



«ZAMONAVIY INFORMATIKANING DOLZARB MUAMMOLARI: O'TMISH TAJRIBASI, ISTIQBOLLARI»

mavzusida respublika
miqyosidagi ilmiy-amaliy
anjuman materiallari

www.new.tdpu.uz

**29
MAY
2023**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI

INFORMATIKA VA UNI O'QITISH METODIKASI
KAFEDRASI



«ZAMONAVIY INFORMATIKANING DOLZARB MUAMMOLARI: O'TMISH TAJRIBASI, ISTIQBOLLARI»

respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari

TOSHKENT – 2023

«Zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: o'tmish tajribasi, istiqbollari» mavzusida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman (29 may 2023 yil) – T.: TDPU, 2023.

Ushbu to'plam Nizomiy nomidagi TDPU ilmiy texnik kengashining 2023 yil ___ maydagi - sonli qarori bilan nashrga tavsiya etildi.

TASHKILIY QO'MITA

A.K.Kirgizbayev (bosh muharrir)	- TDPU rektori
B.S.Abdullayeva	- TDPU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor
G'.F.Djabbarov (mas'ul muharrir)	- Fizika-matematika fakulteti dekani, f.-m.f.n., dotsent
S.Q.Tursunov	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası mudiri v.b., p.f.n., professor
U.Yuldashev	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası professori, t.f.d.
R.X.Ayupov	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası professori, t.f.d.
M.R.Fayziyeva	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası professori v.b., PhD.
L.M.Nabiulina	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti, p.f.n.
A.G'.Eminov	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti v.b., p.f.n.
S.X.Dottoyev	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti, PhD
N.S.Yakubboyeva	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti, PhD
X.R.To'xtamatov	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti
F.I.Muxamadiyeva	- Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchilar:

p.f.d., professor F.M.Zakirova

f.-m.f.d., professor R.Beshimov

**Anjuman to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga muallif
javobgar**

© Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

SO‘Z BOSHI

Assalomu alaykum, aziz anjuman ishtirokchilari!

Muhtaram mehmonlar!

So'nggi yillarda barcha sohalarda bo'lgani kabi ta'lim tizimida va uni axborotlashtirishda ham keng ko'lamli va shiddatli islohatlar amalga oshirilmoqda. Bu islohatlarga asos bo'lgan qator qonun hujjatlari ham ishlab chiqilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 22 avgustdagi "2022-2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-357-son qarorida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish bo'yicha ustuvor vazifalarni belgilab berilgan. Unga ko'ra 2023 yil yakuniga qadar davlat organlari, shu jumladan mahalliy hokimlik organlarida hamda iqtisodiyotning real sektori tarmoqlaridagi korxonalarda 214ta axborot tizimi va dasturiy mahsulotlarni joriy etish, raqamli texnologiyalar sohasida masofaviy ta'lim shaklida kadrlar tayyorlash faoliyatini rivojlantirish orqali yiliga 6,5 ming nafardan ortiq yoshlarning axborot texnologiyalari yo'nalishida ta'lim olishini yo'lga qo'yish kabi vazifalar belgilangan.

Bu borada universitetimizda ham ulkan ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Toshkent davlat pedagogika universiteti qoshidagi "Raqamli texnologiyalarni joriy etish" o'quv markazi tashkil etilishi rejalashtirilgan. Toshkent davlat pedagogika universiteti "Raqamli texnologiyalarni joriy etish" o'quv markazi universitet faoliyatini raqamlashtirish, raqamli va axborot texnologiyalari kurslari tashkil etish, o'qitish xizmatlarini ko'rsatuvchi tarkibiy bo'linmasi hisoblanib, unda universitet o'quv, ilmiy, ma'naviy-ma'rifiy, xo'jalik ishlari va turli yo'nalishlar faoliyati, universitet tomonidan ko'rsatiladigan xizmatlarni raqamlashtirish va davlat xizmatlari bilan integratsiya qiluvchi, raqamli va axborot texnologiyalari kurslarini tashkil etish, o'qitish xizmatlarini ko'rsatishi belgilangan. "Raqamli texnologiyalarni joriy etish" o'quv markaziga ajratilgan texnik qurilmalar, asbob-uskunalardan foydalanish, boshqa oliy ta'lim muassasalari va ilmiy tashkilotlar, ilmiy markazlar bilan hamkorlik qilish, shartnoma asosida o'quv-ilmiy xizmatlarni ko'rsatish huquqiga ega bo'ladi. Bu

kabi vazifalarni amalga oshirish uchun universitetimizga ko'plab soha bo'yicha yetuk mutaxassislar zarur bo'ladi. Bu borada 2023 yil 22 may kuni maktabgacha ta'lim va maktab ta'limi tizimini rivojlantirish bo'yicha Prezidentga qilingan takliflar taqdimotida belgilanishicha yuqori sinflarda o'qitiladigan fanlar 16tadan 11taga kamaytirilib, dasturlarning fanlararo va sinflararo integratsiyasi ta'minlanishi, bunda 11ta majburiy va 2ta tanlov fani tatbiq etilishi, shuningdek, boshlang'ich sinflarda xorijiy tajriba asosida yangi o'quv dasturi joriy qilinishi natijasida esa yangi o'quv yilidan informatika fani 1-sinfdan o'rgatiladi. Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrası aynan shu soha uchun o'qituvchi kadrlar tayyorlovchi respublikadagi yetakchi kafedralardan biri hisoblanadi. Kafedra jamoasi tomonidan tashkil qilinayotgan ushbu ilmiy-amaliy anjuman ham Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 2 maydagi «2023 yilda o'tkazilishi rejalashtirilgan xalqaro va respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida»gi 118-sonli buyrug'ida belgilangan tadbirlarni amalga oshirish maqsadida 2023 yil 29 may kuni «Zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: o'tmish tajribasi, istiqbollari» mavzusidagi muammolarni o'rganish, muhokama qilish, yechimlarini topish va istiqbollari belgilash, shuningdek, o'z navbatida ta'lim tizimi rivojiga qaratilgan hisoblanadi.

Konferensiyaning barcha ishtirokchilariga samarali faoliyat, konstruktiv muloqot va ilmiy muvaffaqiyatlar tilayman!
E'tiboringiz uchun tashakkur!

Kirgizbayev A.K.
Nizomiy nomidagi TDPU rektori,
t.f.d., professori

1-SHU'BA

INFORMATIKA ZAMONAVIY JAMIYATNING ASOSI SIFATIDA



RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TA'LIMNI TASHKIL ETISH ZARURIYATI

Aripov Mersaid - O'zbekiston Milliy universiteti, "Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar" fakulteti professori, f.-m.f.d.

Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna - Toshkent davlat pedagogika universisteti professori v.b, PhD.

O'zbekiston Respublikasida Davlat dasturida ta'lim jarayoniga raqamli va innovatsion texnologiyalarni, raqamli ta'lim resurslari, multimedia vositalarini keng joriy etish orqali mamlakatimiz ta'lim muassasalarida o'qitish sifatini tubdan yaxshilash, ta'lim muassasalarining o'quv-laboratoriya bazasini zamonaviy turdagi o'quv va laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi bilan mustahkamlash, raqamli va keng formatli telekommunikatsiya aloqa vositalari hamda Internet tizimini yanada rivojlantirish zarurligi asosiy vazifalardan biri deb belgilangan.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta'lim mazmuni va ko'lamiga o'zgarishlar kiritdi va butun dunyo bo'ylab ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni integratsiyasi bo'yicha strategiya va siyosatlarini qabul qilishga olib keldi. Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish borasida O'zbekistonda ham ko'plab ishlar amalga oshirildi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktabrdagi "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari" to'g'risidagi PQ-4851-son qarorida "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni ta'minlashning muhim shartlari va u bilan bog'liq jarayonlar belgilab berildi¹. Mazkur me'yoriy hujjatlar doirasida Respublika umumta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayonida qo'llashni yangi usul va vositalar yordamida tashkil etish, masofadan turib o'qitish va kompyuterlashtirilgan anjumanlar o'tkazishga erishish, raqamli ta'lim platformalarini yaratish va ularni o'quv-tarbiya jarayonida qo'llashga qaratilgan tadbirlar, ta'limni isloh qilish bo'yicha nufuzli loyihalar, ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Raqamli texnologiyalarni qo'llash sohalari qishloq xo'jaligi va ishlab chiqarishdan tortib ta'lim xizmatlari, professional xizmatlar, sog'liqni saqlash xizmatlari va boshqa sohalarni qamrab oldi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktabrdagi "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari" to'g'risidagi PQ-4851-son Qarori

biznes (yangi biznes modellari, mahsulot/xizmatlar turlari, mijozlar bilan ishlash, tashkiliy tuzilmalar va boshqalar), mehnat bozori, ta'lim va umuman jamiyat uchun transformatsion ahamiyatga ega. Ta'lim muassasalari o'qituvchilari, tashkilot xodimlari va ishchilari doimiy rivojlanayotgan raqamli dunyoda muvaffaqiyatga erishish uchun o'zlarini moslashtirishlari yoki tubdan o'zgarishlari kerak bo'ladi.

Raqamli transformatsiya (inglizcha, *DT-digital transformation*) - asosiy texnologik jarayonlarni boshqarish tizimini optimallashtirish bilan birga muassasa tomonidan raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni².

“Raqamli” degan ma’noni anglatuvchi ingliz tilidagi Digital so‘zi, o‘z navbatida, lotincha Digitusdan, ya’ni ”barmoq” so‘zidan olingan. Insoniyat uzoq vaqt davomida barmoqlarni kichik qiymatlarni hisoblash jarayonida ishlatganligi sababli, hind-Arab raqamlari, shu jumladan, asosiy raqamli tizim bo‘lib kelgan o‘nlik raqamlash tizimi edi. Odatda barmoqlar orqali faqat butun sonlarning qiymatlarini hisoblash mumkin. Shuning uchun “raqamli” so‘zi alohida qiymatlar bilan ishlaydigan har qanday ob’yektga murojaat qilish uchun ham ishlatiladi.

Ayrim tadqiqotchilar bu jarayonga o‘ziga hos yondashuvlarni ham taklif etadi. Bu takliflar ko‘proq sohalarda foydalanish ko‘laminigina qamrab oladi. Raqamli so‘zi axborotning diskret tasvirlanishini ifodalaydi va qurilma xoritasida axborotlarni ikkilik (0 yoki 1) kodda saqlaydi. Bu raqamli texnologiyalar bevosita axborotning ikkilik kodlari bilan ishlashi bilan boshqa texnologiya turlaridan ajralib turishini ko‘rsatadi.

Bizningcha, raqamli texnologiyalar axborotni yaratish, qayta ishlash, uzatish va saqlashda foydalaniladigan elektron qurilmalar, vositalar, resurslar va tizimlardir. Bularga mobil texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, taqsimlangan texnologiyalar, SMART texnologiyalar, buyumlar interneti texnologiyalari, virtual borliq texnologiyalari, to‘ldirilgan borliq texnologiyalari, Web 2.0/Web3.0 texnologiyalar, ijtimoiy media texnologiyalar, multimedia texnologiyalar, o‘yinli texnologiyalar, blokcheyn texnologiyalari, 3D texnologiyalar, tezkor prototiplash texnologiyalari, ta’limni boshqaruv tizimlari, kontentni boshqaruv tizimlari, ommaviy ochiq onlayn kurslar, katta ma’lumotlar va sun’iy intellekt, infografika kabi texnologiyalarni misol qilish mumkin.

Raqamli transformatsiya har bir sohani shakllantirgani kabi ta'lim sohasiga ham ta'sir qildi. Shu bilan birga o'qitish sifati bilan bog'liq ta'lim tizimini joriy texnologik tendentsiyalarga muvofiq tushunish, moslashtirish va loyihalash muammolarini keltirib chiqaradi. Bu masalalar ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishni tezlashtiradi. Xususan, pandemiya davrida ko'plab maktablarda tajriba yetishmasligi va raqamli imkoniyatlarning pastligi namoyon bo'ldi va

² <https://ru.wikipedia.org/wiki>

natijada bo'shliqlar, tengsizliklar va o'quv jarayonida yo'qotishlarning ko'payishiga olib keldi. Bu esa maktablarning raqamli salohiyati, tayyorgarligi va raqamlashtirish darajasini oshirish hamda muvaffaqiyatli raqamli transformatsiyaga erishish uchun izlanish va tajribaga asoslanish zaruratini keltirib chiqardi.

Ta'limdagi raqamli transformatsiya barcha ishtirokchilar uchun ta'lim va o'qitish tajribasini oshirish maqsadida ta'lim jarayonlariga zamonaviy texnologiyalar va yechimlarni joriy etishdan iborat. Bu cheksiz imkoniyatlar dunyosini ochadi va o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasida soddalashtirilgan muloqot va hamkorlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar ichki ma'muriy jarayonlarni yaxshilash, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun yaxshi mehnat sharoitlarini ta'minlash, kampuslarda xavfsizlikni kuchaytirish va o'quvchilar salomatligi va farovonligini nazorat qilishni osonlashtirish imkoniyatiga ega.

Raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim muhitini shakllantirish bugungi kunda ustuvor yo'nalish sifatida ajralib turadigan va global ta'lim makonida alohida o'rin tutadigan raqamli ta'limni rivojlantirish va keng joriy etish orqali hal qilinishi mumkin bo'lgan strategik vazifadir.

Raqamli ta'limda o'quvchilarni raqamli texnologiyalar yordamida qiziqarli, interaktiv o'quv muhitlari bilan rag'batlantirish orqali o'qitishni yaxshilash mumkin. Masalan, raqamli texnologiyalar o'qituvchilar va o'quvchilarga aloqa va hamkorlikning yangi yo'llarini taklif etadi. Sinf amaliyotiga kommunikativ raqamli vositalar integratsiyasi asosiy akademik ta'limni multimedia suhbatlari va almashinuvlari orqali ifodalash va o'rganish imkonini beradi. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar maqsadli madaniyatlararo aloqa va hamkorlikni rivojlantirish uchun turli madaniyatlar va mamlakatlar o'rtasida muloqotni ochishi mumkin. O'z navbatida, ushbu onlayn aloqalar raqamli savodxonlik, 21 - asr ko'nikmalari va raqamli fuqarolikni rivojlantirish uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Umumta'lim maktabi o'quvchilarning rivojlanishi va o'quv natijalarini monitoringini yuritish va ish tartibini optimallashtirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish tizim samaradorligini oshiradi. O'zaro bog'langan raqamli tizimlar butun ta'lim tizimida yordam beradi. Ma'lumotlarning barqaror oqimini yetkazib berish uchun o'rnatilgan raqamli platformalardan foydalanish mustahkam o'quv tahlillarini rivojlantirishga imkon beradi. Ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish tashkilotlarda o'quvchilarning ko'rsatkichlarini aniqlash, shaxsiylashtirilgan ta'limni joriy qilish va o'quvchilarning ta'lim yutuqlarini ko'paytirish uchun muntazam ravishda ishlatilishi hamda o'quvchilarning imkoniyatlari to'g'risida qarorlar qabul qilishga va xulqi og'ir

o‘quvchilar yoki o‘quv qobiliyati cheklangan o‘quvchilar uchun dastlabki tashabbuslarni amalga oshirishga hissa qo‘shishi mumkin.

Shuni ta’kidlash kerakki, ta’lim tizimini raqamli transformasiya jarayoni va ta’limni raqamlashtirishning asosiy belgilari hali ham o‘rganilmoqda va uning evolyutsiyasi jarayonida yanada takomillashtiriladi. Ta’limni raqamlashtirish ta’lim sifati va imkoniyatlarini oshirishda alohida rol o‘ynaydi. O‘quv jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish an’anaviy ta’lim tizimining eng yaxshisini olish va o‘quv jarayonini qo‘llab-quvvatlash va elektron vositalaridan foydalanish imkonini beradi.

ТАЪЛИМНИ РАҚАМЛАШТИРИШ: ИМКОНИЯТ ВА ИСТИҚБОЛ

Бегимқулов У.Ш. – Ўзбекистон Республикаси Мактабгача ва мактаб таълими вазири ўринбосари, п.ф.д., профессор

Мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги тизимини рақамли трансформация қилиш борасида қатор ишлар амалга оширилмоқда, жумладан умумтаълим мактабларида жами **15 906 та** компьютер синфи мавжуд бўлиб, улардан **7489 таси** (48%) замонавий компьютер техникаси билан таъминланган.

Биргина **2022-2023 ўқув йилида 2 791 та** компьютер синф хоналари (қарийб 40 минг дона компьютерлар), **800 та** интерактив доска ва **442 та** комплект робототехника жиҳозлари жойларга етказилди.

Рақамли технологиялар вазирлиги кўмагида жами **10 100 та (99,9%)** умумтаълим мактабларига Интернет тармоғи инфратузилмаси олиб келинди ва **“Education”** тариф режасидаги интернетдан фойдаланиш йўлга қўйилди. Қолган 4 та, яъни 0,1% мактаблар филиалдан мактабга айлантирилганлиги ва тоғли ҳудудларда жойлашганлиги учун оптик толали интернет етказилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг **2022 йил 11 майдаги ПҚ-241-сонли қарорига мувофиқ** 1-сентябран бошлаб **400** нафаргача ўқувчиси бўлган умумий ўрта таълим муассасаларида Интернет тезлиги камида **40 Мбит/с**, ўқувчилар сони **400** нафардан юқори бўлганларда — камида **100 Мбит/с** бўлиши тасдиқланди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4884-сон қарорининг 12-бандига мувофиқ Интернет хизматлари учун харажатлар **маҳаллий бюджет маблағлари ҳисобидан** тўлаб берилмоқда.

10 185 та умумтаълим мактаб ва **“Баркамол авлод”** болалар мактабларининг **12 мингдан** ортиқ компьютер синф хоналари

ва **10 мингдан** ортиқ ўқув ишлар бўйича директор ўринбосари хонаси **ички локал тармоқ** ҳамда ўқитувчилар хонаси **Wi-Fi қурилмалари** билан таъминланди (2019 йилда мавжуд бўлмаган).

Шунингдек, **2022-2023 ўқув йилида 3200 та** мактабларда қўшимча **Wi-Fi ҳудудлари** (зоналари) ташкил этилди. Бунда, мактабларнинг STEM синфхоналари, фан хоналари, фаоллар зали, кутубхона ва бошқа хоналарига **Wi-Fi** қурилмалари, жумладан, катта мактабларга **7 та**, кичик мактабларга **4 та Wi-Fi** қурилмалари ўрнатилди.

Мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги тизимида **20 дан ортиқ** ахборот тизимлари ишлаб чиқилиб, жорий этиш ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, таълим муассасаларини бошқариш ахборот тизими - epr.maktab.uz дастурий мажмуаси ишлаб чиқилиб **14 та** манфаатдор вазирлик ва идораларнинг маълумотлар базаларига интеграция қилинди ҳамда **10 472 та** давлат ва нодавлат таълим муассасаси ва ташкилотларнинг паспорт маълумотлари шакллантирилди.

Хорижий давлатларда умумий ўрта ва ўрта таълим олганлик тўғрисидаги ҳужжатларни тан олиш (нострификация) бўйича давлат хизмати кўрсатиш ҳам давлат хизматлари маркази ёки my.gov.uz электрон портали орқали амалга ошириш йўлга қўйилди.

Фанлар кесимида ўқитувчиларнинг мавжуд вақант ўринларига муносиб номзодлар билан тўлдиришнинг шаффоф механизмини яратиш мақсадида “Ўқитувчиларнинг миллий кадрлар захираси” махсус электрон портали (<https://ntr.avloniy.uz/>) яратилди.

Ўқувчи-ёшларни бўш вақтларини самарали ўтказиш, масофавий таълим имкониятларини кенгайтириш мақсадида ишлаб чиқилган “**Масофавий таълим платформаси ахборот тизими (Maktab.uz)**”га жойлаштирилган мактаб ўқув дастурига тегишли видео контент **14 080 тага**, тақдимот **6 372 тага** ва қўшимча видео ресурслар **708 тага** етказилди. Фойдаланишда қулайлик яратиш учун тизимнинг мобил версиялари ҳам ишга туширилди.

Бундан ташқари, **2022-2023 ўқув йилида 1-4 синф ўқувчилари учун 120 та 3D** анимацион шаклдаги мультипликацион контентлар ва **618 та** видео контентлар ишлаб чиқилди.

Интернет тармоғи ёрдамида умумтаълим мактабларида вазирлик томонидан яратилган электрон таълим ресурслари (**kitob.uz, edumarket.uz, edukids ва бошқалар**)да ишлаш, очиқ онлайн курсларидан фойдаланиш, қўшимча таълим олиш учун **YouTube** ва бошқа платформалардан фойдаланиш имконияти яратилди.

Ишлаб чиқилган барча контентлар Вазирликнинг таълим платформаларига ва **YouTube**даги каналларига босқичма-босқич

жойлаштириб борилмоқда.

Ҳозирда ушбу платформаларда кўришлар сони жами **2 млн.дан** кўпроқни ташкил қилади, шундан **1 миллион 325 минг марта YouTube** платформаси орқали (обуначилар сони **121 мингдан** зиёд) кўрилган.

Ахборот технологиялари соҳасида кадрлар, ўқитувчилар ва ўқувчилар бир қанча ютуқларга эришмоқда. Жумладан, “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси доираси ҳозирги кунга қадар **1 953 538 нафар** мактаб ўқувчилари жалб этилган, **1 086 412 нафар** битирувчи сертификатига эга бўлишди.

2022-2023 ўқув йилида “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси доирасида ўқув курсларини муваффақиятли якунлаган умумтаълим мактабларининг **100 нафар** энг яхши “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқитувчилари базавий ҳисоблаш миқдорининг **20 баравари** миқдорида бир марталик мукофот пули билан тақдирланди.

Умумтаълим мактаблари информатика ва ахборот технологиялари фани ўқитувчиларини “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси доирасида тренер сифатида ўқитувчиларни режа график асосида тренер сифатида тайёрлаб бериш бўйича “Дастурий маҳсулотлар ва ахборот технологиялари технологик парки дирекцияси” (IT PARK) масъулияти чекланган жамияти билан ҳамкорликда семинар-тренингларида республикамиздан белгилаб олинган **444 та** тренер, шунингдек вилоят ва туман (шаҳар) таълимни рақамлаштиришга масъул бўлган **200 дан** ортиқ мутахассислар, кўшимча яна **500 дан** ортиқ педагоглар иштирок этиб, “Бир миллион дастурчи” ва бошқа янги лойиҳалар бўйича билимларини оширдилар.

Мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги тизимни рақамлаштириш борасида 2023 йилда қатор ишлар амалга оширилади, жумладан **557 та** умумий ўрта таълим муассасаларига компьютер техникаси ва бошқа техник воситаларини харид қилиш, Хитой Халқ Республикасининг “Умумтаълим мактаблари 5-9 синфларда “Информатика” ва “Хорижий тил” фанларини ўқитиш сифатини ошириш” грант лойиҳасининг 2-фазаси доирасида **1 303 та** компьютер синфлари билан таъминлаш, электрон таълим ресурслари, электрон ва видео дарслар яратиш, онлайн таълим платформаларини ривожлантириш, халқаро таълим платформалари маълумотлари билан доимий бойитиб бориш ишлари ташкиллаштирилади.

Шунингдек, Рақамли технологиялари вазирлиги билан ҳамкорликда янги ташкил этилаётган мактабларга Интернет тармоғи инфратузилмасини етказиш ва “**Education**” тариф режасидаги интернетдан фойдаланишни ташкил этиш режалаштирилган.

Шу билан бирга, Мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги фаолиятини рақамлаштириш борасида бир нечта ахборот тизимларини жорий этишга

тайёргарлик кўрилкода, булар қаторига таълим муассасаларини бошқариш ахборот тизими - egr.maktab.uz” дастурий мажмуасини такомиллаштириш, STEM фанлари учун синфлар кесимида виртуал лаборатория ишларини ва видеодарслар ишлаб чиқиш ҳамда таълим тизимига жорий этиш, мактаб директорларини ва ўринбосарларини IT Park, Рақамлаштириш марказлари ёки ўқув марказларида “АКТ саводхонлиги”ни ошириш босқичма-босқич йўлга қўйилади.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Нигматов Хикматулла - д.т.н. профессор
профессор кафедры “СИКТ” МИАУ г.Ташкент

Аннотация. Для построения интеллектуальных систем в статье произведен анализ различных систем мониторинга вычислительных комплексов в распределенных компьютерных сетях с иерархической структурой, позволяющие отслеживать статистику и историю вычислений в реальном времени для каждого из наблюдаемых узлов.

Annotation. To build intelligent systems, the article analyzes various monitoring systems of computing complexes in distributed computer networks with a hierarchical structure that allow tracking statistics and the history of calculations in real time for each of the observed nodes.

Ключевые слова: Информационная система, инциденты информационной безопасности, критерии полезности, программное обеспечение, компьютерная сеть.

Keywords: Information system, information security incidents, utility criteria, software, computer network.

Задачей обеспечения надежности и бесперебойности работы вычислительных комплексов в распределенных компьютерных сетях является создание централизованного интеллектуального мониторинга, а также оперативного реагирования на инциденты информационной безопасности, возникающие в работе тех или иных узлов информационно-коммуникационной вычислительной инфраструктуры. Результирующие аналитические сведения, получаемые в рамках функционирования данной мониторинг-системы также являются предпосылкой к проведению компьютерно-технической экспертизы, направленной на выявление

источников инцидента информационной безопасности, а также общего проектного управления (включая маркетинговый анализ).

Решение и реализация поставленной задачи осуществляется за счёт:

- внедрения механизма само исцеления сервисов и работоспособности основных программных, системных компонентов, обеспечивающих функционирование программных продуктов (проектов) на исследуемом серверном (и ином сетевом коммуникационном) оборудовании;

- внедрения системы мгновенного оповещений операторов системы мониторинга через мессенджеры и СМС (включая лиц, ответственных за обеспечение технической поддержки информационно-коммуникационной инфраструктуры и обеспечение информационной безопасности в предприятии) об аномальной активности;

- внедрения системы отображения актуальной информации о состоянии жизнедеятельности основных узлов и систем в структуре обеспечения информационно-коммуникационного и вычислительного аппарата.

Основными входными данными являются метрики, на основе которых формируется заключение о состоянии функционирования того или иного модуля (компонента) исследуемого узла в компьютерной сети [1].

Критериями полезности данного решения по разным аспектам являются:

- возможность **получать оперативные уведомления об инцидентах информационной безопасности** с целью своевременного реагирования и предотвращения возможных последствий инцидента информационной безопасности;

- возможность **следить за жизнедеятельностью наиболее важных узлов**, обеспечивающих работоспособность автоматизированной системы с целью обеспечения непрерывности производства и принимать решения на основе аналитических сведений;

- возможность **проводить общую оценку рентабельности проектов** (коммерческих программных продуктов) с учётом расходов на содержание отдельных компонентов программно-аппаратной вычислительной инфраструктуры и менеджмента с целью экономии затрат финансовых средств на содержание неперспективных проектов;

- возможность **экономить расходы** человеко-часов (в частности, системных администраторов) **на устранение типовых сбоев** в системной части серверной платформы за счёт механизма-само исцеления;

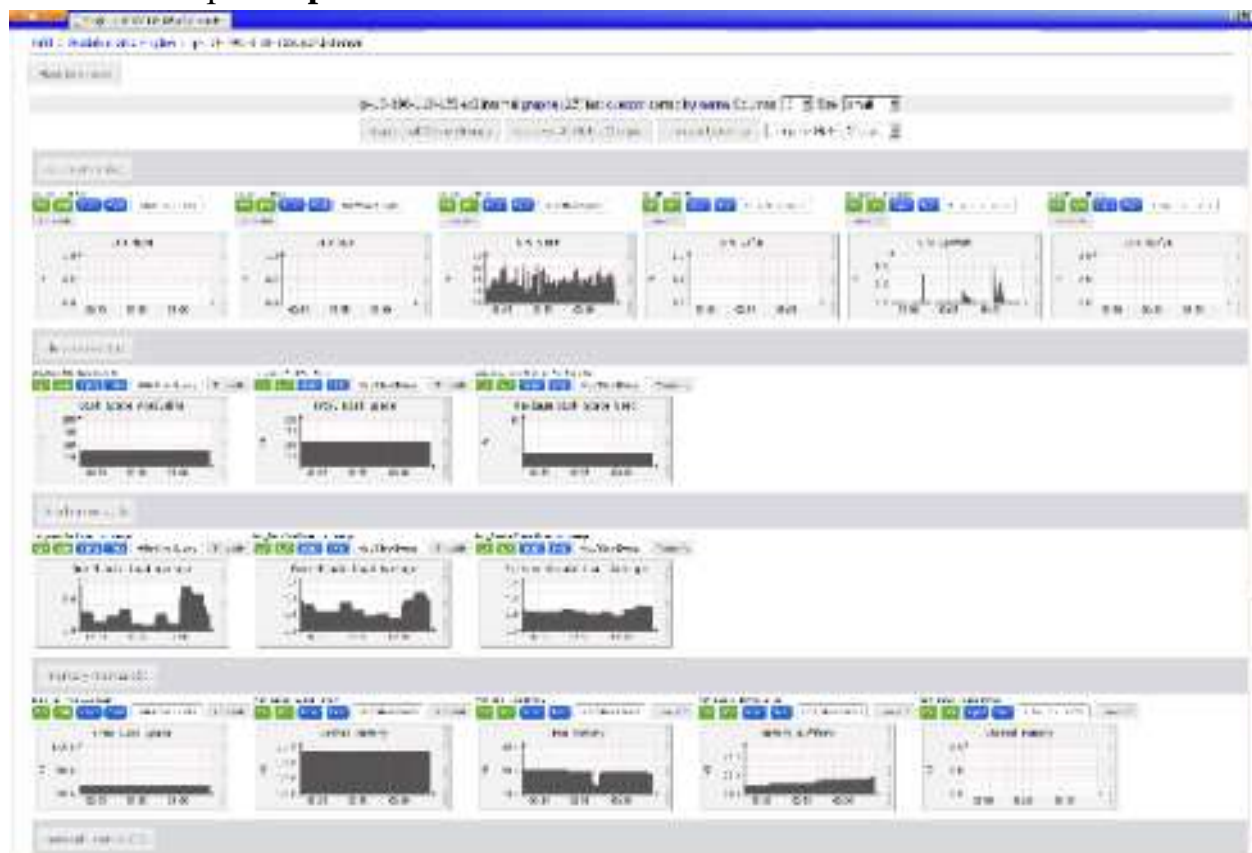
- возможность **получать первичные сведения для проведения расследования** инцидента информационной безопасности и анализа состояния информационной безопасности вычислительных платформ при помощи интуитивно понятного интерфейса.

Система не вторгается в целостность установленных программных средств и продуктов, систем, а также не выполняет на серверной платформе никаких операций удалённого управления. Статистическая информация собирается в коллектор – удалённый хост в сети **TCP/IP** путём передачи сведений по зашифрованному каналу, протоколу **SSH**.

Рассмотрим некоторые современные системы мониторинга кластеров параллельных и распределённых вычислительных комплексов.

Ganglia — эта масштабируемая распределённая система мониторинга кластеров параллельных и распределённых вычислений и облачных систем с иерархической структурой. Позволяет отслеживать статистику и историю (загруженность процессоров, сети) вычислений в реальном времени для каждого из наблюдаемых узлов.

Система построена по иерархическому принципу для интеграции кластеров. Для мониторинга состояния кластеров и их объединения используется древовидная система, основанная на **P2P**-соединениях и широкополосных протоколах. Использует такие технологии, как **XML** для представления данных, **XDR** для сжатия данных, **RRDtool** для хранения и визуализации данных. Для отображения страниц статистики используется шаблон затвор **TemplatePower**.



Система портирована на широкий спектр операционных систем и

процессорных архитектур, известно об её использовании более чем 500 кластерах по всему миру. Существуют сборки для следующих операционных систем: Linux и Windows. Используется для связи кластеров в университетских кампусах по всему миру и может масштабироваться для обработки кластеров, имеющих до 2000 узлов в своем составе.

Необходимые пакеты для установки Ganglia присутствуют в большинстве репозиториях современных дистрибутивов Linux.

Collectd — это легковесный демон, который собирает данные (каждые 10 сек) об использовании системных ресурсов. Он позволяет собирать данные с нескольких хостов и отправлять их на централизованный сервер для дальнейшего использования (Например, можно использовать influxDB и потом с данной БД, строить графики в grafana). Главное отличие данного ПО, — это в том, что работает как push (а не poll/pull). Это означает что он находится в ожидании и ждет пока другие хосты пришлют ему данные по серверу [2].

Все данные для сбора прописываются вручную. Имеется библиотека плагинов, подключаемых для расширения функционала, разрабатываемых открытым сообществом разработчиков.

```
<Plugin network>
# # client setup:
#   Server "ff18::efc0:4a42" "25826"
#   <Server "192.168.13.187" "25826">
#       SecurityLevel Encrypt
#       Username "collectd_user"
#       Password "your_server_passwd_hash_password"
#       Interface "eth0"
#   </Server>
#   TimeToLive "128"
#
# # server setup:
#   Listen "ff18::efc0:4a42" "25826"
#   <Listen "192.168.13.187" "25826">
#   <Listen "0.0.0.0" "25826">
#       SecurityLevel Sign
#       AuthFile "/etc/collectd/passwd"
#       #Interface "eth0"
#   </Listen>
#   MaxPacketSize 1024
#
# # proxy setup (client and server as above):
#   Forward true
#
# # statistics about the network plugin itself
#   ReportStats false
#
# # "garbage collection"
#   CacheFlush 1800
</Plugin>
```

Graphite - это бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом (FOSS), которое отслеживает и графически отображает числовые данные временных рядов, такие как производительность компьютерных систем. Graphite был разработан Orbitz Worldwide, Inc и

выпущен как программное обеспечение с открытым исходным кодом в 2008 году.

Graphite собирает, хранит и отображает данные временных рядов в реальном времени.

Инструмент состоит из трех основных компонентов:

Carbon - демон Twisted , который прослушивает данные временных рядов.

Whisper - простая библиотека базы данных для хранения данных временных рядов (по дизайну аналогична RRD) [2].

Graphite webapp Graphite - веб-приложение Django, которое отображает графики по запросу с использованием библиотеки Cairo.

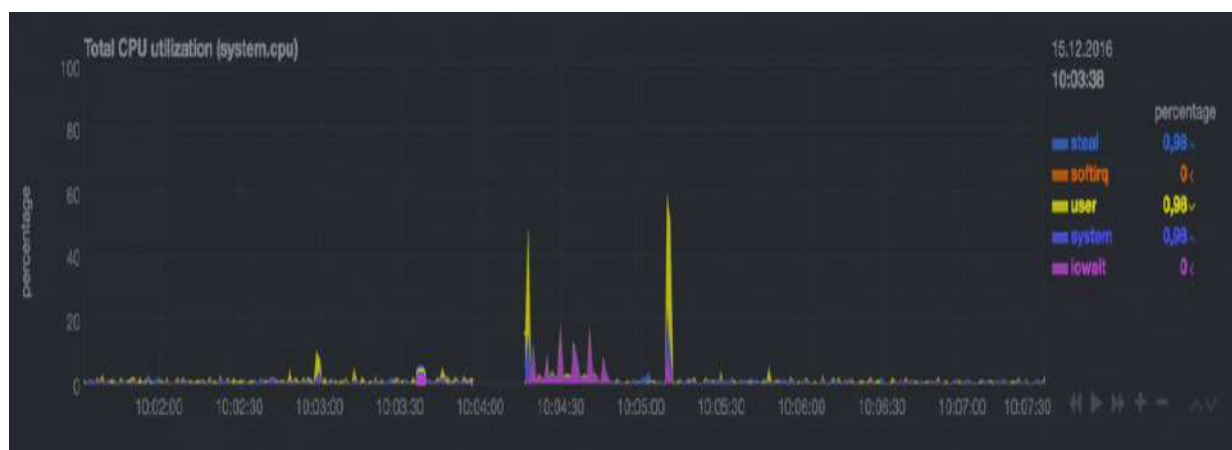
Графит используется в производстве такими компаниями, как Ford Motor Company, Booking.com, GitHub, Etsy, The Washington Post и Electronic Arts.



Netdata – инструмент отслеживания большого количества показателей: статистику использования процессора, потребления памяти, операций ввода-вывода, сети и многого другого, в частности оснащён плагинами отслеживания различных служб, таких как Postfix, Squid, PHP-FPM и другие [3]. В частности:

- Ядро CPU – прерывания, частоты и т.д.
- Память – Общий объем памяти, ОЗУ, своп-файл и использование ядра.
- Дисковый ввод-вывод на диск: пропускная способность, операции, невыполненная работа, использование и т. д.

- Сети – пропускная способность, пакеты, ошибки, падение и т. д.
- Брандмауэр – мониторинг с netfilter/iptables в Linux подключение брандмауэра, событий, ошибок и т. д.
- Процессы – запущенные, заблокированные, активные и др.
- Системные приложения – с деревом процессов для процессора, памяти, подкачки, чтение/запись на диск, threads и т. д.
- Статус Apache и Nginx.
- База данных MySQL – запросы, обновления, блокировки, вопросы и т. д.
- Очередь Сообщений почтового сервера Postfix.
- Мониторинг пропускной способности прокси-сервера Squid и запросов.
- Аппаратные датчики-температуры, напряжение, вентиляторы, мощность, влажность и др.
- SNMP-устройство.



InfluxData – комплекс нескольких компонентов позволяющий собирать определённые данные с серверов:

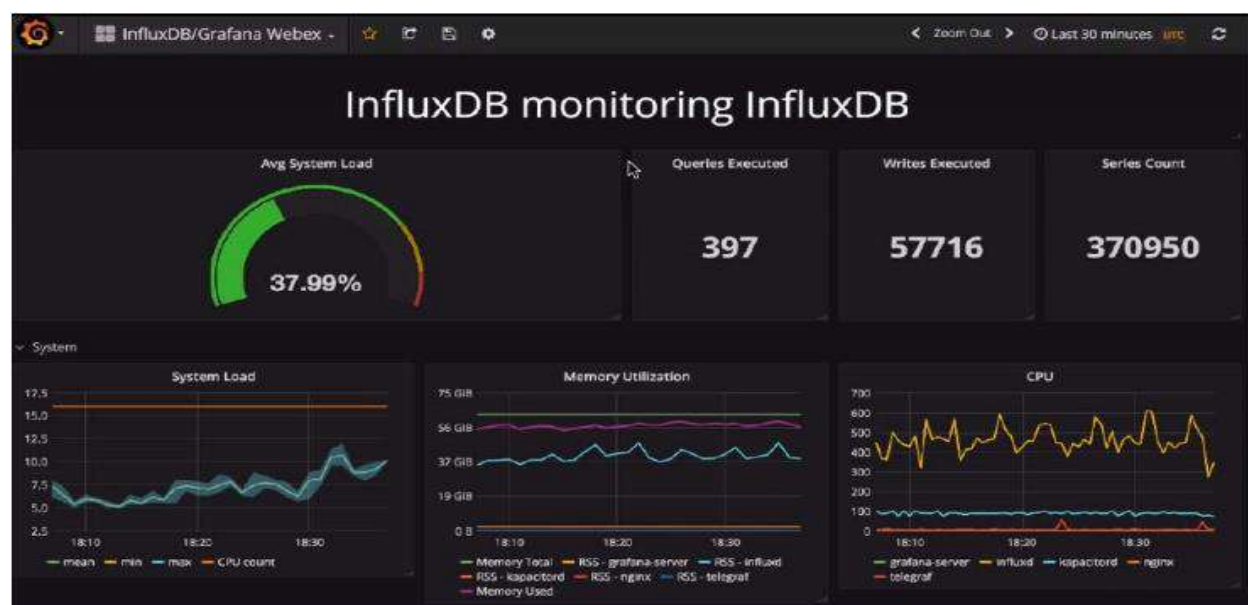
Telegraf - это агент сбора данных, который собирает данные из растущего списка источников и переводит их в формат линейного протокола InfluxDB для хранения в InfluxDB. Расширяемая архитектура Telegraf позволяет создавать плагины, которые извлекают данные (плагины ввода) и отправляют данные (плагины вывода) в разные источники и конечные точки и из них.

InfluxDB хранит данные для любого варианта использования, включающего большие объемы данных с отметками времени, включая мониторинг DevOps, данные журналов, метрики приложений, данные датчиков IoT и аналитику в реальном времени. Он предоставляет

функциональные возможности, которые позволяют экономить место на вашем компьютере, сохраняя данные в течение определенного периода времени, а затем автоматически понижает дискретизацию или истекает и удаляет ненужные данные из системы.

Chronograf — это пользовательский интерфейс для стека TICK, который предоставляет настраиваемые информационные панели, визуализацию данных и исследование данных. Он также позволяет просматривать задачи Karacitor и управлять ими.

Karacitor — это фреймворк для обработки данных, который позволяет обрабатывать данные и действовать с ними по мере их записи в InfluxDB, который включает в себя обнаружение аномалий, создание предупреждений на основе пользовательской логики и выполнение заданий ETL.



Network Olympus. Программа работает как служба и имеет веб-интерфейс, что дает гораздо большую гибкость и удобство в работе. Главная особенность – конструктор сценариев, позволяющий отойти от выполнения примитивных проверок, которые не позволяют учитывать те или иные обстоятельства работы устройств. С его помощью можно организовывать схемы мониторинга любой сложности, чтобы точно выявлять проблемы и неполадки, а также автоматизировать процесс их устранения.

В основе сценария лежит сенсор, от которого можно выстраивать логические цепочки, которые в зависимости от успешности проверки будут генерировать разные оповещения и действия, направленные на решение ваших задач. Каждый элемент цепочки может быть отредактирован в любое время и сразу применится для всех устройств, за которыми закреплен

сценарий. Вся сетевая активность будет отслеживаться при помощи журнала активности и специальных отчетов.

Кроме вышеприведенного существуют большое количество современных систем, позволяющие проводить мониторинг вычислительных комплексов не зависимо от места его нахождения в глобальной компьютерной сети Internet, такие как Cacti, Nagios, Icinga, NeDi, ntop, Zabbix, OpenNMS и другие [2,4].

На основе анализа масштабируемых систем мониторинга кластеров параллельных и распределённых вычислений и облачных систем с иерархической структурой, позволяющие отслеживать статистику и историю вычислений в реальном времени для каждого из наблюдаемых узлов можно разработать новую интеллектуальную систему.

Список используемой литературы:

1. Нигматов Х. Информационная безопасность и защита информации в сетях телекоммуникации. Учебное пособие. Казахстан. Изд. "ЖЕБЕ". Чимкент. 2015. 188 стр.
2. Тарасов А. Г. Трёхуровневая система мониторинга расширенной функциональности. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, ИПМ ДВО РАН, 2007,
3. Тарасов А. Г. Мониторинг вычислительного кластера с использованием java-технологий // XXX Дальневосточная математическая школа-семинар имени академика Е.В. Золотова: тезисы докладов. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, ИПМ ДВО РАН, 2005, с. 201
4. *Lambert M. Surhone Ganglia (software).* — VDM Verlag Dr. Mueller AG & Co. Kg, 2000. — 120 с. — (Betascript). — ISBN 978-6-1319-6802-0.

UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA MATEMATIKA, INFORMATIKA HAMDA TABIIY FANLARNI O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

EMINOV A. - p.f.n.

Bugungi kunda jamiyatimizda bo'layotgan ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy o'zgarishlar mavjud ta'lim tizimini modernizatsiya qilishni talab etmoqda. Ta'lim tizimining tuzilishi va mazmuni rivojlanmoqda, uni konseptual asosi o'zgarmoqda. Respublikamizda ikki bosqichli oliy kasbiy ta'lim, ya'ni talabalarni bakalavriat va magistratura doirasida tayyorlashni yuqori bosqichga ko'tardi. Uzluksiz ikki bosqichli oliy ta'lim tizimini rivojlantirish uni paradigmasini, ya'ni uning maqsad va mazmunini o'zgartirish hamda ta'limga shaxsga yo'naltirilgan, insoniylik

yondashuvlari bilan bog'liq.

Oliy pedagogik ta'lim tizimining tuzilishini modernizatsiyalashni dolzarbligi mutaxassis tayyorlash sifatini oshirishning yangi tashkiliy-uslubiy vositalarini va texnologiyalarini izlashni, qo'llashni talab qilmoqda. Hozirda oliy pedagogik ta'limni maqsadi fundamental, ilmiy bilimlarga, pedagogik ko'nikma, tadqiqotchilik malakalariga ega bo'lgan zamon talablariga javob bera oladigan mataxassislarni tayyorlashdan iborat.

Pedagogika universitetlari va institutlari doirasida oliy pedagogik ta'lim orqali bakalavrlarni va magistrnlarni, ya'ni bo'lg'usi pedagoglar shaxsini shakllantirish va kasbiy tayyorgarligiga yangicha yondashuvlar zarur.

Oliy pedagogik ta'limni rivojlantirishning zamonaviy strategiyasi uni insonparvar ta'lim sifatida aniqlamoqda. Bu zamonaviy ta'lim insonparvarlik prinsipi asosida qurilganligidan, insoniy qadriyatlarga va ideallarga javob bera oladigan ta'lim tizimini yaratishni nazarda tutadi. Bu prinsipga amal qilishni, qo'llashni asosiy vositasi ta'lim mazmunini insonparvarlashtirish hisoblanadi. Demak, ta'lim tizimini nafaqat intellektual faoliyat tajribasi va bilimlarni shakllantirishga, balki madaniy va ma'naviy qadriyatlarni o'zlashtirishga yo'naltirilishi zarur. Bunga gumanitar va tabiiy-ilmiy bilimlarni birlashtirish, ya'ni bo'lg'usi mutaxassislarni shaxsiy sifatlarini shakllantirish, rivojlantirish bilan kasbiy va umummadaniy tayyorgarligini integratsiyalash orqali erishiladi.

“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da “Shaxs ta'lim xizmatlarining yaratuvchisi sifatida tegishli malaka darajasini olgach, ta'lim, moddiy ishlab chiqarish, fan, madaniyat va xizmat ko'rsatish sohasida faoliyat ko'rsatadi va o'z bilimi va tajribasini o'rganishda ishtirok etadi” – deb belgilab qo'yilgan.

Ushbu qonun mohiyatidan kelib chiqqan holda turli yo'nalish bo'yicha mutaxassislar tayyorlash bilan birgalikda pedagogika universitetlari hamda institutlarda ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash, ularni ilmiy tadqiqotchilikka yo'naltirish tizimi mavjud. Bu tizimning asosiy ob'yekti bilim oluvchi-talaba hisoblanib, talaba bilan ta'lim-tarbiyaviy munosabatga kirishishda esa o'qituvchining bevosita kasbiga bog'liq bo'lgan xususiyatlarning o'zi yetarli emas. Bunda, albatta, mutaxassisning madaniylik darajasining uyg'un bo'lishi hamda ular izchil bir-birini to'ldirib, rivojlanib borishi muhim ahamiyatga ega. Kasbiy-madaniy munosabatlar jarayonida o'qituvchi faqat “sub'yekt” vazifasini bajaradigan bo'lsa, munosabatlar muvozanatini ta'minlay olmaydi. Bundan kelib chiqib, talaba bir yoqlama ilmiy-pedagogik, tadqiqotchilik yo'nalishiga ega bo'ladi. O'qituvchi-talaba munosabatlarida “sub'yekt – sub'yekt” muvozanati vujudga kelishi uchun o'qituvchi ayni paytda “ob'yekt” vazifasini ham bajarishi lozim.

Kasbiy-madaniy munosabatlar jarayonida o'qituvchi talabaning o'rniga o'zini qo'yib ko'ra olmasa, o'qituvchi talaba “roli”ni ijro etmasa, talabaning qalbiga yo'l

topishi va o‘zaro munosabatlarda pedagogik ta’sir samarasini aniqlashi qiyin kechadi.

Talabaga ilmiy-pedagogik yo‘nalish berish, uni tadqiqotchilikka yo‘naltirish hech qanday tayyorgarlik talab etilmaydigan, shunchaki oddiy hol deb panja orasidan qaraydigan o‘qituvchilar ish jarayonida yanglishib, xato va kamchiliklarga yo‘l qo‘yishi aniq.

Bugungi kunda ta’limga ijtimoiy-madaniy nuqtayi nazar bilan qarash, unga mos ta’lim maqsadi, mazmuni va metodlarini tanlashni talab etmoqda. Bu muammo ayniqsa, matematika, informatika va tabiiy fanlar ta’lim tizimida o‘ta dolzarbdir. Mavjud kasbiy tayyorgarlik tizimini isloh qilishda yangi ehtiyojlarni hisobga olish, ya’ni an’anaviy tizim doirasida zamonaviy pedagogik ta’limning umummadaniy konteksti va informatika o‘qituvchisini tayyorlashning ilmiy konteksti o‘rtasidagi qarama-qarshilikni inobatga olinishi maqsadga muvofiqdir.

Oliy ta’lim muassasasi jamoasi bir ilmiy olamga qiyoslanadigan bo‘lsa guruh ichidagi mikroguruhlar ilmiy olam ichidagi olam, u yerdagi har bir shaxs alohida bir olam (dunyo) hisoblanadi. Bu olamning “Men”i ilmiy-pedagogik, tadqiqotchilik jarayonida shakllanadi. Yangicha tafakkur va dunyoqarash vujudga keladi.

Demak, o‘qituvchi o‘zining kasbiy mas’uliyatidan kelib chiqib, ma’lum ilmiy-pedagogik, tadqiqotchilikka yo‘naltirilgan guruhlar doirasida faoliyat ko‘rsatadi. Bu, eng avvalo, o‘qituvchilar, o‘quvchilar jamoasi bo‘lib, bir tomondan ilmiy-tadqiqotchilikka yo‘naltirilgan muhitga tobora kirib borish o‘qituvchining kasbiy xususiyatidan kelib chiqsa, ikkinchi tomondan shaxsning ilmiy-pedagogik kadr sifatida shakllanish jarayonida uning jamiyatda o‘z o‘rnini belgilab olishi bilan amalga oshadi.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE PREPARATION OF A MODERN COMPUTER SCIENCE TEACHER

Abdulaxatov Muzaffar - TSUE senior teacher,
Rajabov Sherzod - TSUE assistant

Introduction. Modern Informatics is a rapidly evolving field that requires competent and knowledgeable educators to prepare the next generation of professionals. The scientific and methodological aspects of preparing modern Informatics teachers are crucial for ensuring that they have the skills and knowledge needed to deliver effective instruction and facilitate learning. This article will explore the key aspects of preparing modern Informatics teachers, including understanding the subject matter, using effective teaching methods, staying up-to-

date with new developments, and addressing the ethical and legal considerations in the field.[1]

Understanding the Subject Matter

The first step in preparing modern Informatics teachers is ensuring that they have a deep understanding of the subject matter. This includes knowledge of the different technologies and tools used in the field, as well as the ability to analyze and utilize information effectively. To develop this understanding, teachers need to have a solid foundation in computer science, mathematics, and statistics.

In addition, modern Informatics teachers must be proficient in programming languages and familiar with software programs used in the field. They should also have an understanding of the different types of data and the methods used to collect, store, and analyze data. This includes knowledge of algorithms, data structures, and data visualization tools.

To develop this knowledge, modern Informatics teachers should pursue advanced degrees in computer science or related fields. They should also attend workshops and conferences and participate in continuing education programs to stay up-to-date with the latest developments in the field.

Using Effective Teaching Methods

The second aspect of preparing modern Informatics teachers is ensuring that they have the ability to teach in a way that is engaging, interactive, and effective. This requires an understanding of pedagogical techniques and methods that can help students to learn and retain information more effectively.

One effective approach is to use a project-based learning method that involves students in creating real-world projects. This approach encourages students to work collaboratively, use critical thinking skills, and apply what they have learned in a practical setting. Teachers can also use interactive teaching methods, such as gamification and simulation, to make learning more engaging and fun.[2]

In addition, modern Informatics teachers should be able to adapt to the needs and learning styles of individual students. This may involve using different teaching strategies, such as visual aids, group activities, or individual projects. They should also be able to provide constructive feedback and support to help students achieve their goals.

Staying Up-to-Date with New Developments

The third aspect of preparing modern Informatics teachers is staying up-to-date with the latest developments and trends in the field. This includes advances in technology and software, as well as changes in the way that information is analyzed and utilized. To stay up-to-date, modern Informatics teachers should attend conferences and workshops, read academic journals, and participate in online forums. They should also collaborate with other educators and professionals in the

field to share knowledge and best practices.[3]

Another effective approach is to use open-source software and tools. This not only saves money, but also provides access to the latest technologies and resources.

Addressing Ethical and Legal Considerations

The final aspect of preparing modern Informatics teachers is addressing the ethical and legal considerations in the field. This includes issues related to information security and privacy, as well as the ethical and legal considerations involved in the collection and use of data.

Modern Informatics teachers should be familiar with laws and regulations related to data collection, storage, and use, as well as ethical principles and guidelines. They should also be able to teach their students how to navigate these challenges effectively and responsibly.[4]

Conclusion. Preparing modern Informatics teachers requires a deep understanding of the subject matter, effective teaching methods, staying up-to-date with new developments, and addressing ethical and legal considerations. Educators in this field should have advanced degrees, participate in continuing education, use interactive teaching methods, stay up-to-date with the latest developments.

REFERENCE

1. Rajabov S.B. (2023). The role of backend and frontend information systems infrastructure. Science and Education, 4(3), 212-216.
2. Urinovich A.K., Qoyirovna, M. X. (2022). In the modern era digital economy is the basis for economic development. Архив научных исследований, 5(5).
3. Rajabov S., Buriyev B. (2022). Main issues of digitalization and informatization. Innovation in the modern education system, 2(24), 282-285.
4. Safarovich K.T., Urinovich K.A., Bakhtiyorovich R.S. (2022). Innovation and the digital economy. Gospodarka i Innowacje., 23, 122-128.
5. Kobilov A. (2022). The legal basis for the formation of digital economy Uzbekistan. Экономика и социум, (10-1 (101)), 77-83.

TA'LIM TIZIMIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Aminov Istam Barnoevich, Nomozov Fozil Shukurovich - Samarqand davlat universiteti

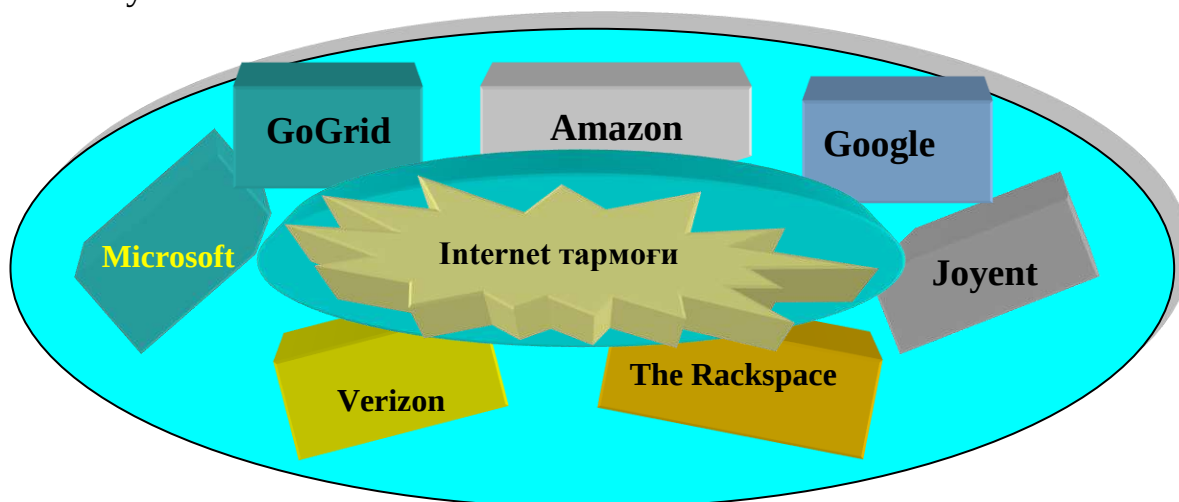
Bugungi kunda internet texnologiyalarining rivojlanishi barcha sohalarga, shu jumladan ta'lim sohasiga o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Bu texnologiyalar nafaqat axborotlarni uzatish va qabul qilish jarayonida, balki ta'lim

va tarbiya jarayonini tashkil etish va boshqarishda ham samarali qo'llanilmoqda. Bu esa respublikamizda «2017-2021-yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yunalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi» asosida amalga oshirilayotgan ta'limiy va tarbiyaviy islohotlarning yagona maqsadi – barkamol shaxs va malakali mutaxassisni tarbiyalash hamda tayyorlashga yo'naltirilgan bo'lib, mazkur maqsadning to'laqonli amalga oshirilishi uzluksiz ta'lim tizimini qayta shakllantirish, uning mazmunini ijtimoiy talablarga muvofiq ravishda yangilash asosida ta'minlanadi.

Ta'lim va tarbiya tizimida pedagogik faoliyatning ijtimoiy va professional shartlari doimiy o'zgarib turadigan sharoitda ushbu vazifani amalga oshirishning muhim omillaridan biri bu axborot kommunikatsion texnologiyalari, shu jumladan Internet vositalaridan foydalanishdir [3].

Hozirgi kunda o'quvchilarning bilim darajasini va intellektual salohiyatini shakllantirish bevosita ta'lim muassalarining moddiy-texnika va zamonaviy axborot texnologiyalari bazasini mustahkamlash, yuqori sifatli o'quv adabiyotlar, darsliklar, elektron o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlarini yaratish, elektron kutubxonalar tashkil etish bilan chambarchas bog'liq ta'lim tizimini takomillashtirishda yangi axborot texnologiyalaridan, shu jumladan Internet tarmog'idan samarali foydalanish orqali amalga oshirish imkoniyatlari kengayib bormoqda [3].

Bunga esa o'z navbatida ta'lim muassasalarida Internetdan foydalanish imkoniyatini to'la yaratib berish orqaligina samarali natijaga erishish mumkin. O'quv jarayonida Internet tarmog'idan o'rganilayotgan mavzuga tegishli ma'lumotlarni izlab topish, masofadan o'qitish, o'rgangan bilimlarini nazorat qilish, kurs va bitiruv malakaviy hamda ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish uchun lozim bo'lgan ma'lumotlarga ega bo'lish, boshqa oliygohlar tajribasini o'rganish va shu asosida o'quv jarayonini tashkillashtirish va hokozalar uchun quyidagi dasturiy tizimlardan foydalanish o'z samarasini beradi:



O'quv jarayonlarida Web-saytlardan foydalanishning ko'pgina yutuqlari mavjud. Shu bois bunday saytlarni yaratish va mazmunan yangilab borish ta'lim

muassasasi faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday ekan o'quv muassasalari uchun bag'ishlangan ta'lim platformalarini yaratish har bir ta'lim muassasasi oldida turgan birlamchi vazifalar qatoriga kiradi. Bunday ta'lim platformalarini yaratish uni o'rganish mobaynida internet tizimi bilan bog'liq omillarni hisobga olish lozim. Bunday omillar sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- dunyo bo'yicha internet xizmati imkoniyatlarining kengligi;
- web-saytlar xizmatidan foydalanishning oddiyligi;
- Web-texnologiyalarni tarqatishdagi qulaylik;
- real vaqt masshtabida axborotlarga bo'lgan talablar;
- muassasa va xususiy shaxslarning o'zlari to'g'risidagi axborotlarni internetga joylashtirishga intilishi;
- tarmoq ma'lumotlar bazasida global masshtabdagi ixtiyoriy ma'lumotlarni to'plash.

Shunisi quvonarliki, keyingi davrlarda respublikamizning ta'lim muassasalarida bulutli texnologiyalardan samarali foydalanish o'z samarasini bermoqda.

Bulutli texnologiyalardan ta'lim – tarbiya jarayonidan samarali foydalanishning asosiy maqsadi quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi [2]:

- zamonaviy texnologiyalar asosida yoshlarga ta'lim – tarbiya berish;
- axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatishni o'rgatish;
- o'quvchilarni mustaqil fikrlashga o'rgatish;
- bilim, ko'nikma, malakalarni o'rgatish va o'zlashtirishga erishish;
- turli texnologiya va usullarni qo'llash hamda takomillashtirish;
- monitoring olib borish va tahlil qilish, ya'ni o'quvchining tayyorgarlik darajasi va qiziqishlarini hisobga olish.

Bulutli texnologiyalar - bu ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari bo'lib, unda kompyuter resurslari Internet foydalanuvchisiga onlayn xizmat sifatida taqdim etiladi.

Ta'lim tizimida bulutli texnologiyalardan foydalanishdan asosiy maqsad:

- ✓ o'quv elektron axborot resurslarini taqdim etish imkoniyatlarini kengaytirish;
- ✓ yaratilgan hujjat bilan darsda ham, undan tashqarida ham jamoaviy ishlash imkoniyati;
- ✓ Internetga kirish imkoni bo'lgan istalgan joydan o'quv elektron axborot resurslarini taqdim etish;
- ✓ bulutda ishlash uchun kompyuterda maxsus dastur mavjudligi talab etilmaydi;
- ✓ imkoniyati cheklanganlar uchun masofaviy ta'lim olish imkoniyati.

Bulutli texnologiyalarning asosiy turlariga quyidagilar kiradi:

1. Dasturiy ta'minot xizmat sifatida (SaaS).
2. Platforma xizmat sifatida (PaaS).
3. Infratuzilma xizmat sifatida (IaaS).

Ta'lim tizimida bulutli texnologiyalardan Google qidiruv tizimidan Google Docs xizmatining quyidagi xususiyatlaridan foydalanish tavsiya etiladi:

✓ Google Document (birgalikda matn ishlarini yozish, test ishlarini o'tkazish, qo'shma ijodiy loyihalar ustida ishlash, maktab gazetasini yaratish va h.k.);

✓ Google Presentation (ma'ruza uchun taqdimot tayyorlash, sinfda – ma'lum bir mavzu bo'yicha jamoaviy taqdimot yaratish, bu yerda har bir talaba muayyan slaydni yaratishi, aniq savolga javob berishi (uni darslik yoki Internetdan topadi) va hokazo);

✓ Google Spreadsheets (krossvordlar yaratish yoki sinfda tadqiqot o'tkazish, o'quvchilar faoliyatining umumlashtirilgan varag'ini yaratish va h.k.);

✓ Google formasi (bilimni tekshirish uchun testlar, anketalar yaratish; o'quvchilarning topshiriqlarga javoblarini to'plash mumkin, bu o'qituvchiga topshiriqlarni o'zi uchun qulay vaqtda tekshirish imkonini beradi; bundan tashqari, o'qituvchi resursga kirish sanasini kuzatishi mumkin. Har qanday talabaning, u qilgan o'zgarishlarni ko'ring, talabalar faoliyatini tahlil qiling);

✓ Google saytlari (jamoalar internet sahifalarini, internet saytlarini yaratish);

✓ Google Drive (bepul fayllarni saqlash serveri, fayl almashish, cheksiz saqlash vaqti);

Ta'lim tizimida ushbu bulutli xizmat turlari quyidagi imkoniyatlarni beradi:

✓ Internetda taqdimotlar yaratish, so'ngra yaratilgan taqdimotlarni ko'rish, tahrirlash va kompyuterga eksport qilish;

✓ umumiy kirish va real vaqt rejimida hamkorlik qilish imkoniyatini ta'minlash. O'ng panelda taqdimot ustida ishlayotganda, hozir kim taqdimot ustida ishlayotganini ko'rish, ular bilan suhbatlashish mumkin. O'qituvchi qulay vaqtda maslahat berishi, nazorat qilishi, ishning borishini ko'rish mumkin;

✓ uy vazifasi sifatida talabalar yoki bir guruh talabalar tomonidan taqdimot ustida ishlashni davom ettirish;

✓ tayyor fayllarni kompyuterdan yuklash va ularni Google документы omboriga joylashtirish.

Ta'lim va tarbiya sifati va samaradorligini oshirish jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish madaniyatini shakllantirish orqali o'quvchilar quyidagilarga ega bo'ladilar [2]:

– noan'anaviy manbalar, ya'ni internet tarmog'i va turli saytlardan foydalanib o'qish va o'rganish;

- mustaqil bilim olish, o‘z ustida ishlash, bilimni boyitish;
- o‘rganish va ishlash faoliyati sohalarini kengaytirish va yangi imkoniyatlarni yaratish;
- izlanuvchanlik, o‘ziga nisbatan talabchanlik va ijodiy qobiliyatlarini namoyon etish;
- jamiyatda va fan texnika taraqqiyoti natijasida ro‘y berayotgan voqea va yangiliklardan har doim xabardor bo‘lish hamda ulardan amaliy ish faoliyatlarida foydalanish.

Xulosa o‘rnida, bulutli texnologiyalar tez va arzon axborot yoki ma’lumot olish, yetkazish hamda qayta ishlashda beqiyos manba sanalishini, kundan-kun safi kengayib, foydalanuvchilar soni ortayotgan mazkur tizim dunyo hamjamiyati-ning axborotga bo‘lgan ehtiyojini qondirayotganini ta’kidlash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Абдулина, Э. М. Облачные технологии в образовании.// Молодой ученый. — 2019. — № 52 (290). — С. 7-9.
2. Ayupov R.H. Bulutli texnologiyalar.-Toshkent: O‘DJTU, 2022 yil, 94 bet.
3. Батаев, А. В. Анализ использования облачных технологий в сфере e-learning // Молодой ученый. — 2015. — № 18 (98). — С. 245-248.
4. Ваганова О.И., Дворникова Е.И., Кутепов М.М., Лунева Ю.Б., Трутанова А.В. Возможности облачных технологий в электронном обучении // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2017. — № 6-2. — С. 183-187.
5. Емельянова О. А. Применение облачных технологий в образовании // Молодой ученый. — 2014. — №3. — С. 907-909.

O‘QUV JARAYONINI TASHKIL ETISHDA SHAXSGA YO‘NALTIRILGAN TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Dottoyev Sayfulla Xamidullayevich - Toshkent davlat pedagogika
univeristeti, dotsent, PhD.

Raqamli O‘zbekiston sharoitida ta’lim jarayonining barcha imkoniyatlariga ko‘ra shaxsni rivojlantirish, ijtimoiylashtirish va unda mustaqil, tanqidiy, ijodiy fikrlash qobiliyatlarini tarbiyalashga yo‘naltirilishi talab qilinmoqda. O‘zida ana shu imkoniyatlarni namoyon eta olgan ta’lim shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim deb nomlanadi.

Shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim – ta’lim oluvchining fikrlash va harakat strategiyasini inobatga olgan holda uning shaxsi, o‘ziga xos xususiyatlari,

qobiliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim.

Bu ta'lim o'qitish muhitining ta'lim oluvchi imkoniyatlariga moslashtirilishini nazarda tutadi. Unga ko'ra ta'lim muhiti, pedagogik shart-sharoitlar, ta'lim hamda tarbiya jarayonini to'laligicha ta'lim oluvchining shaxsiy imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish, qobiliyatini rivojlantirish, shaxs sifatida kamolotga yetishini ta'minlash, tafakkuri va dunyoqarashini boyitishni nazarda tutadi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'limning o'ziga xos jihati ta'lim oluvchi shaxsini tan olish, uni har tomonlama rivojlantirish uchun qulay, zarur muhitni yaratishdan iborat. Bu turdagi ta'lim ta'lim oluvchilarda mustaqillik, tashabbuskorlik, javobgarlik kabi sifatlar, shuningdek, mustaqil, ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini tarbiyalashga xizmat qiladi.

Bir - biriga o'xshash ikkita ta'lim oluvchi yo'q. Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim esa *har bir ta'lim oluvchining o'ziga xos qobiliyatini hisobga* olgan holda o'quv tajribasini shakllantiradi.

O'qituvchilar faqat bir yoki ikkita ta'lim oluvchiga yordam berish uchun butun sinfni to'xtata olmaydi. Ammo ular boshqa tezlikda o'rganayotgan ta'lim oluvchilarni ham e'tiborsiz qoldirolmaydi. Ba'zida bu ikki tafovutli o'qitishni tashkil qilish qiyinchilik tug'diradi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim - bu har bir ta'lim oluvchining ehtiyojlari, qiziqishlari va qobiliyatlarini o'rganishga mos keladigan ta'limiy yondashuv. Har bir ta'lim oluvchiga individual ta'lim xususiyatlariga qarab tabaqalashtirilgan ta'lim beriladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'limda odatda o'quv jarayonini tashkil etishning ma'lum bir qismlari ta'lim oluvchi bilan birgalikda belgilanadi. Bu ta'lim oluvchilarga hayoti davomida ularga xizmat qiladigan hayotiy ko'nikmalarni o'rgatadi. Masalan:

- maqsadni belgilashda ishtirok etish ta'lim oluvchilarga ***motivatsiya va ishonchni oshirishga*** yordam beradi;
- o'z-o'zini baholash bilan shug'ullanish ta'lim oluvchilarning ***o'zini ko'rsatish qobiliyatini*** rivojlantirishga yordam beradi.
- Eng yaxshi o'quv faoliyatini aniqlash ta'lim oluvchilarga ***o'z-o'zini himoya qilish ko'nikmalarini*** rivojlantirishga yordam beradi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirishning 7 ta strategiyasi

Ta'lim oluvchilarni o'quv jarayoniga moslashish usullarini o'rganish va ularni baholash.

Birinchi qadam bu o'qituvchini o'zi shaxsga yo'naltirilgan ta'lim dasturini yaratishni o'rganishi lozim. Agar o'qituvchi maqsad va texnologiyalarni, baholashni, metodlar va jarayonni to'liq tushunsa ta'limni individuallashtirishni

muammosiz amalga oshirishi mumkin. Lekin, agar o'qituvchi bu borada puxta tushunchaga ega bo'lmasa, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim dasturi ko'zlangan maqsad uchun xizmat qilmaydi.

Har bir o'qituvchi ishni boshlashdan avval boshqa o'qituvchilar bilan birgalikda o'z fikrlarini muhokama qilishi, individual ta'lim usullarini o'rganishi va bunday dasturni ta'lim oluvchilar bilan birgalikda amalga oshirishi lozim.

O'qituvchilar har bir ta'lim oluvchining qiziqishlari, kuchli va zaif tomonlarini qanday baholash kerakligini tushunishlari juda muhimdir. Keyin ularni shaxsga yo'naltirilgan o'quv jarayoniga to'g'ri joylashtira oladilar.

Ta'lim oluvchilarga o'quv muhitini tanlashlariga ruxsat berish

Ta'lim oluvchilarga o'quv maqsadlarni belgilashda ishtirok etish, o'z fikrini bildirish imkoniyati berilsa, ular ham o'sha maqsadlarga erishishga ko'proq harakat qiladilar.

Mavzu materialini tushuntirishda ta'lim oluvchilarga o'z o'quv muhitini tanlashlariga ruxsat berish, ularni materialni tezroq o'zlashtirishlariga imkon beradi. Demak, ta'lim oluvchilarga qisqa hikoyani o'qish yoki o'qish paytida audio versiyasini tinglash o'rtasida tanlov berish; ta'lim oluvchilarga o'z fikrlarini Internet, qog'ozga yozish orqali yoki og'zaki tarzda ifodalashlari uchun ruxsat berish ularni o'z ehtiyojlariga mos keladigan jarayonni tanlash imkoniyatini beradi.

Ta'lim oluvchilarga o'z bilimlarini ko'rsatish uchun imkoniyatlar berish

Standart test natijalari va insholarni hech qachon e'tibordan chetda qoldirmaslik kerak, lekin ta'lim oluvchilarga mavzularni o'zlashtirganliklarini ko'rsatishning boshqa usullarini berish ularni o'qish va o'rganish uchun mas'uliyatini oshiradi. Masalan, ta'lim oluvchilar Google Formsda tuzilgan nostandart testlarni ishlashlari va forma orqali avtomatik tarzda yuborilgan javoblar yordamida o'z baholarini bir zumda bilishlari mumkin. Bu ularda mas'uliyat hissini shakllantiradi, shuningdek, ular qanday fikrda ekanliklarini bilishga imkon beradi.

Ta'lim oluvchilarning dars materiallari bo'ylab harakatlanishini doimiy baholash o'qituvchilarga har bir ta'lim oluvchining bilim darajasi to'g'risida o'ziga xos tasavvur beradi. O'qituvchilar Google Formsdan foydalanib, ta'lim oluvchilarning sinfdagi faolligini, ularning dars haqidagi fikrlarini aniqlashlari mumkin. Shuningdek, bu kabi so'rovnomalar yoki testlar o'tkazilmasa, o'zlashtirishga qiynalayotgan ta'lim oluvchilar bob tugagunga qadar e'tibordan chetda qolishi va muammoni tuzatish tobora qiyinlashib borishi mumkin.

Darsni yanada individuallashtirish uchun o'qituvchilar ta'lim oluvchilarga o'rganganlarini amaliy sharoitda ko'rsatish imkoniyatini ham berishi mumkin.

Shaxsga yo'naltirilgan o'quv playlistlarini yaratish

O'qituvchilar playlistlardan o'quv mashg'ulotlarini qiziqarli tarzda tashkil etish uchun foydalansalar, ta'lim oluvchilar o'zlari uchun eng ma'qul o'quv

mashg'ulotlarini tanlashlari mumkin. Bu, o'z navbatida, har bir ta'lim oluvchiga har kuni eng yaxshi ishni bajarishga yordam beradi.

Xo'sh, shaxsga yo'naltirilgan o'quv pleylisti qanday qo'llaniladi?

Birinchidan, o'qituvchilar mavzu bilan bog'liq o'quv faoliyatini belgilaydilar. Bu individual o'quv mashg'ulotlari, raqamli kontent, guruhdagi hamkorlik yoki tengdoshlar faoliyati bo'lishi mumkin.

Faoliyatni tanlash ta'lim oluvchining xohishiga bog'liq bo'lishi mumkin, bu ularga qaysi mashg'ulotni tanlash erkinligini beradi.

Har bir ta'lim oluvchi to'g'ri ish hajmiga ega ekanligiga ishonch hosil qilish uchun har bir mashg'ulot uchun ball qiymatini belgilang va minimal ball talabini qo'ying. Shunday qilib, ta'lim oluvchilar barcha kerakli bilimlarni egallaydilar, lekin buni o'z xohishlariga va o'z tezliklariga binoan bajarishga ruxsat beriladi.

Nihoyat, o'qituvchilar o'quv bosqichlarini belgilashlari mumkin, bu yerda ta'lim oluvchilar keyingi bosqichga o'tishdan oldin ma'lum bir fan bo'yicha o'z mahoratini namoyish etishlari kerak. Ta'lim oluvchilarga tengdosh sifatida muloqot qilish va hatto yakka tartibdagi topshiriqlarni birgalikda bajarish qo'shimcha ta'limga muhtoj bo'lgan ta'lim oluvchilar bilan vaqt o'tkazish uchun imkon beradi.

ABOUT THE IMPORTANCE OF CLOUD TECHNOLOGIES

Farmonov SH.R., Abdusalomova M.O. - Fergana State University

Cloud technologies have revolutionized the way businesses operate and have had a significant impact on various industries worldwide. Some of the ways cloud technologies are being used around the world include:

1. **Business Operations:** Cloud technologies have enabled businesses to streamline their operations, improve productivity, and reduce costs. Companies are increasingly moving their applications, data, and infrastructure to cloud-based platforms, allowing them to access resources and applications from anywhere in the world.

2. **Healthcare:** Cloud technologies are being used to improve patient care, streamline medical processes, and manage patient data securely. Cloud-based electronic health records (EHRs) are becoming more common, providing doctors and nurses with easy access to patient information from anywhere in the world.

3. **Education:** Cloud technologies are being used in education to provide students with access to educational resources and applications from any location and device. Cloud-based learning management systems (LMS) are becoming more

popular, enabling educators to create and manage course content, assignments, and assessments in a secure and scalable environment.

4. **Entertainment:** Cloud technologies are being used to provide entertainment services such as music and video streaming, online gaming, and social media platforms. These services rely on cloud-based infrastructure to store and deliver content to users around the world.

5. **Government:** Cloud technologies are being used in various government applications, including data storage and management, citizen services, and emergency response systems. Cloud-based solutions provide governments with a scalable and cost-effective way to store and manage data, as well as provide citizens with secure and convenient access to government services.

Cloud technologies have become a critical component of many industries, providing organizations with a flexible, scalable, and cost-effective way to manage their data and applications. The continued development and adoption of cloud technologies are expected to drive further innovation and growth in the years to come.

Comparison among cloud technologies and cloud performance. Cloud technologies refer to the various cloud computing models, such as Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Platform-as-a-Service (PaaS), and Software-as-a-Service (SaaS), as well as the different cloud deployment models, such as public, private, and hybrid clouds. Cloud performance, on the other hand, refers to the speed, reliability, and scalability of cloud-based services.

When it comes to comparing cloud technologies, some of the key factors to consider include:

✓ **Deployment Models:** Public, private, and hybrid clouds offer different levels of control, security, and flexibility. Public clouds offer the lowest cost but may not be suitable for sensitive or mission-critical workloads. Private clouds offer the highest level of control and security but can be more expensive to set up and maintain. Hybrid clouds offer a balance between the two, allowing organizations to leverage both public and private cloud resources.

✓ **Computing Models:** IaaS, PaaS, and SaaS offer different levels of control and management for applications and data. IaaS provides organizations with the most control over their infrastructure and applications, while PaaS allows developers to focus on building and deploying applications without worrying about infrastructure. SaaS provides organizations with fully managed applications that require no infrastructure or management on their part.

✓ **Vendor Support:** Different cloud vendors offer different levels of support, pricing, and services. It's important to choose a vendor that offers reliable

performance, security, and scalability, as well as a level of support that meets your organization's needs.

When it comes to cloud performance, some of the key factors to consider include:

I. **Latency:** The time it takes for data to be transferred between a user's device and the cloud can impact performance. Lower latency is generally better, as it can reduce the amount of time users need to wait for data to be transferred.

II. **Bandwidth:** The amount of data that can be transferred between a user's device and the cloud at any given time can impact performance. Higher bandwidth can improve performance by allowing more data to be transferred more quickly.

III. **Availability:** Cloud services need to be available at all times to ensure uninterrupted access to applications and data. High availability can be achieved through redundancy, failover, and load balancing techniques.

IV. **Scalability:** Cloud services need to be able to scale up or down depending on demand. Scalability can be achieved through auto-scaling, which automatically adds or removes resources based on demand.

The performance of cloud technologies is critical to their success. By choosing the right cloud technology and vendor, and by ensuring that performance is optimized through factors like latency, bandwidth, availability, and scalability, organizations can realize the full benefits of cloud computing.

Importance of cloud technology in healthcare. Cloud technology has become increasingly important in healthcare due to its ability to improve patient care, streamline medical processes, and manage patient data securely. Some of the key benefits of cloud technology in healthcare include:

1) *Improved Collaboration:* Cloud technology enables healthcare providers to collaborate more effectively by allowing them to share patient data and medical images securely and in real-time. This can help to improve patient outcomes by enabling doctors to make more informed decisions based on the latest information.

2) *Cost Savings:* Cloud technology can help healthcare providers save money by reducing the need for expensive on-premises infrastructure and software. By using cloud-based services, healthcare providers can reduce their capital and operating expenses, while also improving the scalability and flexibility of their IT systems.

3) *Improved Patient Access:* Cloud technology can improve patient access to medical services by enabling remote consultations, telemedicine, and other virtual healthcare services. This can be particularly beneficial for patients who live in rural or remote areas, as well as those with mobility issues or other disabilities.

4) *Data Security:* Cloud technology can help to ensure that patient data is stored securely and in compliance with regulatory requirements, such as HIPAA.

Cloud service providers typically invest heavily in security measures to protect their customers' data, which can be more effective than on-premises security measures.

5) *Disaster Recovery*: Cloud technology can help healthcare providers to ensure business continuity in the event of a disaster or other disruption. By storing critical data and applications in the cloud, healthcare providers can ensure that they can continue to provide essential services to patients, even in the face of unforeseen events.

Cloud technology has become an essential component of modern healthcare, enabling healthcare providers to improve patient care, reduce costs, and ensure the security and availability of critical patient data. As healthcare continues to evolve, cloud technology is expected to play an even more important role in enabling new and innovative healthcare services and applications.

Importance of cloud technologies in education. Cloud technologies have become increasingly important in education due to their ability to provide access to resources, applications, and services from any location and device with internet connectivity. The following are some of the key benefits of cloud technologies in education:

- *Flexibility and Accessibility*: Cloud technologies enable students and educators to access resources and applications from any location and device with an internet connection. This makes it possible for students to access course materials, collaborate with peers and instructors, and complete assignments from anywhere, anytime.

- *Scalability*: Cloud technologies are highly scalable, meaning that they can easily accommodate changes in demand for resources or storage. This is particularly important in education, where student enrollments and academic programs can vary greatly from year to year.

- *Cost-effective*: Cloud technologies can help educational institutions to reduce costs by eliminating the need for physical infrastructure and reducing maintenance and support costs.

- *Collaboration and communication*: Cloud technologies facilitate collaboration and communication between students and educators, regardless of their location. This enables students to work on projects together, participate in discussions, and receive feedback from their instructors in real-time.

- *Data Security*: Cloud technologies provide robust security measures to ensure the safety and privacy of data. This is particularly important in education, where sensitive student and institutional data is frequently stored and transmitted.

Overall, cloud technologies have the potential to transform education by providing more flexibility, scalability, and cost-effectiveness while improving

collaboration, communication, and data security.

References

1. Ahmed O. M. et al. Comparison among cloud technologies and cloud performance //Journal of Applied Science and Technology Trends. – 2020. – T. 1. – C. 40-47.
2. Sriram I., Khajeh-Hosseini A. Research agenda in cloud technologies //arXiv preprint arXiv:1001.3259. – 2010.
3. Elmurzaevich, M. A. (2022, February). Use of cloud technologies in education. In Conference Zone (pp. 191-192).
4. G'ayratovich E. N. The Theory of the Use of Cloud Technologies in the Implementation of Hierarchical Preparation of Engineers //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – T. 7. – C. 18-21.

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA DARSLARNI TASHKIL ETISH STRATEGIYALARI

Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna - Toshkent davlat pedagogika univeristeti
professori v.b, PhD.

Ta'limning bugungi kundagi asosiy vazifasi o'quvchilarni kun sayin ortib borayotgan axborotli ta'lim muhiti sharoitida mustaqil faoliyat ko'rsata olish, turli sohalarda zamonaviy raqamli axborot texnologiyalarini samarali qo'llash va axborot oqimidan oqilona foydalanishga, AKTdan unumli foydalanishga o'rgatishdan iborat. Buning uchun albatta o'quvchilarga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash imkoniyati va sharoitini yaratib berish hamda ijodiy fikrlash va mustaqil qarorlar qabul qilishga o'rgatishdan iborat. Bu masalaning yechimi tabiiyki, mazkur jarayonning asosiy tashkilotchisi -yetuk, malakali pedagoglarga bog'liq. Jamiyatning kelajagi, ertangi kuni, uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo'lidan ildam borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta'lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan. Mamlakatimizda olib borilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar ta'lim tizimida ham o'ziga xos o'zgarishlarni kiritish va yangiliklarni joriy etish zaruratini belgilab bermoqda.

Ta'lim strategiyalari va texnologiyalari o'qituvchilar samarali ta'limni rivojlantirish uchun foydalanadigan turli xil yondashuvlar va usullarni nazarda tutadi. Ushbu strategiyalar o'quvchilar uchun qiziqarli o'quv jarayonini yaratish

uchun turli xil o'qitish usullari, texnologiyalari, o'quv materiallari va baholash vositalaridan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Ta'lim strategiyalari o'quvchilarning yutuqlari va o'zlashtirishlarini yaxshilashdan tortib, faol o'rganish, tanqidiy fikrlash va o'quvchilarga yo'naltirilgan ta'lim muhitini rivojlantirishga qadar bir qator maqsadlarni hal qilish uchun ishlab chiqilishi mumkin. Eng samarali ta'lim strategiyalari individual o'quvchilarning alohida ehtiyojlari va muammolarini qondirish uchun ishlab chiqilishi kerak. O'qituvchilar o'quvchilarga sifatli ta'lim berish uchun eng mos strategiyani tanlash uchun turli strategiyalar bilan tanishishlari muhimdir.

Bugungi kunning har bir ta'lim oluvchisi o'zining aniq sharoitlari va imkoniyatlariga eng ko'p mos keladigan o'quv jarayonini ongli ravishda tanlab olishi foydadan holi emas va bu albatta bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish jarayoniga tasodifiy yondashishga yo'l qo'ymaydi.

Raqamli ta'lim strategiyalari kompyuterlar, internet va mobil qurilmalar kabi raqamli texnologiyalar orqali ta'lim mazmunini yetkazib berishga qaratilgan ta'lim strategiyalariga ishora qiladi. Bugungi kunda ta'limda foydalanish uchun bir nechta raqamli ta'limda qo'llaniladigan metod va texnologiyalar mavjud va ularning har biri o'ziga xos xususiyatlar va afzalliklarga ega.

Aralash ta'lim texnologiyasi. Aralash ta'lim (Blended Learning) – bu shunday ta'lim konsepsiyasiki, unda ham auditoriyada, ham onlayn ravishda o'quv mashg'ulotlar tashkil etiladi. O'quv mashg'ulotining ushbu turida ta'lim oluvchilar auditoriyadan o'qituvchi bilan yuzma-yuz ko'rishib ta'lim olishi va auditoriyadan tashqarida onlayn ravishda masofali ta'lim tizimlari orqali mustaqil ravishda ta'lim olishi mumkin. O'qitishning bunday tashkil etilishi materialni o'qish vaqtini, tempini (tezligini), yo'lini va joyini boshqarish imkoniyatini beradi. Aralash ta'lim an'anaviy metodika va dolzarb texnologiyalarni birlashtirish imkonini beradi.

Bugungi kunda blended learning kunduzgi an'anaviy ta'lim va masofaviy ta'limning unsurlari kombinatsiyasi hisoblanib, bunda an'anaviy metodika va yangi texnologiyalarni uyg'unlashtirishga imkon yaratiladi. Bu tizimda o'qituvchi ta'lim markazida qoladi va internet imkoniyatlaridan keng va samarali foydalanadi.

Blended learning(Aralash ta'lim)da ta'limning kunduzgi shaklidagi an'anaviy, ya'ni sinf xonasidagi ta'lim (Face-to-Face learning), masofaviy ta'lim (Distance learning) hamda internet orqali ta'lim (Online learning)ning turli texnologiyalaridan foydalanish mumkin.

Flipped classroom texnologiyasi. Flipped classroom yoki teskari ta'lim - bu aralash ta'limning bir shakli bo'lib, ta'lim oluvchilarni passiv, zerikarli harakatini yangi ko'rinishga o'tkazuvchi ta'lim konsepsiyasi hisoblanadi. Teskari ta'lim - bu 2000 -yillarning boshidan buyon ommalashib borayotgan yangi tendensiya. Bu usulning g'oyasi o'quv jarayonini teskari tarzda amalga oshirishni o'z ichiga oladi:

maktabda ma'ruzalar, uyda esa mashq va masalalar yechish o'rniga, o'quvchilar uyda avvaldan yozilgan ma'ruzalarni tomosha qilishadi va dars vaqtida sheriklari bilan birgalikda mashq va masalalar yechish bilan shug'ullanishadi.

Bu o'quvchilarga mustaqil tarzda video - ma'ruzalarni ko'rish, tanaffus qilish yoki orqaga qaytarish imkonini beradi. O'quvchilar, shuningdek, sinfdoshlari va o'qituvchilari bilan onlayn suhbat orqali muloqot qilishlari va savollar berishlari mumkin.

Flipped classroom – o'quv jarayonini guruhli o'quv muhitidan individual ta'lim muhitiga almashtiruvchi, natijada dinamik, interfaol o'quv muhitini yaratuvchi hamda o'quvchilarni o'qituvchi rahbarligida ijodiy faollik bilan shug'ullanishiga imkon beruvchi pedagogik yondoshuv.

Ta'limning bu turida sinfdagi mashg'ulotlar va uy vazifalarining o'zni almashadi. Unda ta'lim oluvchi uy vazifasi sifatida video-ma'ruzani ko'radi va nazariy materialni mustaqil o'zlashtiradi, sinfdagi esa o'qituvchi bilan hamkorlikda mavzuni muhokama qiladi va amaliy topshiriqlarni bajaradi.

Faol va interfaol ta'lim texnologiyalari. Faol ta'lim strategiyalarida o'qituvchilar bilimga faol intiladigan o'quvchilarni o'qitish uchun o'quv dasturidagi mavzularni qanday o'rgatish va har bir o'quvchining o'quv salohiyatini rivojlantirish bilan shug'ullanadilar. Ular turli xil taktikalarni aralashtirish va birlashtirish orqali o'quvchilarni nafaqat ko'proq, yaxshiroq va tezroq o'rganishlarini, balki aqlli bo'lishlarini ham ta'minlaydilar.

Ba'zi faol ta'lim strategiyalariga quyidagilar kiradi:

O'zaro savol-javob: O'quvchilar yangi o'qilgan darslar yoki tushunchalar bo'yicha savollar berishadi.

Tanaffus: O'quvchilarga muhokama qilish, savol berish yoki muammolarni hal qilish uchun har 10-15 daqiqada tanaffus beriladi.

Eng qiyin nuqta: O'quvchilardan darsning qaysi nuqtasi tushunarsiz, ular uchun aniq emasligini yozib berishlari so'raladi.

O'qituvchi uchun eng katta qiyinchiliklardan biri o'quvchilarni o'quv jarayonida faol ishtirok etishga undaydigan darslarni rejalashtirishdir. Faol ta'lim strategiyalarida o'quvchilarni o'quv jarayonining markaziga qo'yish, sinfni jalb qilish va rag'batlantirish mumkin. Bu strategiya o'quvchilarni erkin gapirishga, ijodiy fikrlashga va o'quv jarayoniga ko'proq jalb qilinishiga yordam beradi.

Faol ta'lim o'qituvchi diqqatini o'quvchiga qaratadi: o'quvchi nima qiladi, nima o'ylaydi va o'zini qanday tutadi. Faol ta'lim strategiyalari faktlarni yodlashga emas, balki tushunishga yordam beradi, bu esa o'quvchilarga o'rganishni turli muammolar va kontekstlarda qo'llashga va o'z bilimlarini mustaqillashtirishga yordam beradi. Faol ta'lim o'quvchilarni o'quv jarayonining markaziga qo'yish va ularni *tashabbuskor qilish imkonini beradi*.

Loyihaviy ta'lim texnologiyalari. 1911 yilda AQSH ta'lim tizimida "loyiha" tushunchasi ta'limiy kategoriya deya e'tirof etilgan bo'lsa, loyiha metodi didaktik usul sifatida XIX asr boshlarida shakllangan.

Loyiha (lot. "projectus" – "ilgari surilgan") – aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda pedagogik faoliyat mazmunini ishlab chiqishga qaratilgan harakat mahsuli.

Loyiha ta'limi – ta'limiy xarakterdagi aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda pedagogik faoliyat mazmunini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ta'lim.

Loyihalash texnologiyasi mustaqil kognitiv va amaliy faoliyatni tashkil etish, dunyoqarashini kengaytirish, natijalarga erishish faoliyatini mohirona loyihalash ishlarini bajarish qobiliyati va kognitiv qiziqishni shakllantirish, o'z fikrini bayon etish va himoya qilish qobiliyati, mustaqil ta'lim olish hamda ilmiy izlanish va tadqiqotchilik faoliyatiga yo'naltirilgan ijodiy potensialni rivojlantirish imkonini beradi.

O'quvchilar muammolarni muvaffaqiyatli hal etishlari uchun o'qituvchi ularga tegishli ko'rsatmalar berishi, foydalaniladigan manbalarni tavsiya etishi, o'qitishdan ko'zlangan natijaga erishish yo'llarini ko'rsatishi lozim.

Loyihalash texnologiyasining asosiy g'oyasi amaliy yoki nazariy ahamiyatga molik bo'lgan muammoni hal etish loyihalash lozim bo'lsa, uning aniq yechimi, agar amaliy muammo bo'lsa, amaliyotga qo'llash masalasi bo'yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqish lozim. O'quvchilar ushbu natijaga erishish uchun mustaqil fikr yuritish ko'nikmalarini egallagan bo'lishlari, muammoni anglash va uni hal etish yo'llarini izlashlari bu borada avval o'zlashtirgan bilimlaridan foydalanishlari, fanning turli sohalarida izlanishlar olib borishlari, olinajak natijalarni bashorat qilish, turli yechimdagi variantlar ishlab chiqish, sabab-oqibat bog'lanishlarini tasavvur qilishlari zarur.

Loyihalash texnologiyasining asosiy mohiyati ma'lum bir muammoli vaziyatni vujudga keltirish orqali o'quvchilarning qiziqishlarini orttirish, loyihalash faoliyatini shakllantirish, ularning tegishli bilimlarni egallashlari, fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish sanaladi.

Loyihalash texnologiyasida foydalanish o'quvchilarga individual va differensial yondashish imkonini beradi.

Hamkorlikdagi ta'lim texnologiyalari. Hamkorlikdagi ta'lim - bu shunday yondoshuvki, bunda o'quvchilar yagona maqsadlarga erishish yo'lida hamkorlikda ish olib borishadi. Hamkorlikdagi ta'lim oddiy juftlikda ishlashdan tortib to murakkabroq variantlargacha o'zgarishi mumkin, masalan, loyihani ishlab chiqish, o'quv materialini bo'laklarga bo'lib, o'quvchilar o'rtasida tarqatishda «arra» o'qitish usulidan foydalanish, savol qo'yish va munozara davomida birgalikda javob

izlashga asoslangan o'qitishdan tortib, bir-birini o'qitishgacha, bunda o'quvchilarning har biri ma'lum vaqtga o'qituvchi bo'lishlari ham mumkin. Ushbu ta'lim shakllarining hammasi, konseptual ong va tafakkurni rivojlantirish, shaxslararo muloqot ko'nikmalarini rivojlantirish, o'ziga va maktabga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantirish kabi maqsadlarga qaratilgan. Bundan tashqari, o'quvchilarning o'qishga bo'lgan qobiliyati va tayanch bilimlarining ko'rsatkichlari ko'p farqlansa, ular sinfda o'quv jarayonini boshqarish imkoniyatini beradi.

Ba'zan kichik guruhlarda ishlash deb nomlangan hamkorlikda ta'limda o'quvchilar kichik guruhlarda berilgan topshiriqni birgalikda bajaradilar. Topshiriq sifatida ko'p bosqichli matematik masalani yechish kabi oddiy vazifa yoki yangi turdagi infratuzilma loyihasini ishlab chiqish kabi murakkab vazifa berilishi mumkin.

O'yinli ta'lim texnologiyalari - bu o'quvchining o'yinga bo'lgan muhabbatini o'qish va o'rganishga bo'lgan muhabbatga aylantirishning samarali usuli bo'lib, u o'quvchilarga diqqatni jamlash va asosiy ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Ta'limda o'yin texnologiyalarini nima uchun ishlatilishi, nima uchun samara berishi, nima uchun tadqiqotlar tomonidan qo'llab-quvvatlanishi va nima uchun ko'p o'quvchilar uni yoqtirishi hammaga ma'lum. Sababi, o'quvchilarga rag'batlantirish orqali dars mashg'ulotlarini o'tish ularda bilim olishga bo'lgan qiziqishni orttirib boradi.

O'yinli ta'lim texnologiyalari o'yin elementlaridan foydalangan holda o'quvchilarni o'quv jarayoniga rag'batlantirishga qaratilgan usul. Ushbu usul o'quvchilarning raqobat, yutuq, mukofot va maqom kabi asosiy istaklaridan foydalangan holda ularni ta'lim jarayoniga ko'proq jalb qilish, motivatsiyani oshirish va yuqori natijalarga erishish uchun qaratilgan.

PEDAGOGIK OLIY TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH JARAYONLARIDA INFORMATIKANI O'QITISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Jumaboyev Sarvar Musurmonovich – JDPU dotsenti

Jahondagi global o'zgarishlar, fan-texnika jadal rivojlanishi hamda axborot texnologiyalarining rivojiga asoslangan axborotlashgan jamiyat muhiti pedagogik ta'lim tizimiga kuchli ta'sir etmoqda. Bugungi muntazam amalga oshirilayotgan ta'lim islohotlari, innovatsion jarayonlarning asosiy vazifalardan biri raqamlashtirish jarayoni xususiyatlariga to'la moslashish hisoblanadi. Shuning

uchun ham pedagogika oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonlarini axborotlashtirishning interfaol texnologiyalarini ishlab chiqish, integrativ ta'lim muhitini yaratishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishga alohida e'tibor qaratish dolzarb vazifalar qatoriga kiradi. Qolaversa, 2021-2026 yillarda Yangi O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini «Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturining bevosita tegishli bandi Oliy ta'lim tizimini yanada takomillashtirish masalalariga oid bo'lib, unda ta'lim jarayonini raqamlashtirishga doir vazifalar hamda pedagogik oliy ta'limda zamon talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirish vazifalari belgilangan. Ta'lim muassasasining elektron axborot ta'lim muhitini yaratish sof texnik masala bo'lib qolmasdan, balki buning uchun muassasaning ilmiy- metodik, tashkiliy va pedagogik imkoniyatlarini tizimli yondashuv asosida ishga solish talab etiladi [2].

Zamonaviy axborot telekommunikatsion texnologiyalaridan ta'lim tizimida foydalanish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

- axborot-telekommunikatsion texnologiyalar o'qitish vositasi sifatida, ya'ni zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar asosida talabalarga bilim beriladi hamda ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari kompyuterlarning zamonaviy dasturiy vositalari asosida tashkil etiladi;

- ta'lim jarayonini boshqarish vositasi sifatida, ya'ni ta'lim muassasasining barcha ish faoliyati, shu jumladan o'quv, ma'naviy-ma'rifiy va ilmiy-tadqiqot ishlari samaradorligini oshirish uchun axborotlashtirish, tahlil va bashorat qilish tizimini yaratish;

- axborot-telekommunikatsion texnologiyalar o'rganish ob'yekti sifatida, ya'ni talabalar yangi axborot texnologiyalar, ularning tarkibiy qismlar va foydalanish sohalari bo'yicha umumiy tushuncha va malakalarga ega bo'ladilar;

- talabalar va professor-o'qituvchilarning ilmiy-pedagogik izlanishlarini amalga oshirish vositasi sifatida, ya'ni o'quv muassasasida o'qituvchi-professor va talabalar orasida ilmiy-tadqiqot va pedagogik izlanishlar samaradorligini oshirish uchun zamonaviy axborot tizimlarini yaratish va tatbiq etish.

Mediakompetentlik (media competence) ta'lim tizimimizdagi nisbatan yangi atama hisoblanib, u media ma'lumotlarni turli ko'rinishda uzatish va baholash, o'rganish, yetkaza bilish kabi ma'nolarni o'z ichiga oladi. Mediata'lim hozirgi davrda shaxsning ommaviy axborot vositalari orqali rivojlanish jarayonini anglatadi.

- Elektron darsliklar yarata olish va ular bilan erkin faoliyat olib borish ko'nikmasiga ega bo'lish;

- ZOOM, Google meet, Google disk, Camtasio studio kabi dasturlarda erkin ishlay olish;

- Masofaviy ta'lim platformasini kreativ yangiliklar bilan boyitib borish va

boshqalar.

- Internet aloqasi sifatining notekis taqsimlanganligi;
- AKT moslamalarining ta'lim sub'yektlari barchasida ham yetarli emasligi;
- Ta'lim muassasalarida media-axborot qurilmalaridan foydalanish ko'nikmasi(mediasavodxonlik darajasi)ning pastligi;
- Masofaviy ta'lim shaklida ta'lim sub'yektlari uchun javobgarlikning to'liq ta'minlanmaganligi kabi bar qator kamchiliklar ko'zga tashlandi.

Ta'limni axborotlashtirish bo'yicha kadrlar tayyorlashning umumpedagogik tamoyillarini quyidagicha keltirish mumkin:

- kasbiy yo'nalishga nisbatan bazaviy tayyorgarlikning invariantligi, uning axborot, kommunikatsiya, umummadaniy jihatlariga yo'naltirilganligi, axborotlashgan jamiyat rivojlanishining hozirgi darajasiga mosligi;
- pedagog kadrlarni tayyorlashni ixtisoslashtirish, ya'ni aniq bir fan bo'yicha axborot kommunikatsiya texnologiyalari vositalari imkoniyatlarini joriy etishga yo'naltirilganlik;
- pedagog kadrlar tayyorlashning differensiallashgani, uning shaxsiy afzalligiga, kasbiy ehtiyojiga va talabalarining xususiyatlariga yo'naltirilganligi.

Pedagog kadrlarni kasbiy va ixtisoslashtirilgan tayyorlash hamda differensiallashgan yondashuv tamoyillarini amaliyotga joriy etish uchun o'quv dasturining tuzilmasini ishlab chiqishda quyidagilar o'z aksini topishi lozim:

- o'quv dasturlarida jamiyatni axborotlashtirish jarayonining holati;
- ta'limni axborotlashtirishning nazariy asoslari;
- o'quv dasturlarida aniq bir fan bo'yicha axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha pedagog kadr faoliyatining asosiy tashkil etuvchilari;
- mustaqil ta'lim faoliyatining metodik ta'minoti.

Mazkur talablarga javob bera oladigan o'quv dasturlarining keng joriy etilishi yuqorida ko'rsatilgan bir qator kamchiliklarni bartaraf etish mexanizmini yaratadi, deb hisoblash mumkin.

Raqamli texnologiyalarini o'quv jarayonida asosli qo'llashning yana bir muhim jihati – real jarayonlar va eksperimentlarning kompyuter modelini yaratishdan iborat. Kompyuter yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash, model va natijalarning namoyishi, ko'p holda, qimmat turadigan eksperimental qurilmalarga bo'lgan ehtiyojning o'rnini bosadi, ayrim holda (atom va kvant fizika, yarim o'tkazgichlar, kimyo, biologiya, astronomiya, tibbiyot kabi fanlarga tegishli jarayonlarni modellash) esa, mazkur jarayonlarni namoyish etishning yagona usuli sanaladi.

Hozirda raqamli texnologiya imkoniyatlaridan foydalanmay ta'lim jarayonini tashkil etishni tasavvur qilish qiyin. Kompyuter dasturiy vositalarining tarkibiga

kiruvchi interfeysning qulayligi, pedagoglarga zamonaviy axborot texnologiyalarini samarali o'zlashtirishlari uchun imkoniyat yaratadi. Shunday qilib, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining imkoniyatlaridan shaxsga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirishda, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishda samarali foydalanish mumkin [3].

Zamonaviy raqamli texnologiyalar dunyodagi, murakkab qurilmalar, biologik tizimlardagi hodisa hamda jarayonlarni kompyuter grafikasi va modellashtirishdan foydalanish asosida o'rgatish, juda katta yoki kichik tezlikda sodir bo'ladigan fizik, astronomik, kimyoviy, biologik jarayonlarni qulay vaqt o'lchamida taqdim etish kabi yangi didaktik masalalarni yechishga yordam beradi.

Shu bois, ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri – hodisa va jarayonlarni kompyuterda modellashtirishdir. Kompyuter modellari an'anaviy darsning tarkibiga hamohang bo'lishi va o'qituvchi uchun kompyuter ekranida, ko'p effektlarni namoyish etishiga, o'quvchilarning yangi, noan'anaviy o'quv faoliyatini tashkil etishga katta yordam beradi.

Xulosa sifatida pedagogika oliy ta'lim samaradorlikni yanada oshirish uchun quyidagi vazifalarni bajarishi maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz:

- ta'lim muassasalari uchun zarur zamonaviy texnik jihozlar bilan ta'minlash jarayonini nazoratga olish va amaliy qo'llab-quvvatlash, chekka hududlarda ham internet aloqasi va texnik jihozlar tizimli faoliyatini yo'lga qo'yish;
- ta'lim muassasalarining mediakompetentligini uzluksiz oshirib borish mexanizmini ishlab chiqish (You tube va boshqa ijtimoiy tarmoqlarda mavjud turli ta'lim dasturlaridan foydalanish videodarslarini o'zbek tilida ham ko'paytirishni davlat darajasida qo'llab-quvvatlash);
- elektron boshqarish tizimlarini faoliyatga keng joriy etish va qog'ozbozliklarni, vaqtni o'g'irlovchi keraksiz hujjatlarni keskin kamaytirish;
- Masofaviy HEMIS ta'lim platformasida, shuningdek barcha ijtimoiy tarmoqlarda ham sub'ektlarning mas'uliyatlilikini oshirish mexanizmlarini ishlab chiqish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 75-sessiyasidagi nutqi 23.09.2020.
2. R.Ishmuxamedov, A.Abduqodirov, A.Pardayev. —Ta'limda innovatsion texnologiyalar: ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar.
3. Begimqulov U.SH. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti mavzusidagi pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Toshkent. 2007.

RAQAMLI TA'LIMNI YARATISHDA PEDAGOGIKANING O'RNI

Maxmudov Abduhalim Hamidovich - Qori-Niyoziy nomidagi O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy-tadqiqot instituti, pedagogika fanlari doktori,
Anarbayeva Fotima Urazaliyevna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Oliy ta'lim yangi axborot texnologiyalarini ishlatish asosida ta'limning turli ko'rinishlari, shakllari va usullarini rivojlantirish uchun katta imkoniyatga ega. Yangi axborot texnologiyalari haqida gapirilganda birinchi navbatda raqamli ta'lim tushuniladi.

Raqamli o'qitish texnologiyalari sifatida ta'lim oluvchi va pedagoglar o'rtasidagi bilvosita (masofadan turib) yoki bevosita aloqani axborot va telekommunikatsion texnologiyalarni qo'llash asosida amalga oshirish tushuniladi.

Pedagogikada "raqamli ta'lim" terminiga quyidagicha ta'rif beriladi. Raqamli ta'lim (lotinchadan distantia - masofa) – xalqaro termin hisoblanib, "masofadan ta'lim bo'lib, o'quv muassasasidan masofada joylashgan, pedagog bilan doimiy muloqotga kirishmaydigan shaxslarning o'qish-bilim olish faoliyatini aniq maqsadli va uslubiy tashkillashtirishni anglatadi".

Raqamli o'qitish texnologiyalari sohasida o'xshash atamalar mavjud emas, ko'pgina adabiyotlarda raqamli ta'lim, raqamli o'qitish, internet-ta'lim, raqamli o'qitish texnologiyalari atamalari ko'p ishlatiladi va ularni zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash orqali amalga oshiriladigan masofadan ta'lim imkoniyatlarini yoritishda ishlatishadi.

O'qituvchi o'z sohasidan tashqari yana bir qancha soha bilimlariga ham ega bo'lishi kerak. Berilgan kompetensiyalarni uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Pedagogika sohasida kompetensiya: raqamli ta'limning pedagogik texnologiyalari (metodika va unga mos keluvchi texnologiyalar).
2. Psixologiya sohasida kompetensiya (virtual sohada psixologik muloqot qilish imkoniyatlari, yoshlar bo'yicha virtual muloqot qilish imkoniyatlari, raqamli ta'limda turli yoshdagi ta'lim oluvchilarning xususiyatlari va b.lar).
3. Axborot texnologiyalari sohasida kompetensiya: Internet tarmog'ida muloqot qilish vositalaridan erkin foydalanish, yangi vositalar, tarmoq servislarini o'rganish.

Berilgan kompetensiyalarni shakllantirish raqamli ta'lim rejimida samarali ishlaydi. Aynan raqamli ta'lim pedagoglarga yangi ta'lim sohasiga kirib kelishiga hamda nazariya va amaliyotni bir vaqtda qabul qilinishiga yordam beradi. Kursga ta'lim oluvchi roli orqali kirib, o'qituvchi raqamli o'quv jarayonini ta'lim berishda

o‘zining tajribasi va o‘qituvchi faoliyatini tahlil qilishi orqali soddaroq tashkil etish mumkin bo‘ladi.

Raqamli ta’lim o‘qituvchisining faoliyatini ikki guruhga bo‘lish mumkin: raqamli kursni yaratish va raqamli kursni amalga oshirish.

Raqamli ta’lim ta’lim jarayoni kiradigan kanonik didaktik (yoki pedagogik) tizimini o‘zgartiradi. Bu tizim yetti elementdan iborat bo‘lib, o‘qitish maqsadi, ta’lim mazmuni, ta’lim oluvchilar, ta’lim beruvchilar, metodlar, o‘qitish vositalari va shakllari, ta’lim tizimini tadbiq etish va yaratishda yaxlit pedagogik ko‘rinishi sifatida namoyon bo‘lishiga ruxsat beradi.

Raqamli ta’lim sohasida o‘qitish jarayonining asosini ta’lim oluvchilarning qulay vaqt, joy, sur‘at va vaqtda mustaqil ta’lim olishi tashkil etadi. Raqamli ta’limda qo‘llaniladigan zamonaviy kompyuter texnologiyalari ta’lim oluvchilarning bilim imkoniyatlarini ko‘rinarli tarzda oshiradi va raqamli ta’limni an’anaviy ta’limga nisbatan samaraliroq ishlashini ta’minlaydi. Raqamli ta’limda ta’lim oluvchilarga raqamli ta’limning texnik vositalari modellari va imkoniyatlariga bog‘liq holda o‘qituvchi bilan o‘zaro muloqot qilishiga imkon beradi.

Ko‘rinib turibdiki, raqamli ta’lim tinglovchisining shaxsiy sifatlariga katta talablar qo‘yilmoqda: tirishqoqlik, intiluvchanlik, halollik va b.lar. Ular mustaqil ishlash, mustaqil egallash va bilimlarni boyitish metodikasi va texnikasi asoslariga ega bo‘lishi kerak. Bundan tashqari, samarali ta’lim olish uchun ular yangi axborot texnologiyalari vositalari bilan ishlash malakalariga ega bo‘lishi kerak.

Ta’lim metodlari sifatida ta’lim oluvchilar kurs mazmuni o‘zlashtirishi va ko‘zlangan maqsadga erishishiga yordam beruvchi vositalar tushuniladi. An’anaviy ta’lim kabi, raqamli ta’lim uchun ham ta’limning beshta umumiy didaktik metodlari qo‘llaniladi: axborot-retseptiv, reproduktiv, muammoli vaziyat, evristik va tadqiqot metodlari. Ular o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi barcha pedagogik vaziyatlarning (aktlarning) majmuini o‘z ichiga oladi.

Shunday qilib, raqamli ta’lim tizimida o‘qish ta’lim olish uchun aniq tayyorgarlikni talab etadi, ya’ni zaruriy ta’lim darajasiga va bundan tashqari, ish joyining moddiy-texnik ta’minotiga ega bo‘lishni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mary Burns, Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods, Education Development Center, Inc. Washington, DC
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. –М.: Издательство МЭСИ, 1999. – 196 с
3. Anarbaeva, F. The importance of electronic education methodology // Current research journal of pedagogics. - 2(06). – 2021. – P. 127–130. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-02-06-24>

4. A.X.Maxmudov. Zamonaviy ta'limni rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning o'рни // Academic research in educational sciences. 2021. №NUU Conference 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zamonaviy-talimni-rivozhlantirishda-ra-amli-tehnologiyalarning-rni>

5. А.Х.Махмудов, Ф.У.Анарбаева. Рақамли таълимда педагогик технологияларни қўллаш имкониятлари //Development issues of innovative economy in the agricultural sector. – 2021. – С. 476.

AHOLI VA YOSHLARNING KOMPYUTER HAMDA INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISHI VA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHNI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

Muradov Saloxiddin - Toshkent davlat agrar universiteti
Axborot tizimlar va texnologiyalari kafedrasi o'qituvchisi

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda yoshlarni vatanparvarlik, milliy an'ana va qadriyatlarimizga hurmat ruhida tarbiyalash, ma'naviy yetuk va jismonan sog'lom barkamol avlodni voyaga yetkazish, ularning huquq va manfaatlarini himoya qilish borasida muayyan ishlar amalga oshirildi³. Turli ziddiyatlar kuchayib borayotgan bugungi dunyo manzaralarida yoshlarimizning ma'naviy immunitetini kuchaytirish, ularning bo'sh vaqtini mazmunli o'tkazish har qachongidan ham dolzarbroq ekanini zamonning o'zi ko'rsatib turibdi. Shu bois prezident tomonidan ilgari surilgan 5 ta muhim tashabbus muhim ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, davlat rahbari ijtimoiy, ma'naviy-ma'rifiy sohalardagi ishlarni yangi tizim asosida yo'lga qo'yish bo'yicha 5 ta muhim tashabbusni ilgari surgan edi. Shu jumladan 5 ta muhim tashabbusni 3 chisi bo'lgan aholi va yoshlar o'rtasida kompyuter texnologiyalari va internetdan samarali foydalanishni tashkil etish mamlakatimizda madaniy xizmat ko'rsatish sifatini yanada yaxshilash, yoshlarning mafkuraviy immunitetini kuchaytirish, ijodiy-intellektual salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun sharoitlar yaratish, ularni kompyuter texnologiyalari, dasturlash asoslari va robototexnika, kompyuter o'yinlari va kompyuter sportiga (kibersportga) keng jalb etish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirish shu bilan birga, xalqaro miqyosda zamonaviy texnologiyalarga asoslangan raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi

³ Вшей школа экономики, 2019. — 82, [2] с. — 250 экз. — ISBN 978-5-75983. Калужский М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М.Л. Калужский. — М.; Берлин: ДиректМедиа, 2018. — 402 с.

axborot va kommunikatsiya sohasida yuqori malakali dasturchi va grafika mutaxassislarini tayyorlash tizimini takomillashtirishni, umumta'lim maktablarini zamonaviy kompyuter texnikalari bilan ta'minlanishini va yuqori tezlikdagi Internetga ulanishni, kompyuter o'yinlari va kibersport sohasini yoshlar o'rtasida yanada ommalashtirishni, shuningdek, axborot texnologiyalariga yo'naltirilgan adabiyotlar turlari va hajmlarini oshirishni rivojlantirish yoshlarni axborot va kommunikatsiya sohasiga bo'lgan qiziqishini yanada oshirish, dasturlash asoslari, robototexnika, kompyuter o'yinlari va kibersportni rivojlantirish ishlariga keng jalb qilishga qulay shart-sharoitlar yaratish, ularga zamonaviy raqamli texnologiyalar, elektron tijorat yo'nalishlarini o'rgatish maqsadida raqamli iqtisodiyot tarmoqlarining boshqaruv tizimini AT asosida takomillashtirish va intellektual g'oyalarni boshqarish va innovatsion jarayonlarni amalga joriy etishning ayrim muammolari qator yetakchi xorijiy iqtisodchi-olimlarning ilmiy ishlarida o'rganib chiqilmoqda, jumladan bu sohada G.A.Titrenko, T.M.Koulopoulos, L.A.Trofimova, S.V.Valdaytsev, T.A.Gavrilova, D.I.Muromtsev va boshqalar ilmiy tadqiqotlar olib borishgan.

Raqamli iqtisodiyot o'zi nima? Raqamli iqtisodiyot yoki hamkor, gibrid iqtisodiyot real va virtual borliqni qo'shib ketishidan vujudga keladi. Raqamli iqtisodiyot tushunchasiga bir qator ta'riflar berilgan. Jumladan, iqtisodiyot fanlari doktori, Rossiya Fanlar akademiyasining muxbir a'zosi V.Ivanov "Raqamli iqtisodiyot–real hayotimizni to'ldiradigan virtual muhit" - deb ta'riflaydi. Tomsk davlat universitetining professori, R.Meshcheryakovning fikricha "**Raqamli iqtisodiyot**" atamasiga ikki hil yondashish mavjud. Raqamli texnologiyalar asosida elektron tovar va xizmatlar almashinuvi tavsiflovchi raqamli iqtisodiyot: birinchi yondashuv "klassik" deb nomlanib, klassik misollar - teletibbiyot, masofaviy ta'lim, dori-darmonlarni sotish (filmlar, televizorlar, kitoblar va boshqalar). Ikkinchi yondashuv: "raqamli iqtisodiyot" ilg'or raqamli texnologiyalardan foydalangan holda ishlab chiqarishdir. M.L. Kalujskiy: "**Raqamli iqtisodiyot** - bu inson hayoti uchun barcha qulayliklarni ta'minlaydigan, mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqarish tizimi bo'lib, u yerda ma'lum bir virtual tizim paydo bo'ladi" - deydi.

Raqamli iqtisodiyot – bu internet iqtisodiyoti, elektron biznes va elektron tijorat yordamida ishlab chiqilgan va sotilayotgan raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiy faoliyatdir. Bu yerda tovarlar va xizmatlar elektron formada sotiladi. Raqamli iqtisodiyotda xizmatlar va tovarlar uchun to'lovlar ko'pincha elektron pullarda raqamli banklar orali amalga oshiriladi. Virtual (raqamli) elektron valyuta – pul sifatida muomalaga kiritiladi, ular moddiy ekvivalentga ega bo'lmagan naqd tangalar va ma'lumotlar bazasidagi kodlar jamlanmasidir. Hozirda mashhur

криптовалюта pullar Bitcoin, Ethereum, Ripple, IOTA, Bitcoin Cash, Stellar, Monero va Litecoin'lar hisoblanib, ular blokcheyn nomini olgan (blok'lar zanjiri).

Eng qimmat kompaniyalar - Apple va Amazon. Ularning kapitallashuvi hozirgi kunga kelib 1-trillion dollarni tashkil etadi. Forbes reytingiga ko'ra, 2020-yilda eng qimmat global brendlar Apple, Google, Microsoft, Facebook va Amazon hisoblanadi.

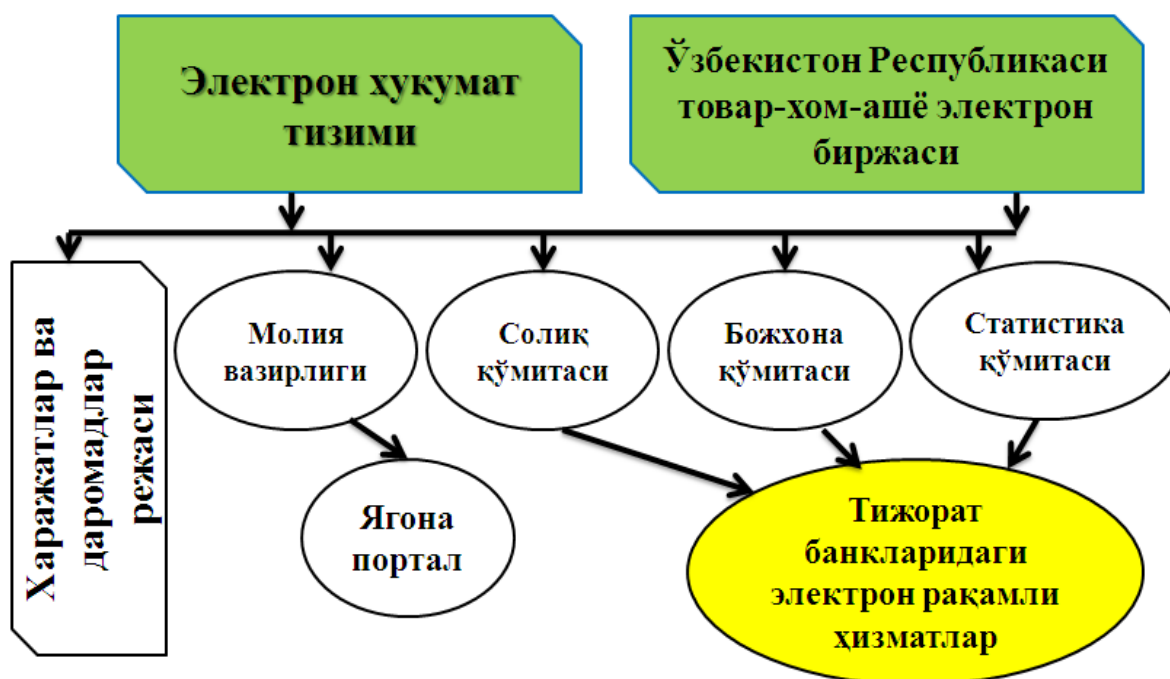
"Apple"ning qiymati o'tgan yilga nisbatan 8 foizga (182,8 milliard dollar), Google - 30 foizga (132,1 milliard dollar), Microsoft - 21 foizga (104,9 milliard dollar), Facebook 29% (94,8 mlrd. AQSH dollari), Amazon - 31% (70,9 mlrd).

2018 yilgi ma'lumotlarga ko'ra, dunyoning yetakchi gigantlarining yillik daromadlari bo'yicha qo'yidagicha tartibda joylashtirilgan edi:



Raqamli iqtisodiyotga o'tish barcha davlatlar uchun va xalq uchun, korxona va tashkilotlar uchun qulaylik yaratadi va shu orqali samaradorlik oshadi. Bunday muhitda kompaniyalar yangi raqobat strategiyalarini qidirishi va raqobat samaradorligini oshirishlari kerak. O'tish davrida omon qolish va ayni paytda yangi sharoitda rivojlanish uchun kompaniyalar raqamli axborot texnologiyalar sohasida o'z ko'nikmalarini oshirishi kerak.

Aholi va tadbirkorlik sub'yektlari



Tadbirkorlik faoliyati sub'yektlari darajasida samarali uzluksiz ishlash uchun xo'jalik yurituvchi sub'yektlar internetdan foydalanishadi. Shu bilan birga, "bizneshokimiyat" tizimi sub'yektlari o'rtasida samarali hamkorlikni o'rnatish modeli juda muhimdir. Aloqa va axborotlashtirishning ayrim ko'rsatkichlari tahliliga ko'ra ma'lumotlar uzatish tarmog'iga ulangan abonentlar soni 2014 yilda 17 372 816 tani tashkil qilgan bo'lib, bu ko'rsatkich monand 2020 yilda 29711775 tani tashkil etdi. Internet tarmog'iga ulangan abonentlar soni 2014 yilda 7 904 040 ta bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2020 yilga kelib 19349488 tani tashkil qilgan. Operatorlar (provayderlar) tarmog'ida joylashgan web-saytlar soni 2014 yilda 7349 ta 2018 yilda esa 8112 tani tashkil qilgan. Yuridik shaxslar saytlari 2014 yilda 6229 tani 2020 yilga kelib bu ko'rsatkich 11349 tani tashkil qilgan. Jismoniy shaxslar saytlari 2014 yilda 1120 tani tashkil qilgan bo'lsa 2020 yilga kelib bu ko'rsatkich 2724 tani tashkil qildi. Ushbu ko'rsatkichlarni tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga qisman bo'lsada asos bo'ladi deb hisoblaymiz.

Shu bilan birga, raqobatbardosh iqtisodiyotni rivojlantirishning g'oyalarini tarqatish, axborot bozori sifatida tavsiflangan ijtimoiy - iqtisodiy va huquqiy munosabatlarning rivojlanishi sohasida iste'molchilar, ishlab chiqaruvchilar, vositachilar o'rtasidagi savdosi axborot mahsulotlari bozorini shakllantiradi. Ushbu yondashuv bir qator mamlakatlarda axborot industriyasining ustunligini kuchaytiradi, ishlab chiqarish va xizmatlar sohasi borgan sari yangi bilimga asoslangan va innovatsion g'oya asosida rivojlanadi. Shularni hisobga olgan holda mamlakatimiz maktablari, litseylar, maxsus kollejlari, kasb-hunar maktablari va oliygohlarda robototexnika to'garaklari tashkil qilinishi maxsus xonalar ajratilib,

“RoboRobo”, “Moway” uskunalari, maxsus qismlar va jihozlar “Lego” konstruktorlari bilan jihozlangan xonalar tashkil qilinsa o‘quv mashg‘ulotlari bolalarda ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi va yuqori natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Avliyoqulov N.X, Musayeva N.N. “Yangi pedagogik texnologiyalar” darslik 15-20 b.
2. N.A.Muslimov “Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik” o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent: 2016. 30-31b.
3. Raxmatov Marat Salimovich, Mavluda Sayfiddinovna Norova, Ismat Xudoykulovich Davlatov. "Проблеми перспективних матеріалів для техніки і технології." *Современные инструментальные системы 2014*
4. “Kimyo va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati hamda xavfsizligini ta’minlashda innovatsion texnologiyalar” xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya materiali Norova M.S.ning “Ta’limda innovatsion texnologiyalardan foydalanishning talabalarda innovatsion g‘oyalar yaratishga ko‘rsatadigan ta’siri” mavzusidagi tezisi. Высшей школа экономики, 2019. — 82 b
5. Калужский М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М.Л. Калужский. – М.; Берлин: ДиректМедиа, 2018. – 402 с.
6. Алексеев И.В. Информационное обеспечение системы управления франчайзинговыми предприятиями И.В. Алексеев, Е.В. Рибокене *Экономические и гуманитарные науки.* – 2015. – №1 (276). – S. 105–110.
7. Umarov O.S. Raqamli iqtisodiyot va uning rivojlanish tendentsiyalari. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. 2018.

ПОДХОДЫ, ПРИНЦИПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Набиулина Луиза Махмудовна - Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

В современном информационном обществе высшее образование играет важную роль в подготовке квалифицированных специалистов, способных успешно функционировать в динамичном и конкурентном рынке труда. Развитие технологий, особенно в области информационных и коммуникационных технологий, привело к эволюции образовательных подходов и созданию новых возможностей для обучения и передачи знаний. Одной из таких новых парадигм высшего образования является

интеллектуальная мобильность, которая объединяет принципы гибкости, доступности и инноваций. В данной статье мы рассмотрим подходы, принципы и направления развития интеллектуальной мобильности в системе высшего образования.

Интеллектуальная мобильность в системе высшего образования предполагает использование различных инструментов и технологий для создания гибкой и доступной среды обучения, а также обеспечения активного взаимодействия студентов, преподавателей и исследователей [1]. Некоторые из подходов, применяемых в интеллектуальной мобильности, включают следующие аспекты.

1. Дистанционное обучение. С развитием интернет-технологий и электронных платформ дистанционное обучение стало широко распространенным подходом в высшем образовании. Оно позволяет студентам из разных стран и регионов получать качественное образование, преодолевая географические и временные ограничения.

2. Мобильные приложения и технологии. Смартфоны и планшеты стали неотъемлемой частью нашей жизни, и использование мобильных приложений и технологий в образовании становится все более популярным. Они позволяют студентам обмениваться информацией, получать доступ к образовательным материалам и участвовать в интерактивных занятиях в любом месте и в любое время. Мобильные приложения также способствуют развитию самообучения и саморазвития студентов.

3. Виртуальная и дополненная реальность. Технологии виртуальной и дополненной реальности предоставляют возможность создавать иммерсивные образовательные среды, в которых студенты могут взаимодействовать с виртуальными объектами и ситуациями. Это позволяет им получать практический опыт и развивать навыки в реалистичных условиях.

Интеллектуальная мобильность в системе высшего образования базируется на определенных принципах, которые обеспечивают эффективность и качество обучения. Некоторые из ключевых принципов включают:

Гибкость и доступность: интеллектуальная мобильность предоставляет возможность получения образования без привязки к определенному месту или времени. Студенты могут выбирать удобные для них форматы обучения и графики занятий, что позволяет им более эффективно управлять своим временем и учебным процессом.

Индивидуализация обучения: каждый студент имеет уникальные потребности и способности, поэтому интеллектуальная мобильность стремится к индивидуализации образовательного опыта.

Персонализированные подходы к обучению позволяют студентам развиваться в соответствии с их индивидуальными целями и интересами.

Коллаборация и обмен знаниями: интеллектуальная мобильность способствует активному взаимодействию между студентами, преподавателями и исследователями. Она поддерживает совместные проекты, обмен опытом и знаниями, что способствует развитию коллективного интеллекта и стимулирует творческое мышление.

Дальнейшее развитие интеллектуальной мобильности в системе высшего образования будет основываться на следующих направлениях:

1. Интеграция технологий и образования. Внедрение современных технологий, таких как искусственный интеллект, аналитика данных, интернет вещей (IoT) и блокчейн, будет способствовать улучшению возможностей интеллектуальной мобильности. Например, использование аналитики данных позволит анализировать образовательные данные и предоставлять персонализированные рекомендации для студентов. Технологии искусственного интеллекта могут использоваться для создания интеллектуальных ассистентов, способных помогать студентам в учебном процессе и отвечать на их вопросы.

2. Развитие гибких образовательных моделей. Одной из основных характеристик интеллектуальной мобильности является гибкость. В будущем будут разрабатываться и внедряться новые гибкие образовательные модели, такие как гибридное обучение (сочетание онлайн и офлайн форматов), компетентностный подход, проектное обучение и другие. Эти модели позволят студентам развивать не только академические знания, но и профессиональные навыки, необходимые для успешной карьеры.

3. Расширение международной мобильности. Интеллектуальная мобильность также способствует развитию международных связей и обмену студентами и преподавателями между различными учебными заведениями. В будущем ожидается расширение программ обмена, создание международных образовательных платформ и сетей, что позволит студентам получить образование в разных культурных и академических средах.

4. Развитие навыков цифровой грамотности. Современный мир требует от выпускников высшего образования обладания навыками цифровой грамотности. Развитие интеллектуальной мобильности должно быть направлено на обучение студентов использованию современных цифровых инструментов, критическому мышлению, анализу информации, коллаборации в виртуальных средах и эффективной коммуникации.

Интеллектуальная мобильность открывает новые возможности для студентов в получении качественного образования, развитии

профессиональных навыков и глобальной мобильности. Она способствует развитию самообразования, саморазвития и активного взаимодействия в образовательном процессе.

Развитие интеллектуальной мобильности в системе высшего образования требует сотрудничества между учебными заведениями, преподавателями, студентами и представителями промышленности. Совместные усилия и инновационные подходы позволят создать современную и адаптивную систему образования, которая соответствует потребностям современного информационного общества и обеспечивает успешную подготовку выпускников к профессиональной деятельности [2].

Кроме того, развитие интеллектуальной мобильности в системе высшего образования также будет сопровождаться следующими тенденциями.

Развитие адаптивных и интеллектуальных образовательных платформ: в будущем можно ожидать создания и совершенствования образовательных платформ, оснащенных адаптивными системами, которые будут индивидуально адаптировать учебные материалы и методы обучения к потребностям каждого студента. Такие платформы будут использовать аналитические данные для определения индивидуальных сильных и слабых сторон студента и предлагать персонализированные рекомендации и задания.

Развитие онлайн-сертификации и микрокредитов: онлайн-курсы и программы сертификации становятся все более популярными в высшем образовании. В будущем можно ожидать развития системы онлайн-сертификации, которая будет широко признана и призвана подтверждать знания и навыки, полученные в результате обучения в онлайн-формате. Также можно предположить развитие микрокредитов, которые будут давать возможность студентам получать признание за конкретные компетенции или курсы, а не только за полноценные программы обучения.

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс: искусственный интеллект будет широко использоваться в различных аспектах образовательного процесса. Это может включать автоматизацию административных задач, персонализированную оценку и обратную связь, адаптивное содержание обучения, создание виртуальных преподавателей и многое другое. Искусственный интеллект поможет оптимизировать образовательный процесс, улучшить качество обучения и сделать его более доступным.

Список используемой литературы:

1. Кузнецова И. Г., Калмыкова О. Ю., Суханкина Н. В. Тенденция интернационализации высшего образования: формирование академической

мобильности студентов // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Педагогичес. науки. 2010. №6.

2. Рябина Анна Михайловна Интернационализация системы высшего образования в эпоху научно-технологической революции // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. №81.

SUN'IY INTELLEKTNI O'QITISHDA AMALIY VOSITALARDAN FOYDALANISH

Normatov Sulton - A.Avloniy milliy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,
Nematullayeva Ozoda - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi.

XXI asr axborot texnologiyalari asri. Hozirgi kunda yaratilayotgan barcha texnologiyalar vaqt o'tgan sayin rivojlanib, taraqqiy etib kelmoqda va zamonaviy texnologiyalar kirib bormagan sohaning o'zi qolmadi. Ayni sababga ko'ra har qanday sohada yetuk mutaxassis bo'laman degan har bir inson zamonaviy texnologiyalardan foydalana olish, ular orqali samarali faoliyat yuritish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak. Qolaversa rivojlangan jamiyatning asosiy jihatlaridan biri bu jamiyat a'zolarining axborot texnologiyalardan foydalana olish malakasiga ega bo'lishi bo'lib, bu jamiyatning har bir sohasida qo'llanishi bilan ko'zga tashlanib turadi. Jamiyatni rivojlantiruvchi asosiy kuch bu ta'lim sohasidir. Shu sababli ham yurtimizda informatika fanining maktab darsliklarida eng so'nggi texnologiyalar haqida umumiy tushunchalar, ularning tuzilishi, ishlash tartibi, qo'llanishi va ulardan foydalanish usullari haqida bilim va tushunchalar berilib boriladi. 2022-2023 o'quv yilida 5-11-sinflarda Informatika va AT fani darslari olib borilayotgan bo'lsa, 2023-2024-yildan boshlab davlat umumiy o'rta ta'lim maktablarining boshlang'ich sinflarda ham informatika faniga doir darslar olib borilishi rejalashtirilgan [2, 1-b.]. Boshlang'ich sinflarda informatika fanini o'qitish jahonning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida (Estoniya, Frantsiya, Isroil, Ispaniya, Slovakiya, Buyuk Britaniya, Finlandiya, Polsha, Portugaliya, qisman AQSH, Hindiston, Xitoy, Avstraliya) yo'lga qo'yilgan [4]. Bu sohada turli onlayn MOOC platformalar ham o'z kurslarini taklif etishganini ko'rish mumkin. Jumaladan, informatika fanini o'qitish bo'yicha katta kontengentga va tajribaga ega bo'lgan code.org platformasida 4 va undan katta yoshli bolalar uchun informatika faniga doir kurslar mavjud [5]. O'rta Osiyo mamlakatlaridan orasida birinchi bo'lib qo'shini Qozog'istonda 2022-2023 o'quv yilidan boshlab boshlang'ich sinf o'quvchilariga informatika fani joriy etilgan [3, 1-b].

11-sinf "Informatika va axborot texnologiyalari" darsligi to'rt bobdan iborat.

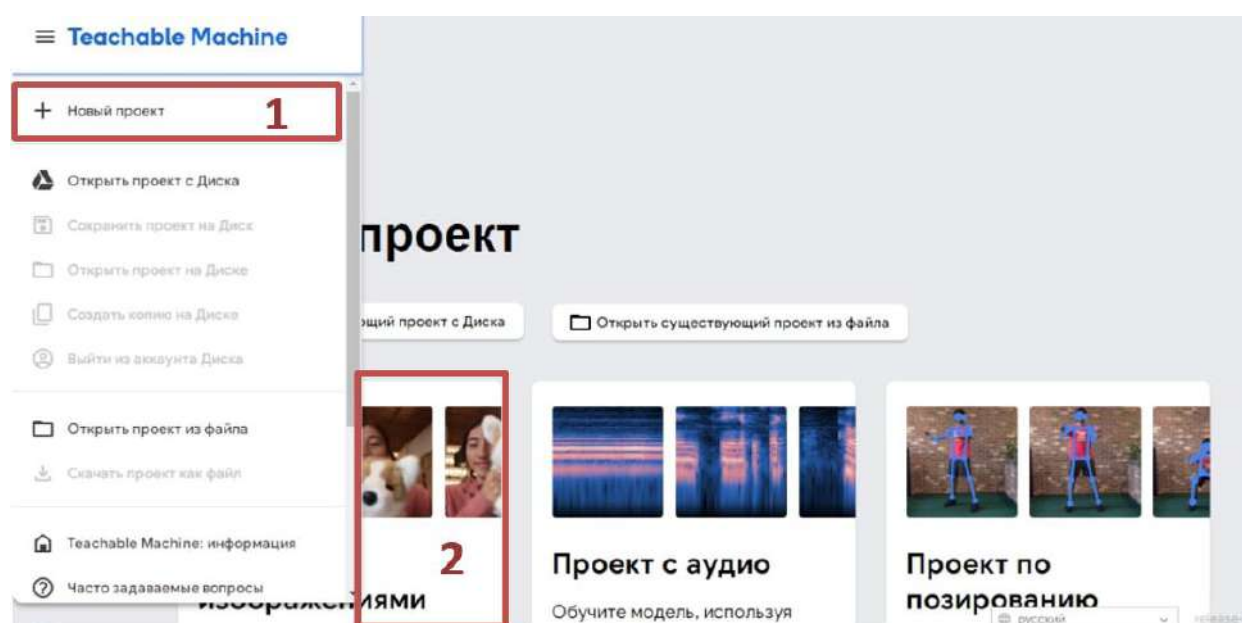
1-bobda ma'lumotlar bazasi haqida umumiy tushunchalar, uning turlari va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) haqida ma'lumot berilgan. Bu darslik davomida o'quvchilar Microsoft Access, MySQL, Oracle, PostgreSQL, MongoDB kabi mashhur MBBTlar, ularning yaratilish tarixi haqida ma'lumotlarga ega bo'lishadi. Amaliy darsda esa bu dasturlarning afzaliklari, kamchiliklari, bir-biridan farqlari va umumiy jihatlarini o'rganishadi. Keyingi amaliy darslar davomida ma'lumotlar bazasida forma yaratish, MS Excel dasturida jadval yaratish va uni tahlil qilish, ma'lumotlarni eksport va import qilish va MS Access dasturida ma'lumotlar bazasini yaratish bo'yicha ko'rsatmalar va topshiriqlar berilgan. Maqola yakunida Big data haqida tushuncha, uning turlari, xususiyatlari, Data mining va uni amalga oshirish jarayoni haqida to'liq ma'lumotlar berilgan. O'quvchilarga topshiriq qilib esa Xplenty, Adverity, Apache Hadoop, Cassandra dasturlari, ularning afzalliklar, kamchiliklari va narxlari haqida ma'lumotlar to'plash vazifasi berilgan.

Shuningdek, sun'iy intellekt, uning rivojlanish va yaratilish tarixi, turlari, taqmoqlari va xususiyatlari mavzulari to'laqonli yoritilib berilgan. Ma'lumki texnologik taraqqiyot va insoniyat ehtiyojlarining umumiy talabi sun'iy aqlning barcha sohalariga kirib kelishiga sabab bo'lmoqda. U inson aqlining muqobili sifatida ko'rilmogda va tibbiyot, iqtisod, ta'lim kabi ko'plab sohalarning rivojlanishida asosiy rol o'ynamoqda. Sun'iy intellektni puxta o'rganish natijasida har bir shaxs kelajakda o'z kasbida undan samarali foydalanish va uning imkoniyatlarini baholash ko'nikmalariga ega bo'ladi. Shu sababli ham yurtimizda 11-sinf "Informatika va axborot texnologiyalari" darsligiga sun'iy intellekt mavzusi kiritilgan. Amaliy topshiriqlarning birida Yandex Alisa xizmatidan foydalanish vazifasi va ko'rsatmalar berilgan. Yandex brauzeridagi Alisa (Алиса) xizmati o'zida sun'iy intellektning mashinani o'qitish va tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalarini mujassam etgan. Alisa bilan rus tilida gaplashish, kerakli ma'lumotlarni qidirish uchun unga buyruq berish mumkin. Alisa Yandex brauzeriga avtomatik ravishda o'rnatilgan bo'lib, Internet bilan bog'liq barcha xizmatlarni muloqot yoki chat yozishmalari shaklida taklif etadi. Topshiriq davomida bir qancha ko'rsatmalar ham berilgan. Python dasturlash tilining sun'iy intellekt texnologiyalaridagi o'rn mavzusida NumPy, SciPy, Matplotlib, NLTK, Neurolab, PyBrain, MDP (Modular Data Processing) Toolkit kabi sun'iy intellektda qo'llaniladgan python kutubxonalari va ularning imkoniyatlari haqida ma'lumot berilgan. Sun'iy intellekt texnologiyalariga doir bilimlarni O'zbekiston maktablarida o'qitilishi kelgusida ayni sohada yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ko'plab kasblarda yoshlarning ishlash imkoniyatini oshirishi mumkin. Shuningdek, Chui va boshqalar [1, 3-b.] raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash, o'quvchilarni sun'iy intellektga asoslangan jamiyatda yashashi va mehnat qilishlari bevosita sun'iy intellektga doir bilim va

ko'nikmalarga ega bo'lishlari bilan bog'liqligini e'tirof etishadi.

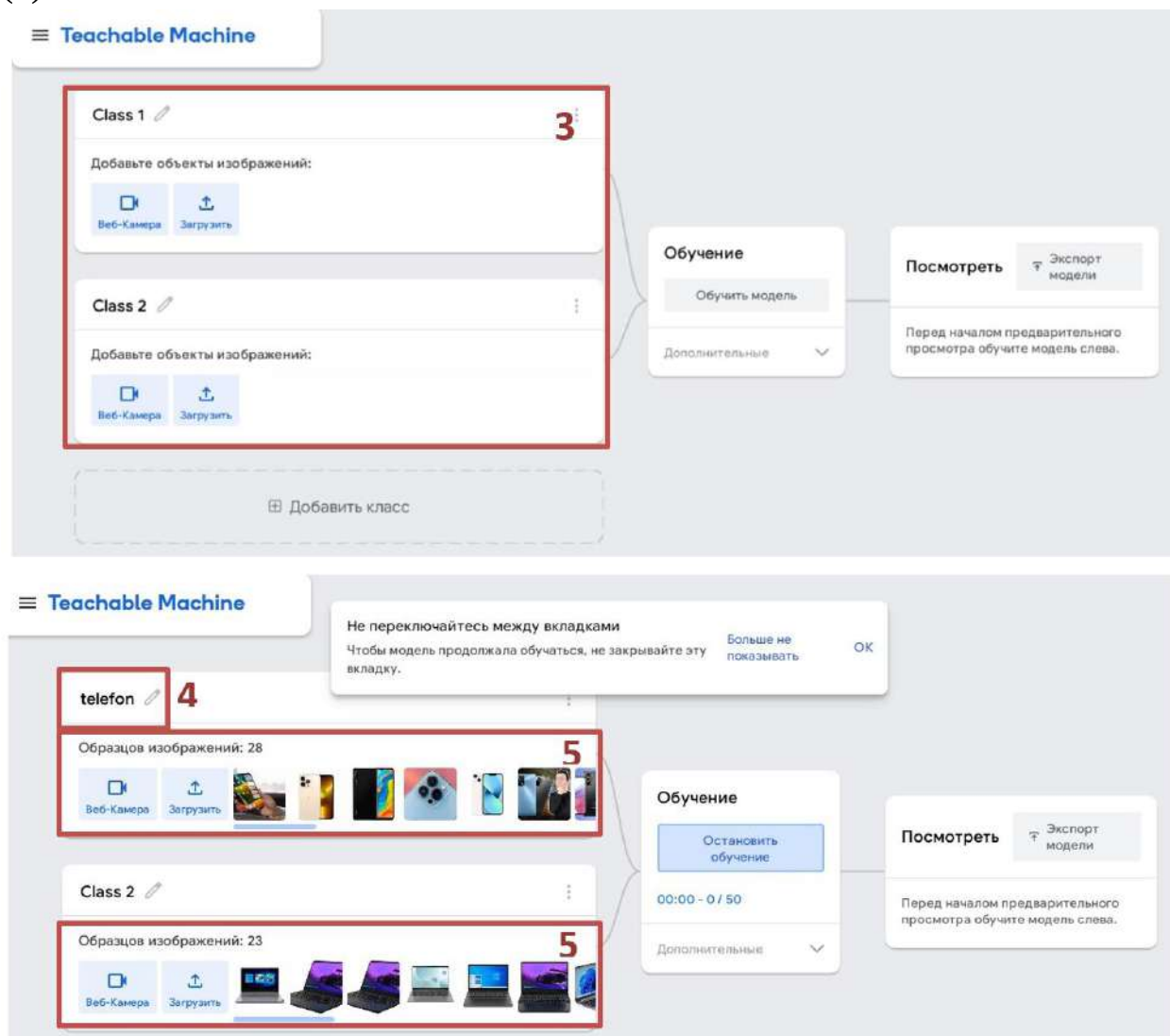
Hozirgi kunda har bir o'qituvchi o'quvchilarga mazvuni qiziqarli, mazmunli va to'laqonli o'rgata olish uchun axborot texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak. O'quvchilarning darsga qiziqishini oshirish va sun'iy intellekt texnologiyalarni bo'yicha amaliy ko'nikmalarini shakllantirish uchun nazariy ma'lumotlarni amaliyot bilan parallel o'rgatish ta'lim sifatini oshirishda yordam berishi mumkin. Shu sababdan 11-sinf darsligidagi sun'iy intellektga oid mavzularni o'qitishda nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish uchun turli loyihalar asosida ta'lim berish o'quvchilarning qiziqishini oshirishi, real muammolarni hal etish bo'yicha ko'nikmalarining shakllanishi, guruhda ishlash kabi muhim xususiyatlarni rivojlantiradi. Loyihalarni yaratishda bulutli texnologiyaga asoslangan turli platformalarda ishlash mumkin. Bugungi kunda o'quvchilar uchun qiziqarli va foydali loyihalar yaratishga yordam beruvchi ko'plab ta'limiy platformalar mavjud. Shulardan biri Teacheble Machine palatformasi hisoblanadi. Ushbu saytda dasturlashni bilmaydigan inson ham hech qanday kodlarsiz ajoyib loyihalar yarata oladi. Teacheble platformasida loyiha ishini bajarish o'quvchilarda sun'iy intellektning mashinani o'qitish va kompyuterli ko'rish elementlari bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, loyihalar yaratish o'quvchilarda kreativ fikrlashni rivojlantiradi.

Teacheble platformasida sun'iy intellektning mashinani o'qitish va kompyuter ko'rish elementlarini amaliy o'rganish bo'yicha loyiha yaratish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bizning loyihamiz kameraga ko'rsatilgan elementning qaysi sinfga kirishini aniqlab beradi. Buning uchun biz ikkita sinf yaratib oldik.

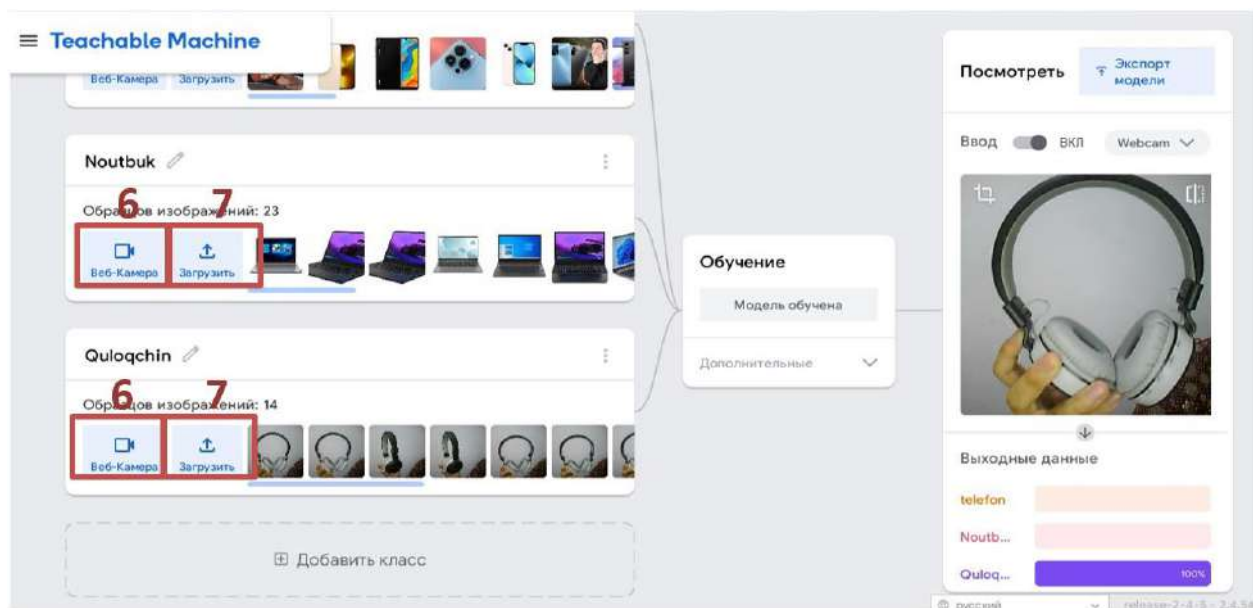


Ular telefonlar va noutbuklar deb nomlanadi va bu sinflarga telefonlarning va noutbuklarning turli xil rasmlarini joylaymiz. Rasmlar qanchalik ko‘p bo‘lsa aniqlik ham shunchalik yuqori bo‘ladi.

Dastavval yangi loyiha yaratish bo‘limini tanlaymiz (1) va bizning oldimizda uch xil yo‘nalish chiqadi. Loyihani rasm, audio va harakatlar ko‘rinishida yaratishimiz mumkin. Biz yaratayotgan loyiha rasm bilan bog‘liq bo‘lgani uchun birinchi yo‘nalishni tanlaymiz (2) va so‘ngra na‘munada berilgan sinflarga (3) (har bir predmet uchun alohida sinf taklif etiladi) nom berib (4) ularga rasm joylaymiz (5).



Har bir sinfga kompyuter xotirasidagi rasmlarni yuklaymiz (6) yoki veb-kamera orqali predmetlarning tasvirga olish (7) orqali ularni loyihaga joylashtirishimiz. Buning uchun veb kamera yaqiniga predmetni yaqinlashtirib, turli holatlarda rasmga olish talab etiladi.



So'ng kameraga o'zimiz aniqlamoqchi bo'lgan elementni yaqinlashtirsak u yuqorida biz kiritgan sinflarga qanchalik o'xshash ekanligini foizlarda hisoblab beradi. Yuqoridagi rasmda aynan o'sha quloqchini kameraga yaqinlashtirganimiz uchun 100% natija hosil bo'lyapti. Bu eng sodda loyihalardan biri. Har bir o'qituvchi o'z faniga va mavzusiga moslagan holda yaratishi mumkin.

Bu loyihalardan foydalangan holda dars o'tish davomida biz mavzularni tushuntirishning yangi metodlarini yaratishimiz va o'quvchilar mavzuni tasavvur qila olish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin. Har qanday fanda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda qiziqarli, tushunarli dars o'tish mumkin. Buning uchun o'qituvchilardan o'z ustida ishlash va zamonaviy texnologiyalardan foydalana olish ko'nikmasi talab qilinadi. Hozirgi kunda deyarli barcha yoshlarda o'z telefonlari bor. Ular ijtimoiy tarmoqlarda turli-xil mavzularda kontent ko'rishadi. Bu kontentlar oldida kitob bilan dars o'tish ular uchun ancha zerikarli bo'lishi aniq. Shu bilan birgalikda doimo aniq va tabiiy fanlar o'qituvchilarida o'quvchilarni fanga qiziqtirish bo'yicha bir qancha muammolar bor. Ayniqsa tabiiy fanlarda mavzuni atroflicha va hayotga bog'liq holda tushuntira olishda sun'iy intellekt texnologiyalari katta yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Chiu T. K. F., Meng, H., Chai C. S., King I., Wong S., & Yeung Y. (2022). Creation and evaluation of a pre-tertiary Artificial Intelligence (AI) curriculum. IEEE Transactions on Education, 65(1), 30-39.

2. "Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun 2023-2024-o'quv yiliga mo'ljallangan tayanch o'quv rejani tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirining buyrug'i. <https://t.me/talimxujjatlari/1118>

3. Katyetova, Aliya. (2023). Teaching computer science in kazakhstan primary schools: current state, problems and perspectives. 10.21125/inted.2023.0710.

4. <https://bulldogjob.com/readme/how-computer-science-classes-are-conducted-around-the-world-5-key-conclusions>

5. <https://studio.code.org/courses>

SUN'IY INTELLEKTNING ZAMONAVIY JAMIYATDA O'RNI

Nuraliyeva R. B. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti magistranti,

Boymurodov A.X. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti

“Informatika va axborot texnologiyalari” kafedrası dotsenti”

Sun'iy intellekt — informatikaning alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi. Sun'iy intellekt atamasi hozirgi kunda zamonaviy jamiyatimizda tez-tez uchratamiz va uni qo'llash butun dunyoda rivojlanib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 17 fevraldagi “Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4996-son qaroriga binoan “Raqamli O'zbekiston — 2030” Strategiyasini har tomonlama amalga oshirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni tashkil qilish hamda iqtisodiyot tarmoqlari, ijtimoiy soha va davlat boshqaruvi tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish, sun'iy intellekt sohasida fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni olib borish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirishning ilmiy ekotizimini shakllantirish kabi sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha yetakchi xorijiy innovatsion va ilmiy muassasalar bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish va qo'shma loyihalarni amalga oshirish ko'zda tutilgan.

Har qancha e'tiroz va tanqidlarga qaramay sun'iy intellekt rivojlanishdan odamlarga yordam berishdan to'xtamayapti. Ayniqsa, tibbiyotda uning ahamiyati tobora oshib bormoqda. Endilikda robotlar nisbatan murakkab jarrohlik amaliyotlarini ham uddasidan chiqishyapti. Robot-shifokorlarning tibbiyot hodimlari bilan o'ziga xos hamkorligi samaradorlikni ancha oshirdi [2. 929-b].

Sun'iy intellekt - bu o'zini ko'rsatadigan mashinalar yoki algoritmlarni ishlab chiqish, loyihalash va ishlab chiqarish uchun mas'ul bo'lgan informatika sohasi. Ularni ma'lumotni inson tomonidan qayta ishlashga yaqinlashtiradigan ish parametrlari. Shunday qilib, juda murakkab muammolarni hal qilish, matnlarni

tushunish va juda xilma-xil sohalarda protokollarni rejalashtirish kabi funktsiyalari kiradi.

Amaldagi texnologiyalar bir necha yil oldin ilmiy fantastika bilan ham tasavvur qilib bo'lmaydigan narsalarni amalga oshirishga imkon beradi. Sog'liqni saqlash muammosini aniqlashga qodir robotlardan (tobora odamga o'xshash) foydalanishdan tortib avtonom (uchuvchisiz) harakatlanadigan transport vositalariga qadar. Asosiy e'tibor inson nazorati talab qilmasdan o'rganishga qodir bo'lgan va hatto o'zimizning markaziy asab tizimimizga o'xshash tuzilishni ishlatadigan aqlli mashinalar kontseptsiyasiga yo'naltirilgan.

Sun'iy intellekt sohasidagi tadqiqotlar aqlli xatti-harakatlarni talab qiladigan vazifalarni avtomatlashtirish uchun mashinalar ishlab chiqarish bilan bog'liq. Misollar boshqaruv tizimlarini o'z ichiga oladi; avtomatlashtirilgan rejalashtirish; diagnostika va iste'molchilarning savollariga javob berish qobiliyati; va qo'l yozuvi, nutq va yuzni aniqlash. Shunday qilib, u muhandislik intizomiga aylandi, u haqiqiy hayotiy muammolarni hal qilishga, dasturiy ilovalarga, kompyuter shaxmat kabi an'anaviy strategik o'yinlarga va turli video o'yinlarga qaratilgan [3. 2-b].

Sun'iy intellekt o'zini-o'zi boshqara oluvchi va o'zi uchun o'zi qaror qabul qilish imkoniyatiga ega dastur yoki qurilma hisoblanadi. Sun'iy intellektga ko'plab misollar keltirish mumkin, masalan shaxmat. Telefonimiz yoki kompyuterimizdagi shaxmat o'yini vaqti kelganda bizdan yaxshiroq o'ynay olishi va bizni mot qilishi ham mumkin. Hozirgi kunda eng ommolashib borayotgan AI larga misol qilib quyidagilarni aytish mumkin:

- Chat GPT – bunda matn yozish uchun ishlatamiz. Biz unga mavzuning nomini beramiz, u bizga kreativ va tushunarli holatda bir matnni tuzib beradi. Bu matnlar incho, hikoya, video matn uchun senariy ham bo'lishi mumkin. Yana biz bu AI ni yuqori sifatli tarjimon sifatida ham ishlatamiz va u judayam aniq, tushunarli qilib tarjima qilib beradi. Hamda chatbot ham yaratsa bo'ladi va hissiyotlar haqida ham ma'lumot beradi.

- Bing AI – bu Chat GPT modeli asosida qurilgan chat bot hisoblanadi. Bunda biz unga savol beramiz, u bizga internetdan ma'lumotlar qidirib bitta umumiy ma'lumot beradi.

- Midjourney – bu istalgan narsaningizni rasm ko'rinishida ifodalab beradi [4].

Yuqorida sanab o'tilgan sun'iy intellekt qo'llaniladigan sohalar hozirgi kundagi insoniyat faoliyatidagi muhim sohalar desak mubolag'a bo'lmaydi. Sun'iy intellekt nafaqat sanab o'tilgan sohalarda balki boshqa yo'nalish va sohalarda ham keng qo'llanilib kelinmoqda. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak sun'iy intellektning jamiyatda, sanoatda, fanda va inson hayot faoliyatida tutgan o'rni kattadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://lex.uz/>
2. O.X. Otaqulov, G. A. Pulatova. "Sun'iy intellekt va uning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni" Scientific progress, vol. 2, no. 8, 2021, pp. 929-935.
3. <https://uz.warbletoncouncil.org/>
4. <https://uz.kineshma.net/Artificial-intelligence-1858>

IQTISODIY RIVOJLANISH DAVRIDA INFORMATIKA ZAMONAVIY JAMIYATNING ASOSI

To'ychiyeva Nodira G'ulom qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali "Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar" kafedrası o'qituvchisi.
Oripov Hikmatilla Otabek o'g'li - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali Iqtisodiyot yo'nalishi talabasi.

Informatika zamonaviy jamiyatning asosi hisoblanadi, chunki bugungi kunda, dunyo bo'ylab iqtisodiy rivojlanish va innovatsiya tizimlari avtomatlashtirilmoqda. Informatika texnologiyalari, boshqaruv tizimlari, ma'lumotlar tahlili va boshqa sohalarning barchasi iqtisodiy rivojlanish uchun muhimdir. Informatika zamonaviy jamiyatda, biz kompyuter texnologiyalari yordamida ma'lumotlar omborini va ulardan foydalanishni osonlashtirishga harakat qilamiz. Bu esa bizga ish jarayonini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni o'rganish va o'zlashtirish va xavfsizligini ta'minlash imkoniyatini beradi. Iqtisodiy rivojlanish davrida informatikaning ahamiyati ko'proq ko'payadi. Bizning dunyomizda bir necha mamlakatlarda qo'llanilayotgan texnologik vositalar va xizmatlar, iqtisodiyotni yangi darajaga ko'tarib chiqardi. Bu hamma birgalikda bizning yashash shaklimizni ham o'zgartirdi. Informatika zamonaviy jamiyatda turli sohalarda juda katta ahamiyat kasb etdi – ma'lumotlar tahlili va ishlov berish, marketing va reklama, banklar va moliyaviy institutlar, xususiylashtirilgan dasturlar va boshqa ko'p sohalarda. Bundan tashqari, Informatika zamonaviy jamiyatning asosiy qismi bo'lib, o'sgan o'n yillik davrda iqtisodiy rivojlanishni kuchaytirib turibdi. Bu esa bizning jamiyatimizni ham yangiliklar bilan to'ldiradi va yanada rivojlanishga yo'l ochadi.

Informatika zamonaviy jamiyatning asosi hisoblanadi, chunki bugungi kunda hamma sohada Informatika va texnologiyalar ishlatilmoqda. Biz o'zimizning hayotimizni odatda kompyuter, smartfon yoki boshqa qurilmalar orqali boshqarishga harakat qilamiz. Shuningdek, biz tijorat, maishiy va boshqa sohalarda ham Informatikani ishlatamiz. Bu esa jamiyatning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan muhim usullardan biridir. Informatikani o'rganish va uni amalga oshirish

jamiyatimizni kuchaytiradi va mavjud tadbirlarni yanada yaxshilashga imkon beradi. Shu sababli, Iqtisodiy rivojlanish davrida Informatika zamonaviy jamiyatning asosi hisoblanadi. Informatika jamiyatning asosi deb atalishiga sabab, informatikaning jamiyatda muhim va o'ziga xos o'рни bo'lishi, har qanday sohada rivojlanishni ta'minlash uchun informatikaning zarur bo'lishi, jamiyatda savodxonlik faoliyati va innovatsiyalar yaratishda informatikani ko'rsatgan amalga oshirishlar katta ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Shuningdek, jamiyatda axborot tizimlarini yaxshilash, ma'lumotlarni saqlash va ularga kirishni nazorat qilish ham informatika yordamida amalga oshiriladi. Bular ham informatikani jamiyatning asosi deb atash uchun muhim sabablardir. Informatika zamonaviy jamiyatning asosi etib belgilanishiga sabablar ko'pligi mavjud. Bu sabablar o'zaro bog'liqli va o'zaro qo'shimcha hisoblanishi mumkin. Iqtisodiy rivojlanish davrida Informatika zamonaviy jamiyatning asosi etib belgilanishiga sabablar quyidagilardir:

✚ Texnologiyalar rivojlanishi: Informatika sohasidagi texnologiyalar har kuni rivojlanib borayotganligi tufayli, jamiyatda bu sohada ixtirochilik va ish imkoniyatlari kengaymoqda.

✚ Globalizatsiya: Bugungi kunda dunyo bo'ylab tijorat va biznes faoliyati hamda moliyaviy operatsiyalar ko'proq globaldir. Informatikaga asoslangan texnologiyalar, xususan, internet dunyo bo'ylab muloqotni yanada osonlashtiradi.

✚ Iqtisodiy innovatsiya: Informatika sohasidagi yangi innovatsiyalar, xususan, tizimli ma'lumotlarni qayta ishlash va analiz qilish imkoniyatlari iqtisodiy innovatsiya uchun zarurdir.

✚ Internet-of-Things (IoT): IoT texnologiyasi yordamida har qanday ob'yektlar internetga ulangan holda ma'lumot almashish imkonini beradi. Bu esa jamiyatdagi bir nechta sektorlarda (transport, energiya, salomatlik) yangiliklar va iqtisodiy afzalliklarni olib keladi.

✚ Avtomatlashtirish: Informatika sohasidagi avtomatlashtirish texnologiyalari, xususan, robotlar va boshqa avtomatizatsiya vositalari, uchun zarurdir. Bu esa ish bilan shug'ullanadigan odamlarning yukini kamaytiradi va yangi ish o'rinlari yaratadi.

Shunday qilib, informatika asosida rivojlanayotgan jamiyatda barcha sohalarda qo'shimcha afzalliklar va imkoniyatlar mavjud. Bu esa iqtisodiy rivojlanishni yanada kuchaytiradi va yangiliklarni olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://pressbooks.howardcc.edu/soci101/chapter/5-2-the-development-of-modern-society/>
2. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2020/06/political-economy-of-economic-policy-jeff-frieden>

3. The American Economic Review Vol. 63, No. 3 (Jun., 1973), pp. 247-258 (12 pages) Published By: American Economic Association

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕРЕЗ РОБОТОТЕХНИКУ: ИНТЕГРАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В КУРС ИНФОРМАТИКИ

Выборнов Сергей Ахтямович - Старший преподаватель кафедры
«Информатика и методика ее преподавания ТГПУ имени Низами,
Махамматхонов Саидаброрхон Махмудхон угли - Студент 4го курса
направления «Методика преподавания информатики» ТГПУ имени Низами

Робототехника — это инновационная область, которая объединяет технологии и образование. Внедрение робототехники в курс информатики имеет существенное значение для развития навыков программирования, логического мышления и проблемного решения у студентов. В этой статье мы рассмотрим роль робототехники в образовании, преимущества ее использования в курсе информатики и вызовы, с которыми сталкиваются педагоги при внедрении данной технологии в учебный процесс.

Преимущества робототехники в курсе информатики:

Повышение мотивации и интереса студентов: Робототехника обладает потенциалом вовлечь студентов в учебный процесс, поскольку она предлагает интерактивные и практические задания. Работа с роботами может быть увлекательной и занимательной, что помогает стимулировать интерес у студентов к изучению информатики.

Развитие творческого мышления: Робототехника требует от студентов творческого подхода к решению задач. Они должны разрабатывать алгоритмы, программировать роботов и находить новые способы решения проблем. Это способствует развитию креативности и инновационного мышления у студентов.

Развитие командной работы: Работа с роботами часто предполагает коллективное участие студентов. Они вынуждены сотрудничать, обмениваться идеями и решать задачи в команде. Таким образом, робототехника способствует развитию навыков командной работы, общения и сотрудничества у студентов.

Подготовка к будущим вызовам: Робототехника является одной из ключевых областей технологического развития. Включение робототехники в курс информатики помогает подготовить студентов к будущим вызовам и

требованиям, связанным с цифровой трансформацией общества.

Интеграция различных предметов: Робототехника предоставляет возможность для интеграции различных предметов в учебном процессе. В работе с роботами студенты могут применять знания из разных областей, таких как математика, физика, программирование и дизайн. Такая междисциплинарная интеграция способствует более глубокому пониманию и применению учебного материала.

Практическое применение знаний: Робототехника предоставляет студентам возможность применить свои знания в практических ситуациях. Они могут создавать и программировать роботов, чтобы решать реальные задачи или моделировать ситуации из реального мира. Это помогает студентам увидеть практическую ценность и применимость информатики в реальной жизни.

Вызовы при внедрении робототехники в курс информатики:

Подготовка педагогов: Одним из основных вызовов является подготовка педагогов к работе с робототехникой. Необходимо проводить специальные тренинги и курсы, чтобы учителя приобрели необходимые знания и навыки для эффективного использования робототехники в учебном процессе.

Финансовые затраты: Внедрение робототехники может потребовать дополнительных финансовых затрат на приобретение роботов и соответствующего оборудования. Это может быть ограничением для некоторых учебных заведений с ограниченным бюджетом.

Техническая поддержка: Робототехника требует технической поддержки, особенно при возникновении проблем или неисправностей с роботами или программным обеспечением. Необходимо обеспечить наличие компетентных специалистов или обучить педагогов для решения технических вопросов.

Учебные материалы и программы: Существует необходимость разработки качественных учебных материалов и программ, специально адаптированных для включения робототехники в курс информатики. Это требует сотрудничества между педагогами и специальными разработчиками, чтобы создать комплексные и структурированные учебные ресурсы.

Преодоление страха и сопротивления: Внедрение новых технологий, включая робототехнику, может вызывать страх и сопротивление со стороны педагогов и учащихся. Некоторые могут считать, что работа с роботами заменит человеческий труд или уменьшит значимость традиционного обучения. Важно проводить информационную работу и обучение, чтобы преодолеть эти опасения и показать преимущества, которые робототехника может принести в образование.

Робототехника является важным элементом курса информатики, предоставляя студентам возможность практического применения знаний, развития творческого мышления и подготовки к будущим технологическим вызовам. Однако, внедрение робототехники в учебный процесс также сопряжено с вызовами, такими как подготовка педагогов, финансовые затраты и необходимость разработки специализированных учебных материалов. Преодоление этих вызовов требует сотрудничества и поддержки со стороны образовательных учреждений, а также готовности к принятию новых технологий в учебный процесс.

Список используемой литературы:

1. Паперт, С. (1980). Мыслить. Играть. Учиться: Лого-мышление и компьютерное обучение. М.: Педагогика.
2. Полат Е.С., Володарский И.В. (2019). Робототехника в школьном образовании: опыт, перспективы, проблемы. Вестник Томского государственного педагогического университета, 220, 189-201.
3. Архипов, Ю. (2018). Робототехника в школе: концепция, опыт и перспективы. Образовательные технологии и общество, 21(4), 113-122.
4. Соловьева Н.А., Рыбкина Г.В. (2020). Использование робототехники в образовательном процессе: технологические аспекты и методические рекомендации. Молодой ученый, 1(25), 60-63.
5. Трофимов В. (2017). Использование робототехники в образовании: потенциал и проблемы. Инновации в образовании, 21(2), 96-105.

INFORMATIKA TA'LIMIDA SUN'IY INTELLEKTNING O'RNI

Yakubboyeva N.S. - Nizomiy nomidagi TDPU, "Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti.

Jahonda ta'lim sifati va samaradorligini oshirish, bo'lajak o'qituvchilarni pedagogik faoliyatga tayyorlash jarayonida axborot-ta'lim muhitiga asoslangan pedagogik yondashuvlardan keng foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunda jahonning eng ilg'or universitetlarida elektron ta'lim, masofaviy ta'lim va sun'iy intellekt tizimlaridan foydalangan holda ta'lim jarayonlarini samarali tashkil etish hamda ta'lim oluvchilarni pedagogik kasbiy faoliyatga tayyorlash o'ta dolzarblikka ega. Buning uchun zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalarida elektron ta'lim resurslari hamda sun'iy intellekt elementlarini yaratish asosida pedagogik kasbiy faoliyatga tayyorlash muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Sun'iy intellekt imkoniyatlari bugungi kunda ko'plab sohalarda, jumladan, ta'lim sohaslarida ham qo'llanilib kelinmoqda. Web of Science Core Collection ma'lumotlariga ko'ra, 2016-2020 yillarda sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlili mavzusidagi ilmiy nashrlar soni 2011-2015 yillarga nisbatan 2,6 barobarga oshgan.

Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlarni tahlil qilish raqamli texnologiyalar sifatida qaraladi va bu nafaqat mamlakatdagi raqamlashtirishning eng muhim loyihalaridan biri, balki davlatning muhim belgisidir. Raqamli rivojlanish bo'yicha "Raqamli O'zbekiston — 2030" Strategiyasi⁴ga muvofiq hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo'llash, raqamli ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta'minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoyev "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" 17.02.2021 yilda PQ-4996-sonli Qarori tasdiqlandi. Unda 2021/2022 o'quv yilidan boshlab grant asosida "Sun'iy intellekt" yo'nalishi bo'yicha kadrlar tayyorlash bosqichma-bosqich boshlanadigan oliy ta'lim muassasalari va ilmiy tashkilotlar hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini amaliy qo'llash bo'yicha o'quv kurslari va fanlarini joriy qilish ko'zda tutilgan oliy ta'lim muassasalari ro'yxati tasdiqlandi⁵. Qarorda sun'iy intellekt sohasida ilmiy-tadqiqot va innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash maqsadli davlat dasturi, strategiyani amalga oshirishning bir yillik "Yo'l xaritasi", ushbu sohani yillar bo'yicha rivojlantirish ko'rsatkichlari belgilab berildi.

Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish, raqamli ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash tizimini takomillashtirish maqsadida hozirda yurtimizda ushbu sohada malakali kadrlarni tayyorlash, mazkur yo'nalishdagi ilmiy-loyihalarni qo'llab-quvvatlash bo'yicha qator ishlar amalga oshirilmoqda.

Zamonaviy dunyoda sun'iy intellekt tizimlari real vaqt rejimida millionlab amallarni bajarmoqda. Ular millisekundlarda zarur axborotlarga asoslangan maqbul qarorlarni qabul qilib, rivojlanishga xizmat qilmoqda. O'z-o'zini boshqadigan avtomobillardan tortib, sog'liqni saqlashga oid ilovalargacha – hammasi dasturchilar yaratgan aqlli tizimlarning hosilasi.

Sun'iy intellektning asosiy maqsadi yoki ishlash tamoyili elektron vositalarga qaror qabul qilish, muammolarni hal qilish, idrok etish, har qanday tilda odamlarning muloqotini tushunish va ularni tarjima qilish kabi intellektual vazifalarni bajarishga imkon berishdan iborat.

⁴ "Raqamli O'zbekiston — 2030" Strategiyasi. <https://lex.uz/ru/docs/-5030957#-5031883>

⁵ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. <https://lex.uz/docs/-5297046>

Ma'lumotlarga ko'ra, keyingi uch yil ichida, 2025 yilga ta'limni boshqarish vositalarining 47% dan ortig'i sun'iy intellekt texnologiyasiga ulanadi. Ta'limni raqamlashtirish murakkab materialni taqdim etishni soddalashtiradi, yodlash jarayonini osonlashtiradi va ta'lim oluvchilarni ko'proq o'qishga undaydi. Zamonaviy dunyoda informatika inson faoliyatining turli sohalarida muhim rol o'ynaydi. Biroq, doimo o'zgarib turadigan texnologiyalar va IT-mutaxassislarining malakasiga qo'yiladigan talablar ortib borayotganligi sababli, informatika fanini o'qitishning usul va vositalarini doimiy ravishda yangilab turish zarurligini ko'rsatmoqda.

Sun'iy intellekt — informatikaning alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega tizimlarni yaratish bilan shug'ullanadi.

Sun'iy intellekt kuchli va ko'proq imkoniyatlarga ega kompyuter, yangi va rivojlangan interfeys, muammolarga yangicha yechim topish, ma'lumotlarni yaxshiroq nazorat qilish, ma'lumot sig'imini optimallashtirish, ma'lumotni bilimga aylantirish kabi bir qator afzalliklarga ega.

Bundan tashqari sun'iy intellektning samarali echimni aniqlash, rejalashtirishni osonlashtirish, ijodkorlikni rivojlantirish, uzluksiz ta'lim olish imkoniyatiga ega bo'lish, bilimlarni taqdim etish tizimini yaratish va ijtimoiy intellektni rag'batlantirish kabi ta'limga oid bir qator afzalliklarini ham sanab o'tish mumkin.

Sun'iy intellekt - informatikaning an'anaviy dasturlash algoritmlari yordamida ilgari echilishi mumkin bo'lmagan murakkab muammolarni echishga qodir bo'lgan algoritmlar va tizimlarni ishlab chiqish bilan bog'liq sohasi. Sun'iy intellektdan o'zlari to'plagan ma'lumotlar asosida o'zini o'qitish va ish faoliyatini yaxshilash mumkin bo'lgan dasturiy ilovalar yaratish uchun foydalanish mumkin.

Sun'iy intellektdan talabalarga informatika fanini o'rganishda yordam beradigan virtual yordamchilarni yaratish uchun foydalanish mumkin. Masalan, bunday yordamchilar talabalarning savollariga javob berishlari, nazariy tushunchalar uchun qo'shimcha materiallar va tushuntirishlar berishlari mumkin. Virtual yordamchi, shuningdek, talabalarning tushunishini o'lchashi va bilimlarini yaxshilash uchun individual tuzatishlarni taklif qilishi mumkin.

Shuningdek, sun'iy intellekt dasturlash uchun avtomatik tekshirish tizimlarini yaratish uchun ishlatilishi ham mumkin. Bunday tizimlar kodni tahlil qilish va xatolarni topish uchun mashinani o'rganishdan foydalanishi mumkin. Bu talabalarga xatolarini tezroq tushunishga va ularni to'g'ri kod bilan yaxshiroq bog'lashga yordam beradi.

Sun'iy intellekt har bir talaba uchun shaxsiylashtirilgan dasturlarni yaratish

uchun ishlatilishi mumkin. Tizim talabani bilim darajasini tahlil qilib, uning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish uchun qo'shimcha topshiriqlar berishi mumkin. Yig'ilgan ma'lumotlarga asoslanib, tizim eng yaxshi natijalarga erishish uchun har bir talabani o'rganish tezligini sozlashi mumkin.

Bugungi rivojlanish va keng tarqalishini hisobga olgan holda aytish mumkinki, sun'iy intellekt inson faoliyati va ishlab chiqarishning ajralmas qismiga aylanadi. Biologik aql o'zgarmas va yetukdir; Biologik bo'lmagan sun'iy intellektning yangi paradigmasi esa yuqori tezlikda o'sib bormoqda. Inson miyasining xotira qobiliyati tartibga solingan va asosan vizual taassurotlarni eslab qolish va boshqa nisbatan rivojlanmagan narsalarga sarflanadi. Sun'iy intellekt esa cheklanmagan ravishda keng foydalanilishi mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, informatika ta'limida sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirish va o'quv jarayoni samaradorligini oshirish imkonini beradi. Innovatsion sun'iy intellektga asoslangan ta'limiy vositalarni yaratish talabalarga muvaffaqiyatli kelajak uchun IT sohasida o'z bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

JAMIYATNI RAQAMLI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARINING O'RNI

Yusupova Feruza Erkinovna - Toshkent davlat agrar universiteti

Hozirgi kunda axborot texnologiyalari hayotimizning barcha jabhalarini qamrab olgan zamonaviy jamiyatning poydevoriga aylandi. Bu bizning muloqot qilish, ma'lumotlarga kirish, biznes yuritish va hatto o'zimizni boshqarishda inqilob qildi. Ushbu maqola zamonaviy dunyomizni shakllantirishda axborot texnologiyalarining usullari, natijalari va oqibatlarini o'rganadi. Ular axborot jarayonlarining samaradorligini oshiradi. Ularning rivojlanishi bilan tabiat va jamiyat rivojlanishining global jarayonlarini modellashtirish va bashorat qilish mumkin bo'ladi.

Axborot texnologiyalari ilmiy bilimlar va amaliy tajribaning kombinatsiyasi bo'lib, bu har qanday takrorlanadigan axborot jarayonini oqilona tashkil etish imkonini beradi. Ushbu jarayonni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan mehnat harajatlari, inson va moddiy resurslarning energiyasi sezilarli darajada kamayadi. Axborot texnologiyalari ijtimoiy rivojlanish omili sifatida ishlaydi.

Taraqqiyotning hozirgi bosqichida ijtimoiy jarayonlar o'zgarmoqda, ijtimoiy tuzilmalar va institutlar takomillashtirilmoqda. Postindustrial rivojlanish jarayonlarini belgilovchi asosiy shartlarga quyidagilar kiradi: sun'iy intellekt,

kompyuter texnologiyalari, elektron pochta, telekommunikatsiya va Internetdan foydalanish [1, 4-bet].

Texnik va texnologik yangiliklardan keng foydalanish ijtimoiy, davlat va siyosiy rivojlanishning o'ziga xos shakllarining paydo bo'lishiga olib keladi. Shu munosabat bilan rivojlanishning hozirgi bosqichini yangi ijtimoiy-iqtisodiy evolyutsiya bilan tavsiflash mumkin. Global axborot sanoati zamonaviy dunyoning o'ziga xos xususiyatidir. Ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotda axborot va bilimlar muhim o'rin egallaydi, bu esa inson taraqqiyotiga ham ta'sir qiladi. Bu zamonaviy dunyoda insonning mavqeini o'zgartirishga yordam beradi.

Axborot jamiyati ijtimoiy aloqalar va munosabatlarning rivojlanishiga hissa qo'shadi. Bunday jamiyatning shakllanishi kompyuter texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi tufayli yuzaga keladi. Fan-texnika yutuqlari dunyoning rivojlangan davlatlarining hayotning asosiy sohalarini axborotlashtirish va kompyuterlashtirish sohasidagi davlat siyosatini shakllantirishning hal qiluvchi shartiga aylanib, dunyo globallashtirishning asosiy jarayonlari yo'nalishi va mazmunini belgilab beradi.

Axborot texnologiyalari axborotni to'plash, qayta ishlash, saqlash, uzatish va olish uchun mo'ljallangan keng doiradagi vositalar, texnikalar va tizimlarni o'z ichiga oladi. Bularga kompyuterlar, serverlar va tarmoq uskunalari kabi apparat qurilmalari, shuningdek, dasturiy ilovalar, ma'lumotlar bazalari va aloqa protokollari kiradi. IT-yechimlarni ishlab chiqish va joriy etish informatika, muhandislik, matematika va boshqa tegishli sohalarni birlashtirgan multidisipliner yondashuvni talab qiladi [2, 193-bet].

Axborot texnologiyalarining jamiyatga ta'siri o'zgaruvchan bo'ladi. Raqamli rivojlanish, IT sohasidagi yutuqlar tufayli, odamlar, korxonalar va hukumatlarga misli ko'rilmagan imkoniyatlarni berdi. Ushbu imkoniyatlarga quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

1. Kengaytirilgan aloqa: axborot texnologiyalari real vaqtda global ulanish imkonini beruvchi aloqani keskin yaxshiladi. Elektron pochta va lahzali xabar almashishdan tortib, ijtimoiy media platformalari va video konferentsiyagacha odamlar uzoq masofalar bo'ylab o'zaro muloqot qilishlari mumkin, bu hamkorlikni rivojlantiradi va madaniy almashinuv imkoniyatlarini kengaytiradi.

2. Axborotga hamma joyda kirish: Internet ma'lumotlarga kirish usulini inqilob qildi. Qidiruv mexanizmlari, onlayn kutubxonalar va ma'lumotlar bazalari orqali bir necha marta bosish kifoya qiladi. IT axborotni demokratlashtirdi, o'yin maydonini tenglashtirdi va umrbod ta'limni rag'batlantirdi.

3. Iqtisodiy o'sish va innovatsiyalar: IT korxonalarga operatsiyalarni soddalashtirish, jarayonlarni avtomatlashtirish va jahon bozorlariga chiqish imkonini berish orqali iqtisodiy o'sishni katalizladi. Elektron tijorat, onlayn-banking

va raqamli to'lov tizimlari tranzaktsiyalarni amalga oshirish uslubimizni o'zgartirib, yangi biznes modellari va bozorlarini yaratdi.

4. Sog'liqni saqlash sohasidagi yutuqlar: IT sog'liqni saqlash va bemorlarni parvarish qilishda inqilob qildi. Elektron sog'liqni saqlash yozuvlari, telemeditsina va tibbiy tasvirlash texnologiyalari diagnostika, davolash va bemorlarning natijalarini yaxshiladi. Bundan tashqari, ma'lumotlar tahlili va mashinani o'rganish algoritmlari kasalliklarni bashorat qilish va shaxsiylashtirilgan tibbiyotda yutuqlarga erishmoqda.

5. Boshqaruv va davlat xizmatlari: butun dunyo bo'ylab hukumatlar davlat xizmatlarini yaxshilash va fuqarolarni jalb qilish uchun axborot texnologiyalaridan foydalanmoqda. Elektron boshqaruv tashabbuslari ma'muriy jarayonlarni soddalashtiradi, shaffoflikni ta'minlaydi va fuqarolar ishtirokini osonlashtiradi. Onlayn ovoz berish tizimlari va raqamli identifikatsiya demokratiyani o'zgartirish imkoniyatiga ega [3, 110-bet].

Quyidagi jadvalda axborot texnologiyalari va uning zamonaviy jamiyatga ta'siri bilan bog'liq turli jihatlarining qisqacha ko'rinishi keltirilgan.

Aspekt	Tavsif
Ta'rif	Axborot texnologiyalari (IT) ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish uchun mo'ljallangan apparat, dasturiy ta'minot va tizimlarni o'z ichiga oladi.
Kommunikatsiya	IT elektron pochta, lahzali xabar almashish, ijtimoiy media va video konferentsiya orqali real vaqtda global ulanish imkonini beradi.
Axborotga kirish	Internet qidiruv tizimlari, onlayn kutubxonalar va ma'lumotlar bazalari orqali katta hajmdagi ma'lumotlarga oson kirish imkonini beradi.
Iqtisodiy ta'sir	AT operatsiyalarni tartibga solish, bozorlarni kengaytirish va yangi biznes modellari (elektron tijorat) yaratish orqali iqtisodiy o'sishni ta'minlaydi.
Sog'liqni saqlash sohasidagi yutuqlar	Sog'liqni saqlash sohasidagi IT yutuqlari elektron sog'liqni saqlash yozuvlari, telemeditsina, tibbiy tasvirlash va ma'lumotlar tahlilini o'z ichiga oladi.
Boshqaruv va xizmatlar	AT elektron boshqaruv, raqamli identifikatsiya va onlayn davlat xizmatlari orqali boshqaruvni yaxshilaydi.
Qiyinchiliklar	Kiberxavfsizlik tahdidlari, maxfiylik muammolari va raqamli tafovut IT afzalliklaridan foydalanishda qiyinchiliklar tug'diradi.

Siyosat mulohazalari	Raqamli infratuzilma va ta'limga mustahkam siyosat, axloqiy asoslar va investitsiyalar juda muhimdir.

Axborot texnologiyalarining jamiyatdagi roli quyidagilardan iborat:

- Jamiyatning axborot resurslarini faollashtirish va ulardan samarali foydalanish.
- Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va avtomatlashtirish, aloqa va boshqalar.
- Ular go'yo murakkab ishlab chiqarish va ijtimoiy jarayonlarning "bo'g'ini"dir.
- Zamonaviy jamiyat a'zolari o'rtasidagi muloqotda yetakchi rol.
- Jamiyatni axborotlashtirish, bilimlarni to'plash,
- Insoniyatning zamonaviy global muammolarini hal qilishda yordam berish.

Axborot texnologiyalari o'zaro bog'langan, bilimga asoslangan va innovatsion zamonaviy jamiyatga asos soldi. Uning o'zgartiruvchi kuchi yangi imkoniyatlar yaratdi, iqtisodiy o'sishni ta'minladi va inson hayotining turli jabhalarini yaxshiladi. Biroq, u kiberxavfsizlik tahdidlari, maxfiylik muammolari va raqamli tafovut kabi muammolarni ham keltirib chiqaradi. IT afzalliklaridan to'liq foydalanish uchun ushbu muammolarni mustahkam siyosat, axloqiy asoslar va raqamli infratuzilma va ta'limga sarmoya kiritish orqali hal qilish juda muhimdir. Hozirgi bosqichda ijtimoiy mehnat rivojlanishining asosiy tendentsiyasi uning intellektuallashuvi bo'lib, u aqliy mehnat ulushining ortishi, jamiyatda aqliy mehnatning ahamiyatining ortishida namoyon bo'ladi. Zamonaviy ishlab chiqarishning barcha sohalarida aqliy mehnat hal qiluvchi rol o'ynaydi. Intellektual mehnat funktsiyalarini bajarish xodimdan tegishli qobiliyatlarga, ma'lum darajadagi aql-zakovatga, yuqori kasbiy va umumiy ta'lim bilimiga ega bo'lishni talab qiladi. Shunga muvofiq intellektual mehnat mutaxassislarini shakllantirishning asosiy yo'li sifatida ta'limning ahamiyati ortib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Н.Х.Норалиев., Ф.Э.Юсупова. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Вопросы науки и образования. Научно-теоретический журнал. Москва. 2020 г. Стр. 4-11.
2. Ляшенко И. И. О применении информационных технологий в процессе определения профессиональной направленности учащихся // Вестник науки и образования, 2015. 6 (8). С. 4-5.
3. Сексенбаев Курманбек. Информационные технологии в развитии современного информационного общества / Курманбек Сексенбаев, Б. К.

Султанова, М. К. Кисина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 24 (104). — С. 191-194.

4. Дубров А.П. Теория информационного общества и информационного обеспечения / А. П. Дубров // Вестник Саратовского государственного технического университета. - 2013. - № 72. – С. 107-111.

ПРОЦЕСС ГЛОБАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Зияева Шолпан Кудайбергеновна, Кубяшев Кураш Эгамович - ассистенты Национального исследовательского университета «ТИИИМСХ»,
Сарсенбаев Арман Полатбай улы - магистрант Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»

Продолжающиеся процессы глобализации также не оставили без внимания систему образования. В современной системе образования все чаще используются концепции и категории нового содержания и важности. Существующие интеграционные процессы в глобальной системе образования привели к растущей потребности в глобальном электронном обучении. Растущий спрос на образовательные услуги требует, чтобы образовательный процесс был наивысшим приоритетом по принципу личной ориентации и доступности для широкой публики.

Сегодня происходит процесс «нормальной» глобализации образования. Развитие MOOK-платформ запускает процесс новой глобализации. В отличие от ранних проектов онлайн-педагогике, MOOK-образование имеет ряд устойчивых конкурентных преимуществ (высокая востребованность содержания, результативность процесса обучения, отработка новых подходов в онлайн-педагогике, доступ к оффлайн-возможностям ведущих университетов, а также возможности отбора лучших кадров со всего мира).

Очевидными преимуществами MOOK-ов являются эффективная методология онлайн-преподавания и возможность получать контент от лучших глобальных провайдеров, а недостатками на сегодняшний день являются невысокая проработанность систем мотивации студентов, недостаточное признание сертификатов MOOK работодателями и отсутствие комплексных образовательных программ [1].

На Рисунок 1. представлено новые инструменты образования на базе новых технологий.

Основные процессы в образовании			
1. Трансляция эталонного опыта или практики			
1.1	Передача вербальных знаний (или их самостоятельное изучение)	Лекция или учебник	Онлайн- мультимедийные библиотеки, многопользовательские онлайн-курсы
1.2	Передача невербальных значений за счет коммуникации с носителем	Лекция или работа с наставником	Виртуальные наставники (ИскИны), носимые тренажеры (обучение через БОС)
1.3	Передача невербальных знаний за счет тренировки навыка	Работа с наставником (в т.ч. система шефства), практика	Виртуальные или носимые тренажеры

Рисунок 1. Новые инструменты образования на базе новых технологий

№	Новые виды образовательной деятельности	Сфера эксплуатации новых решений	Сфера разработки новых решений
1	«Смешенное» обучение через специальные образовательные модули (онлайн/офлайн)	• тьюторы • ведущие «смешанных» образовательных сессий	• специалисты по методам онлайн и смешанной педагогики • авторы образовательного контента
2	Обучение внутри реальных проектов или реальных организациях	• фасилитаторы/модераторы/ведущие проектной работы • кураторы проектной (внутри бизнеса, гос. сектора) • кураторы/управляющие программами, координаторы взаимодействий с университетами	• разработчики проектно-образовательных программ

Рисунок 2. Новые профессии для новой сферы образования

В начале апреля 2018 года Центр по внедрению электронного обучения в образовательных учреждениях при Министерстве высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан совместно с офисом ЮНЕСКО в Ташкенте и посольством Великобритании в Ташкенте представил первую онлайн-платформу учебных курсов (mooc.edu.uz). Ядром этой платформы является внедрение дистанционного обучения.

Центр внедрения электронного обучения в учебных заведениях при Министерстве высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан проанализировал более 150 платформ и выбрал лучший вариант

для реализации проекта. Стоит отметить, что эта платформа является лидером в международном рейтинге.

Все необходимые элементы созданы на платформе для организации онлайн-курса обучения. Это включает в себя лекции, тесты, задания, чат, форумы, анкеты, глоссарий, отзывы и вебинар.

Платформа также была интегрирована с социальными сетями, чтобы создать удобство для пользователей. Платформа позволит будущим преподавателям и профессорам создавать свои собственные открытые онлайн-курсы, предоставляя студентам возможность учиться самостоятельно.

В настоящее время на общедоступной онлайн-платформе вводятся курсы по медийной и информационной грамотности. Курс научит студентов, как выявлять и анализировать источники информации, суть современного медиаобразования, как читать медиа и традиционные тексты, как создавать медиатексты и как передавать их с использованием коммуникационных технологий. Теперь сайт moos.edu.uz пополняется новыми курсами.

В ноябре 2019 года в Университете Инха в Ташкенте был дан старт масштабному проекту «One Million Uzbek Coders» («Один миллион программистов»). Проект в Узбекистане реализуется IT Park, Министерством по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан в сотрудничестве с фондом «Dubai Future Foundation», Университетом Инха в Ташкенте, IT-академией при IT Park и IT-школой имени Мухаммада аль-Хоразми.

Проект представляет собой дистанционное бесплатное обучение широких слоев населения посредством специализированного онлайн-портала. Целью программы является подготовка поколения специалистов по цифровым технологиям, оснащение всеми инструментами – навыкам программирования.

В первый год работы на uzbekcoders.uz зарегистрировалось 85 тыс. человек, из них 22 тыс. студентов получили сертификаты участников проекта (milestone 1), 10 тыс. студентов получили сертификаты об окончании курса (milestone 2).

Проведено 3 отборочных тура, по итогам которых определили обладателей 150 грантов (по 50 на каждый тур) на бесплатное обучение по программе Udacity Nanodegree.

К августу 2021 года One Million Uzbek Coders собрал уже 500 000 участников [3]

На сегодняшний день общее количество студентов, зарегистрированных на обучение в программе «One Million Uzbek Coders», составляет 2 503 060 человек, из которых:

1 557 977 получили сертификаты участников,

1 175 933 человека получили сертификаты о завершении обучения.

Отмечено, что 90 % от общего количества участников составляют школьники, а 47 % участников проекта — девушки [4].

В целях основательного понимания проекта и дальнейшего обучения школьников и студентов на базе «One Million Uzbek Coders» были проведены 4-часовые вебинары для учителей информатики более 2 200 школ.

Также для 251 преподавателей высших учебных заведений, активистов около 450 агентств Союза Молодежи, а также учителей информатики более 400 специализированных школ были организованы вступительные онлайн семинары. Благодаря проекту «One Million Uzbek Coders» множество людей смогло познакомиться с миром информационных технологий, найти единомышленников и построить себе хорошую базу в программировании, которая поможет им дальше покорять вершины IT и стать профессиональными IT-специалистами [5].

Список используемой литературы:

1. Хамидов В.С. Методы и модели веб ориентированных адаптивных обучающих систем/LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany. 228 с.
2. Хамидов В.С., Абдуллаев З.С., Исмаилов К.А. Электрон таълим муҳитида касбий компетентликни такомиллаштириш. Монография. 2018.
3. <https://www.spot.uz/> - сайт для новостей и статей об экономике, бизнесе, технологиях в Узбекистане.
4. <http://www.uzdaily.uz/> - сайт ежедневных новостей об экономике, финансах, технологиях.
5. it-park.uz/ - сайт о проектах в сфере информационных технологий.

2-SHU'BA

ZAMONAVIY INFORMATIKANI

O'QITISH: MAQSAD, MAZMUN, USULLAR



КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ

Абдурахманова Шахноза Абдухакимовна - Заведующая кафедрой
“Информационные технологии” Ташкентского государственного
педагогического университета имени Низами,

Зейналов Тимур Тахиржанович - Студент направления «Информационные
системы и технологии» Ташкентского государственного педагогического
университета имени Низами

Обучение компьютерной графике не только является важной частью подготовки будущих педагогов по информатике, но и может быть использовано как инструмент развития творческих и интеллектуальных способностей студентов.

Компьютерная графика является важным инструментом развития творческих и интеллектуальных способностей студентов в Узбекистане. Она помогает им развивать свои навыки в области дизайна, анимации, моделирования и создания визуальных эффектов.

Обучение компьютерной графике позволяет студентам улучшить свои навыки рисования, работать с цветом и формой, создавать композиции и улучшать свои навыки визуального мышления. Это помогает им развивать свою творческую мысль и улучшать свои навыки визуального выражения [1].

Кроме того, работа с компьютерной графикой может помочь студентам развить свои интеллектуальные способности, такие как логическое мышление, абстрактное мышление и пространственное восприятие. Это помогает им развивать свои навыки анализа и решения проблем.

Обучение компьютерной графике также может стать основой для более продвинутых курсов, связанных с дизайном и визуальными искусствами. Это помогает студентам выбрать свою будущую профессию и определить свои интересы и страсти.

При работе с компьютерной графикой студенты учатся анализировать, интерпретировать и создавать визуальную информацию. Они также развивают свои навыки решения проблем, критического мышления и коммуникации.

Кроме того, работа с компьютерной графикой может стимулировать творческое мышление и воображение студентов. Они могут создавать свои собственные проекты, экспериментировать с цветом, формой и текстурой, и выражать свои идеи через визуальное искусство [2].

В целом, обучение компьютерной графике может помочь студентам

развить свои творческие и интеллектуальные способности, что может быть полезно для их будущей карьеры в области информационных технологий или других творческих профессий.

Кроме того, работа с компьютерной графикой может помочь студентам улучшить свои навыки визуального анализа и восприятия, что также может быть полезно для будущих профессионалов в различных областях, связанных с дизайном, маркетингом, рекламой и мультимедиа [3].

Обучение компьютерной графике также может стать стимулом для развития у студентов интереса к новым технологиям и их применению в различных областях жизни. Это может помочь им стать более конкурентоспособными на рынке труда и успешными в своей будущей карьере.

Кроме того, работа с компьютерной графикой может помочь студентам развить навыки коммуникации и сотрудничества, так как они будут работать в команде и общаться между собой, чтобы достичь общей цели. Это также может помочь им развить лидерские качества и умение решать проблемы [4].

Обучение компьютерной графике также может стать основой для более продвинутых курсов, связанных с дизайном и визуальными искусствами. Это может помочь студентам выбрать свою будущую профессию и определить свои интересы и страсти.

Кроме того, компьютерная графика может быть полезна для студентов, которые интересуются различными областями, такими как архитектура, медицина, инженерия и дизайн. Они могут использовать свои навыки в компьютерной графике для создания моделей и схем, которые помогают им в их профессиональной деятельности.

Также компьютерная графика может быть использована для создания образовательных материалов, таких как презентации и учебные пособия. Это помогает студентам лучше понимать материал и улучшать свои навыки обучения [5].

Наконец, компьютерная графика может быть использована для создания различных проектов и работ, которые могут быть показаны на выставках и конкурсах. Это помогает студентам проявить свой талант и получить признание за свою работу [6].

В целом, компьютерная графика играет важную роль в образовании студентов в Узбекистане, помогая им развивать свои творческие и интеллектуальные способности, а также подготавливая их к будущей карьере в современном мире.

В целом, обучение компьютерной графике является необходимым элементом современного образования в Узбекистане, который помогает

студентам развиваться как личности и подготавливаться к будущей карьере в инновационном мире.

Список используемой литературы:

1. Saydivosilov, S. (2023). Training of qualified specialists in the conditions of digitalization of education. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(4). <https://doi.org/10.47689/STARS.university-pp66-69>

2. Abduxakimovna, A. S. (2021). Use of multimedia technologies in the development of intellectual skills of students of pedagogical higher education institutions. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 8(1), 1483+. <https://link.gale.com/apps/doc/A698747789/AONE?u=anon~b3e5c919&sid=googleScholar&xid=281ce3fb>

3. Абдурахманова, Ш.А. (2017). Развитие педагогической науки в Республике Узбекистан. Молодой ученый, (1), 428-430.

4. Sh.A.Abduraxmanova, & X. Jo'rayev. (2022). Modern web technologies used in professional education. Conference Zone, 178–179. Retrieved from <http://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/248>

5. Shaxnoza Abduhakimovna Abduraxmanova. (2022). Individualization of professional education process on the basis of digital technologies. World Bulletin of Social Sciences, 8, 65-67. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/721>

6. Abduxakimovna, A. S. (2021). Use of multimedia technologies in the development of intellectual skills of students of pedagogical higher education institutions. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 8(1), 1483+. <https://link.gale.com/apps/doc/A698747789/AONE?u=anon~b3e5c919&sid=googleScholar&xid=281ce3fb>

INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOGNITIV JARAYONNI FAOLLASHTIRISH USULLARI

Abduxamidov Baxtiyor Abduxamid o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant

Algoritmallashtirish informatika fanining algoritmlarni yaratish jarayonlarini o'rganuvchi sohasi sifatida o'zining fundamental xususiyatiga ko'ra an'anaviy ravishda nazariy informatikaga mansubdir. Shu bilan birga, maktab informatikasini o'rganishda "foydalanuvchi" yondashuvi tarafdorlari ushbu bo'lim zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanuvchi ko'nikmalarini rivojlantirish uchun amaliy

ahamiyatga ega emasligini ta'kidlaydilar.

Axborotlashtirish jarayoni ta'siri ostida hozirgi vaqtda yangi ijtimoiy tuzilma - axborot texnologiyalarining yuqori darajasi bilan ajralib turadigan axborot jamiyati shakllanmoqda. Axborot resurslarini ishlab chiqarishni va ma'lumotlarga kirish imkoniyatini ta'minlaydigan rivojlangan infratuzilmalar yangi shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Ular ishlab chiqarish va boshqarishning barcha tarmoqlarini avtomatlashtirish va robotlashtirish jarayonlarini faollashtiradi, bu ijtimoiy tuzilmalardagi tub o'zgarishlarni ta'minlaydi, natijada axborot faoliyati sohasi kengayadi [1].

O'quvchilarning fundamental bilimlarni egallaganlik darajasini oshirish bu bilimlarni amaliyotga tatbiq eta olish malakalarini sifat jihatidan oshirishga yo'naltirilgan vositalar sifatida yangi pedagogik texnologiyalar tatbiq etilmoqda. Ta'lim jarayonida turli xil pedagogik texnologiyalar va innovatsion usullarni qo'llanilishi dars-mashg'ulotlarning samaradorligini oshiruvchi omillardan hisoblanadi. Ta'lim mazmuni, shakli va usullarini takomillashtirish, ularning uzviyligini ta'minlash, o'qitishning noan'anaviy usullari, zamonaviy axborot va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish, didaktik materiallar va texnik vositalarni qo'llash, fanlararo bog'lanishlarni hisobga olish bularning barchasi o'quvchilarning faolligini oshirishga qaratilgandir [2].

So'ngi yillarda mamlakatimiz ta'limi tizimida ham bir qator tub islohatlar amalga oshirilmoqda. Maktab ta'limidagi davlat ta'lim standartlari takomillashtirildi, y'ani bunda o'quvchilarning bilimi, ko'nikmasi va malakalarini shakllantirishdan endi e'tibor ularda kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilmoqda. Bugungi kunda jamiyat uchun butunlay yangi darajadagi mutaxassis talab qilinmoqda. U faol ijodiy fikrlovchi, izlanuvchan, turli masalalarda algoritm va dasturlar tuzish, ularni o'z amaliy faoliyatida qo'llay oluvchi mutaxassis bo'lib etishishi lozim. Shuning uchun ham maktab ta'limi muassasalari mutaxassislar tayyorlashda mehnat bozori talablaridan kelib chiqqan holda islohotlar sari yuz tutmoqda va uning asosiy vazifasi raqobatbardosh, kompetentli bitiruvchilarni tayyorlashdan iboratdir.

Zamonaviy kompyuterlarni boshqara olish malakasiga ega bo'lish har bir yosh avlodga zarurdir. Shuning uchun, umumiy o'rta ta'lim maktablarida Informatika fanining birinchi va muhim vazifalaridan biri o'quvchilarda aniq bir fikrlash usulini shakllantirishdir. O'qitish shakli va usuli yosh o'quvchilarning fikrlashini va ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan bo'lishi lozim. Masalaning qiyin tomoni shundaki, bir tomondan o'quvchining fikrlashini va ijodiy qobiliyatini rivojlantirish bo'lsa, ikkinchi tomondan ularga zamonaviy kompyuterlar olami haqidagi bilimlarni qiziqarli va uyg'un ko'rinishda berishdir.

Informatika fanining yosh darajasidagi dolzarblik jihatlari quyidagilarda

akslanadi:

1. O'quvchilarda axborotlarni qayta ishlash jarayonida fikrlash tartibotlarini, jumladan, mantiqiy va abstrakt fikrlashni shakllantirish.
2. Kompyuterdan o'quv vositasi sifatida foydalanishni ta'minlash maqsadida, uning yordamida axborot ustida amaliy ishlar olib borish, zamonaviy dasturiy ta'minot bilan tanishish.
3. Kompyuterdan foydalanish ko'nikmasini shakllantirish o'quvchilarda uni o'rganilayotgan jarayonda hisoblash, tasvirlash, tahrirlash ishlarini bajarishda vosita sifatida qo'llash tajribasiga ega bo'ladilar.
4. Yoshlarda hisoblash texnikasiga nisbatan uning samarali vosita sifatidagi ijobiy munosabatlarni shakllantiradi.
5. Yoshlarda turli o'quv kurslarida olayotgan axborot va ma'lumotlarni kompleks ravishda o'rganish hamda ularning uzviyligini ta'minlash ko'nikmasini shakllantiradi.

Kompyuter o'quvchilarning ijodiy va abstrakt fikrlash darajasini yaxshiroq tushunish, o'z navbatida keng va chuqur rivojlantirish imkonini beradi. Ma'lumki, bunday fikrlash uyg'unligi matematika va boshqa fanlarni o'zlashtirishga katta ta'sir ko'rsatadi.

Informatika fanining boshqa fanlarga o'xshamasligi o'quvchilarda yoqimli o'yin kabi tasavvur qoldirishi bilan birga, o'z ijodiy qobiliyatlarini ochishlariga turtki bo'lib xizmat qiladi. O'quvchilar kompyuterda ishlab izlanuvchi va tadqiqotchiga aylanishadi. Bunda o'z tajribalariga tayangan holda ular xulosa chiqarish va umumlashtirishga o'rganadilar.

Yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida "Algoritmlash asoslari" bo'limi doirasida informatika bo'yicha umumiy ilmiy tushunchalar berish va shu bilan birga, kompyuter fanlari uchun zarur bo'lgan ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirish mumkin bo'ladi. Foydalanuvchi zamonaviy dasturiy ta'minot bilan ishlashda, ya'ni, "Algoritmlash asoslari" bo'limini nazariy va amaliy informatika o'rtasidagi ko'prikg aylantirish imkoniyati mavjud.

Maktab informatika fanida o'quvchilarning algoritm tuzishni didaktik o'yinlar orqali o'rganishi tadqiqotimizning asosiy masalasidir. Ko'pgina o'qituvchilar doimiy ravishda yoshlarni o'qitishning samarali usullarini izlaydilar. O'qitishning yangi usullarini topish muammosi bugungi kunda tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Pedagogika va psixologiya sohalarida ko'plab tadqiqotlar ushbu muammoga bag'ishlangan. Zamonaviy o'qituvchilar o'quvchilarda kognitiv jarayonni faollashtirishning eng samarali usullarini topishga harakat qilmoqdalar. Shu munosabat bilan ko'plab savollar darsda nostandart o'qitish usullaridan foydalanish bilan bog'liq. Ular orasida didaktik o'yinlardan foydalangan holda darslarga alohida e'tibor beriladi.

M.R.Fayziyeva va boshqalar tomonidan nashr etilgan informatika va axborot texnologiyalari 6-sinf uchun darslikda [3] “Dasturlash texnologiyasi. Ob’yektlarni boshqarish” nomli I bobida “Murakkab animatsiyalar yaratish. Ko‘p sahnali multfilmlar yaratish” nomli dars mavzusi berilgan. Bu o‘quvchilarda algoritmlashga oid motivatsiyalarini kuchaytirishda yanada muhim rol o‘ynaydi.

Odatda, barcha filmlar ssenariy yordamida sahnalarda namoyish etiladi. Filmning sifati ssenariyga bog‘liq, albatta. Sahna hikoyaning zamon va makon bilan chegaralangan bir qismidir. Ssenariy esa o‘ziga xos muayyan harakatlarni bajarish tartibi, yo‘riqnomalar jamlanmasidan iborat algoritm sanaladi. Qisqacha aytganda, har bir multfilm odob-axloq, ota-onaga hurmat, Vatanga muhabbat, ezgulik va insoniylik kabi yuksak ma’naviy mezonlarni o‘zida aks ettirishi lozim. Multfilmni boshlash uchun quyidagilarni aniqlab olish zarur:

- loyihada ishtirok etadigan spraytlarni aniqlash;
- spraytlar loyihada nimalar qilishi va nimalar deyishini, ya’ni multfilm ssenariysini tuzish;
- ssenariy asosida spraytlar uchun skriptlarni hosil qilish.

Ssenariy - syujet tuzilmasi, unga ko‘ra ba’zi harakatlar amalga oshiriladi (spektakl, film, multfilm). Ssenariy muallifining maqsadini ijrochiga aniq tushunishni maqsad qilgan. Odatda u har bir sahnani, kamera pozitsiyalarini va sahna yo‘nalishlari bilan xarakter dialogini tasvirlaydi. Ssenariy qisqa va tushunarli bo‘lishi kerak, shunda tomoshabinlar qiziqadi va zerikmaydi. Uning asosi g‘oya yoki multfilmning o‘zi syujetidir. G‘oya yoki hikoya ikki yoki uchta jumlada ifodalanishi mumkin bo‘lsa ham, umumiy natija uning qanchalik hayajonli ekanligiga bog‘liq bo‘ladi.

Bayonotning o‘zi muammolarga ega bo‘lishi kerak, shunda odam o‘zi uchun biror narsa olishi mumkin. Bir tomondan, g‘oyani ishlab chiqish sizdan ijodiy bo‘lishni talab qiladi. Boshqa tomondan, hatto professionallar ham uchinchi tomon ma’lumot manbalarining yordamiga murojaat qilishadi. Siz mashhur komikslarni, filmga moslashtirilgan filmlarni tomosha qilishingiz, hazillarni o‘qishingiz yoki xalq hazillarini ko‘rishingiz mumkin. O‘z g‘oyangizni allaqachon yaratilgan narsaning nusxasi sifatida yaratishning hojati yo‘q, hech bo‘lmaganda o‘z versiyangizni olish uchun boshqalardan turli usullarni olish kifoya. Har bir sahnada harakat sodir bo‘lgan fonning batafsil tavsifi bo‘lishi kerak. Animatsiya mavzusining o‘zi avlodlar manfaatlarini, hozirgi paytda dolzarb bo‘lgan muammolarni hisobga olgan holda tanlangan. U o‘z hikoyasi bilan zamonaviy bolalarni o‘ziga jalb qilishi kerak va ssenariy muallifining o‘zi birinchi navbatda u kimga murojaat qilayotganini tushunishi kerak: tomoshabinlarning reaksiyalarini aniq bashorat qilish, u nimani orzu qilayotganini, uni nima ilhomlantirganini, nimadan qo‘rqayotganini va nima kuldirayotganini aniqlash zarur.

Maktab informatika fanida o'quchilarning algoritm tuzishni didaktik o'yinlar orqali o'rganishi tadqiqotimizning asosiy masalasidir. Ko'pgina o'qituvchilar doimiy ravishda bolalarni o'qitishning samarali usullarini izlaydilar. O'qitishning yangi usullarini topish muammosi bugungi kunda tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Pedagogika va psixologiya sohalarida ko'plab tadqiqotlar ushbu muammoga bag'ishlangan. Zamonaviy o'qituvchilar o'quvchilarda kognitiv jarayonni faollashtirishning eng samarali usullarini topishga harakat qilmoqdalar. Shu munosabat bilan ko'plab savollar darsda nostandart o'qitish usullaridan foydalanish bilan bog'liq. Ular orasida didaktik o'yinlardan foydalangan holda darslarga alohida e'tibor beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Slinkina I.K. Kichik yoshdagi o'quvchilarda algoritmik fikrlashni rivojlantirishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. dissertatsiya mavzusi va avtoreferat. 2000 yil.
2. Boboqulov J.Q. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanidan dasturlashni o'qitishni ta'komillashtirilishi. Innovations in technology and science education. Volume 2. issue 7.2021.198-200.
3. Fayziyeva M.R., Sayfurov D.M., Xaytullayeva N.S., Tursunova F.R. Informatika va axborot texnologiyalari [Matn] : 6-sinf uchun darslik / – Toshkent : Respublika ta'lim markazi, 2021. – 160 b.

OLIY TA'LIM TIZIMI DARS JARAYONLARINING TURLI BOSQICHLARIDA ELEKTRON AXBOROT TA'LIM RESURSLARINING SAMARALI QO'LLASH USULLARI

Achilov O'tkir Isomitdinovich - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistenti

Zamonaviy axborotlashgan ta'lim muhitida talabalar nafaqat bilim, ko'nikma va malakalar egallashlari, balki ularga fan sohalariga qarab yangi turdagi kompetensiyalarga ega bo'lishlari zarurati tug'ildi. Maktabda ta'lim olayotgan o'quvchi yoki OTM talabasi endilikda ta'lim ob'yektlari emas, balki "hech bo'lmaganda qisman o'z ta'lim trayektoriyasini aniqlashga qodir bo'lgan" axborot ta'lim muhitida bunday imkoniyatga ega o'quv jarayonining to'laqonli sub'yektlaridirlar [1, 47-b]. Didaktika talab etadigan barcha nazariy jihatlarini va unda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni umumlashtirish - axborot jamiyatida ta'lim berish uchun asos bo'ladi. Mazkur o'zgarishlarni ta'limga tadbiqlari ustida olib borilgan tadqiqotlar natijasida uchta tezisni taklif etilgan: ta'lim berishning asosida

kompetentlik yondashuv yotadi; axborot-ta'lim muhitida ikkita sub'yekt harakat qiladi - pedagog va talaba; ta'lim o'zgaruvchan bo'lib, u har bir talabaning o'z ta'lim trayektoriyasi bo'ylab harakatlanishini nazarda tutadi [2, 65-b.]. Axborot ta'lim muhitida foydalanish uchun darslik, shu jumladan, yangi avlod darsligi uchun o'quv materialini tanlashdan boshlab, ushbu tezislar asosida quriladi. Kerakli o'quv qo'llanmani tanlash, olimlar fikricha, didaktik yondashuvni belgilashdan boshlanadi. Buning sababi o'quv fani haqidagi tasavvur, fan mazmunining loyihasi, uning yetakchi komponenti: an'anaviy yondashuvda bilim, kompetensiyaviy yondashuvda kompetensiya, shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni tanlashda esa qadriyatlar va ma'nolar aniqlanishi bilan asoslanadi [3; 4].

Oliy ta'lim tizimi dars jarayonlarida elektron axborot ta'lim resurslaridan (EATR) foydalanish asosan yangi mavzuni bayon qilishda, takrorlash va umumlashtirish darslarida, yakuniy sharhli mashg'ulotlarda va shunga o'xshash darslar turlarida kutilgan natijani beradi. Ma'ruza davomida MS PowerPoint dasturi orqali yaratilgan slayd-filmlardan foydalanish darsni an'anaviy usuldan uzoqlashtiradi, ma'lumotlarning dinamikligini, ko'rinishini, yuqori darajasini ta'minlaydi, o'rganilayotgan masalaga va umuman fanga talabaning qiziqishini paydo qiladi. Darsga tayyorgarlik ko'rishda pedagog va talaba uchun elektron darsliklar, internet ma'lumotlaridan foydalaniladi, didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar yaratiladi. Ma'ruza mazmuni va materialning taqdimoti talabalarning tayyorgarlik darajasiga qarab farqlanadi.

Taqdimotni yaratishda uni yaratish maqsadi haqida unutmaslik kerak. Buning uchun ma'lum hajmdagi taqdimotni yaratish kerak, chunki ko'proq slaydlarning vizual diapazoni charchoqni keltirib chiqaradi, o'quvchini o'rganilayotgan materialning mohiyatidan chalg'itadi. Tushuntirish bilan birga bo'lmagan "qo'shimcha" slaydlar bo'lmasligi kerak. Mavzuga aloqador taqdimotga kiritiladigan so'z ma'nolariga ko'ra tanlanishi, ulardan eng maqbullarigina kiritilishi kerak. Bunda albatta, talabaning bilim va tajribasidan kelib chiqqan holda yondashiladi. Taqdimotlarda matnli ma'lumotlar o'rnini diagrammalar, rasmlar, chizmalar, video parchalari egallashi kerak. Matnlardan iloji boricha kamroq, faqat xabarning asosiy fikrlari shakli ifodasi uchun foydalanish kerak.

EATRLari vositalaridan foydalanish ma'ruzalarni o'qishni sifat jihatidan yangi bosqichga ko'taradi. Biroq, u puxta o'ylangan bo'lishi va o'qitish usullarini o'zgartirish bilan birga bo'lishi kerak. Multimediya texnologiyalaridan foydalangan holda ma'ruzani tashkil etish uchun, birinchidan, ular qanday imkoniyatlarni taqdim etishini bilish, ikkinchidan, ulardan oqilona foydalana olish maqsadga muvofiq. Bu taqdimotlarni tayyorlash bosqichi ko'p vaqtni talab qiladi, doimiy takomillashtirishni nazarda tutmasa ham, bugungi kunda kompyuter vositalari dars jarayonini takomillashtirishning eng keng imkoniyatlarini ifodalaydi va asosan

o'qitishning usul va metodlarni yanada rivojlantirish istiqbollari va yo'nalishlarini belgilaydi.

Zamonaviy EATRLarining imkoniyatlari keng. Uning yordamidan istalgan sohada foydalanish mumkin. Oliy ta'lim tizimi jarayonidagi dars mashg'ulotlarida EATRLarini qo'llashning afzalliklari.

1. **Darsning tashkiliy bosqichida qo'llash.** Har bir darsning kirish qismi bir necha daqiqalardan iborat qisqa jarayon sanalsa-da, unda pedagog talabalarga mavzuning maqsadi va mazmuni haqidagi fikrlarni bayon qiladi. Biz mazkur bosqichda Power Point dasturi orqali yaratilgan taqdimotdan foydalanishning afzalligini ta'kidlaymiz. Mazkur taqdimotda mavzu va o'rganish uchun savollar ro'yxati ko'rsatiladi. Ushbu ma'lumotni ekranda ko'rsatish talabalarga mavzuni tezlikda daftarlariga ko'chirib olishlariga imkoniyat beradi.

2. **Motivasion-kognitiv faoliyat bosqichida qo'llash.** Bu bosqich darsning ahamiyatli bosqichlaridan biri hisoblanadi, bunda pedagog talabada darsda namoyon qilinadigan yoki mustaqil o'rganish uchun beriladigan ma'lumotlarni idrok etishga qiziqishni uyg'ota olishi kerak.

Mustaqil o'rganish uchun beriladigan ma'lumotlarni idrok etishga qiziqishning shakllanishi quyidagicha:

a) bo'lg'usi faoliyat uchun axborotning ahamiyatini tushuntirish yordamida hal qilinishi mumkin bo'lgan fanning vazifalarini ko'rsatish;

b) ushbu ma'lumot yordamida hal qilingan muammolarni bayon etish.

Hal qilinadigan muammo haqida so'z borganda, pedagog talabaga ta'sir qiladigan turli grafiklar yoki jadvallardan foydalanishi maqsadga muvofiq.

Talabaning qiziqishini uyg'ota oladigan katta ekrandagi turli ranglar bilan bezalgan tasvir katta kuchga ega. Qo'shimcha ravishda pedagogning dona-dona qilib tushuncha berishi orqali mavzu yanayam tushunarli bo'ladi.

Fanning umumiy tushunchalari pedagogning ravon, aniq va mantiqiy nutqi orqali tushuntirib berilsa, ekrandagi namoyish, matnga muvofiq sxematik modellarni qo'llash yaxshi natija beradi.

3. **O'tilgan mavzuni so'rash va baholash bosqichida qo'llash.** Ekranda namoyish etilgan taqdimotda pedagog o'tilgan mavzu bo'yicha test topshiriqlarini berishi mumkin. Taqdimot har bir talabaga beriladi va ular mukammal ishlangan testni (qayta-qayta ishlash imkoniyati mavjud holda) yechish bilan darslikda o'qilgan, darsda eshitilgan, mustaqil ish paytida, amaliy mashg'ulotlarda o'rganilgan bilimlarni qay darajada eslab qolganliklarini namoyish etishadi. Bu usul birato'la guruhdagi barcha talabani baholash va bilimini aniqlash imkoniyatini beradi.

4. **Yangi mavzuni sharhlash bosqichida qo'llash.** Yangi material bayonida pedagogning nutqi va ekrandagi tasvirlar bir-biriga uyg'unlashishi darkor. Pedagog

soʻzlar vositasida ifodalangan fikr ekranda jadval, surat va turli tasvirlar koʻrinishida namoyon boʻlishi kerak. Shundagina yangi mavzu bayoni toʻligʻicha talabada qiziqish uygʻotadi va xotirasida saqlanadi.

5. Yangi mavzuni mustahkamlash bosqichida qoʻllash. Koʻpchilik talabalar hozirgina batafsil tushuntirilgan mavzuni yaxshi eslab qolishsa, ayrimlari aksincha tezda unutishadi. Turlicha tafakkur tarziga ega talabalarga yangi darsning xotirada oson saqlanishi va oxirigacha tushunilishini taʼminlashda aytiladigan fikrlarni taqdimotda koʻrsatishning yordami katta.

Talabalar foydalanishi mumkin boʻlgan multimediya dasturiy vositalari quyidagi turdagi oʻquv ishlarini amalga oshiradi:

- oʻquv materialini vizual koʻrish;
- topshiriqlar va mashqlar yordamida nazariy qismni mustahkamlash;
- turli shakldagi nazoratlar;
- tushunilishi qiyin soʻzlar lugʻati bilan ishlash;

Mavzuning nazariy qismini tushuntirishda matn, grafiklar, turli xil jadvallar, sxemalar, animatsiyalardan iborat multimediali didaktik vositalarning ahamiyati beqiyos. Ular yordamida talabalar maʼlumotlar sahifalarini oldinga yoki orqaga surishi, nazariy qismni qaytadan boshdan-oyoq koʻrib chiqishi, mundarija boʻyicha kerakli boʻlimni osongina topishi mumkin.

Mavzuning nazariy qismini mustahkamlash boʻyicha pedagog shunday mashq va topshiriqlarni ishlab ulardan foydalanishi kerakki, natijada talaba har bir topshiriqni bajarib boʻlgach, oʻzining bilimi natijasini koʻrishi kerak. Buning uchun pedagog topshiriqlar majmuini tuzarkan, albatta, topshiriqqa mos sharhlardan, oddiy xatolarni tushuntirishlardan, bilimning foizini koʻrsatishlardan foydalanadi. Yaʼni talabaga topshiriq bajarilgach, bajarilgani haqida xabar keladi, xatolarini koʻrish va ularni belgilashda yoʻl qoʻygan kamchiliklari koʻrsatiladi. Yana talabaga shunday imkoniyat beriladiki, u topshiriqni qayta-qayta yechib, qayerda xato qilganini tushunib, oʻz xatolari ustida ishlaydi.

Xulosa qilib aytganda, oʻqitishda raqamli innovatsion texnologiyalarni qoʻllash maʼlumotlardan tezkor foydalanish, oʻquv materiali mazmunini ochishda audio va video taqdimotlarning oʻzaro muvofiqlikda qoʻllanilishi, talabalar bilim saviyalarini muntazam nazorat qilib borish va h.k.lar kabi qator afzalliklarga ega. Shu bilan birga, taʼlim oluvchilar bilish faoliyatini faollashtirib, bilim va koʻnikmalarni chuqur oʻzlashtirishda nazariy tushunchalarni idrok etishning koʻrgazmalilik darajasini oshiradi hamda koʻnikma va malaka kompetensiyalarini oson egallashlariga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Кузнецов, А. А. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды: методическое пособие . - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 63 с.
2. Иванова, Е. О. Конструирование учебников для реализации процесса обучения в информационно-образовательной среде: монография. – М.: Институт стратегии развития образования РАО, 2017. - 188 с.
3. Вербицкий А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции.- М.: Логос, 2009. - 336 с.
4. Осмоловская, И. М. Учебники нового поколения: поиск дидактических решений /И. М. Осмоловская //Отечественная и зарубежная педагогика. -2014. - № 4 (19). - С. 45-53.
5. O'.I.Achilov. Processes of Organizing the Creation of Electronic Textbooks for Students of the Pedagogical Institute. American journal of social and humanitarian researchissn: ISSN 2690-9626 (online), Published by "Global Research Network LLC" under Volume: 3 Issue: 1 in January-2022.
6. O'.I.Achilov. Some Comments on the Functional Structure of E-Textbooks. International Journal on Integrated Education e-ISSN : 26203502 p-ISSN:26153785. Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY).To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> Volume 5, Issue 6, Jun 2022 <https://journals.researchparks.org/index.php/IJIE/article/view/3276>
7. O'.I.Achilov. Pedagogika institutlari talabalari uchun elektron axborot ta'lim resurslarini yaratishning didaktik tamoyillari. Mug'allim h  m uzliksiz Bilimlendiri Ilimiy-metodikal  y jurnal № 1/1 2022 j  yl ISSN 2181-7138.

MAKTABDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA SCRATCH DASTURLASH MUHITIDAN FOYDALANISH

Akmalova Nargiza Abbos qizi - Toshkent davlat pedagogika universiteti

Matematika va informatika yo'nalishi 1-bosqich talabasi.

Akmalova Nigora Shaazizovna - 157-maktab informatika o'qituvchisi

XXI asr ilm-fan va texnika asridir. Bugungi kunda texnika olami shiddat bilan rivojlanayotgani hech kimga sir emas. Ilm-fan texnika asrida kerakli kasb egalaridan biri dasturchilar hisoblanadi (dasturchi — kompyuterlar, EHMLar va aloqa vositlari hamda turli xil texnika qurilmalariga „dastur“ yaratuvchi xodimdir). Kundalik

hayotimizda ko‘plab mobil qurilmalar va uskunlardan foydalanamiz. Ushbu qurilmalar dasturchilar tomonidan yozilgan, ketma-ket bajariladigan ko‘rsatmalar yordamida ishlaydi. Dasturchilar nafaqat smartfon yoki noutbuk uchun, balki boshqa qurilmalar, masalan, kir yuvish mashinalari, bankomatlar, avtomobillar, raketalar, robotlar, aqilli qo‘l soatlari (smartwatch), svetaforlar, yo‘l harakati xavfsizligini nazorat qiluvchi kameralar va boshqa turdagi ko‘plab qurilmalar uchun dasturlar yaratadilar. Ko‘rib turganimizdek dasturlar hayotimizning har bir jabhasida kirib borgan desam mubolag‘a bo‘lmaydi. Shuning uchun ham hozirda kunda umumta’lim maktablari vizual dasturlashni o‘rgatishga e’tibor qaratilmoqda.

Dasturlash asoslari umumta’lim maktab o‘quvchilariga 5-sinfdan boshlab o‘rgatilishi yo‘lga qo‘yilgan. 5-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” darsligining VI bobi “Dasturlash texnologiyalari” deb nomlanib, ushbu bobda o‘quvchilarga algoritm, dastur, dasturlash tillari hamda sodda va oson dastur bo‘lgan Scratch dasturlash muhitida ishlash hamda ushbu dasturda animatsiya, o‘yin yaratish haqida ma’lumotlar berilgan. Scratch (skrech) dasturi 2007-yilda Massachusetts universitetining professori Mitchel Reznik va Alan Key boshchiligidan yaratilgan “grafik interfeysli dasturlash muhiti”dir. Ushbu dasturlash muhiti boshlang‘ich va o‘rta maktab o‘quvchilari uchun kichik dasturlar, animatsiyalar, animatsion belgilar va boshqa ko‘plab animatsion harakatlarni ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Scratch dasturlash muhiti sodda bo‘lishi bilan bir qatorda juda chiroyli interfeysga ega. Dasturning kodi rangi rangli bloklar yordamida hosil qilinib, xuddi bolalarning konstruktor “Lego” o‘yinchoqlariga o‘xshaydi. Dasturning bunday konstruktor ko‘rinishiga egaligi dasturning qiziqarli o‘yin shaklida o‘rganish imkonini beradi. Scratch dasturlash muhitida dasturni ishlab chiqish grafik dastur bloklarini bir-birining ustiga yoki boshqasiga ulash orqali sodir bo‘ladi. Shu bilan birga, bloklar shunday tuzilganki, ular faqat to‘g‘ri mantiqiy va sintaktik jihatdan aniq kombinatsiyalarda ulanishi mumkin, bu esa xatolik ehtimolini deyarli yo‘q qiladi.

Scratch dasturining afzalliklari shundaki, bu foydalanuvchilarga bepul taqdim etiladi. Har bir ta’lim muassasalari dasturni internet orqali yuklab olib vizual dasturlash muhitini amaliyotda o‘rgatish imkoniga ega bo‘ladi. Bundan tashqari o‘quvchilar o‘z shaxsiy kompyuterlariga dasturni yuklab olib mustaqil ravishda ishlash va dasturni mukammalroq o‘rganishga erishadilar. Scratchni yana bir afzallik tomoni bu dasturda ona tilimiz o‘zbek tilining mavjudligidir. Bu o‘z navbatida o‘quvchilarga dasturda ishlash bo‘yicha yengillikni taqdim etadi.

Scratch dasturi shunday tuzilganki, o‘qitishda yangi o‘qitish usullari va texnologiyalarini qo‘llash imkoniyatlari mavjud. Bu muammoli va dizayn usullari, dasturlash tilining asosiy strukturasi, asosiy konstruktsiyalarini o‘rgangandan so‘ng hamda dasturning imkoniyatlari bilan tanishgandan so‘ng,

o'quvchilarga kerakli dasturni loyihalash va ishlab chiqish vazifasi beriladi. Dastur turli xil tuzulmalarni o'z ichiga olishi mumkin, ularning mavzulari o'quvchilarning yoshini inobatga olgan holda o'qituvchi tomonidan beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Informatika va axborot texnologiyalari": umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik: D.T. Kamaltdinova, D.M. Sayfurov-Toshkent:" Tasvir", 2020. -112 b.
2. Sh.X.Eshqobilov "Vizual o'quv materiallaridan foydalanib dasturlash tillarini o'qitish usullari" <https://conferences.uz/index.php/conferences/-issue/view/38>
3. <http://dr.rtm.uz> sayti.

3D O'LCHAMLI FAZODA VIRTUAL TIZIMLARINI SIMULYATSIYA MODELLASHTIRISH

Anarbayeva Fotima Urazaliyevna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Norqulov Mehroj To'raqul o'g'li, Egamberdiyev Asilbek Ulug'bek o'g'li, Shomurodov Abdurahmon Dilmurod o'g'li - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi

Simulyatsiya modellashtirish kontseptsiyasi yangi kontseptsiya bo'lmagani holda, so'nggi yillarda texnologiyaning rivojlanishi bilan ushbu kontseptsiya keng qo'llanilishni boshladi. So'nggi bir necha yil ichida simulyatsiya modellashtirish aerokosmik, mudofaa, avtomobilsozlik va sog'liqni saqlash kabi sohalarning muhim qismiga aylandi.

Simulyatsiya modellashtirishda 3D o'lchovli fazodan foydalanish uning haqiqiy dunyo muhitini taqlid qilish qobiliyatini yanada oshiradi.

Umuman olganda, simulyatsiya modellashtirish - bu tizimning raqamli modelini yaratish jarayoni. Ushbu jarayonda tizimning xatti-harakati matematik tenglamalar yoki algoritmlar yordamida ifodalanadi. Ushbu tenglamalar tizim tarkibiy qismlari, masalan, mashinalar, uskunalar yoki foydalanuvchilar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni tavsiflaydi.

Model yaratilgandan so'ng, muhandislar jismoniy tizimni o'zgartirmasdan tizimni turli sharoitlarda sinab ko'rishlari mumkin. Ushbu yondashuv uskunaning shikastlanish xavfini kamaytiradi va qimmat tajriba o'tkazish zaruratini yo'q qiladi.

Simulyatsiya modellashtirish tizimning ishlashini optimallashtirish, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonini

tezlashtirish uchun turli sohalarda qo'llaniladi. Ushbu modellar tizimning xatti-harakatlarini bashorat qilish uchun ishlatiladi, bu ularni tizim dizaynerlari va muhandislari uchun muhim vositalarga aylantiradi.

Virtual tizim - bu tizimning funktsionalligini taqlid qiluvchi jismoniy tizimning raqamli tasviri. Virtual tizim turli xil dasturiy ta'minot va texnologiyalar yordamida yaratilishi mumkin. Virtual tizimning murakkabligi u ifodalaydigan jismoniy tizimning murakkabligiga bog'liq.

Virtual tizimlar turli sohalarda turli maqsadlarda qo'llaniladi, masalan:

1. Trening: Virtual tizimlar turli sohalarda kadrlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Masalan, uchuvchilar o'quv harajatlarini kamaytirish va samolyotning shikastlanish xavfini bartaraf etish uchun virtual muhitda o'qitiladi.

2. Dizayn: Virtual tizimlar yangi samolyotlar, mashinalar yoki uskunalarni loyihalash uchun ishlatiladi. Virtual dizaynning ishlashini sinab ko'rish orqali muhandislar dizaynni takomillashtirishlari va tizimning ishlashini optimallashtirishlari mumkin.

3. Sinov: Virtual tizimlar tizimning ishlashini turli sharoitlarda sinab ko'rish uchun ham ishlatiladi. Ushbu testlar uskunaning shikastlanish xavfini kamaytiradi va muhandislarga tizimdagi har qanday muammolarni aniqlashga yordam beradi.

4. Qaror qabul qilish: Virtual tizimlar tizimning xatti-harakatlarini simulyatsiya qilish va ishlashni bashorat qilish uchun ishlatiladi. Ushbu ma'lumot qaror qabul qiluvchilarga tizimning dizayni, ishlashi va texnik xizmat ko'rsatishi to'g'risida xabardor qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

3D o'lchovli fazo uch o'lchovli dunyoni raqamli muhitda aks ettirishni anglatadi. Ushbu tasvir ob'yektning balandligi, kengligi va chuqurligini o'lchashni o'z ichiga oladi. Simulyatsiya modellashtirishda 3D o'lchovli makondan foydalanish virtual tizimning jismoniy xatti-harakatlarini aniqroq namoyish etishga yordam beradi.

3D o'lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirish uch o'lchovli muhitda virtual tizimni yaratishni o'z ichiga oladi. Virtual tizim yordamida yaratilgan kompyuter yordamida loyihalash dasturiy ta'minot, tizimning raqamli prototipini yaratishga imkon beradi.

Simulyatsiya modeli tizimning turli sharoitlarda qanday ishlashi haqidagi ma'lumotlarni kiritish uchun dasturlashtirilgan. Bunga turli xil tarkibiy qismlarning ishlashi, atrof-muhit omillari va foydalanuvchi xatti-harakatlari to'g'risidagi ma'lumotlar kiradi. Keyin simulyatsiya modeli turli xil sharoitlarda tizimning ishlashini taxmin qilish uchun turli xil senariylar ostida sinovdan o'tkaziladi.

Ushbu yondashuv an'anaviy eksperiment yondashuviga nisbatan bir nechta afzalliklarni beradi:

1. Iqtisodiy jihatdan samarali: simulyatsiya modellashtirish fizik prototiplarni yaratish va laboratoriyada tajribalar o'tkazishdan ko'ra ancha arzon. Bu laboratoriya tajribalari uchun zarur bo'lgan qimmatbaho uskunalar, materiallar va xodimlarga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi.

2. Vaqtni tejash: an'anaviy tajriba ko'p vaqt talab qilishi mumkin va ko'pincha bir necha oy yoki hatto yillar davom etadi. Boshqa tomondan, simulyatsiya modeli qisqa vaqt ichida bir necha marta ishlatilishi mumkin, bu tezkor ravishda qimmatli tushunchalarni beradi.

3. Xavfsiz: simulyatsiya modellashtirish jismoniy tajribalar bilan bog'liq xavflarni, shu jumladan shikastlanish, mulkka zarar yetkazish va ma'lumotlarning yo'qolishini yo'q qiladi.

4. Takrorlanuvchanlik: simulyatsiya modellashtirish ko'p sonli senariylarni sinab ko'rishga va tajribalarni hech qanday o'zgaruvchanliksiz talab qilinadigan darajada takrorlash qobiliyatiga imkon beradi.

3D o'lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirish turli sohalarda turli xil dasturlarga ega, shu jumladan:

1. Aerokosmik: simulyatsiya modellashtirish aerokosmik sanoatida samolyotlarni loyihalash, sinovdan o'tkazish va texnik xizmat ko'rsatishni optimallashtirish uchun keng qo'llaniladi. 3D o'lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirish yordamida muhandislar samolyotlarni loyihalashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlashlari va samolyotlarning ish faoliyatini yaxshilashlari mumkin.

2. Avtomobil: 3D o'lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirish yangi avtomobil modellarini loyihalash va sinovdan o'tkazish uchun ishlatiladi. Bu avtomobilning dizayni, ishlashi va xavfsizlik xususiyatlarini optimallashtirishga yordam beradi.

3. Sog'liqni saqlash: simulyatsiya modellashtirish inson tanasining xatti-harakatlarini turli senariylarda modellashtirish uchun ishlatiladi, bu tibbiy tadqiqotlar va yangi dorilar va davolash usullarini ishlab chiqishda yordam beradi. 3D o'lchovli makon inson tanasi kabi murakkab tizimlarning aniq modellarini yaratishni osonlashtiradi.

4. Qurilish: 3D o'lchovli makonda simulyatsiya modellashtirish qurilish loyihalarini, shu jumladan binolar va ko'priklarni loyihalash va sinovdan o'tkazish uchun ishlatiladi. Muhandislar turli xil dizayn senariylarini modellashtirishlari va turli sharoitlarda tizimning ishlashini sinab ko'rishlari mumkin.

Simulyatsiya modellarining ikkita asosiy turi mavjud: diskret-hodisalar simulyatsiyasi modellari va uzluksiz vaqtli simulyatsiya modellari.

Diskret-hodisalar simulyatsiyasi modellari vaqtning diskret nuqtalarida sodir bo'ladigan hodisalar bilan tavsiflangan tizimlarni simulyatsiya qilish uchun

ishlatiladi. Masalan, chorrahalar tarmog‘i orqali trafik oqimini simulyatsiya qilish uchun diskret-hodisalar simulyatsiyasi modelidan foydalanish mumkin.

Vaqt o‘tishi bilan uzluksiz sodir bo‘ladigan hodisalar bilan tavsiflangan tizimlarni simulyatsiya qilish uchun doimiy vaqt simulyatsiyasi modellari qo‘llaniladi. Misol uchun, qizdirilgan ob‘yektning haroratini simulyatsiya qilish uchun uzluksiz vaqtli simulyatsiya modelidan foydalanish mumkin.

3D o‘lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirish muhandislar va dizaynerlar uchun muhim vosita hisoblanadi. Bu an’anaviy tajribalarga nisbatan bir nechta afzalliklarni, shu jumladan iqtisodiy samaradorlik, takrorlanuvchanlik va xavfsizlikni taklif etadi. Simulyatsiya modellashtirishda 3D o‘lchovli makondan foydalanish simulyatsiya modelining aniqligi va realizmini oshiradi va uni tizim xatti-harakatlarini bashorat qilishda qimmatli vositaga aylantiradi.

3D o‘lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirishning qo‘llanilishi juda ko‘p. U aerokosmik, avtomobilsozlik, sog‘liqni saqlash va qurilish sohalarida tizim ish faoliyatini optimallashtirish, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirish uchun ishlatiladi. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, 3D o‘lchovli fazoda simulyatsiya modellashtirishga ehtiyoj ortib bormoqda, bu uni turli sohalaridagi muhandislar va dizaynerlar uchun muhim vositaga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Виртуальная реальность. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 2017,

<http://files.schoolcollection.edu.ru/dlrstore/39131517-5991-11da-8314-0800200c9a66/index.htm>

2. Полное погружение в виртуальную реальность: настоящее и будущее. 2017,

<https://habrahabr.ru/company/miip/blog/330754/>

3. Виртуальная реальность (VR): прошлое, настоящее и будущее 2017,

<http://vrmania.ru/stati/virtualnaya-realnost.html>

СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Арипов М.М. - доцент, кандидат технических наук,

Мамаджанова С.В. - ассистент преподаватель

Кокандский государственный педагогический институт

В наше время смарт-технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Их влияние простирается на различные сферы, включая

образование. Внедрение смарт-технологий в учебный процесс открывает новые возможности и создает прогрессивную образовательную среду.

Первое преимущество смарт-технологий в образовании – это доступ к информации. Интернет и электронные учебные ресурсы предоставляют учащимся и преподавателям неограниченный доступ к обширным объемам знаний. Благодаря этому, учащиеся могут исследовать различные темы, углубляться в материалы и расширять свои знания вне пределов учебного плана. Это стимулирует самообразование и развитие критического мышления.

Второе преимущество смарт-технологий – это индивидуализация обучения. С использованием специализированных программ и приложений учащиеся могут изучать материал в своем собственном темпе и в соответствии со своими потребностями. Адаптивные программы могут автоматически анализировать уровень знаний студентов и предлагать персонализированные задания и материалы, помогая каждому ученику достигнуть своего потенциала.

Третье преимущество – это разнообразие учебных форматов. Смарт-технологии позволяют использовать интерактивные доски, умные девайсы, мобильные приложения, виртуальную и дополненную реальность для создания эффективных и интересных уроков. Такие инструменты способствуют активному участию студентов в обучении, повышают их мотивацию и улучшают понимание сложных концепций.

Четвертое преимущество – это сотрудничество и обмен знаниями. Смарт-технологии позволяют учащимся работать в группах, обмениваться идеями и решать задачи совместно. Онлайн-форумы, видеоконференции и социальные сети создают возможность для учеников и преподавателей общаться и делиться знаниями вне учебных стен. Это способствует развитию коллективного мышления, коммуникационных навыков и расширению горизонтов обучения.

Пятое преимущество смарт-технологий в образовании – это развитие навыков будущего. В мире, где цифровая технология играет все более важную роль, ученики, владеющие смарт-технологиями, приобретают навыки, необходимые для успешной карьеры. Они учатся адаптироваться к новым технологиям, анализировать информацию, решать проблемы и работать в команде — все это является ключевыми компетенциями для будущего успеха.

Однако, необходимо учитывать и некоторые ограничения смарт-технологий в образовании. Не все школы и учебные заведения имеют доступ к современным техническим средствам, что создает разрыв в доступе к образованию между различными группами учащихся. Кроме того, необходимо обеспечить правильное использование технологий и подходящее

обучение для педагогов, чтобы они могли максимально эффективно использовать смарт-технологии в учебном процессе.

В заключение, можно сказать, что, смарт-технологии представляют собой мощный инструмент, который меняет образование в лучшую сторону. Они стимулируют активное и индивидуализированное обучение, способствуют развитию сотрудничества и критического мышления, а также подготавливают учащихся к вызовам современного мира. Использование смарт-технологий в образовании открывает новые возможности и делает обучение более увлекательным, эффективным и доступным для всех студентов.

Список используемой литературы:

1. Бектурова З.К., Вагапова Н.Н. Smart-технологии в образовании // Педагогическая наука и практика. 2015. №3 (9). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-tehnologii-v-obrazovanii> (дата обращения: 11.05.2023).
2. S.V. Mamadzhanova. "Teacher's Choice of Organizational Forms of Learning in a Virtual Educational Environment As a Pedagogical Problem". *Texas Journal of Engineering and Technology*, vol. 15, Dec. 2022, pp. 94-97, <https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/3041>.
3. Мамаджанова, Светлана. "Дополненная реальность в образовании: преимущества и недостатки". Наука и инновация 1.4 (2023): 221-223.

КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИ МАШҒУЛОТЛАРИНИ ОММАВИЙ ОЧИҚ ОНЛАЙН КУРСЛАР ЁРДАМИДА ТАШКИЛ ЭТИШДА “FLIPPED CLASSROOM” МЕТОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Багбекова Л.К. - Низомий номидаги ТДПУ ўқитувчиси

Мамлакатимизда рақамли иқтисодиётни фаол ривожлантириш, барча тармоқлар ва соҳаларда, энг аввало, давлат бошқаруви, таълим, соғлиқни сақлаш ва қишлоқ хўжалигида замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш бўйича комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги Фармонида рақамли технологиялар асосида мамлакатимизда рақамли таълим олишни такомиллаштириш билан бирга таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш,

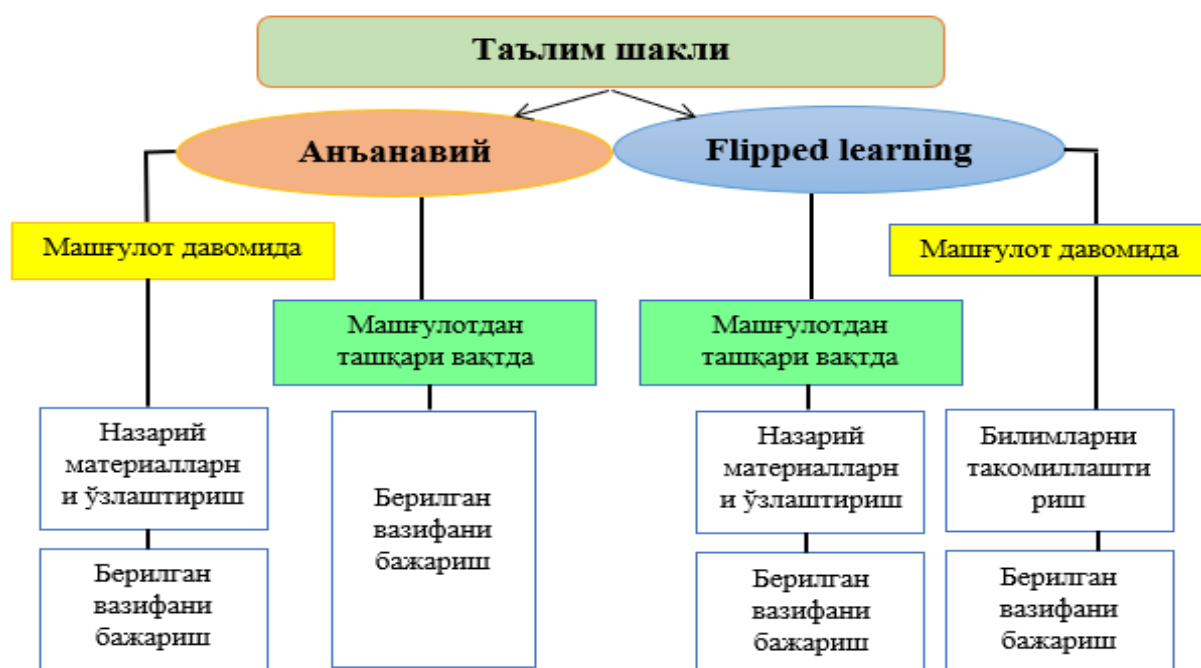
масофавий таълим хизматларини ривожлантириш, вебинар, онлайн, «blended learning», «flipped classroom» технологияларини амалиётга кенг жорий этиш вазифалари белгиланган.

Педагогик технологиянинг асосий моҳияти ва ютуғи шундан иборатки, таълимда талабаларни қизиқтириб ўқитиш ва билимларни тўлиқ ўзлаштиришга эришишдир. Таълимда берилаётган аксарият билимларни талабаларнинг кўпчилик қисми пухта ўзлаштириши педагогик технологияни жорий этишнинг асосий мақсади ҳисобланади.

Ахборот коммуникация технологиялари ривожланган бугунги кунда дарс жараёнларини ташкил этишда фақатгина электрон таълимдан фойдаланиш ёки анъанавий таълимдан фойдаланиш ёхуд илғор таълим технологияларидан фойдаланиш юқори самара бермайди. Сабаби ҳар бир таълим турининг афзалликлари ва камчиликлари мавжуд бўлади. Шунинг учун бу таълим турларини биргаликда қўллаш ҳозирда таълим соҳасида яхши самаралар бермоқда ва бу аралаш таълим деб юритилмоқда.

Биз ушбу тадқиқот ишимизда оммавий очик онлайн курс ёрдамида ўқув машғулотларини ташкил этиш учун аралаш таълимнинг “**Flipped classroom**” технологиясини таклиф этамиз.

Flipped classroom технологияси – ўқув вақти индивидуал электрон таълим ва ўқитувчи билан биргаликда синфда ташкил этилган таълимга тақсимланади. Бунда назарий материаллар индивидуал тарзда масофадан туриб ўқилади ва аудиторияда ўқитувчи ҳамкорлигида ўзаро музокаралар асосида материал мустаҳкамланади.



1-расм. Ўқитишнинг анъанавий шакли ва Flipped classroom технологиясида талаба фаолияти.

Flipped classroom - бу аралаш таълимнинг бир шакли бўлиб, таълим олувчиларни пассив, зерикарли ҳаракатини янги кўринишга ўтказувчи таълим концепцияси. Ушбу таълимда таълим олувчи уй вазифаси сифатида видео-маърузани тармоқ орқали кўради ва назарий материални мустақил ўзлаштиради, аудиторияда эса ўқитувчи билан ҳамкорликда амалий топшириқларни бажаради.

Flipped classroom технологияси ёрдамида дарсларни ташкил этишда ўқитувчи бир нечта видео-маърузаларни тайёрлайди ва уларни тармоққа ёки бирор-бир тизимга жойлаштиради, таълим олувчилар эса уйларида ўқитувчи томонидан тайёрланган видео-маърузани кўради ва мавзунини ўзлаштиради. Бу эса видео-маърузани шошилмасдан, такроран кўриш имкониятини беради. Агар уйда интернет билан ишлашга имкон бўлмаса, у ҳолда таълим муассасаларида ушбу имконият билан таъминланади. Аудиториядаги вақтда эса мавзу бўйича юзага келган саволлар, фикрлар ҳақида ўқитувчи билан музокара қилади. Олинган билимни такомиллаштириш учун турли назорат топшириқларини бажаради (1-расм).

Замонавий ўқитувчи дарс жараёнларини Flipped classroom технологияси ёрдамида ташкил этиши учун қуйидагиларга тайёр бўлиши зарур:

- таълимни ахборотлаштириш дастурига асосланган ўқув-тарбия жараёнини ташкил этиш;
- касбий фаолиятда ахборот технологиялари ва ахборотлаштириш муҳитини ишлатиш;
- таълимнинг аудиовизуал, электрон дидактик ва педагогик дастурий воситаларини ишлаб чиқиш;
- инновацион педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш, ахборот технологиялари базасига асосланган таълимнинг методик тизимини такомиллаштириш;
- таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи масалаларни ечиш учун электрон ахборот таълим ресурсларини ишлаб чиқиш;
- таълим жараёнларининг ахборот-методик таъминотини автоматлаштириш соҳасида малака ошириш, ҳамда ўқув тарбия жараёнининг турли субъектлари билан ҳамкорлик ўрната олиши;
- таълим жараёнини баҳолашда ахборотлаштиришнинг техник воситаларидан фойдаланиш;
- ахборот-таълим муҳитини лойиҳалаш ва ишлаб чиқиш.

Умуман олганда, Flipped classroom технологияси таълим муассасалари учун қуйидаги имкониятларни бериши мумкин:

1. *Ўқув жараёнининг мослашувчанлиги.* Бу ўқитувчилар ва талабаларнинг ҳар қандай сонини ўз ичига олиши мумкин. Ўқитувчилар

бошқа бир нуқтада туриб дарс машғулотларини ўтказиши мумкин. Талабалар эса электрон дарсликлар ёки онлайн таълим тизими материалларидан исталган вақтда, исталган жойда фойдаланишлари мумкин.

2. *Ўқитишнинг очиқлиги*. Имтиҳонларни компьютерда ўтказилиши баъзи камчиликларни бартараф этади ҳамда очиқликни таъминлайди. Бундан ташқари, алоқа хизматлари талабалар ва ўқитувчиларга доимий равишда алоқа қилиш имконини беради, бу эса бир-бирини яхшироқ тушунишга ёрдам беради.

3. *Индивидуал ёндашув*. Ўқитувчилар талабаларнинг шахсий хусусиятларидан келиб чиқиб, ўқув материалларининг ҳажмини ўзгартириши мумкин. Турли моделларнинг комбинацияси ҳар бир талабани ўзи қизиқадиган йўналишда тўлиқ ривожланишига имкон беради.

4. *Мустақил ишлашни ривожлантириш*. Талаба ўз вақтини самарали бошқариши, режали ва интизомли бўлишни ўрганади. Акс ҳолда, тескари таълимда муваффақиятга эришиб бўлмайди.

5. *Мотивацияни ошириш*. Кўпчилик гаджет ва турли хизматларни ёқтиради. XXI асрда инсонлар нафақат ўрганишни, балки дарсларни интерактив ва қизиқарли ташкил этилишини исташади ва вебинарларда ўз хоҳишлари билан иштирок этишади, форумларда баҳс-мунозаралар олиб боришади, турли дастурларни ўзлаштиришади.

Ҳар бир машғулот учун мўлжалланган технологик харита ўқитувчидан ижодкорлик, ўз бурчига масъулият билан ёндашувни талаб қилади. Ҳар бир ўқув машғулотини ўқитувчининг ўзига хос хусусиятга эга бўлган, талабанинг эҳтиёжидан келиб чиққан, маълум бир мақсадга йўналтирилган, олдиндан лойиҳалаштирилган, ижобий натижа беришга кафолатланган ижодий асар бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сон фармони lex.uz/docs/4545884.

2. Kadirbergenovna, B. L. (2022, February). Massive open online course basic requirements for digital educational resources. In Conference Zone (pp. 187-190).

3. Bagbekova, L. (2019). Opportunities of massive open online courses. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).

4. Chambers, W.N. Creative Scientist of Today / W.N. Chambers // Science. – L., – Vol. 145.

ПРЕПОДАВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ

Бакиева Зухра Рахматуллаевна - PhD, и.о. доцент

Ташкентский государственный университет имени Низами

В высших учебных заведениях мира широко применяется внедрение электронной системы в подготовку специалистов, качественная организация и развитие компьютерных знаний с использованием смешанных образовательных технологий. В междисциплинарной коалиции ЮНЕСКО внедряется передовой опыт создания электронных ресурсов для обучения знаниям информационно-коммуникационных технологий и визуализации на расстоянии на основе высоких технологий, повышения эффективности обучения компьютерной анимации в системе электронного образования.

В последние годы в нашей республике обновлена нормативно-правовая и материально-техническая база подготовки высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов с использованием современных компьютерных технологий. В качестве приоритетной задачи определена «Организация использования информационных технологий в образовательном процессе в высших учебных заведениях с помощью новых методов и средств». В связи с этим вопросы создания электронной системы обучения компьютерной анимации студентов и совершенствования методики ее использования рассматриваются как одна из актуальных проблем.

Компьютерная анимация - это процесс создания движущихся изображений с помощью компьютерной графики. Этот процесс включает в себя создание и редактирование графических моделей, анимирование их движения и добавление звуковых эффектов.

Компьютерная анимация применяется в различных областях, таких как кино, телевидение, реклама, игры и многие другие. В кино и телевидении компьютерная анимация используется для создания спецэффектов, которые не могут быть получены в реальной жизни. В рекламе компьютерная анимация используется для создания рекламных роликов и анимированных баннеров. В играх компьютерная анимация используется для создания движущихся персонажей и объектов.

Создание компьютерной анимации включает в себя несколько этапов. Сначала необходимо создать 3D-модели объектов и персонажей, которые будут анимироваться. Затем необходимо создать движения для этих объектов с помощью специальных программ для анимации. После этого добавляются звуковые эффекты и создается окончательный продукт.

Одним из самых популярных инструментов для создания компьютерной анимации является программное обеспечение Autodesk Maya. Эта программа обладает широкими возможностями для создания и редактирования 3D-моделей, анимации и создания спецэффектов.

Компьютерная анимация - это важный инструмент в современной индустрии развлечений и коммуникации. Она дает возможность создавать невероятные визуальные эффекты и переносить зрителей и игроков в другие миры и времена.

Искусство создания анимационных фильмов, известное как мультипликация, имеет долгую историю и за годы своего развития претерпело много изменений. Сегодня мультипликация используется в кино, телевидении, играх и рекламе.

Первые анимационные фильмы были созданы в начале 20-го века и включали в себя простые движения рисованных персонажей на экране. Однако с течением времени технологии стали развиваться, и с появлением компьютерной графики мультипликация стала более сложной и реалистичной.

Сегодня мультипликация может быть создана как с помощью традиционных методов, так и с использованием компьютерных программ. Традиционная мультипликация включает в себя ручное рисование кадров и последующее их анимирование. Этот процесс может занять много времени, но результаты могут быть невероятными.

Компьютерная мультипликация, с другой стороны, использует специализированные программы для создания анимации. Этот процесс может быть более быстрым и эффективным, и может включать в себя различные эффекты и анимационные техники.

Независимо от того, каким методом используется мультипликация, важно, чтобы она была хорошо продумана и имела интересный сюжет. Хорошая мультипликация может захватить внимание зрителей и оставить незабываемые впечатления.

В целом, мультипликация является важным искусством, которое используется в различных отраслях развлечений. Без мультипликации многие из наших любимых фильмов, телешоу и игр не были бы возможны.

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI ANIMATSIYANI O'QITISH HOLATI

Bakiyeva Zuhra Rahmatullayevna - p.f.f.d., (PhD), dotsent v.b.

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 5-apreldagi "Umumta'lim maktablari uchun muqobil darsliklarni yaratish va ulardan foydalanish tizimiga bosqichma-bosqich o'tish mexanizmini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 281-sonli Qaroriga muvofiq "umumta'lim maktablari uchun yaratilayotgan darsliklar va o'quv-metodik majmualarning sifatini oshirish, o'quvchilarni darsliklar bilan to'liq ta'minlash, sifatli darsliklarni tanlash imkoniyatlarini kengaytirish, raqobatbardosh, muqobil darsliklarni yaratish va ulardan foydalanish tizimiga bosqichma-bosqich o'tish mexanizmini joriy etish" belgilangan. Ushbu qarorga asosan Informatika fanidan 5, 6, 7-sinflari uchun yaratilgan darsliklarida Slaydlarda animatsiya, musiqa va video joylashtirish, Scratch muhitining boshqarish va yordamchi bloklari, Murakkab animatsiyalar yaratish, Ko'p sahnali multfilmlar yaratish, Animatsiyaning asosiy tushunchalari va uning turlari. Wiggledoodle – ish, FlipBook – ish, Advanced – ish – animatsion dasturilar bilan ishlash. Harakatlanuvchi tasvirlar hosil qilish kabi modullarning mavzulari berilgan.

Ammo pedagogika oliy ta'lim muassasalari kompyuterli animatsiyani o'qitishni tahlil qiladigan bo'lsak, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 5110700 – Informatika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi hamda 5111000 – Kasb ta'limi (5330400 – Kompyuter grafikasi va dizayn) ta'lim yo'nalishlarida 2 kurs Kompyuter grafikasi fanida Adobe Photoshop dasturida animatsiya yaratish, 3D Max dasturida animatsiya yaratish mavzulari berilgan. Bundan tashqari Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti 5350200 – Televizion texnologiyalar (Audiovizual texnologiyalar, Telestudiya tizimlari va ilovalari) ta'lim yo'nalishlari 3 kurs 3D texnologiyalar va kompyuterli animatsiya fanida 3D Max dasturida animatsiyalar hosil qilish mavzusi o'tiladi. Ushbu bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalarining tayyorgarlik darajasi va kasbiy faoliyatiga qo'yilgan talablarni amalga oshirish uchun bo'lajak informatika o'qituvchilariga kompyuterli animatsiyani o'qitish va elektron ta'lim tizimi asosida rivojlantirish masalasini tadqiqot nuqtai nazaridan o'rganilib, amaliyotga tatbiq etish lozim.

Tadqiqot muammosini mavzuga oid ilmiy-metodik adabiyotlar va bo'lajak informatika o'qituvchisini tayyorlaydigan ta'lim yo'nalishlari o'quv-me'yoriy hujjatlarni tahlil qilish orqali quyidagi muammo va kamchiliklar aniqlandi:

1. Oliy ta'lim muassasalarida kompyuterli animatsiyaga oid mavzularning kamligi.

2. Oliy ta'lim muassasalarida kompyuterli animatsiya bo'yicha nazariy jihatdan yetarlicha ma'lumotlar ishlab chiqilmaganligi va amaliyotda qo'llanilmaganligi.

3. Oliy ta'lim muassasalarida talabalarning kompyuterli animatsiya o'qitishda bilimlarini rivojlantirish bo'yicha elektron ta'lim tizimini yaratish va joriy etish yuzasidan asoslangan tavsiyalar berilmaganligi va metodikasi ishlab chiqilmaganligi.

Bu mavzularni o'quvchilarga zamonaviy talab asosida o'qitish uchun Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 25 avgustdagi 744-son buyrug'i bilan tasdiqlangan 5111000 – Kasb ta'limi (5330400 – Kompyuter grafikasi va dizayn) ta'lim yo'nalishlarining malaka talablarida bo'lajak Informatika o'qituvchilari quyidagi kompetensiyalarga ega bo'lishi zarurdir:

talabalarning animatsiya yaratish bo'yicha kreativ salohiyatini ta'lim tizimini axborotlashtirish jarayonida shakllantirish va rivojlantirish;

kompyuter grafikasi va animatsiya sohasida faoliyat ko'rsatish va ular faoliyatining xalqaro hamda milliy talablarga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish;

kompyuter grafikasi va animatsiya sohasida axborot texnologiyalari tizimini yaratish va ulardan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar monitoringi va sifatini baholash metodlari hamda mexanizmlarini ishlab chiqish;

mustaqil ta'lim va ijodiy tadqiqot natijasida o'qitilayotgan fan hamda pedagogik faoliyat sohasidagi metod va vositalar o'z-o'zini muntazam takomillashtirib borish.

Bo'lajak Informatika fani o'qituvchisini tayyorlash bo'yicha ishlab chiqilgan malaka talablaridagi kompetensiyalarning uzviy davomi sifatida Kompyuterli animatsiyani o'qitish bo'yicha ko'nikmasini shakllantirishda quyidagi kompetensiyalar bilan boyitilsa, talabalarning ijodiy faoliyatini samarali tashkil etishga, zamon talabiga mos kadrlar bo'lib yetishishiga xizmat qiladi.

Ular quyidagilar:

animatsion-raqamli kompetentlik-zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmasiga va animatsiya yaratuvchi dasturiy vositalar (Scratch, Adobe Animate, 3D Maya) bilan ishlash malakasiga ega bo'ladi;

ijodiy-konstruktiv kompetentlik-animatsiya bosqichlarini loyihalash va yaratishga doir ijodiy faoliyatni tashkil etish ko'nikmasini rivojlantirish.

individual-pedagogik kompetentlik-mustaqil ta'lim va ijodiy tadqiqot natijasida kompyuterli animatsiya pedagogik faoliyat sohasidagi metod va vositalar yordamida o'z-o'zini muntazam takomillashtirib borishi.

Berilgan kompetensiyalar rivojlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2021-yil 25-avgustdagi 365-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan 60112400 – Professional ta’lim (60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari) bakalavriat ta’lim yo‘nalishining o‘quv rejasida tanlov fanlar blokidagi Kompyuterli animatsiya fanini kiritish orqali takomillashtirilgan.

Animatsiya, kompyuterli animatsiya va multiplikatsiyani o‘qitish muammosi turli sohalarda qo‘llanilgan va o‘rgatilayotgan bo‘lsa-da, oliy ta’lim muassasalarida talabalarga kompyuterli animatsiyani o‘qitishning elektron tizimi yaratilmagan va foydalanilmagan.

Bu esa, yaratilgan elektron ta’lim tizimida kompyuterli animatsiya bo‘yicha bakalavr darajasiga ega bo‘lgan holda, bitiruvchilar animator, multiplikator, kompyuterli animatsiya, multfilmlarni ishlab chiqish, video o‘yinlarni ishlab chiqish, grafik dizayn va kompyuterga asoslangan rasmlar kabi sohalarda boshlang‘ich darajadagi lavozimlarda ishlash va hujjat topshirishlari mumkin. Bundan tashqari, yaratilgan elektron ta’lim tizimida – bakalavr darajasidagi animatsion dasturni muvaffaqiyatli tugatish bitiruvchilarga raqamli tasvirlar, multimediya animatorlari, turli xil raqamli dizayn studiyalari va animatsion kasblar bo‘yicha tanlagan kasb yo‘lida ishlash hamda umumiy o‘rta ta’lim tizimida kompyuterli animatsiyaga oid bilimlarini rivojlantirish orqali ta’lim berish bo‘yicha ustunlikka erishish imkonini beradi.

Elektron ta’lim tizimi masofadan o‘qitish tizimida o‘qitish texnologiyasidir. Elektron ta’lim platformasi dasturiy ta’minotga asoslangan bo‘lib, uning funksional imkoniyatlari pedagogning shaxsiy ishtirokini almashtiradi. Bilim olish, yangi kasbni egallash, hamma uchun o‘z malakasini oshirish imkonini beradigan ko‘plab elektron ta’lim platformalari katta rol o‘ynaydi.

Elektron ta’lim tizimining pedagogik va uslubiy tamoyillari mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini oshirish muammosi onlayn o‘qish orqali hal qilinadi. Universitetda masofaviy o‘qitish dasturi qat’iy ta’lim talablari bo‘lmagan holda an’anaviy ta’limni multimediyadagi ilg‘or texnologiyalar bilan birlashtiradi.

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISHDA ARALASH TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Baxtoyorova R.O. – NavDPI, magistrant,
Tursunov S.Q. – Nizomiy nomidagi TDPU

Mamlakatimizda uzluksiz ta'lim tizimida Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish hamda uning o'qitish samaradorligini oshirishda kompyuterning pedagogik dasturiy vositalarini, masofadan o'qitish texnologiyalarini qo'llab o'qitishga qaratilgan qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shunday bo'lsada, uzluksiz ta'lim tizimida Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda aralash ta'lim modellaridan foydalanish metodikasini bugungi kun talablariga mos ravishda takomillashtirish zarurati mavjud. Shu bois umumta'lim maktablari o'quvchilari uchun Informatika va axborot texnologiyalari fanidan darslar va darsdan tashqari o'quv faoliyatini takomillashtirishda aralash ta'lim modellarini keng ko'lamda joriy etish, o'quvchilarning qiziqishini va kreativ sifatlarini oshirish dolzarb masala bo'lmoqda.

Bu borada, mamlakatimiz tadqiqotchilari G.A.Yusupova [4], X.A.Raximov [3], L.G.Babaxodjayeva [1], Z.K.Kurbaniyazovalar [2] tomonidan uzluksiz ta'lim tizimida aralash ta'lim modellaridan foydalanish bo'yicha izlanishlar olib borilgan.

Ularning fikrlari, tadqiqotda keltirilgan taklif va tavsiyalari asosida shuni aytish mumkinki, umumta'lim maktablarida Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda aralash ta'lim modellaridan foydalanish kasbiy salohiyatini orttiradi, o'qituvchi va talabalar orasida kommunikatsiya, bilimni baholashda o'zgaruvchanlik va konstruktiv ishlash imkonini beradi, o'qituvchi, talaba va o'quv jarayoniga xos bo'lgan barcha komponentlarni aks ettiruvchi, doimiy ravishda o'zaro aloqada bo'lgan va yaxlit bir butunlikni tashkil etuvchi axborotning interfaol manbalarining o'zaro aloqasini o'z ichiga oladi, o'quvchi va o'qituvchi o'rtasida bevosita muloqot, o'qituvchining tizimli maslahatlarini tashkil qilish, o'quvchilarni o'quv-uslubiy materiallar bilan va o'qituvchi, o'quvchilar hamda ta'lim muassasalari ma'muriyati o'rtasida interaktiv o'zaro aloqani ta'minlash uchun instrumental muhit, telekommunikatsiya tarmoqlari yordamida tashkil etilgan tarmoqlar orqali o'qish (e-learning), o'qitish shakllari uyg'unligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Shunday ekan, umumta'lim maktablarda informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda aralash ta'lim modellaridan foydalanish maktab o'quvchilarining "Informatika va axborot texnologiyalari" fanidan

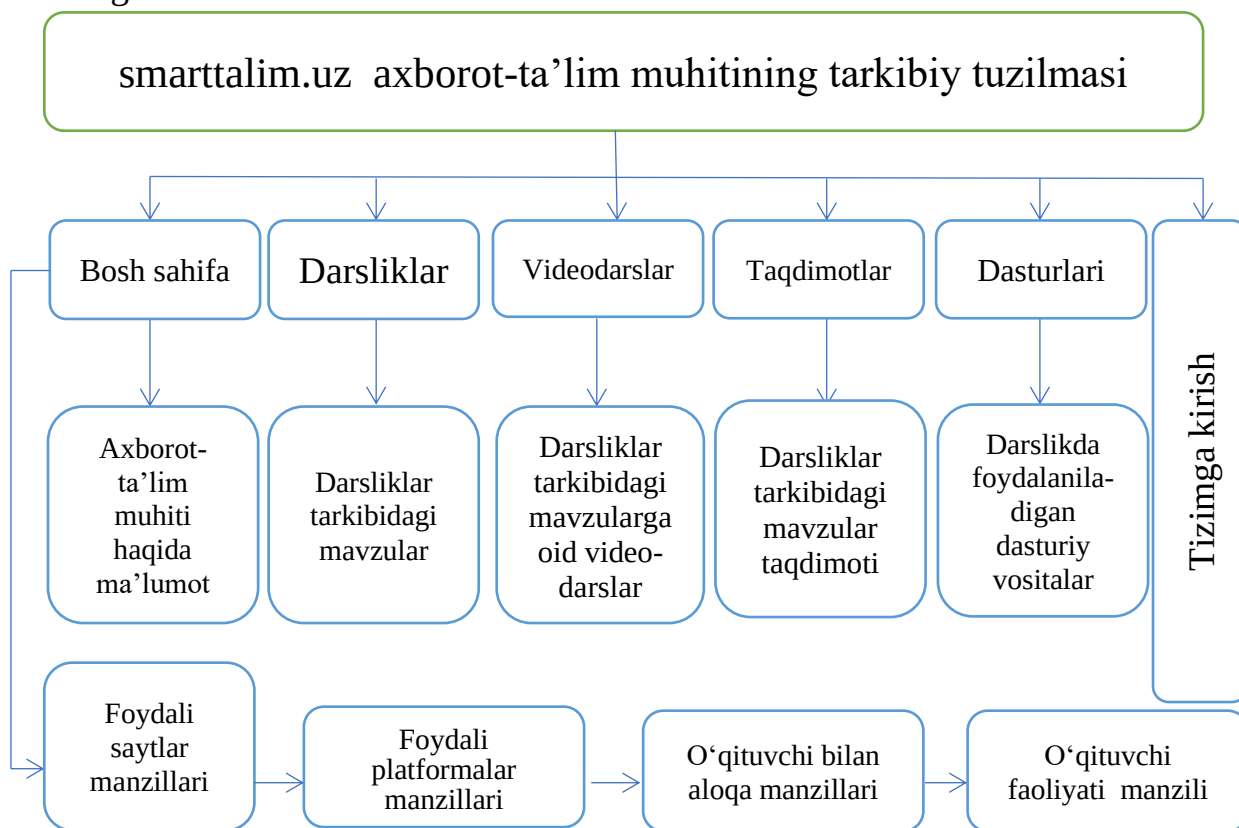
kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirishda, fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirishda xizmat qilishi mumkin.

Deklan Bern “blended learning” (aralash ta’lim) haqida shunday deydi – “ushbu ta’lim boy pedagogik tajribadan samarali foydalanishga qaratilgan”. Bunday yondashuv axborotni taqdim etishda turli uslubiyotlardan foydalanishni, ta’limni tashkil etishda va ta’lim jarayonida axborot texnologiyalari, yakka tarzda va guruhlarda an’anaviy faoliyatni tashkil etishga asoslanishi mumkin. Bunday turlicha yondashuv o’quvchini charchatmaydi va o’qishga bo’lgan motivlarini kuchaytiradi. Asosiy masala – tanlangan uslubiyotlarning o’zaro mutanosibligini ta’minlash va kam harajat asosida yuqori samaradorlikka erishish hisoblanadi.

Aralash ta’limda o’quvchilarga tadqiqot doirasida yaratilgan axborot-ta’lim muhitidan va unda joylashtirilgan o’quv materiallaridan foydalanishga to’liq ruxsat beriladi. Shuningdek, ayrim masalalar guruhli ravishda online ta’lim platformalarida amalga oshiriladi.

Shu bois, yuqoridagi masalalarni hal qilish maqsadida tadqiqot doirasida global tarmoqning smarttalim.uz axborot-ta’lim muhiti yaratildi. smarttalim.uz axborot-ta’lim muhitida joylashtirilgan ishlanmalar va videodarslar ushbu topshiriqlarni yakuniga yetkazish, shuningdek, qo’shimcha ma’lumotlarga ega bo’lish imkoniyatini taqdim etadi.

smarttalim.uz axborot-ta’lim muhitining tarkibiy tuzilmasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. smarttalim.uz axborot-ta’lim muhitining tarkibiy tuzilmasi

Ushbu smarttalim.uz axborot-ta'lim muhiti umumta'lim maktablarda Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishga mo'ljallangan bo'lib, asosiy jihati aralash ta'lim modellaridan foydalanishdan iborat. Ushbu axborot-ta'lim muhiti quyidagi imkoniyatlarga ega:

➤ an'anaviy o'qitish usuliga yordamchi vosita bo'lib, dars jarayonida o'zlashtirishga ulgurmagan o'quvchilar darsdan tashqari faoliyatida foydalanishi mumkin;

➤ o'quvchilar mavjud videodarslarni takroran ko'rishi va bilimlarini mustahkamlashi mumkin;

➤ mustaqil ta'lim olish imkoniyatining mavjudligi;

➤ o'quvchilarni keng ko'lamda qamrab olish;

➤ vizual shaklda o'quv ma'lumotlarini o'rganish;

➤ istalgan vaqtda va joyda bilimlarini boyitishi.

Axborot-ta'lim muhitidan foydalanib o'quvchilar dars jarayonida berilgan topshiriqlarni bajarishga ulgurmagan vaziyatlarda ularni mustaqil ravishda yakuniga yetkazish, shuningdek qo'shimcha ma'lumotlarga ega bo'lish uchun foydalanishlari mumkin. Umumta'lim maktablarda Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda aralash ta'lim modellaridan foydalanilsa, dars jarayonida o'zlashtirishga ulgurmagan o'quvchilar darsdan tashqari bilimga ega bo'lishi, bilimlarini mustahkamlashi, mustaqil ta'lim olishi, istalgan vaqtda va joyda bilimlarini boyitishi, fanga bo'lgan qiziqishi yanada oshishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlat ro'yxati:

1. Бабаходжаева Л.Г. Талабаларнинг педагогик компетентлигини ривожлантириш жараёнида аралаш таълим моделини жорий этишнинг назарий ва амалий асослари // Педагогика фанлари бўйича фан доктори (DSC) диссертацияси автореферати. – Чирчиқ, 2021. – 70 б.

2. Курбаниязова З.К. Аралаш таълим шароитида бўлажак ўқитувчиларнинг ижтимоий-педагогик компетентлигини ривожлантириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферат. – Нукус, 2022. – 68 б.

3. Рахимов Х.А. Электрон таълим муҳитида аралаш ўқитиш методикасини такомиллаштириш (Техника олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2021. – 46 б.

4. Юсупова Г.А. Бўлажак педагогларнинг лингвистик компетенцияларини шакллантиришда аралаш таълимдан фойдаланиш методикаси (ўзбек тили машғулотларида “Саводхон” электрон-таълим ресурслари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Урганч, 2020. – 56 б.

TA'LIMDA MOBIL TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Begbo'tayev Azzam Eshpo'latovich - Jizzax davlat pedagogika universiteti
(PhD),

Asadov Sardor Xayriddin o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti
magistranti

Mobil texnologiyalar keng rivojlanib, ko'pchilik insonlar hayotining ajralmas qismiga aylanganligi sababli, uzluksiz ta'lim tizimida integrativ yondashuv asosida chuqurlashtirilgan ta'limni mobilli o'qitish yordamida tashkil etish yanada yuqori samara berishi shubhasizdir.

Hozirgi vaqtda mobil ta'lim (m-learning) kabi ko'chma raqamli qurilmalardan foydalangan holda o'rganish bilim olish bilan bog'liq bo'lgan barcha kundalik faoliyatni qamrab oladi. Ta'lim innovatsiyalarini o'rganish ta'lim tadqiqotlarida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda [1].

Mobil ta'lim - bu ixcham, ko'chma, mobil qurilmalar va texnologiyalar orqali muntazam ravishda olib boriladigan faoliyat bo'lib, ta'lim oluvchilarga axborot olish yoki yaratish, muloqot qilish orqali ta'lim jarayonini yanada samarali bo'lishiga imkon beradi. Mobil texnologiyalar ta'lim muassasalariga o'rganishda moslashuvchanlik, hamma joyda bo'lish va ko'chma kabi xususiyatlardan foydalanish imkonini beradi, bu esa yangi raqamli davrda o'qituvchilar va o'quvchilar uchun katta foyda keltiradi [2].

Mobil qurilmalar yordamida nazariy va amaliy ta'lim berishga mo'ljallangan xorijdagi yirik loyihalardan quyidagilari bugungi kunda keng joriy etilgan:

“Butun hayot davomida ta'limda mobil texnologiyalar” (Mobile Technologies in Lifelong Learning: best practices-MOTILL) (Yevropa ittifoqi), “Mobil ta'lim muhiti” (Mobile Learning Environment Project-the MoLe) (AQSH), “Mobil ta'lim tizimi” (The Mobile Learning Network Project-MoLenet) (Buyuk Britaniya), “Mobil ta'lim konsorsiumi” (Mlearning Consortium) (Kanada).

Sinfda mobil qurilmalardan foydalanishning ta'sirini muhokama qilishda qurilmaning o'zi emas, balki amalga oshirilgan harakatlar va ularda sodir bo'lgan kontekst muhim omillardir. Potensial faoliyatning kengligini hisobga olgan holda, tadqiqotchilar faoliyatni tasniflash va taqqoslash uchun asos qidirdilar. Bunday modellardan biri Puentedura tomonidan ishlab chiqilgan SAMR modelidir (1-rasm).

SAMR modeli - kompyuter texnologiyalarining ta'limga ta'sirini tahlil qilishdir. U to'rt bosqichdan (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) iborat bo'lib, bunda innovatsiyalar ta'limning bir qismiga aylanadi.



1-rasm. Puenteduraning SAMR modeli

SAMR modeli texnologiyalardan foydalangan holda bajariladigan faoliyatni ular almashtiriladigan kundalik faoliyat bilan taqqoslaydi (masalan, qog'ozli kitob emas, elektron kitobni o'qish) hamda texnologiyadan foydalanishni o'rganish tajribasiga nima qo'shganini so'raydi [3].

R.R.Puenedura to'rtta faoliyat darajasini taklif qiladi:

Almashtirish (Substitution): texnologiya an'anaviy vositalar yoki sinfdagi mashg'ulotlar o'rniga qo'llaniladi, masalan, darslikning qog'oz nusxasini emas, balki onlayn elektron variantini o'qish.

Kengaytirish (Augmentation): texnologiya an'anaviy vositalar o'rnini bosadi, lekin ayni paytda topshiriq yozish uchun foydalaniladigan kompyuter matn protsessori kabi funktsionallikni biroz yaxshilaydi, tasvirlar yoki diagrammalarni kiritish imkonini beradi.

Ikkalasi ham ta'limni takomillashtirish hisoblanadi;

O'zgartirish (Modification): texnologiya sizga topshiriq uchun o'z-o'zini o'rganish uchun Internetga kirish kabi faoliyatni sezilarli darajada boshqacha tarzda bajarishga imkon beradi.

Qayta belgilash (Redefinition): texnologiya video, audio va boshqa ijodiy vositalardan foydalangan holda multimedia vositalarini yaratish kabi yangi, ilgari erishib bo'lmaydigan harakatlarni amalga oshirish imkonini beradi.

Ularning ikkalasi ta'limni o'zgartiruvchi hisoblanadi.

R.R.Puenedura amaliy nuqtai nazardan, modelni sinfdagi faoliyatlar spektri

sifatida ko‘rish kerakligini ta’kidlaydi va o‘rganishni chinakam o‘zgartirish uchun texnologiyani qo‘llab-quvvatlaydigan faoliyat faqat bitta faoliyatni almashtirishdan ko‘ra ta’limni boshqasi bilan qayta belgilashga qaratilganligini taklif qiladi [4].

Sinfda har qanday yangilik barcha o‘quvchi-yoshlarga ko‘p yoki kamroq darajada ta’sir qilishi mumkin. Shuning uchun o‘qituvchilar o‘quvchilarning muvaffaqiyatini eng yaxshi tarzda qo‘llab-quvvatlashida yangi texnologiyalardan to‘g‘ri va samarali foydalanishga oid ko‘nikma hamda bilimlarga ega bo‘lishi juda muhimdir. Taklif etilayotgan tahlil bir qator sohalarida muhim ijtimoiy va amaliy ahamiyatga ega, jumladan:

- o‘quv rejasini ishlab chiqish va amalga oshirish;
- maktablarni texnik ta’minlash;
- o‘qituvchilarning malakasini uzluksiz oshirish;
- onlayn xavfsizlik.

Ko‘rib chiqilgan tadqiqotlarga asoslanib mobil ta’lim faoliyatini amalga oshirishda Mobile Blended Learning - aralash mobil ta’lim strategiyasini ishlab chiqish va uni amaliyotga joriy etish metodikasini tavsiya etamiz. Bunda dastlab quyidagi tayyorgarlik ishlari e’tiborga olinishi kerak bo‘ladi:

1. Ta’lim mazmunini, jumladan o‘quv materiallarini, tarqatma va testlarni raqamlashtirish, ya’ni elektron variantga keltirish. O‘quv materiallarini kontent yetkazib beruvchilari tomonidan taqdim etilishi tavsiya etiladi. Maktab o‘qituvchilari o‘quv varaqlarini ishlab chiqish va o‘quv faoliyatini loyihalashga e’tibor berishlari kerak.

2. O‘quv muhitini, jumladan, simsiz tarmoq va serverni sozlash. Agar maktablar o‘quvchilarga Internetga kirish imkoniyatini bera olmasalar, ba’zi veb-ga asoslangan ma’lumotlarni qidirish vazifalari real ma’lumot qidirish vazifalari bilan almashtirilishi mumkin, masalan, kutubxonadan tegishli kitoblarni topish, kishilardan intervyu olish, so‘rovnomalar orqali ma’lumotlarni yig‘ish yoki muayyan hududlarda kuzatuvlar olib borish.

3. Darslik mavzularini tekshirish va turkumlash. O‘qituvchilar o‘zlari o‘rgatadigan fanlarini o‘rganishlari va bo‘limlarni uchta o‘quv toifasiga, ya’ni an’anaviy o‘qitish, sinfda mobil o‘qitish va maydon ichidagi mobil ta’limga ajratish muhimdir.

Mobil ta’limni maktabda joriy etish uchun aralash mobil ta’lim modeli, mobil ta’lim strategiyasi va maxsus veb-saytlarni yaratish lozim.

O‘qituvchilarning o‘quv faoliyatini amalga oshirishlari uchun mobil ta’lim strategiyasi tasniflari quyidagilardir: boshqariladigan o‘rganish; kasbdoshlarni baholash; video almashish; sinxron almashish; muammoga asoslangan muhokama; xotira vositasi sifatida kompyuterlar; loyihaga asoslangan o‘rganish; raqamli hikoyalar; so‘rovga asoslangan o‘rganish va kontekstli mobil o‘rganish.

Maxsus veb-sayt kontentida o'qituvchilar boshqa o'qituvchilar bilan tezkor muloqot va muhokama qilish, mobil ta'lim haqida ba'zi yangiliklarni o'rganish uchun forumga ega bo'lishi kerak. O'qituvchilar o'zlarining mobil o'quv faoliyatini amalga oshirishda ishtirok etishga harakat qilgan o'quv jarayoni va ularga tegishli takliflar berishlari, samaradorligi va qiyinchiliklarini so'rashlari mumkin bo'ladi.

Bundan tashqari, aralash mobil ta'lim modeli va mobil ta'lim strategiyasi ularga o'z ta'lim faoliyatini ishlab chiqish va o'tkazish uchun taqdim etiladi. Shu bilan birga, yuklash platformasi o'qituvchilarga o'zlarining o'quv rejalarini boshqalar bilan ulashish va xulosa qilishlari mumkin bo'ladi.

Xulosa qilib aytsak, mobil ta'limning integratsiyalashuvini amalga oshirish uchun maktab o'qituvchilarga muntazam o'quv treninglarini o'tkazish kerak. Bunda mobil o'quv faoliyatini olib borgan o'qituvchilarning mobil ta'lim tajribasiga asoslanib ushbu strategiyalarni o'z ta'lim faoliyatiga qanday integratsiya qilishni chuqur tushunishiga yordam beruvchi maxsus mavzular ko'rib chiqilishi kerak. Shunga ko'ra, o'qituvchilar o'zlarining ta'lim kontekstida to'g'ri ta'lim strategiyalarini qanday qo'llashni aniq tushunishlari va mobil ta'limni o'tkazishga bo'lgan ishonchlarini oshirishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ballantyne, R., Hughes, K. and Mylonas, A. (2002) 'Developing procedures for implementing peer assessment in large classes using an action research process', *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 27, No. 5, pp.427–441.

2. Briz-Ponce, L.;Pereira, A.; Carvalho, L.; Juanes-Méndez, J.A.; García-Peñalvo, F.J. Learning with mobile technologies—Students'behavior. *Comput. Hum. Behav.* 2017, 72, 612–620.

3. Puentedura, R. R. (2006, November 28). Transformation, technology, and education in the state of Maine [Web log post]. Retrieved from http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006_11.html

4. Puentedura, R. R. (2013, May 29). SAMR: Moving from enhancement to transformation [Web log post]. Retrieved from <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/000095.html>

5. Begbo'tayev A.E., Asadov S.X.. Maktab ta'limi samaradorligini oshirishda mobilli o'qitishning roli. "Tafakkur ziyosi" ilmiy-uslubiy jurnali 2022/2-son.

AR NIMA?

Boltayev Muxriddin Isomiddin o'g'li - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Ta'limda axborot texnologiyalari yo'nalishi 1-bosqich magistranti

2022-2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-son Farmoniga muvofiq, shuningdek, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish bo'yicha ustuvor vazifalar belgilab olindi.

AR (Augmented Reality), o'zbek tilida "Kengaytirilgan borliq" deb tarjima qilinadi, virtual va real dunyolararo o'rtada aloqa yaratish uchun texnologiyadir. AR texnologiyasi orqali, real dunyoni tasvirlash va uni bilim olish uchun kompyuter grafikasi va boshqa virtual ob'yektlar ishlatiladi.

AR qurilmalari yoki dasturlar yordamida, mobil qurilmalar (smartfonlar, planshetlar) yoki maxsus ko'rsatkichlar (misol uchun smart-glass) orqali real dunyoda yoki real dunyo tasvirlarida ko'rinadigan ob'yektlarga yoki turli animatsiyalarga qo'shimcha ma'lumotlarni qo'shish mumkin. Misol uchun, siz shaxsiy smartfoningiz orqali do'konning real xaritasini ochganda, do'konga ko'rsatilgan yo'l va mahsulotlarga tegishli ma'lumotlarni ko'rish imkoniyatiga egasiz.

AR ishlatishimizda quyidagi umumiy jarayonlarni kuzatamiz:

➤ Real dunyo: AR, real dunyoni bazaga olib, o'zida yashirilgan virtual ob'yektlar bilan biriktiradi. Bu ob'yektlar, kamera orqali real dunyoga yashiriladi. Misol uchun, mobil ilovalar orqali smartfon kamerasini yo'naltirganingizda, o'qituvchi kitobining sahifalari ustida turli animatsiyalar va ma'lumotlar ko'rsatilishi mumkin.

➤ Sensorni ishlatish: AR ishlatish uchun qurilma kameralaridan va sensorlardan foydalaniladi. Kameralar real dunyoni tasvirlovchi rasm olish uchun, sensorlar esa qurilma harakatini, joylashuvini va to'laqonlilikini aniqlaydi. Bu ma'lumotlar, virtual ob'yektlarni to'g'ri joylashtirish va real dunyo bilan biriktirishda muhim ahamiyatga ega.

➤ Virtual ob'yektlar: ARning asosiy qismi virtual ob'yektlardir. Bu ob'yektlar tasvirlar, 3D model va animatsiyalar shaklida bo'lishi mumkin. Ular kameralar orqali real dunyoda joylashgan ob'yektlar ustida ko'rinadi yoki real dunyo bilan biriktirilgan animatsiyalar sifatida o'zgartiriladi. Misol uchun, restoran

ilovasi orqali smartfon kamerasini restoranning masalalariga yo'naltirganda, virtual menyu ob'yektlari real masalalarni o'rniga joylashadi.

➤ **Interaktivlik:** AR texnologiyasi hamkorlik qilish, tasvirlovchi ma'lumotlarni bilish va ularga reaksiya berish imkonini beradi. Bu interaktivlik foydalanuvchiga virtual ob'yektlar bilan real amalni bajarish, tugmani bosish yoki qo'shimcha ma'lumotlarga erishish imkonini beradi.

➤ **Mobil ilovalar va qurilmalar:** AR, mobil ilovalar yordamida o'rnatiladi. Bu ilovalar qurilma kamerasi va sensorlarini ishlatib, ARni amalga oshirishga imkon beradi. Qo'shimcha AR qurilmalari ham mavjud, masalan, smart-glass, smart-holati va boshqalar.

➤ **Ko'rsatish va ta'lim sohalorida ishlatish:** ARning turli sohalarda ishlatish imkoniyati mavjud. Masalan, ta'lim sohasida o'quvchilar virtual o'qish materiallari va interaktiv darsliklar orqali kasbiy bilimlarni o'rganishi mumkin. Turizm sohasida esa, turistlar ob'yektlarning tarixiy ma'lumotlarini va yo'l tarixini real dunyoda ko'rishlari mumkin.

Paydo bo'lish: AR texnologiyasi o'zining paydo bo'lishiga doimiy ravishda turli sohalardagi texnologik rivojlanishlar va innovatsiyalar o'tkazganligi bilan bog'liq. ARning asosiy komponentlari - kamera, sensorlar, grafik vositalar, kompyuterlar va mobil qurilmalar - o'sish va rivojlanishiga qo'shimcha imkoniyatlar yaratishda o'z hissasini qo'shgan.

Tarixi: ARning tarixi, qadimiy davrlardan boshlab, texnologik va ilmiy rivojlanishlarga to'g'ri kelganligi aniqlanmagan. Bu texnologiyani asoslangan g'oya va prototiplar, XX-XXI asrning boshlarida kelib chiqdi. O'rta asrlarda esa kompyuterlar, grafika va sensorlar sohasidagi rivojlanishlar bilan ARning rivojlanishi davom etdi.

2010-yillar o'rtalaridan boshlab, mobil qurilmalar va dastur platformalaridagi tez rivojlanish, ARning amaliyotdagi to'g'ri ishlatilishi va ommaviy e'tiborini jalb qilishi uchun kerak bo'lgan texnologiyalar paydo bo'lishida o'rin olgan.

Kelajakdagi rivojlanish: ARning kelajakdagi rivojlanishi katta potentsialga ega. Bu texnologiya turli sohalarda keng foydalanilishi kutilmoqda. Misol uchun:

Biznes sohasi: AR, savdo, reklama va marketing sohasida katta imkoniyatlar yaratadi. Mijozlar virtual tarzda mahsulotlarni test qila oladilar, do'konga yo'naltirishsiz savdoni amalga oshirish mumkin.

Ta'lim: AR, ta'lim sohasida interaktiv darsliklar, virtual laboratoriyalar va kasbiy o'quv materiallarni taqdim etishda qo'llanilishi mumkin. Bu, o'quvchilarga qiziqarli va interaktiv ta'lim tajribasi beradi.

Turizm: Turistlarga ob'yektlarning tarixiy ma'lumotlarini, yo'l tarixini va virtual qiziqishlarini taqdim etish orqali sayohat tajribasini yanada oshiradi.

Mashg'ulotlar: AR, o'yinlar, sport mashg'ulotlari va boshqa faolliklarda

qiziqarli tajribalar yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Kelajakdagi rivojlanish ARning foydalanish sohalarining kengayishi bilan bog'liq. Kichik qurilmalar, smart-glasslar va ko'rsatkichlar bilan birgalikda yuqori sifatli, ommaviy qabul qilingan AR ilovalari kengayishi kutilmoqda. Dasturlash tillari va platformalari ham kelajakdagi rivojlanishda katta ahamiyatga ega bo'ladi.

ANIMATSIYA TUSHUNCHASI VA UNING TURLARI

Djumaniyazova Malika - Buxoro Innovatsiyalar universiteti 1-kurs magistranti

Ilk axborot almashinuv davridan insonlar turli harakatlarni, muloqotlarni tasvirlarda aks ettirishga urinib kelgan va bu jarayon hozirgacha to'xtovsiz davom etmoqda. Bugungi kunda tasvirlar harakatlanishini oddiy va murakkab multfilm, videofilmlarda, shuningdek, reklama bannerlari, veb-sahifalarda hattoki rasmlarda ham ko'rish mumkin. Bularning barchasi aynan animatsiya so'zini aks ettiradi.

Animatsiya fransuzcha animation – jonlantirish so'zidan olingan bo'lib, Yevropada multiplikatsiya, ya'ni kino san'at turi tushunchasini anglatadi. Shu o'rinda animatsiya tushunchasiga ta'rif beramiz.

Animatsiya – bu qaysidir vaqt oralig'ida ob'yekt rangi, o'lchami, asl holati, yoki shaklining o'zgarish jarayoni. Shuningdek, animatsiya jarayoni bu kadrlarning ketma-ketlikda namoyish etilishidir.

Animatsiya namoyishida kadrlarning to'xtovsiz harakatini kuzatish mumkin. Bunda juda qisqa fursat davomida ob'yekt ko'rsatiladi, keyin yo'qoladi va uning o'rniga yangisi paydo bo'ladi. Shu tartibda animatsiya jarayoni amalga oshiriladi.

Animatsiya yaratish texnologiyasi uchta animatsiya turi, animatsiya usuli, animatsiya uslubi kabi elementlardan iborat:

1) animatsiya turi – animatsiyani namoyish etish usuli yoki shakli hisoblanib, bunga chizilgan tasvirlar, qo'g'irchoqlar va boshqa shunga o'xshash ko'rinishlarni keltirish mumkin;

2) animatsiya usuli – animatsiya yaratiladigan texnik xususiyatlar, kadrlar bo'yicha animatsiya, dasturlashtiriladigan animatsiya va boshqalar misol bo'ladi;

3) animatsiya uslubi – animatsiyada ishlatiladigan badiiy uslublar ya'ni voqelik, multfilm va boshqalar.

Vaqt o'tishi, zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi, kompyuter dasturlarining takomillashtirilishi natijasida animatsiya texnologiyalari kompyuter zimmasiga yuklatildi va shu tariqa kompyuter animatsiyasi tushunchasi paydo bo'ldi.

Kompyuter animatsiyasi deganda, kompyuter yordamida animatsiya yaratish tushuniladi.

Kompyuter animatsiyasini yaratishda aynan rastrli hamda vektorli grafikadan foydalanish mumkin. Bunda, odatda, harakatlanuvchi ob'yektlarning boshlang'ich va yakuniy pozitsiyalari chizib olinadi, boshqa barcha oraliq holatlar esa kompyuter tomonidan hisoblab chiqiladi va tasvirlanadi.

Kompyuter animatsiyasini yaratishning ikkita usuli mavjud bo'lib, birinchisi kadrlar bo'yicha animatsiya bunda, ob'yekt harakatining barcha bosqichlari chizib chiqiladi va ikkinchisi hisoblangan animatsiya bunda esa, veb-sahifalardagi effektlarni, shuningdek, reklama, o'quv va ko'ngilochar filmlarni yaratishda ishlatiladi.

Shu o'rinda animatsiya turlari haqida alohida to'xtalib o'tamiz. Qadimda paydo bo'lgan eng sodda ko'rinishdagi animatsiya hozirgi kunda yanada turli xil uslublarda yaratilishda, takomillashishda davom etmoqda. Shu o'rinda animatsiyani klassik animatsiya, 2D vektorli animatsiya, 3D kompyuter animatsiyasi, harakat grafikasi animatsiyasi, qo'g'irchoq animatsiyasi kabi turlarini keltirib o'tishimiz mumkin.

Klassik animatsiya ba'zan an'anaviy animatsiya bu animatsiyaning eski shakllaridan biri hisoblanib, unda harakatlar ketma-ketligini yaratish uchun har bir kadr alohida chiziladi va chizilgan rasmlar ketma-ket bir-birining ortidan tez aylanishi natijasida harakat illyuziyasi yaratiladi.

2D vektorli animatsiya turida vektorli animatsiyalarni yaratish uchun an'anaviy usullar bilan deyarli bir xil usullardan foydalaniladi. Faqat yagona farqi, bunda kadrlar bo'yicha animatsiyalarni qayta-qayta chizish o'rniga ular komponentlaridan nusxa olib, yangi kadrlar yaratish imkonini beradi.

3D kompyuter animatsiyasi turida ob'yektni yaratish raqamli ravishda amalga oshiriladi, ya'ni bunda ob'yektning 3D modeli yaratiladi va u jonlantiriladi, shu tariqa 3D animatsiyasi hosil bo'ladi.

Harakat grafikasiga doir animatsiya bu timsollarni jonlantirish hisoblanib, bunda axborot videolari, o'quv qo'llanmalar, tovar yoki mahsulot uchun reklama roliklari, televideniye targ'ibot dasturlari va hattoki filmlar sarlavhalarini ham yaratishda qo'llanilishi mumkin.

Qo'g'irchoq animatsiyasi – an'anaviy kamera bilan olingan fotosuratlarini jonlantirish texnologiyasi hisoblanib, animatsiyaning bu turi aynan vaqtni suratga olishga asoslangan video yaratish tushuniladi.

Qum animatsiyasi kamdan - kam ishlatiladi. Bunda rassom orqa yoritilgan oynada kukun bilan rasm chizadi. Ushbu texnikada ko'pincha maxsus elakdan qilingan ranglangan qum, tuz, ko'mir, metal va grafit kukunlari, qahva va ziravorlar ishlatiladi.

Axborot texnologiyalarining takomillashishi natijasida unga doir zamonaviy yo'nalishlar kompyuter grafikasi va kompyuter animatsiyalari paydo bo'ldi. Bu o'z navbatida zamonaviy amaliy dasturlarni ishlab chiqishga va rivojlantirishga sabab bo'ldi. Bu o'z navbatida, nafaqat kompyuterda amaliy topshiriqlarni bajarishda balki, ta'lim sohasida ham o'zining samarali natijalarini ko'rsatib kelmoqda. Jumladan, dars jarayonida ob'yektni realga yaqin tasvirlanishi va harakatlanishi o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi, tasavvurini uyg'otadi. Bu esa, o'rganilayotgan mavzu doirasida bilimlarni chuqur o'zlashtirishni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://moscsp.ru/uz/types-of-animation-principles-of-classical-animation.html>
2. <https://fayllar.org/amaliy-matematika-va-intellektual-texnologiyalar-fakulteti-v7.html?page=3>

ТАЛАБАЛАРДА МЕДИАСАВОДХОНЛИКНИ ОШИРИШДА КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИК ЖИХАТЛАРИ

Эшимов Р.Р. - ТДИУ Самарқанд филиали “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялар” кафедраси доценти

Исраилов С.А. - ТДИУ Самарқанд филиали “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялар” кафедраси ассистенти

Ҳозирги кунда таълим тизимида замонавий инновацион технологиялардан фойдаланган ҳолда ўқитиш талабалар учун қулай шарт-шароитлар яратди. Шу нуқтаи назардан, техник воситалардан фойдаланиш, компьютер имитацион моделлар яратиш ва ўқув жараёнига самарали қўллаш долзарб вазифа ҳисобланади. Бу борада таълим муассасалари учун янги авлод ўқув-методик материаллари, электрон дарсликлар, инновацион технологияларга асосланган дидактик материаллар яратиш ишларини амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Таълим тизимида замонавий ахборот технологияларини қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда, бу нафақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатиш, балки замонавий технологиялар асосида эгаллаётган билимларни мустақил излаб топишларига, таҳлил қилишларига, хулосалар чиқаришларига йўналтирилган. Биринчидан, ахборот технологиялари ва коммуникация воситаларининг дастурларини ишлаб чиқиш ривожланади.

Иккинчидан, талабаларни билим ва кўникмаларини шакллантиришда махсус дастурлар асосида электрон ресурслари сони ортади.

Ҳозирги кунда олий таълимда талабаларни ўқишга қизиқтириш уларни компьютер саводхонлигини ошириш ҳамда улар учун махсус ўтилаётган фанлар кесимида компьютер имитацион модел асосида курсларни яратиш долзарб муаммолардан бири бўлиб келмоқда.

Ўрганилган тадқиқот ишларидан шунни билиш мумкинки, таълим тизимида талабаларга дарс ўтиш жараёнини компьютер имитацион модел асосида ташкил этиш самарали ҳисобланади.

Бу воситалар талабаларга стандартларга мос таълим фанларини эркин танлаш, ҳар бир мавзу юзасидан кетадиган жараёнларни ҳаракатлар орқали тасаввурни кенгайтириш имконини беради. Бу муҳитда талабанинг таълим олиш жойи ва вақтига боғлиқ бўлмайди. Чунки, талаба ихтиёрий вақтда мавзу билан танишади, ўқув материалларини ўқитувчи назоратида ҳамда мустақил тарзда ҳам ўзлаштиради.

Талаба берилган фан дастурини қанчалик тез ўзлаштиради, шунчалик тез фанни яқунлайди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, бугунги кунда олий таълим муассасаларида таҳсил олаётган талабаларни таълим ва тарбия жараёнига замонавий ўқув воситалари, хусусан компьютер имитацион моделлари жорий этилмаса, уларнинг билим захирасига эга бўлишини тасаввур қилиш қийин.

Талабалар одатдаги технологияларга қараганда ахборот-коммуникацион технологиялари ёрдамида билимларни юқори даражада тез ва қисқа муддатда ўзлаштиради. Шунинг учун ҳам ахборот-коммуникация технологиялари орқали ўқитиш бутун дунё миқёсида тез ривожланмоқда.

Шундай экан, бугунги кун талабаси ахборот технологияларини яхши эгаллаши зарур. Унинг фаолияти кўпроқ ахборотга эга бўлганлик даражаси, ушбу ахборотлардан самарали фойдалана олиш қобилиятига боғлиқ бўлиб қолмоқда.

Компьютер асосидаги моделлаштириш технологияси ўқув жараёнини сифатини юқори даражага кўтаришга олиб келади. Техник воситалар ёрдамида талабаларга берилаётган ўқув материалларининг ҳажмини ошириб бориш, замонавий фан ютуқларини киритиб бориш имконияти яратилади. Яқин вақтларгача техник ўқитиш воситалари сифатида кино ва телевидения таълим тизимида катта ютуқ сифатида қаралар эди. Аммо ҳозирги вақтда ўқув жараёнида компьютер асосида моделлаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Худди шундай компьютер асосидаги имитацион моделлаштириш таълим тизимида муҳим аҳамиятга эга. Татбиқ этилиши нуктаи назаридан компьютер асосидаги моделлаштириш ва имитацион моделлаштириш бир-бирига ўхшаш

вазифаларни бажаради. Яъни объектни (таълим жараёни назарда тутилмоқда) ички ва ташқи хоссаларини намоён қилиш имитация йўли билан кўрсатилади.

Ўқув жараёнида компьютер имитацион моделдан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил этиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, имконияти чекланган талабаларнинг онги, нутқи ва шахсиятини ривожлантиришда, ушбу воситалар алоҳида ўрни борлигини исботлайди. Таълим муассасаларини компьютерлаштириш талабаларнинг ўқув жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этиш тизимини такомиллаштиришга ва ўқитиш усуллари янгича ёндашувларини жорий этишга ҳамда янги билим ва кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради.

Ўрганилган тадқиқот ишларидан хулоса қилиш мумкинки, имконияти чекланган ёшларга дарс ўтиш жараёнини компьютер имитацион модел асосида ташкил этиш самарали ҳисобланади.

Педагог ва психолог олимлар томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабалар биринчи марта эшитган маълумотларини тўртдан бир қисмини, кўрганда учдан бир қисмини, эшитиш ва кўришни бирга ташкил этганда маълумотнинг ярмини эсда қолдириши аниқланган. Бу жараёнга мультимедиа дастурларини татбиқ этганда, яъни эшитиш, кўриш ва мулоҳаза юритиш биргаликда олиб борилганда ўзлаштириш даражаси анчага кўтарилганлиги аниқланган.

Хулоса ўрнида шуни такидлаш лозимки, имконияти чекланган ёшлар таълимида яратилган электрон ахборот-таълим ресурслар фан дастурларига мос келиши, талабаларда билим, кўника ва малакаларни шакллантирувчи топшириқ ва вазифалардан ташкил топиши, узлуксиз тизимда тақдим этилиши, узвийлик тамойилларига мос келиши зарур. Шунингдек, яратилган электрон-таълим воситаларига жойлаштирилган ресурслар, талабалар томонидан эгаллаган билимларни текшириш учун назарий саволлар ва тест синовлари ҳамда амалий топшириқларни ўзида мужассамлаштирган бўлиши лозим.

Моделлаштириш услубидан ҳозирги кунда виртуал борлик, виртуал лабораториялар яратишда кенг фойдаланилиб келинмоқда. Модель (лат. *modulus* – ўлчов, меъёр) – бирор объект ёки объектлар тизимининг образи ёки намунасидир. Масалан, Ернинг модели – глобус, осмон ва ундаги юлдузлар модели – планетарий экрани [2].

Моделнинг тақрибийлик характери турли кўринишда намоён бўлиши мумкин. Масалан, тажриба ўтказиш мобайнида фойдаланиладиган асбобларнинг аниқлиги олинаётган натижанинг аниқлигига таъсир этади.

Шу нуктаи назардан келиб чиқиб, моделлаштириш – билиш объектлари (физик ҳодиса ва жараёнлар)ни, мураккаб жараёнларни ҳамда турли

кўринишдаги моделлар ёрдамида тадқиқ қилиш, турли жараён, ҳодисалар ва воқеаликнинг моделларини яшаш ва ўрганишдир.

Атрофимиздаги дунёни ўрганиш натижасида ноаниқ ва тўлиқ бўлмаган маълумотлар олиниши мумкин. Лекин бу коинотга учиб, атом ядросининг сирини аниқлаш, жамиятнинг ривожланиш қонунларини эгаллаш ва бошқаларга халақит этмайди. Улар асосида ўрганилаётган ҳодиса ва жараённинг модели яратилади. Модель уларнинг хусусиятларини мумкин қадар тўлароқ акслантириши зарур.

Моделлар танлаш воситаларига қараб абстракт, физик ва бошқа гуруҳларга ажратилади [2].

Абстракт моделлар қаторига математик, математик-мантиқий ва шу каби моделлар киради. Физик моделлар қаторига кичиклаштирилган макетлар, турли асбоб ва қурилмалар, тренажёрлар ва шу кабилар киритилади. Моделларнинг мазмуни билан қисқача танишиб чиқамиз.

1. *Физик модель.* Текширилаётган жараённинг табиати ва геометрик тузилиши асл нусхадагидек, аммо ундан миқдор (ўлчами, тезлиги, қўлами) жиҳатидан фарқ қиладиган моделлар, масалан, самолёт, кема, автомобиль, поезд, ГЭС ва бошқаларнинг моделлари физик моделга мисол бўлади.

2. *Математик моделлар* тирик организмларнинг тузилиши, ўзаро алоқаси, вазифасига оид қонуниятларнинг математик ва мантиқий-математик тавсифидан иборат бўлиб, тажриба маълумотларига кўра ёки мантиқий асосда тузилади, сўнгра тажриба йўли билан текшириб кўрилади.

Умуман олганда, компьютерли моделлаштиришнинг методологиясида қуйидаги йўналишларни ажратиш мумкин [2]:

1. Геометрик йўналишдаги тажрибаларни ташкиллаштириш координаталар текислигида амалга оширилади. Компьютер геометрик объектларнинг хоссаларини ўрганиш ва математик фаразларни текширишда моделларни қуриш ва уларни тадқиқ этиш воситаси сифатида ишлатилади.

2. Иккинчи йўналиш турли хил ҳаракатларни моделлаштириш билан боғлиқ. Компьютер моделлари орқали турли хил ҳаракатли масалаларни ечиш мумкин. Бу рўй берадиган жараёнларнинг моҳиятини чуқурроқ ва кенгроқ ҳис қилишга, олинган натижаларни ҳақиқий баҳолаш ва компьютерда моделлаштириш имкониятлари ҳақидаги тасаввурларнинг кенгайишига олиб келади.

3. Учинчи йўналиш — компьютер экранда функция графикларини моделлаштириш — касбий компьютер тизимларида кенг қўлланилади. Энг муҳими шундаки, компьютерда моделлаштириш технологиясидан фойдаланиш ҳақиқий воқеликни англашда, билиш жараёнини амалга оширишда янги босқич ролини ўйнайди.

Юқоридаги келтирилган фикрлардан келиб чиққан ҳолда, ихтисослаштирилган мактаб-интернатлар учун физика фанидан компьютер имитацион моделлар яратишда компьютерли моделлаштиришнинг методологияси уч йўналишидан босқичма-босқич фойдаланиб яратиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги “Ахборот технологиялари ва коммуникациялари соҳасини янада такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисидаги” ПФ-5349-сон фармони.

2. М.А. Файзиев. “Ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини компьютер имитацион модели асосида шакллантириш методикаси” («информатика ва ахборот технологиялари» фани мисолида) Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси. Самарқанд давлат университети. 2008.

3. Миркаримова Ч.М. Информационные технологии в инклюзивном образовании // Academy. № 6(21), 2017 - С.

4. Р. Эшимов “Ўқитишда замонавий технологиянинг шаклланиши ва қўлланилиши” Хорижий тилларни ўрганишнинг инновацион технологиялари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари.– Самарқанд: СамДЧТИ, 2018. – 142 б.

UCH O‘LCHOVLI GRAFIK PAKETLARINING IMKONIYATLARI

Farmonov S.O‘. - Navoiy davlat pedagogika instituti TAT mutaxassisligi magistranti

Uch o‘lchovli grafika — kompyuter grafikasining bo‘limi bo‘lib, ham dasturiy, ham apparat jihatdan uch o‘lchamli ob‘yektlarni tasvirlash uchun mo‘ljallangan texnika va vositalar to‘plami. U ko‘pincha ekran tekisligida yoki bosma varaqda tasvirlarni yaratish uchun, vizualizatsiya jarayonlarida, kino va televideniyada, kompyuter o‘yinlari, bosma materiallarda, shuningdek, fan va sanoatda ishlatiladi.

Tekislikdagi uch o‘lchamli tasvir ikki o‘lchovlidan farqi shundaki, u uch o‘lchovli loyiha modelining tekislikka (masalan, kompyuter ekraniga) geometrik proyeksiyasini maxsus dasturlar yordamida qurishni nazarda tutadi. Bunday holda, model haqiqiy borliq ob‘yektlariga (avtomobillar, binolar, asteroid kabi) mos kelishi yoki butunlay mavhum bo‘lishi mumkin.

Ma’lumki, vektor grafika - nuqta, chiziq, splayn va ko‘pburchak kabi

elementar geometrik ob'yektlardan foydalanishga asoslangan kompyuter grafikasida ob'yektlarni tasvirlash usulidir [1]. Ushbu atama rastr grafikadan farqli ravishda tasvirni ifodalovchi, o'z parametrlariga ega nuqtalardan (piksellardan) tashkil topgan qat'iy o'lchamli matritsa sifatida qo'llaniladi.

Bugungi kunda uch o'lchovli modellashtirish ko'plab sohalarda qo'llaniladi. Bu birinchi navbatda, qurilish sohasi bo'lib, kelajakdagi uy, ofis binosi yoki har qanday sanoat ob'jekting modeli bo'lishi mumkin hamda vizualizatsiya ichki dizayn loyihalarida faol qo'llaniladi.

Shuningdek, 3D modellashtirish veb-sayt yaratishda juda mashhurdir. Uch o'lchovli modellashtirish dasturlari va texnologiyalari ishlab chiqarishda, masalan, turli shakildagi mebellarni ishlab chiqarishda va qurilishda, kelajakdagi binolar uchun dizayn loyihasini yaratishda keng qo'llaniladi.

Shunday qilib, kompyuter grafikasi insonning kompyuterlar bilan o'zaro munosabatlarining asosiy vositasiga aylandi. Natijada, bugunki kunga kelib, eng muhim rivojlanayotgan 3D dasturlar keng ko'lamda: kompyuter modellashtirishda; tadqiqotlar va loyihalashtirishni avtomatlashtirish tizimlarida; ishlab chiqarishni avtomatlashtirish tizimlari hamda jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari, biznes, ommaviy axborot vositalarida qo'llanmoqda.

3D modellashtirishning boshqa vizualizatsiya usullariga nisbatan bir qancha afzalliklari bor. Uch o'lchovli modellashtirish haqiqatga imkon qadar yaqin bo'lgan aniq modelni beradi. 3D modeliga har qanday o'zgartirish kiritish juda qulay bo'lib, loyihani o'zgartirishingiz, ba'zi tafsilotlarni olib tashlashingiz va yangilarini qo'shishingiz mumkin.

Shuningdek, uch o'lchovli modeldan chizilgan rasmni har qanday komponentini yoki konstruksiyani butunligicha tuzilishini ajratishingiz mumkin. Natijada dizaynga sarflanadigan vaqt qisqaradi, harajatlar kamayadi.

3D ob'yektlar bilan ishlash uchun yaratilgan grafik paketlari, ya'ni virtual haqiqiy ob'yektlar modellashtirish, taqlid qilish va ushbu modellar asosida tasvirlarni yaratish imkonini beruvchi dasturiy paketlar juda xilma-xildir. Jumladan,

- Rhinoceros 3D: asosan sanoat dizayni, arxitektura, kema dizayni, zargarlik buyumlari va avtomobil dizayni, CAD/CAM dizayni, tezkor prototiplash, multimedia va grafik dizaynda qo'llaniladi;

- NevercenterSilo: keng imkoniyatlarga ega 3D modellashtirish vositasi bo'lib, kichik shakllardan (organik shakllar) aniq texnik ob'yektlarni qurishgacha foydalaniladi. Dasturning bunday imkoniyati turli xil vazifalar uchun eng keng ko'lamli loyihalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish imkonini beradi (kompyuter o'yinlari qahramonlaridan tortib arxitektura loyihalarigacha).

- AutoCAD Civil 3D: mahsulotning yangi xususiyatlarini, bosimli quvurlar tarmoqlari bilan ishlash, takomillashtirilgan topografik suratga olish, asosiy

xaritalarni yaratish va temir yo'llarni loyihalashda qo'llanadi. Shuningdek, transport inshootlarini loyihalashning ko'plab funktsiyalarini shakllantirish, 3D navigatsiya, loyihalar infratuzilmasini optimallashtirish imkonini beradi.

- AutoCAD: Autodesk tomonidan ishlab chiqilgan ikki va uch o'lchovli kompyuter yordamida loyihalash tizimi bo'lib, dastur murakkab 3D modellashtirish uchun uskunalarning to'liq to'plamini o'z ichiga oladi.

Muhandislik grafik paketlarini saqlash formatlari jumlasiga kiruvchi dasturlar:

1) COLLADA - bu 3D modellashtirish ilovalari o'rtasida almashish uchun mo'ljallangan format (Maya; 3ds Max ; Poser (v.7.0); Lightwave 3D (9.5 versiya); Cinema 4D (MAXON); SoftimageXSI; Houdini; MeshLab; CityScape, SketchUp, Blender va boshqa dasturlarni qo'llab-quvvatlashga mo'ljallangan);

2) SKP (*.skp) SketchUp paketlari uchun formatdir. SketchUp - bu uch o'lchamli grafiklarni tezda yaratish va tahrirlash dasturidir;

3) U3D (*.u3d) universal 3D grafik fayl formati bo'lib, ma'lumotlarni ixchamlashga foydalaniladi. Fayl formati 3D IndustryForum konsortsiumi tomonidan belgilanadi, u turli kompaniyalar va tashkilotlar guruhlarini, jumladan Intel, Boeing, HP, AdobeSystems, BentleySystems, RightHemisphere va boshqalarni birlashtiradi, ularning asosiy vazifasi uch o'lchamli grafikani turli sohalarga: ishlab chiqarish, qurilish va sanoat dizayniga ixtisoslashgan;

4) VRML matnli fayl formati bo'lib, unda, masalan, ko'p yoqlilarning uchlari va yuzalari sirt rangi, yorqinligi, shaffofligi va boshqalar bilan birga ko'rsatilishi mumkin.

5) X (*.x) - Microsoft tomonidan yaratilgan 3D ob'yektlarni saqlash uchun fayl formati. Ushbu formatda 3D ob'yektning geometriyasi haqidagi ma'lumotlar saqlanadi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, 3D modellashtirish dasturiy paketlarini o'quv jarayonida atroflicha o'rganish, o'quvchilarda loyihalashtirish, turli ob'yektlarni uch o'lchovli korinishlarini yaratishni shakllantirish imkonini beradi.

INFORMATIKA FANINI O‘QITISH JARAYONIDA TALABALARDA AXBOROT-TEKNOLOGIK KOMPETENSIYASINI SHAKILLANTIRISH METODLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Hasanov U.J. - Jizzax politehnika instituti katta o‘qituvchisi,
Xolmanova K. - O‘zMU Jizzax filiali “Amaliy matematika” kafedrası
o‘qituvchisi.

Zamonaviy jamiyatda, fan va texnikaning jadal rivojlanishi, insonlar hayotini tubdan o‘zgartiruvchi yangi axborot texnologiyalarining paydo bo‘lishi bilan tavsiflanadi. Bilimlarni yangilash darajasi shunchalik yuqoriki, inson butun umri davomida qayta-qayta tayyorlashga va yangi kasblarni o‘zlashtirishga to‘g‘ri keladi. Bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘qituvchidan talabaga oddiygina yetkazish o‘rniga, ta‘limning ustuvor maqsadi talabalarda mustaqil ravishda o‘quv maqsadlarini belgilash, ularga erishish yo‘llarini loyihalash, ularning yutuqlarini nazorat qilish va baholash, turli axborot manbalari bilan ishlash, ta‘lim maqsadlarini mustaqil ravishda o‘zlashtirish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat.

Jamiyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida talabalarning ham, o‘qituvchilarning ham AKT kompetentsiyalari alohida ahamiyatga ega. Oliy ta‘lim muassasalarida virtual didaktik vositalar yordamida talabalarda axborot-texnologik kompetentsiyaga asoslangan yondashuvni amalga oshirishda katta o‘rin tutishini ko‘rsatib o‘tmoqda. Shu jihatdan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisning Senati va Qonunchilik palatasiga taqdim etgan navbatdagi Murojaatnomasida “Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo‘lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda deb ta’kidlab o‘tgan [1].

Bu bilan birga ta‘lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish bo‘yicha zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta‘lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta‘minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo‘shimcha sharoitlar yaratish hamda ta‘lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta‘lim xizmatlarini rivojlantirish, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish bilan bog‘liq yangi axborot texnologiyalarining paydo bo‘lishi ta‘lim tizimini rivojlantirish va takomillashtirishning asosi sifatida sifat jihatidan yangi axborot-ta‘lim muhitini yaratish imkonini berdi [6].

Biz talabalarning axborot-texnologik kompetentsiyasini uning kasbiy

kompetentsiyasining eng muhim tarkibiy qismi deb hisoblaymiz va uni bo'lajak mutaxassislarining kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanishga tayyorligi va qobiliyatini aks ettiruvchi mutaxassisning integral xususiyati sifatida belgilaymiz, kasbiy faoliyat bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish, ulardan foydalanish tajribasini yaxshilash va uning mazmuni va chegaralarini kengaytirish [6].

Axborot-texnologik kompetentsiyasiga bir qancha olimlar (O.B.Zaytseva, A.L.Semenov, V.L.Akulenko, M.G.Dzugoeva, N.Yu.Tairova, O.M.Tolstix, Trishina S.V.) shunday tarif berganki axborot-texnologik kompetentsiyasi tushunchasi ancha keng. Axborot-texnologik kompetentsiyasi - bu shaxsning integral sifati bo'lib, u ma'lumotni tanlash, o'zlashtirish, qayta ishlash, o'zgartirish va yaratish jarayonlarini mavzuga oid bilimlarning maxsus turiga aks ettirish natijasi bo'lib, uni rivojlantirish, qabul qilish, bashorat qilish va baholash imkonini beradi va faoliyatning turli sohalarida optimal qarorlarni amalga oshiradi [3]. U "axborot-texnologik kompetentsiyasi" toifasi tarkibida quyidagi tarkibiy qismlarni ajratib ko'rsatadi:



1-rasm. Oliy ta'lim muassasalari talabalarining axborot-texnologik kompetentsiyasini shakllantirish modeli.

Oliy ta'lim muassasalarining davlat ta'lim standartida "muhandislar"ni tayyorlash bo'yicha umumiy madaniy, umumiy kasbiy va kasbiy kompetentsiyalar belgilangan. Shu bilan birga, yuqoridagi kompetentsiyalarning muhim xususiyatlarini va ularning tarkibini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, umuman olganda, har qanday kompetentsiya ma'lum bir elementlarni o'z ichiga oladi.

Binobarin, virtual didaktik vositalar yordamida talabaning AKT kompetentsiyasini o'rgatishi, rivojlantirishi va shakllantirishi kerak va bo'lishi mumkin. Ammo buning uchun o'qituvchi AKT bilan dars tayyorlash uchun bir nechta talablarga rioya qilishi kerak [3].

1. AKT vositalaridan foydalanish zarurati: o'quv material manbalarining yetishmasligi; noyob axborot materiallarini (rasmlar, qo'lyozmalar, videokliplar) multimedia ko'rinishida taqdim etish qobiliyati; o'rganilayotgan hodisalar, jarayonlar va ob'yektlar o'rtasidagi munosabatlarni vizualizatsiya qilish; qisqaroq muddatda xolis baholash zarurati va h.k.

2. Natijalarga erishishga yo'naltirilgan ta'lim maqsadlarini shakllantirish (bilimlarni shakllantirish, mustahkamlash, umumlashtirish, o'zlashtirishni nazorat qilish va boshqalar);

3. Ta'lim elektron resurslari turini tanlash.

4. O'qitish usullarini tanlash va o'qituvchi va o'quvchilar faoliyatining asosiy yo'nalishlarini loyihalash;

5. O'qituvchi va talabaning o'zaro munosabatlari usulini tanlash.

AKTdan foydalangan holda darsda o'qituvchining roli o'zgarib bormoqda, o'qituvchi endi nafaqat bilim manbai, balki o'quv jarayonining boshqaruvchisi bo'lib, uning asosiy vazifalari o'quvchining bilim faolligini boshqarishdir.

N.N.Abakumovaning fikricha, axborot-texnologik kompetentsiyasi - bu real ob'yektlar (televizor, magnitafon, telefon, faks, kompyuter, printer, modem) va axborot texnologiyalari yordamida kerakli ma'lumotlarni mustaqil izlash, tahlil qilish va tanlash, uni tartibga solish, o'zgartirish, saqlash va uzatish qobiliyatidir. (audio-videoyozuv, elektron pochta, ommaviy axborot vositalari, internet) shakllantiriladi [4]. Bu kompetentsiya ta'lim jarayoni sub'yekting ta'lim fanlari va ta'lim sohalarida, shuningdek, atrofdagi dunyoda mavjud bo'lgan ma'lumotlarga nisbatan ko'nikmalarini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasi.

<https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-respublikasi-prezidenti-shavkat-mirziyeevning-oliy-25-01-2020>.

2. Ардеев, А. Х., Брановский, Ю. С. (2004). Образовательная информационная среда как средство повышения эффективности обучения в университете (Doctoral dissertation, [Изд-во Ставропольского гос. ун-та]).

3. Muchnik, A. A., Semenov, A. L., Uspensky, V. A. (1998). Mathematical metaphysics of randomness. Theoretical Computer Science, 207(2), 263-317.

4. Abakumova, N. N. (2015). Effective contract in higher education: pros and cons. Vestnik NSUEM, (3), 162-172.

5. Hasanov Umid Jumayevich. "Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish. ECZ 2023 , 9-14.

6. Ахмедова Б. Methods of using econometrics to improve the quality of educational services in the digital economy. O'zbekiston milliy universiteti

TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Hasanov Umid Jumayevich - Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

Kirish. Bugungi muntazam amalga oshirilayotgan ta'lim islohotlari, innovatsion jarayonlarning asosiy vazifalardan biri raqamlashtirish jarayoni xususiyatlariga to'la moslashish hisoblanadi. Xalqaro miqyosida ijtimoiy institutlarning ta'lim tizimi boshqaruvidagi o'zaro hamkorligini takomillashtirish dolzarbligi tobora ayon bo'lib bormoqda. Barchamizga ma'lumki, bugungi kunda raqamli texnologiyalar hayotning barcha sohalarida faol qo'llanilmoqda. Jumladan, iqtisodiyot, sanoat, qurilish, meditsina, shuningdek ta'lim jarayonini ham tez sur'atlarda rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Bundan tashqari, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining robotlashtirilishi, masalan, bank sektorida, robotlar va ishchilar o'rtasidagi raqobat masalasi ham ko'tarilmoqda.

Shu jihatdan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisning Senati va Qonunchilik palatasiga taqdim etgan Murojaatnomasida "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda. Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi" deb ta'kidlab o'tgan. [1].

Bu bilan birga ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish bo'yicha zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish hamda ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta'lim xizmatlarini rivojlantirish, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish bilan bog'liq yangi axborot texnologiyalarining paydo bo'lishi ta'lim tizimini rivojlantirish va takomillashtirishning asosi sifatida sifat jihatidan yangi axborot ta'lim muhitini yaratish imkonini berdi [2].

Shuning uchun ham oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonlarini axborotlashtirishning interfaol texnologiyalarini ishlab chiqish, integrativ ta'lim muhitini yaratishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishga alohida e'tibor qaratish dolzarb vazifalar qatoriga kiradi [3].

Bu esa talabalarning bilim olishga qiziqishini oshiradi va dunyoqarashini kengaytiradi. Masofaviy ta'limdagi raqamli o'qitish an'anaviy o'qitish usullariga qaraganda oldinga bir qadam qo'yish hisoblanadi.

Tadqiqot usullari sifatida oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etishga ilmiy asoslangan yondashuvni shakllantirishga tegishli xulosalar tuzishda normativ hujjatlarni, mavjud bo'lgan amaliyotni o'rganish, tizimlashtirish va umumlashtirishdan foydalanildi [5].

Yurtimizdagi nufuzli xususiy o'quv markazlari ham zamon talabidan kelib chiqqan holda onlayn ta'limni yo'lga qo'ydi. Bu jarayonning o'zi ham mamlakatimiz ta'lim tizimida yangi bosqich boshlanganini anglatadi. Sababi, shu kungacha hali hech bir o'quv markazi bunday tartibga o'ta olmayotgan edi.

Ta'lim tizimi bugungi kunda raqamli texnologiyalarga singib ketayotgani shunchaki hayratlanarli emas, chunki, bugungi kunda axborot makonida taklif etilayotgan ko'plab narsalarni jiddiy tahlil qilish va pedagogik asoslash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. So'nggi yillarda ta'limni "raqamlashtirish" muammolari, uning shakllanishiga ta'siri bo'yicha biror-bir davlat loyihasi yoki so'rovnoma asosida tadqiqotlar o'tkazilmaganligi ham muhimdir [3]. Shu bilan birga, Internet tizimidagi muhitning yoshlar ongiga ta'sirining ahamiyati hukumatning, zamonaviy ommaviy axborot vositalarining ma'ruzalarida, pedagogik jamoatchilik muhokamalarida, magistrant va tadqiqotchilarning izlanishlarida ham ko'rishimiz mumkin.

Shuni alohida ta'kidlash mumkinki, bundan bir necha yil oldin raqamli texnologiyalarni barcha sohalarda, ya'ni, sanoat, iqtisodiyot, bank va boshqa sohalarda joriy etish bilan cheklanib qolgan edik. Bugungi kunda esa raqamli iqtisodiyot shiddat bilan rivojlanib borayotganini e'tiborga olib, raqamli rivojlanish bo'yicha barcha soha rahbarlarining o'rinbosarlari lavozim tarkibiga kiritilmoqda [4]. Raqamlashtirish yo'nalishi bo'yicha faollashtirish barcha biznes tuzilmalarida amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar barcha sohalarda "tajovuzkor", ayniqsa iqtisodiy samarasi topilgan joylarda, barcha darajalarda qo'llab-quvvatlanmoqda. Iqtisodiyotda ro'y berayotgan jarayonlar dinamikasi iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasida oliy ta'limni rivojlantirish bo'yicha takliflarni tahlil qilish va ishlab chiqishda ta'lim hamjamiyatining faol pozitsiyasini talab qilmoqda [3].

Ta'limda raqamli texnologiyalarni o'qitish sifatini saqlab qolgan holda samarali qo'llash uchun:

- mamlakatimizda Internet infratuzilmasini yaxshilashimiz, mobil operatorlar tomonidan ko'rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirishimiz va eng muhimi aholining, ayniqsa talaba yoshlarni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining so'ng yutuqlarini o'zlashtirishga shart-sharoitlar hamda imtiyozlar yaratib berishimiz lozim;

- o'quv jarayonini tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'lamini kengaytirish va axborot resurslari, o'quv didaktik vositalari va masofaviy o'qitish texnologiyalarini rivojlantirish, talabalarni raqamlashtirish loyihalariga jalb qilish bilan oliy ta'lim muassasalari faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarga o'zgartirish kiritish bo'yicha vakolatli organlarga takliflar berish, yuqori samaradorlikka ega raqamli qurilmalar bilan jihozlangan tuzilmalar, o'quv xonalari, laboratoriyalar, mediastudiyalar va boshqalarni o'z ichiga olgan markazlarni tashkil etish hamda unda orttirilgan tajribani O'zbekistonning barcha oliy ta'lim muassasalarida qo'llash;

- zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish;

- interfaol taqdimot tizimlaridan foydalanish, ma'ruza va seminar darslari uchun internet bilan bog'liq holda interfaol va multimediali taqdimotlarni ishlab chiqish kabi mavzular bo'yicha o'qituvchilarning malakasini oshirish uchun kurslarni tashkil qilish va o'tkazish;

- real vaqt rejimida interfaol taqdimot tizimlari, video-konferensaloqa tizimlari, virtual zallar, elektron resurslardan foydalanib istalgan vaqtda masofaviy o'qitish jarayonini amalga oshirish;

- bulutli texnologiyalar, virtual voqelik, kengaytirilgan voqelikdan foydalanish hamda didaktik materiallar va tajriba dizaynlarini ishlab chiqishda 3D printerini qo'llash, raqamli didaktika va raqamli ta'lim modellarini qo'llash, o'qituvchilar va talabalar uchun loyihalar, diplom ishlari, ilmiy izlanishlar va boshqalarini muhokama qilish uchun ilmiy veb-saytlar ishlab chiqish lozim. Shundagina, biz raqamli texnologiyalardan foydalanib ta'lim sifatini tushirmagan holda talaba-yoshlarga bugungi kun talabi darajasida bilim olishlariga erishishimiz kerak.

Xulosa o'rnida aytish joizki, bugungi shiddat bilan rivojlanib borayotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida, iqtisodiyotning barcha sohalariga, jumladan ta'lim sohasiga raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali samarali ta'limni joriy etish, nafaqat ortiqcha sarf-harajatlarni kamaytirishga, balki zamonaviy dunyoqarashga va bilimga ega, mustaqil fikrlaydigan, O'zbekiston Respublikasini kelgusida yuqori

marralarga ko‘tarishga hissa qo‘shadigan yetuk kadrlarni shakllantirishga ko‘maklashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 24 январда Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномаси.

<https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-respublikasi-prezidenti-shavkat-mirziyeevning-oliy-25-01-2020>.

2. Hasanov Umid Jumayevich 2023. “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda virtual ta’lim texnologiyalaridan foydalanish. E konferentsiya zonasi. (2023 yil aprel), 9–14.

3. Hasanov Umid. (2023). Umumkasbiy fanlarni o‘qitishda virtual ta’lim texnologiyalarining o‘rni. Texnologiya va fan ta’limidagi innovatsiyalar , 2 (8), 38–49. <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/553>.

4. Xoshimova, D., Parpieva, R. (2020). Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (1), 157-162.

5. Abdullayev, M. (2020). Талабаларга таълим беришда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг аҳамияти. Архив научных исследований, (3).

“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR” FANINI O‘QITISHDA VIRTUAL SINF IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

Hasanov Umid Jumayevich - Jizzax politexnika instituti “ishlab chiqarish jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrasida katta o‘qituvchisi

Kirish. Jahonda globallashtirish jarayoni kuzatilayotgan bir paytda turli sohalarda ham jadallashtirish ko‘zga tashlanmoqda. Ayniqsa, ta’lim sohasida kundankunga innovatsiyalar, yangidan-yangi texnologiyalar kirib kelmoqda. Har bir sohaning (huquq, tibbiyot, madaniyat, san’at, ijtimoiy soha, turizm) rivoj topishida ta’lim va tarbiyaning o‘rni beqiyos desam xato bo‘lmaydi. Demak boshqa sohalarning rivojlanishi o‘z-o‘zidan ta’lim jarayoniga borib taqaladi, Ta’lim jarayonini rivojlantirishimiz uchun, jahon standartlariga javob beradigan yuksak salohiyatli, boy intellektga ega, malakali kadrlarni yetishtirishning birdan-bir yo‘li ta’limda yangicha axborot texnologiyalarni qo‘llab, ulkan yutuqlarga erishish mumkin.

Hozirda tabora qamrovi kengayib borayotgan virtual ta’lim vositalari, ulardan foydalanish usullari, jahon tajribasida ijobiy natija sifatida e’tirof etilgan

Virtual sinf, raqamli pedagogika tushunchalari zamonaviy ta'limda yangi bo'lganligi sababli, bugunga qadar juda ko'plab olimlar ushbu mavzu yuzasidan ilmiy izlanishlar olib borishmoqda. Jumladan Izwan Nizal Mohd Shahrane, Jastini Mohd Jamil, S.S. Mohamad Rodzi, Zydney, J. M, Alisa Libbi Miller, Shampa Iftahar, Keyz Heggart, Abdraxmanova J. Ye, Aleksandrova Z.V kabi ko'plab dunyo olimlarining ilmiy izlanishlarini alohida e'tirof etish mumkin [1].

Z.V.Aleksandrova takidlashicha o'z-o'zini o'qitish makonini tashkil qilishning samarali vositalaridan biri LMS – Learning Management System (ta'limni boshqarish tizimi)ning imkoniyatlaridan foydalanishdir. Ko'pgina LMSlar orasida keng qo'llaniladigan kontentlardan biri Google Classroomdir [6].

Google Classroom – o'quv jarayonini tashkil qilishdagi bulutli platformadir. Platforma o'qituvchi va o'quvchilar hamkorligiga asoslangan ta'lim jarayonini samarali tashkil qilish imkoniyatini beradi [7].

Google Classroom platformasidan foydalanish ta'lim mazmunini yangilashga, pedagogik usullarni kengaytirishga, tabaqalashtirilgan o'qitish texnologiyasini joriy etishga, shuningdek, masofaviy o'qitishni tashkil etishga yordam beradi. Google texnologiyasining mohiyati o'quvchilarni nafaqat ta'lim tarkibini iste'molchilari sifatida, balki uning faol ijodkorlari sifatida o'quvchining pedagogik jarayonning markazida bo'lishiga yordam beradi.



1-rasm. Informatika va axborot texnologiyalari fanidan yaratilgan virtual sinf interfeysi.

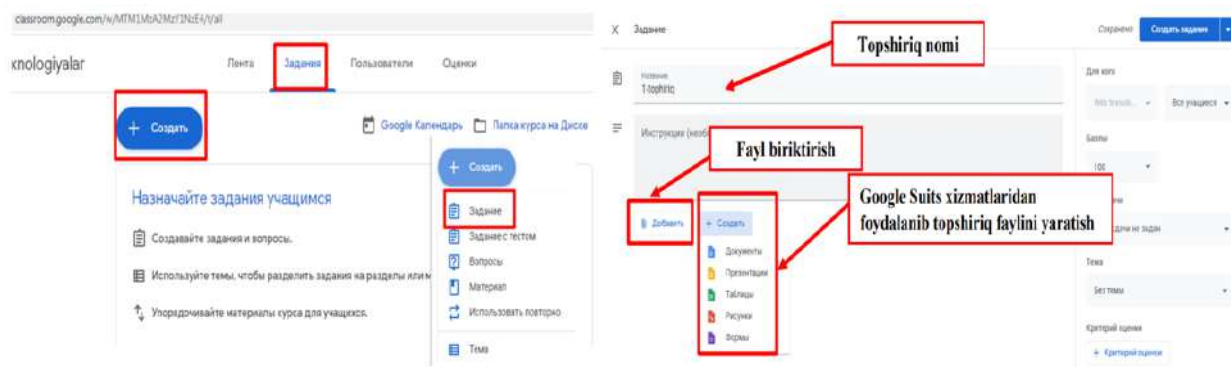
Google Classroom ta'lim jarayonini tashkil etishda foydalanuvchilarga quyidagi imkoniyatlardan foydalanishni taqdim etadi:

- o'quvchilarga kerakli o'quv materiallarini berish topshiriqlarni taklif qilish (taqdimot, interfaol test, seminar, vebinar, videotest);
- o'quvchilarning vazifalarini baholash va ularning rivojlanish darajasini tahlil qilish;

- o‘quvchilar bilan muloqot (forum)ni tashkil etish;

kursga jalb etilganlarning tutgan o‘rnini belgilash (tinglovchi, o‘qituvchi) [4].

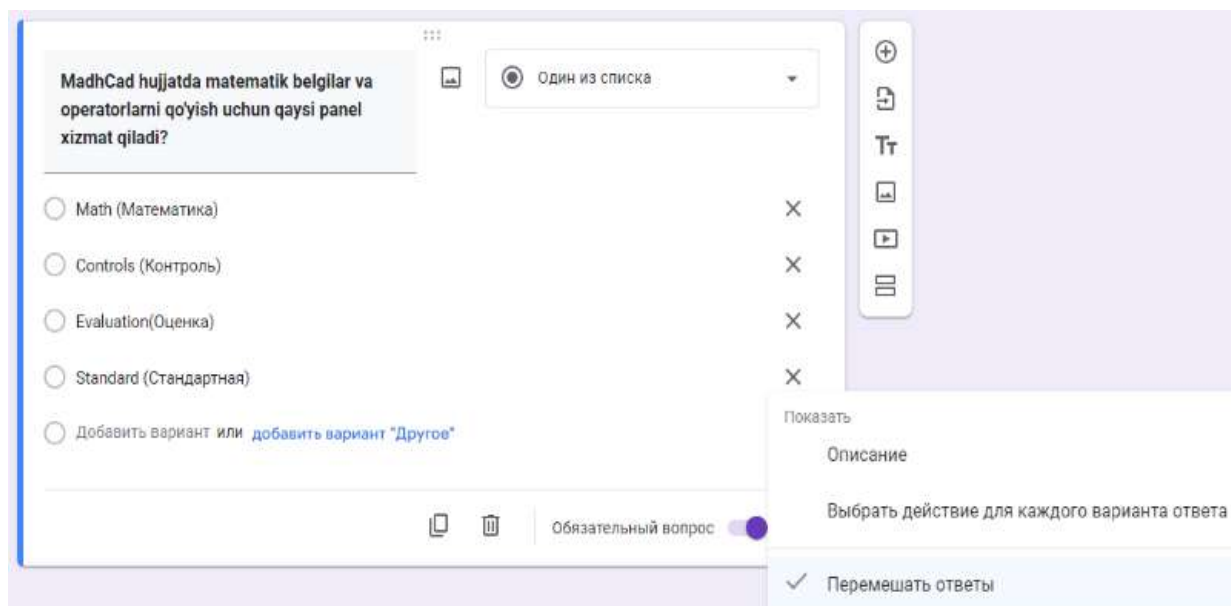
Informatika va axborot texnologiyalari fanidagi mavzular bo‘yicha berilgan topshiriqlarni joylashtirish Google Classroom mashg‘ulotni yanada samarali qiladi: bu bizga vazifalarni osongina e‘lon qilish, baholash, hamkorlikni tashkil etish va jarayonning barcha ishtirokchilarning samarali hamkorligini ta‘minlash imkonini beradi. O‘quv kurslar yaratish, topshiriqlar berish va talabalar ishini izohlash – bularning barchasini bitta servisda bajarish mumkin. Vazifalarni yuqorida izohlab o‘tilgan bo‘limlardan: kompyuterdan, Google Drive bulutli drayveridan, Internet manbasiga havola sifatida URL adresdan qo‘shish mumkin. Buning uchun “Задание”-“Создат” ketma-ketligi bajariladi [2], [5].



2-rasm. Kursda topshiriq fayllini joylashtirish.

Shundan so‘ng o‘quvchilarga topshiriqlarning bir nechta turi taklif qilinadi. Royxatdan “Задание” tanlangan keyin topshiriq parametrlarini kiritish uchun oyna hosil bo‘ladi. Topshiriq resurslarini yuklangandan so‘ng, oynaning o‘ng tomonidagi kalendar sozlanadi: topshiriq balli, mavzusi, topshiriqning oxirgi muddati (deadline) kiritiladi va “Создат задание” tugmasi bosiladi. Bunda o‘qituvchi ball sistemasini o‘z ixtiyoriga ko‘ra, o‘zgartirishi mumkin [6].

Maqolada virtual sinfda kursni tashkil etishning barcha bosqichlarini to‘la yoritib berishni zarurati yo‘q. Biz ko‘rib chiqqan kursni tashkil etish bosqichlarida, fandagi mavzular bo‘yicha bilimni baholash muammoli bosqich bo‘lib, hozirgi kunda masofali ta‘limda bilimni interfaol nazorat qilish, tashxislashni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shu sababli virtual sinfda bilimni interfaol nazorat qilish usullariga batavsilroq to‘xtalamiz. Tizimning o‘qitish jarayonida bilimni baholash asosan test, savol-javob va videobaholash tarzida tashkil etiladi. Bilimni testlash jarayoni tizimda moodle chamila tizimlari kabi ko‘p emas, ammo bepul, ixchamligi, soddaligi va eng asosiysi alohida server talab qilmasligi sababli ommaviylashib ketmoqda [3].



3-rasm. Tizimda bir tanlovli test.

Bu usulda testlash jarayonida savoldagi javoblar variantining ikki va undan ortiq ekanligi bilimni baholashda liberal yondashuvni shakllantirishga xizmat qiladi. Informatika va axborot texnologiyalari sohasida bilimni baholashning bunday turi zarur bo‘lib bu fikrni, sohadagi bilimni tekshirishda tayyorlanadigan testlarda javob uchun ma’lumotlarning ko‘pligi bilan izohlash mumkin.

Xulosa sifatida shuni ta’kidlash kerakki ta’lim tizimida ham virtual sinfni qo‘llash uchun zarur bo‘ladigan o‘quv materiallarni tayyorlash, yaratilganlarini esa takomillashtirish hozirgi kun ta’lim tizimining talabidir.

Ushbu virtual sinf yordamida hozirgi sharoitda eng dolzarb masalalardan biri hisoblangan onlayn ta’lim olishni Google Classroom platformasi yordamida tashkillashtirishning eng muhim jihatlari ko‘rsatib o‘tildi. Qisqacha maqolada Google Classroom ilovasining barcha imkoniyatlarini to‘liq yoritib berish juda mushkul. Shuning uchun, mazkur maqolada uning eng asosiy funksiyalari, virtual sinf yaratish, sinfga ma’ruza materiallarini joylashtirish, mavzu yuzasida test hamda topshiriqlarni joylashtirish, shuningdek ularni qabul qilish va baholash kabi funksiyalariga urg‘u berildi.

Masofali ta’limda virtual sinf imkoniyatlaridan foydalanib o‘quvchilarning o‘quv yuklamasidagi fanlarning masofaviy kurslarini yaratish va keng joriy etish o‘quvchilarning o‘zlari ustida mustaqil ishlashlarida yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. T.N.Jo‘rayev “Axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda virtual sinf imkoniyatlaridan foydalanish// zamonaviy ta’lim / современное образование 2020, 4 (89) 55-59 bet

2. Mohd Shahrane, I. N., Jamil, J., & Mohamad Rodzi, S. S. (2016). The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning. Journal of

Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, 8(10), 5-8.

3. Heggart, K., & Yoo, J. (2018). Getting the most from Google Classroom: A pedagogical framework for tertiary educators. Australian Journal of Teacher Education, 43(3), 140-153.

4. Hasanov, U. J. (2023). Opportunities specialized programs in preparing students for engineering activities. Thematics Journal of Education, 8(Q1).

5. Hasanov, U. (2023). Talabalarda axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirishda axborot texnologiyalarining imkoniyatlari. International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming, 1(01). Retrieved from

<http://ojs.qarshidu.uz/index.php/con/article/view/133>

6. Hasanov Umid. (2023). Umumkasbiy fanlarni o'qitishda virtual ta'lim texnologiyalarining o'rni. Innovations in Technology and Science Education, 2(8), 38–49. Retrieved from <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/553>

7. Umid J. Hasanov. (2023). Oliy ta'lim ta'lim talabalarini axborot texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda virtual didaktik vositalarning o'rni. Ruhiy ma'rifat ilmiy-metodik jurnali, 4 (02), 224-231. <https://doi.org/10.37547/mesmj-V4-I2-32>

ZAMONAVIY INFORMATIKA FANINI O'QITISHNING O'ZIGA HOS TARKIBIY QISMLARI

Jo'rayev Muzaffarjon Mansurjonovich - Qo'qon davlat pedagogika instituti dotsenti v.b., pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Dunyo miqiyosida ta'lim sifatini oshirish va raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish orqali yosh avlodga bilim berishning yangi metodlaridan foydalanilmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining maorif, fan va madaniyat masalalari bilan shug'ullanuvchi tashkiloti (UNESCO) uzluksiz ta'lim tizimida o'quv dasturlarini takomillashtirish va sohada pedagoglarni tayyorlash hamda malakasini oshirish jarayonida raqamlashtirilgan ta'lim resurslaridan foydalanishga katta e'tibor bermoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi, 2020 yil 5 oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2020 yil 6 noyabrdagi PF-6108-son "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 son

“2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmonlari, 2022 yil 21 iyundagi PQ-289-son “Pedagogik ta’lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta’lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori hamda boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda raqamli transformatsiyani ta’lim jarayoniga faol joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

So‘nggi bir necha yil ichida raqamlashtirish jarayonida elektron resurslardan foydalanish ko‘plab mamlakatlar sanoatida ham, davlat sektorida ham asosiy tendensiyalardan biriga aylandi. Raqamlashtirilgan elektron ta’lim resurslaridan an’anaviy mahsulot va xizmatlarni yaxshilaydigan yoki almashtiradigan iqtisodiyot va jamiyatning turli sohalarida raqamli texnologiyalardan ommaviy foydalanishga o‘tishni belgilaydi. Jahon Iqtisodiy Forumi ma’lumotlariga ko‘ra, raqamli transformasiya innovatsiyalar uchun bir necha trillion dollarlik ulkan salohiyatni taqdim etadi va ko‘plab sohalarga va ijtimoiy tendensiyalarga (masalan, fan, hukumat va h.k.) taalluqlidir. Jamiyatning raqamli transformasiyasi nafaqat sanoat va iqtisodiy tuzilmalarni sezilarli darajada o‘zgartiradi, balki fuqarolik, tadbirkorlik, davlat va davlatlararo aylanmalarda yangi mazmun-mohiyatlarni ham joriy etadi.

Zamonaviy informatikani o‘qitishning maqsadi, mazmuni va usullari tushunchalarni, texnologik bilimlarni va ko‘nikmalarini o‘rganish orqali o‘quvchilarni bilim ko‘nikma va malakalarini rivojlantirishni nazarda tutadi. Bu, texnologiya va kompyuterlar bilan bog‘liq sohalarda hamkorlik qilish, muammolarini yechish, dasturlash va kompyuterlar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, innovatsion yondashuvlarni oshirishga qaratilgan.

Zamonaviy informatikani o‘qitishning mazmuni, dasturlash tillari (masalan, Python, Java, C++) va kompyuterning asosiy muammolari (masalan, ma’lumotlar tahlili, ma’lumotlar bazalari, algoritmlar, asosiy dasturlash tamoyillari) ni o‘z ichiga oladi.

Zamonaviy informatikani o‘qitish usullari darsliklardan, amaliyotlardan, laboratoriyalardan va boshqa interaktiv usullardan iborat bo‘lishi mumkin. Bu usullar o‘quvchilar bilimlarini amaliy masalalarni hal etishga yo‘naltirish, kompyuterlarda dasturlashni mustahkamlash, texnologik muammolarni yechish va texnologiya sohasidagi loyihalarni bajarish imkoniyatini beradi. Interaktiv usullar, masalan, interaktiv kompyuter darslari, veb-platformalar, onlayn ta’lim vositalari, kompyuter simulyatorlari va virtual laboratoriyalar orqali o‘quvchilarni qiziqtirish va ma’lumotlarni tushunarliroq va amaliyot bilan bog‘lagan tarzda olishga yordam beradi.

Zamonaviy informatikani o‘qitishni maqsadi, o‘quvchilarni teorik bilimlarni o‘rganish va nazariy bilimlarni amaliyotga o‘tkazish orqali kompyuter va texnologiyalar sohasidagi masalalarni o‘rganishga tayyorlash, ularni innovatsiyalar

yaratishga, dasturlash, ma'lumotlar tahlili va texnologik muammolarni yechishga oid kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan. Zamonaviy informatika, ma'lumotlar bilan ishlashning zamonaviy ko'nikmalarni o'rganuvchi va amaliyotga asoslangan sohasidir. Zamonaviy informatika o'qitishning asosiy maqsadi o'quvchilarga ma'lumotlar bilan ishlash, kompyuterlar, dasturlash, internet, axborot xavfsizligi, tarmoq va boshqa sohalaridagi zamonaviy texnologiyalarni o'rganishga yordam berishdir.

Zamonaviy informatika fanini o'qitishning mazmuni kengdir va quyidagi muhim yo'nalishlarni o'z ichiga oladi:

- ❖ Kompyuterlar va ulardagi ishlash prinsiplari: O'quvchilar kompyuterlarning tuzilishini, asosiy qurilmalarini va ulardagi ishlash prinsiplarini o'rganishadi. Bu tarzda o'qitish kompyuterlarning tuzilishiga va ulardagi komponentlarga qanday qo'llanishni tushuntiradi.

- ❖ Dasturlash: Bu soha dasturlash tillari, masalan, Python, Java, C++, HTML/CSS va boshqalarini o'rganishni o'z ichiga oladi. O'quvchilar dasturlash tilida dasturlar yozish va ulardan foydalanishni o'rganadilar. Bu, o'quvchilarga loyihalar yaratish, algoritmlarni tuzish, muammolarni yechish, dasturlar ishlatish va boshqa kompyuterlar bilan ishlashga yordam beradi.

- ❖ Axborot xavfsizligi: Zamonaviy informatika o'qitishda axborot xavfsizligi muhim ahamiyatga ega. O'quvchilar axborot xavfsizligining asosiy prinsiplarini, maxfiylikni saqlash usullarini, identifikatsiya va autentifikatsiya sistemalarini o'rganadilar. Bunda, xakerlik, viruslar, ma'lumotlarni maxfiylash, tarmoq xavfsizligi va boshqa muhim mavzular ko'rsatiladi.

- ❖ Tarmoqlar va internet: Bu sohada o'quvchilar lokal tarmoq va Internet asosidagi tarmoqlar haqida tushuncha olishadi. Ularga tarmoqni qanday ishlatish, tarmoq protokollari, IP manzillari, tarmoq xavfsizligi va tarmoqning asosiy qurilmalari to'g'risida ma'lumotlar beriladi.

- ❖ Kompyuter grafikasi: Zamonaviy informatika o'qitish dasturlari o'quvchilarga kompyuter grafikasining asosiy prinsiplarini, interfeys va veb-saytlarni yaratish, grafik tasvirlovni o'rganish, asosiy dizayn vositalari va vositalarni o'rganishga imkoniyat yaratadi.

Zamonaviy informatikani o'qitishning bir qator usullari mavjud bo'lib, ular quyidagilardir:

Darsliklar va mualliflar: O'qituvchilar darsliklardan, o'quv qo'llanmalardan, maqolalardan, youtubedagi video darslardan va boshqa resurslardan foydalanish orqali ma'lumotlarni o'rganishni taqdim etadilar.

Amaliy mashg'ulotlar: O'quvchilar amaliy mashg'ulotlar yordamida tegishli sohaga oid bilimlarni o'rganishadi. Ular dasturlash tilida dasturlar yozish, algoritmlarni yechish va kompyuterda amaliyotni o'rganish va shunga o'shash

Informatika fanining ma'lum bir sohasiga oid bilimlarni egallash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Loyihalar va proyektlar: O'quvchilarga loyihalar va proyektlar yaratish imkoniyati beriladi. Ular o'zlashtirilgan vazifalarni bajarish, dasturlar yozish va ularni amalga oshirish orqali o'quvchilarni amaliyotga yo'naltirishga imkoniyat yaratadi.

Laboratoriya ishlari: Zamonaviy informatika laboratoriyalarda o'quvchilarning amaliyot ko'nikmalarini joriy etishga yordam beradi. Bu laboratoriyalarda tizimlar, dasturlash vositalari va axborot xavfsizligi imkoniyatlari o'rganiladi.

Onlayn resurslar: Internetda bir nechta onlayn resurslar mavjud bo'lib, ulardan foydalanish o'quvchilarni zamonaviy informatikaga oid yangiliklar va uslublar bilan ta'minlaydi.

Maqsad, talabalarga zamonaviy informatika sohasidagi asosiy kontseptlarni, texnologiyalarni va ulardan foydalanishni o'rgatishni maqsad qiladi. Bu, ularni texnologik tarbiyalanish beradi va zamonaviy dunyoning muammo va vazifalarini hal qilish uchun tayyorlaydi.

Mazmun esa talabalarga asosiy informatika kontseptlarini, dasturlash tillarini, veb-dizayn va veb-dasturlash, ma'lumotlar bazalari va ma'lumotlar analitikasi, sun'iy intellekt va ma'muriyatli tizimlar kabi mavzularni o'z ichiga oladi. Talabalar, dasturlash tillarini o'rganish, veb-saytlar yaratish, ma'lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellektning asosiy kontseptlarini o'rganish bilan tanishadi.

Zamonaviy informatika darslarini o'qitish usullari esa nazariy darslar, amaliy mashg'ulotlar, loyihalar va ish mashg'ulotlari, onlayn resurslardan foydalanishga asoslanadi. Nazariy darslar orqali o'qituvchi zamonaviy informatikaning asosiy kontseptlarini va tarixini talabalarga o'rgatadi. Amaliy mashg'ulotlar yordamida talabalar dasturlash, veb-dizayn va boshqa ko'nikmalarni o'rganishadi. Loyihalar va ish mashg'ulotlari orqali talabalar jamoatda ishlash va loyihalar ustida ishlash orqali bir-birlaridan o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi. Onlayn resurslar, internet orqali mavjud bo'lgan kurslar, video darslar va interaktiv darsliklar orqali zamonaviy informatika o'qitishni ta'minlaydi.

Shunday qilib, zamonaviy informatikani o'qitish maqsadi, mazmuni va usullari, talabalarni zamonaviy texnologiyalar bilan tanish, ularni dasturlash va ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarida tayyorlash va so'nggi texnologik o'zgarishlarga moslashishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Jo'rayev, M. (2022). Professional ta'lim jarayonida fanlararo uzvilik va uzliksizlikni ta'minlash o'quvchilari kasbiy tayyorgarligining muhim omili sifatida. Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: Muammolar va yechimlar, 1(29), 43-46.

2. Jurayev, M. M. (2021). OA Qo 'ysinov Description of the methodological basis for ensuring interdisciplinary continuity of the subject "Computer Science and Information Technology" in vocational education. JournalNX-A Multidisciplinary Peer Reviewed, 7(10).

3. Mansurjonovich, J. M. (2021). Experience Of Cambridge Curricula In Ensuring The Continuity Of Curricula In The Field Of "Computer Science And Information Technology" In The System Of Professional Education. The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research, 3(11), 26-32.

4. Juraev, M. M. ZY Xudoyberdiyev Theoretical analysis of the continuity model of computer science and information technology in the System of professional education. European Scholar Journal (ESJ)//ISSN (E), 2660-5562.

TALABALARNI AMALIY DASTUR PAKETINING GRAFIK IMKONIYATIDAN FOYDALANISH BO'YICHA BILIMINI RIVOJLANTIRISH

Karimov Qayum Mamashayevich - p.f.n., professor v. b.,
Qarshi davlat universiteti, Ozbekiston Respublikasi, Qarshi sh.

Hozirgi kun talabalari axborot texnologiyalari bo'yicha zamonaviy amaliy dastur paketlari bilan ishlashni bilishlari davr talabidir. Zamonaviy amaliy dastur paketlaridan foydalanish orqali talabalarning ijodiy faolligini rivojlantirish uchun zaruriy shart-sharoit va yangi metodik talablarni ishlab chiqish muhim.

Hozirgi kunda kompyuter algebrasining nisbatan imkoniyatli paketlari bu - Mathematica, Maple, Matlab, MathCAD, Derive va Scientific WorkPlace. Bulardan Mathematica, Maple professional matematiklar uchun mo'ljallangan bo'lib imkoniyatlarning boyligi, ishlatishda murakkabligi bilan ajralib turadi.

Maple da simvolli almashtirishlar bilan ishlash uchun asosiy yadro sistemasi mavjud. U o'zida yuzlab simvolli almashtirishlarning algoritmlari va avvaldan aniqlangan funksiyalarni mujassamlashtirgan. Bundan tashqari, funksiyalar, buyruqlar va operatorlar kutubxonasiga hamda bir qator yuklanadigan paketlarga ham ega [1. 9-b.].

Amaliy dastur paketlari murakkab ishlarni bajarishga imkon beradi.

Shuning uchun ulardan foydalanib masalalarni yechishga oid mashg'ulotlarni o'tkazish doimo dolzarb hisoblanadi.

Oliy ta'lim muassasalari "Matematika va informatika", "Informatika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi talabalariga dars darayonida amaliy dastur paketining

grafik imkoniyatidan foydalanish bo'yicha bilimni rivojlantirish katta ahamiyat kasb etadi.

Bularni e'tiborga olgan holda amaliy dastur paketining grafik imkoniyatidan foydalanish holatini o'rganish, tahlil etish, ulardan samarali foydalanish metodikasini, mos uslubiy tavsiyalarni ishlab chiqish zarur.

Bo'lajak informatika o'qituvchisi yangi axborot texnologiyasini, zamonaviy pedagogik dasturiy vositalarni chuqur o'rgangan, shuningdek, ta'limni axborotlashtirilayotgan sharoitida ishlash uslublarini egallagan bo'lishi lozim [2. 4-b.].

Oliy o'quv yurtlarining 5110700-informatika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan talabalarga zamonaviy amaliy dastur paketlarini o'qitish, talabalarni o'z soha ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bu tizimlarni qo'llay olishiga imkoniyat yaratadi. Bo'lajak informatika o'qituvchisi zamonaviy amaliy dastur paketining imkoniyatini chuqur o'rgangan holda undan masalani yechishda qo'llashga oid bilimga ega bo'lishi lozim.

Amaliy dastur paketining grafik imkoniyatidan foydalanib algebraik tenglamalarni grafik usulda yechishni o'rgatishda dastlab talabaga Maple amaliy dastur paketining tekislikda chizmalar qurish imkoniyatini o'rgatish maqsadga muvofiq.

Maple dagi plots paketi foydalanuvchiga grafiklar bilan ishlash uchun keng imkoniyatlar yaratib beradi. Bu paketdan foydalanib bir necha funksiyalar grafiklarini bir vaqtda mos ravishda turli(qizil, ko'k va boshqa) ranglarda bitta koordinatalar sistemasida chizish ham mumkin. Grafikaning bunday xususiyatlaridan o'quv jarayonida foydalanish o'qitishni jadallashtirishda katta imkoniyatlar yaratadi.

Grafiklardan tenglamalarning ildizlarini ajratishda va ildizlarining taqribiy qiymatlarini topish uchun foydalanish mumkin.

Misol tariqasida talabaga ushbu

$e^x - 3,2x^4 + 0,3 = 5\sin(2x + 1,7)$ tenglamani grafik usulda yechishni o'rgatishni qaraylik.

Ushbu

$e^x - 3,2x^4 + 0,3 = 5\sin(2x + 1,7)$, ya'ni $e^x - 3,2x^4 + 0,3 - 5\sin(2x + 1,7) = 0$ tenglamaning yechimlarini topish lozim. Bunda quyidagicha belgilashlar kiritamiz.

```
> y1:=exp(x)-3.2*x^4+0.3;
```

```
y1:=e^x-3.2x^4+0.3
```

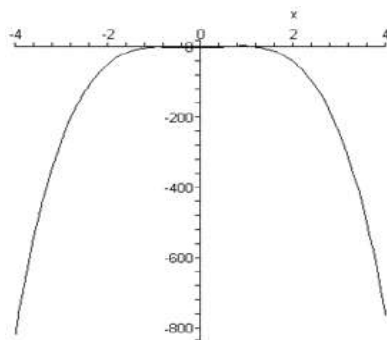
```
> y2:=5*sin(2*x+1.7);
```

```
y2:=5 sin(2 x + 1.7)
```

```
> y:=y1-y2;
```

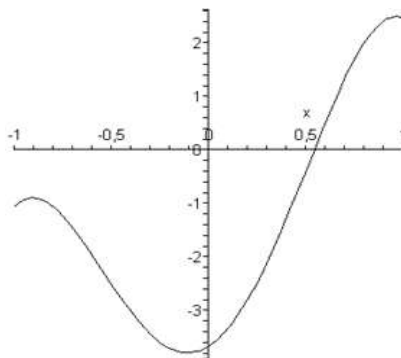
```
y:=e^x-3.2x^4+0.3-5 sin(2 x + 1.7)
```

y ni grafigini chizib, ildizlar haqida tasavvurga ega bo'lishga harakat qilinadi:
`> plot(y,x=-4..4);`



Ko'rsatilgan oraliqda y funksiya qiymati 0 dan -800 gacha o'zgargan va uning x nolga yaqin bo'lgandagi qiymatlari ko'rinmay qolgan. x ning o'zgarish oralig'ini kichraytirib, grafikni yana aniqlashtiriladi:

`> plot(y,x=-1..1);`



$[-1;1]$ oralig'ida tenglamaning 0,5 ga yaqin yagona ildizi borligini grafikdan ko'rish mumkin.

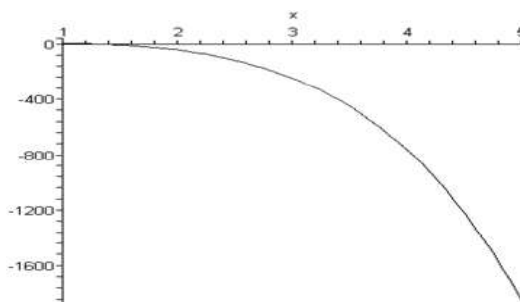
Agar bu aniqlik bizni qanoatlantirmasa, ajratilgan bu ildizlarni `fsolve` buyrug'i yordamida aniqroq hisoblanadi.

`> fsolve(y,x=0..1);`

0.5427526567

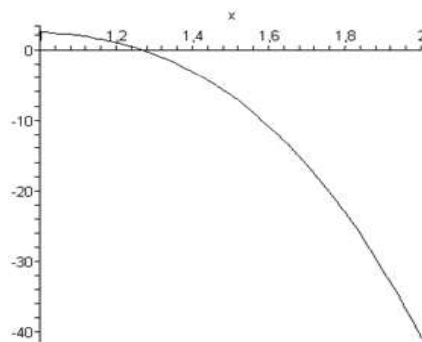
Grafikdan funksiyaning $x=1$ dan keyin kamaya boshlaganini ko'ramiz. Grafikni $[1;5]$ oralig'ida chizib ko'ramiz:

`> plot(y,x=1..5);`



Funksiya tez kamaygan va uning grafigi $x=1$ atrofida yaxshi ko'rinmaydi. Endi grafikni $[1;2]$ oralig'ida chizamiz:

`> plot(y,x=1..2);`



$x \approx 1,2$ ildiz borligini ko‘ramiz. Bu ildizni aniqlashtiramiz:

> fsolve(y,x=1..1.6);

1.269372005

Demak, tenglamaning bitta ildizi 1.269372005 ekanligi aniqlandi. Grafik usulda yechishni davom ettirib, boshqa ildizlar bor yoki yo‘qligini aniqlash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, amaliy dastur paketining grafik imkoniyatlarini algebraik tenglamalarni grafik usulda yechishda foydalanib o‘qitish quyidagi yutuqlarni beradi:

-Ijodiy fikrlaydi va amaliy dastur paketining grafik imkoniyatlarini chuqur o‘rganadi.

-O‘zlashtirish jarayonida faollik, mustaqillik va ijodiy fikrlash shakllanadi.

Amaliy dastur paketining grafik imkoniyatlaridan dars mashg‘ulotlarida foydalanish bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakasi rivojlanadi. Shu sohadagi bilimi takomillashishiga ko‘maklashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Dilmurodov N., Karimov Q.M., Eshqarayeva N.G‘. Maple muhitida ishlash. O‘quv qo‘llanma. Qarshi «Nasaf» 2010. -236 bet.

2. Yuldashev U., Zokirova F. "Informatika o‘qitish metodikasi". Darslik. — T: “Talqin”, 2007. - 208 bet.

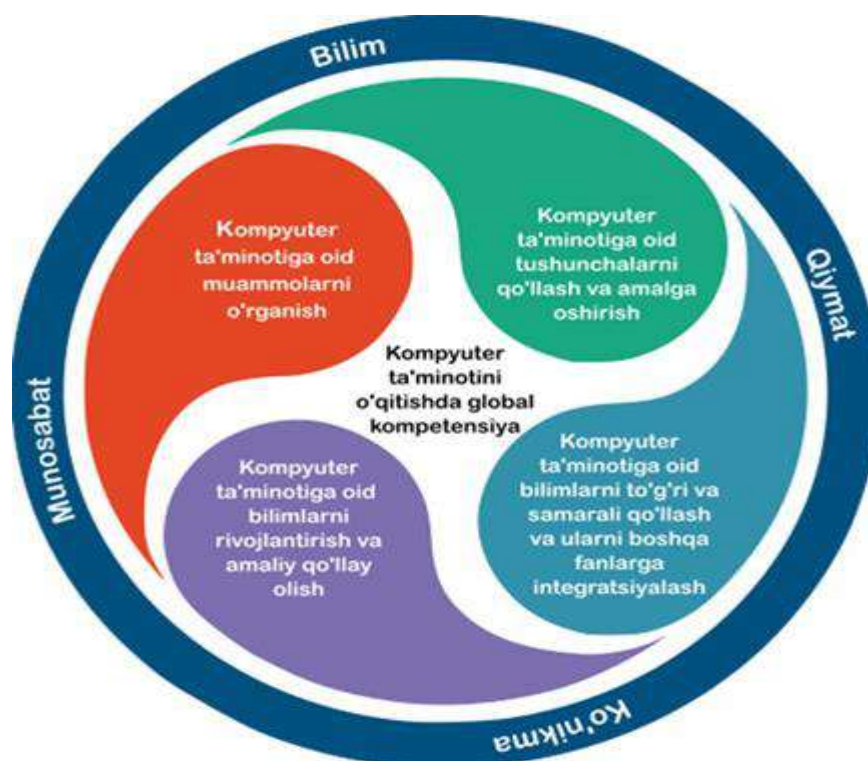
3. M.Olimov Amaliy matematik dasturlar paketi. Darslik. 5330200 - Informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishi uchun, Namangan 2021.- 287 bet.

4. Q.M.Karimov “Maple” dasturlash tilini o‘rgatishda keys-texnologiyasidan foydalanish. Zamonaviy ta’lim.Ilmiy-amaliy ommabop jurnal. №8.T.: -2018.37-41 betlar.

BO‘LAJAK INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDA QO‘LLANILADIGAN TA‘LIM METODLARI

Mallayev Ravshan Qo‘ziboyevich – Nizomiy nomidagi TDPU Informatika va uni o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchisi

Global kompetensiya metodini bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda “Kompyuter ta‘minoti” faniga tadbiiq qilishda 4 ta asosiy komponentga ajratildi: bilim, ko‘nikma, qiymat va munosabatlardan tashkil topgan bo‘lib, unda kompyuter ta‘minotiga oid muammolarni o‘rganish, kompyuter ta‘minotiga oid ma‘lumotlarni tushunish va o‘rganish, kompyuter ta‘minotiga oid bilimlarni to‘g‘ri va samarali qo‘llash va ularni boshqa fanlarga bog‘lash, kompyuter ta‘minotiga oid bilimlarni rivojlantirish va amaliy qo‘llay olishlarni o‘z ichiga oladi. Bo‘lajak informatika o‘qituvchilari tomonidan Kompyuter ta‘minoti faniga oid bilim, ko‘nikma, munosabat va qiymatni o‘z auditoriyalarida namoyish etilganda global kompetensiya qanday ko‘rinishini yaxshiroq tushunish uchun bir yil davomida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarga dars mashg‘ulotlari tashkil qilinadi.



1-rasm. Kompyuter ta‘minotini o‘qitishda global kompetensiyani tashkil qiluvchilar.

Integral ta‘lim - bu o‘quv nazariyasi bo‘lib, o‘quvchilarga o‘quv dasturlari bo‘ylab aloqa o‘rnatishga yordam beradigan integratsiyalashgan darslar tomon

harakatni tavsiflaydi. Bu metod oliy ta'lim tizimidan boshlang'ich va umumiy o'rta maktabdagi "integratsiyalashgan o'quv dasturi" harakatidan farq qiladi.

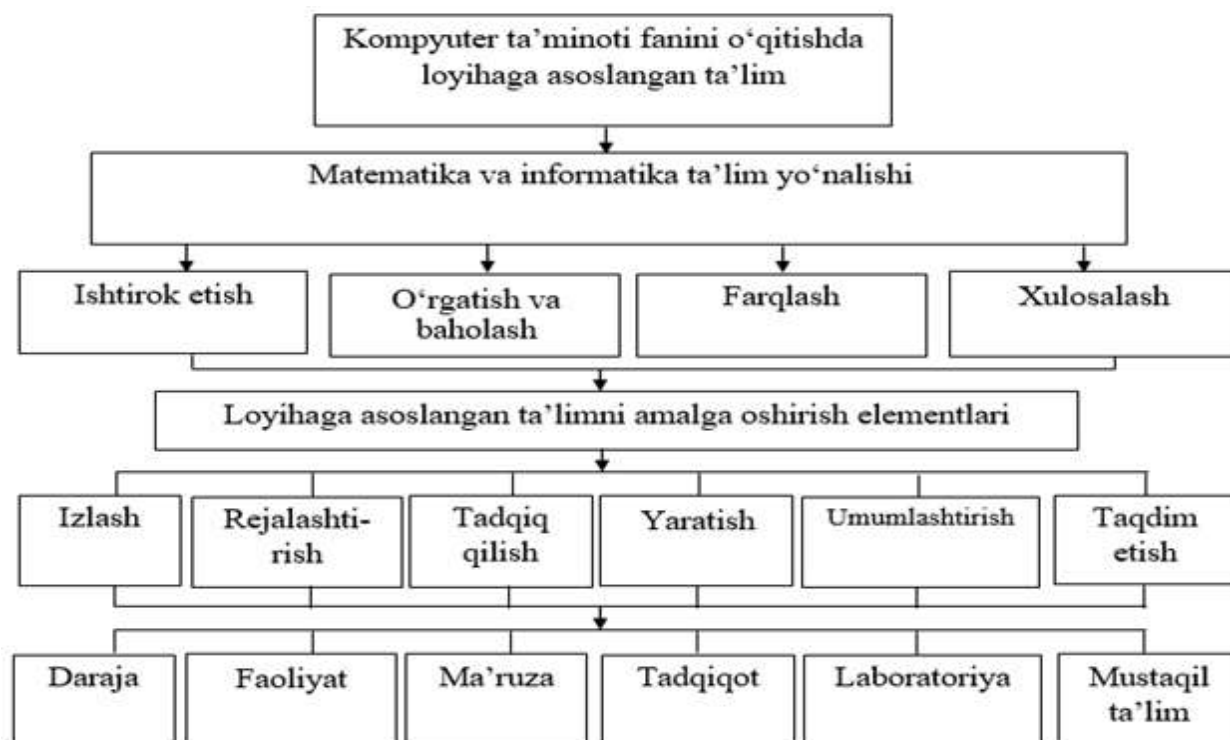
Loyihaga asoslangan ta'lim (LAT) - bu barcha fanlar uchun ideal bo'lgan yuqori ta'sirli ta'lim amaliyoti bo'lib, ular haqiqiy dunyo muammolariga chuqurroq kirishishni rivojlantirishga yordam beradi. LAT bir qator ko'nikmalarni rivojlantiradi, innovatsion faoliyatni rag'batlantiradi va kontent sohalarida mazmunli hamkorlik va aloqalarni o'rnatadi. LAT induktiv o'qitish usulidan foydalanadi, bunda tegishli, haqiqiy va real muammolar kurs mazmuni va faoliyati uchun asos bo'ladi. Ushbu ko'p bosqichli o'qitish metodi bo'lajak informatika o'qituvchilarga bir nechta o'rganish yo'llari va potensial yechimlarni o'rganish bo'yicha tanlovlar taklif qiladi.



2-rasm. Kompyuter ta'minoti fanini o'qitishda "Integratsiyalashgan" ta'lim nazariyasi.

Loyihaga asoslangan ta'lim (LAT) - bu bo'lajak informatika o'qituvchilar haqiqiy, mazmunli loyihalar orqali shug'ullanadigan va o'rganadigan o'qitish yondashuvi. Loyihaga asoslangan ta'limni bo'lajak informatika o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda Kompyuter ta'minoti faniga oid mavzular muammosini aniqlaydigan va uning yechimini ishlab chiqadigan o'rganish usuli. Kompyuter ta'minoti fanida loyihaga asoslangan ta'lim qo'llanish maqsadi va bo'lajak informatika o'qituvchilarning o'rganishi qanday baholanishini o'z ichiga

oladi. Kompyuter ta'minotida LAT to'liq bajarilganda, bo'lajak informatika o'qituvchilar aniq yakuniy maqsad bilan mazmun va ko'nikmalarni o'rganadilar.



3-rasm. Kompyuter ta'minoti fanini o'qitishda loyihaga asoslangan o'quv birligi.

Bo'lajak informatika o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda Kompyuter ta'minoti fanini o'qitish metodikasini takomillashtirishning metodlari deduktiv va tahliliy-sintetik, og'zaki, ko'rgazmali, amaliy, nazorat metodlari, muammoli bayon, qisman-izlanish, tadqiqotchilik, ma'ruza, tushuntirish, manbalar bilan ishlash, laboratoriya ishi, keys-metod va zamonaviy o'qitish vositalaridan foydalanish dars samaradorligini oshishiga xizmat qiladi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

1. Маллаев Р.Қ. Бўлажак информатика ўқитувчиларида ихтисослаштирилган таълим ривожлантиришнинг назарий асослари // Материалы международной научно-практической конференции: Роль науки в развитии современного государства. 11-ноябрь 2022 года.-Челябинск, 2022.- С.187-190.

2. Маллаев Р.Қ. Бўлажак информатика ўқитувчиларини касбий фаолиятга тайёрлаш // ТДПУ илмий ахборотлари. – Т., 2021. – 12-сон. – Б. 294-299. (13.00.00. № 32).

3. Маллаев Р.Қ. Бўлажак информатика ўқитувчиларининг касбий фаолиятга тайёрлигини шакллантиришга йўналтирилган ўқитишнинг

методлари // ТДПУ илмий ахборотлари. – Т., 2022. – 11-сон. – Б. 141-146. (13.00.00. № 32)

4. Маллаев Р.Қ. Информатика фани ўқитувчисини ихтисослаштирилган таълим шароитларида касбий фаолиятга тайёрлаш // Муҳандислик фанларини ўқитишнинг долзарб муаммолари ва ечимлари: Республика илмий-техник анжумани материаллари.- 2022 йил 4-5 ноябрь, Термиз, 2022.-Б.526-529.

5. https://www.researchgate.net/figure/Theory-of-Integrated-Learning-Adapted-from-Illeris-2009-p8-Fig-11_fig4_347928075.

6. <https://www.pblworks.org/doing-project-vs-project-based-learning>.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNI TA'LIMDAGI IMKONIYATLARI

Mallaeva M.A. - O'ZDJTU hozirgi zamon rus tili kafedrasi stajyor o'qituvchisi

Bugungi dunyoda mamlakatlar iqtisodiy, ishtimoiy va texnologik tarmoqlar bilan chambarchas bog'langan bo'lib bu ko'rinmas bog'lar natijasida moddiy va nomoddiy qadriyatlar milliy chegaralardan oshib butun dunyo bo'ylab yoyilganiga guvoh bo'lmoqdamiz. Bilim va ahborot odamlar va jamiyat uchun o'zgarishlarni tushunish, o'zgarishlarga moslashish va o'zgarishlarning salbiy tasiridan himoyalaniish uchun juda muhim va manaviy boylok bo'lib qolmoqda.

Glaballashayotgan dunyoda bilim va ma'lumotga ega bo'lish, tegishli ma'lumotni tanlab olish, o'zi tanlagan ma'lumotni amaliyotda qo'llash va ma'lumotni o'zi ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo'lgan shaxslar va millatlar o'rtasidagi tafovut tobora kuchayib bormoqda. Bilim va ahborotni boshqarish va undan oqilona foydalanish dunyoda iqtisodiy va siyosiy kuchga ega bo'lishning asosiy omili bo'lib bormoqda. Shunday sharoitda ahborot va uning kafolati bo'lgan talimning qiymati oshib borishi tabiiy hisoblanadi. Ahborot makonida bilim va ma'lumotlarni ishlab chiqarish va undan samarali fiydalanishga imkoniyati bo'lgan halqlar va davlatlar ahborotni boshqarish kuchiga ega davlatlarga nisbatan taraqqiyotdan ortda qolmoqda. Hozirgi kunga kelib dunyoda ta'lim berish va ta'lim olish dolzarb masalalardan biriga aylandi. Chunki aynan sifatli ta'lim biz yashab turgan dunyoni turli muammolardan qutqarishda muhim rol o'ynashi endi xech kimga sir emas.

Dunyo miqyosida globallashuv va axborotning tez va arzon narxlarda osib chigishiga imkon beradigan aloqa texnologiyalari sohasi boshqa ko'plab sohalarda bo'lgani kabi ta'limga ham katta ta'sir ko'rsatdi. Buning natijasida ta'limning o'zgarishi, ta'lim ijtimoiy tuzilmani tashkil etuvchi eng asosiy tarkibiy qismlardan

biri ekanligi bilan izohlanadi. Boshqa tomondan, ta'limning o'zi ijtimoiy tuzilishga ta'sir ko'rsatadigan muhim omillardan biridir. Shu sababli, bugungi kunda ko'plab rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlar globallashuv natijasida yuzaga kelgan ijtimoiy o'zgarishlarning ehtiyojlari tufayli ta'lim tizimini takomillashtirish uchun bir qator yangiliklarni amalga oshirmoqdalar. Ushbu yangiliklar:

- * Ta'lim tizimni axborotlashtirish;
- * zamonaviy texnologiyalar asosida zamonaviy o'quy yurtlarini yaratish;
- * talabalarni professional bilim va mahorat darajasini oshirish;
- * ta'lim muassasasini boshqarishdagi innovatsiyalar orqali o'quv jarayonini takomillashtirish ko'rinishidagi turli xil siyosat va amaliyotlarni o'z ichiga oladi. Shu tufayli davlatlar ta'lim sohasiga katta mablag' ajratmoqdalar.

Xo'sh ta'lim texnologiyasi o'zi nima?

Ta'lim texnologiyasi (odatda edutech yoki edtech deb qisqartiriladi) o'rganishni osonlashtirish uchun kompyuter texnikasi, dasturiy ta'minot va ta'lim nazariyasi va amaliyotidan birgalikda foydalanishdir. O'zining qisqartmasi, edtech bilan atalganda, u ko'pincha ta'lim texnologiyasini yaratuvchi kompaniyalar sanoatini nazarda tutadi.

Ta'lim texnologiyasi — bu texnologiyani ta'limga ijobiy tarzda integratsiyalash jarayoni bo'lib, u yanada xilma-xil ta'lim muhitini va o'quvchilarning texnologiyadan foydalanishni, shuningdek, umumiy topshiriqlarini o'rganish usulini ta'minlaydi. Amaliy ta'lim tajribasidan tashqari, ta'lim texnologiyasi aloqa, ta'lim, psixologiya, sotsiologiya, sun'iy intellekt, informatika kabi turli fanlardan nazariy bilimlarga asoslanadi. U o'rganish nazariyasi, kompyuterga asoslangan ta'lim, onlayn ta'lim va mobil texnologiyalar qo'llaniladigan m-learning kabi bir qancha sohalarni o'z ichiga oladi.

Ta'lim kommunikatsiyalari va texnologiyalari assotsiatsiyasi (AECT) ta'lim texnologiyasini „tegishli texnologik jarayonlar va resurslarni yaratish, ulardan foydalanish va boshqarish orqali o'rganishni osonlashtirish va samaradorlikni oshirishni o'rganish va axloqiy amaliyot“ deb ta'riflagan. U ta'lim texnologiyasini „o'rganish uchun jarayonlar va resurslarni loyihalash, ishlab chiqish, ulardan foydalanish, boshqarish va baholash nazariyasi va amaliyoti“ sifatida ko'rsatdi. Zamonaviy elektron ta'lim texnologiyasi bugungi kunda jamiyatning muhim qismidir. Ta'lim texnologiyasi elektron ta'lim, ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), edtech, ta'lim texnologiyasi, multimediali ta'lim, texnologiyani kengaytirilgan ta'lim (TEL), kompyuterga asoslangan ta'lim (CBI), kompyuterda boshqariladigan o'qitish, kompyuterni o'z ichiga oladi. asoslangan ta'lim (CBT), kompyuter yordamida o'qitish yoki kompyuter yordamida o'qitish (CAI), internetga asoslangan ta'lim (IBT), moslashuvchan ta'lim, vebga asoslangan trening (WBT), onlayn ta'lim, raqamli ta'lim sohasida hamkorlik, taqsimlangan

ta'lim, kompyuter vositachiligidagi aloqa, kiber-ta'lim va multimodal ta'lim, virtual ta'lim, shaxsiy ta'lim muhitlari, tarmoqqa ulangan ta'lim, virtual o'quv muhitlari (VLE) (ular o'quv platformalari deb ham ataladi), m-learning, hamma joyda o'rganish va raqamli ta'lim. Ushbu ko'plab atamalarning har birining o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsatadigan himoyachilari bor. Bundan tashqari amalda, „virtual ta'lim kursi“ barcha yoki hech bo'lmaganda muhim qismi Internet orqali taqdim etiladigan har qanday o'quv kursiga ishora qiladi. „Virtual“ sinfda yuzma-yuz o'qitiladigan kursni tasvirlash uchun kengroq ma'noda qo'llaniladi, lekin kontseptual ravishda sinfdagi o'qitish bilan „deyarli“ bog'lanishi mumkin bo'lgan o'rnini bosuvchi rejim orqali, ya'ni odamlar buni qilishlari shart emas. Shunga ko'ra, virtual ta'lim masofaviy ta'lim shakliga ishora qiladi, unda kurs mazmuni kursni boshqarish ilovalari, multimedia resurslari va videokonferentsaloqa kabi turli usullar bilan yetkaziladi. Virtual ta'lim va o'yinlar yoki qismlarga ajratish kabi simulyatsiya qilingan o'rganish imkoniyatlari o'quvchilarga sinf mazmunini haqiqiy vaziyatlarga ulash imkonini beradi. Ob'yektlarga keng tarqalgan ta'lim mazmuni o'quvchining atrofida bo'lib, u o'quv jarayonini hatto anglamasligi ham mumkin. Individual interfeys va materiallardan foydalangan holda moslashtirilgan ta'limning kombinatsiyasi, bu shaxsga mos keladigan, shu tariqa shaxsan tabaqalashtirilgan ta'lim oladigan, raqamli resurslardan va turli joylarda va turli vaqtlarda o'rganish imkoniyatlaridan shu bilan birga joyda foydalanish imkoniyatiga ega. Aqlli ta'lim aqlli shahar kontseptsiyasining tarkibiy qismidir, bundan tashqari o'quvchini zeriktirmaslikka va uni fanga bo'lgan qiziqishini yanada oshirishga yordam beradi. Raqamli ta'lim masofa va makon to'siqlarini tashlaydi.

Bugungi zamonda raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalari taraqqiyotga erishishning muhim shartlaridan biridir. Raqamli texnologiyalar nafaqat zamonaviy ta'limda balkim davlat va jamiyat boshqaruvini takomillashtirishda va ijtimoiy sohada odamlarga katta qulayliklar yaratadi. Bundan tashqari raqamli texnologiyalar ijobiy iqtisodiy o'sishga zamin yaratadi: mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, va ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi, va yana bir muhim afzallik — korrupsiyaga chek qo'yadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida”gi. 2017-yil 20-aprel, PQ-2909-son qarori.
2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, «O'zbekiston», 2016 yil, 56 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt tarqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, «O'zbekiston», 2017 yil, 48 bet.
4. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harkatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi.

5. Shumkarova, S. P., Yodgorova, K. I., Rajapova, M. N., & Yuldasheva, M. T. Effect of Drying Temperature on Cotton Cleaning Efficiency and Change Class Change.
6. Yodgorova H. I., Qayumov A. Oila-jamiyatimiz mustahkam tayanchi //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 1057-1062.
7. Shumkarova S. P., Rajapova M. N., Yodgorova K. I. Physical-mechanical properties of fabrics produced in the field of tourism //Экономика и управление гостеприимством территории. – 2021. – С. 148-152.
8. Ёдгорова Г.И. «Пути эффективного использования инновационных функций на предприятиях». Экономика и социум 2-1 (2021): 409-412.
9. Исраилова С. М., Ёдгорова Х. И. Изменение качественных показателей шелкасырца, полученного различными способами //Молодой ученый. – 2017. – №. 20. – С. 23-25.
10. Шумкарова Ш. П., Ёдгорова Х. И., Бегманов Р. А. Влияние температуры сушки хлопка-сырца на поврежденности волокон //Наука и Мир. – 2016. – Т. 1. – №. 4. – С. 74-75.

ВИЗУАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СИЛА И ЗНАЧИМОСТЬ ИНФОГРАФИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Мамаджанова Светлана Валентиновна - преподаватель Кокандского государственного педагогического института.

Кантюкова Альсина - студентка 1 курса направления математика и информатика, КГПИ.

Инфографика — это эффективный и наглядный способ визуализации информации с помощью комбинации текста, графики и изображений. В последние годы она стала неотъемлемой частью сферы образования, предоставляя студентам и преподавателям новые возможности для передачи и усвоения знаний.

Одной из основных причин популярности инфографики в образовании является ее способность упрощать сложную информацию и делать ее более доступной и понятной. Учащиеся могут быстрее воспринимать информацию, когда она представлена в графической форме с яркими иллюстрациями, диаграммами или графиками. Инфографика помогает студентам организовывать знания, видеть взаимосвязи и понимать основные концепции.

Кроме того, инфографика может содействовать развитию критического мышления учащихся. При создании собственных инфографиков студенты

вынуждены проанализировать информацию, выбрать наиболее значимые факты и представить их в лаконичной форме. Это требует высокого уровня аналитических и синтетических навыков, а также способствует развитию навыков презентации и коммуникации.

Инфографика также способствует запоминанию информации. Исследования показывают, что люди лучше запоминают информацию, когда она представлена в графической форме, чем просто в текстовом виде. Использование инфографики в образовательном процессе позволяет стимулировать визуальную память студентов и увеличить вероятность сохранения информации в долговременной памяти [2].

Необходимо отметить, что создание качественной инфографики требует навыков визуализации и дизайна. Поэтому образовательные учреждения могут предлагать студентам соответствующие курсы или использовать специализированные инструменты и программное обеспечение для создания инфографики. Это позволит студентам развивать свои навыки визуального представления информации и использовать их в различных областях жизни.

Инфографика может быть полезной в различных областях образования. В технических науках, она помогает проиллюстрировать сложные концепции, демонстрирует результаты исследований и предоставляет студентам возможность визуально исследовать данные. В гуманитарных науках, она может использоваться для иллюстрации исторических событий, литературных произведений или социальных трендов [1].

Инфографика также находит применение в процессе обучения иностранным языкам. Использование графических элементов и визуальных ассоциаций помогает студентам запомнить новые слова и выражения, а также с легкостью понять их значения и контексты.

С развитием онлайн-образования инфографика становится особенно ценным инструментом. Она позволяет создавать интерактивные и адаптивные инфографики, которые можно легко встраивать в онлайн-уроки и образовательные платформы. Это помогает студентам взаимодействовать с информацией, просматривать различные варианты и персонализировать свой опыт обучения.

Инфографика в образовании также способствует развитию цифровой грамотности учащихся. Сегодня важно уметь анализировать и интерпретировать информацию, представленную в различных форматах. Использование инфографики помогает студентам стать критическими мыслителями, способными эффективно работать с графическими данными и делать обоснованные выводы [3].

В заключение можно сказать, что инфографика в образовании является

мощным инструментом, который способствует более эффективному усвоению информации, развитию критического мышления и визуальной памяти учащихся. Ее использование помогает сделать образовательный процесс более интерактивным и увлекательным, а также подготавливает студентов к требованиям современного информационного общества.

Список используемой литературы:

1. Тюрина Екатерина Сергеевна, учитель истории первой квалификационной категории. МБОУ СОШ № 64 г. Новосибирска «Инфографика в образовательном процессе», Интерактивное образование, выпуск №74
2. Mamadzhanova, S. V. "Using scribing technology in computer science lessons." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.12 (2022): 360-364.
3. Мамаджанова, С. В. "Влияние виртуальной образовательной среды на эффективность обучения." *Eurasian Journal of Academic Research* 2.3 (2022): 531-535.
4. Мамаджанова, Светлана. "Организация домашней работы по информатике, на основе мобильных технологий." *Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences*. 1.1 (2020): 6-6.

TALABALARNI KOMPYUTER MODELLASHTIRISHGA O'RGATISH ZAMONAVIY YONDOSHUV SIFATIDA

Markayev X. - Qarshi tumani 1 – kasb-hunar maktabi direktori

Modellashtirish istiqbollari, imkoniyatlari informatika, ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish singari fanlarning rivojlanish yo'llari, ularning integratsiyasi, matematik modellashtirishga o'qitish metodikasini to'g'ri baholash – barcha shu kabi ko'plab boshqa murakkab muammolar falsafaga murojaat qilib, yuzaga kelayotgan ijtimoiy-ilmiy taqdiqotning tor pozitsiyalaridan turib yechib bo'lmaydigan savollarga falsafadan javob izlashga undaydi. Shu boisdan modellashtirishning falsafiy muammolar borasidagi tadqiqotlarni va maxsus, shu jumladan, pedagogik tavsif kasb etuvchi, biroq yetarlicha umumiy yondashuvni taqozo etuvchi tadqiqotlarni yaqinlashtirishga zarurat tug'ilmoqda. Bularning barchasi modellashtirishning falsafiy masalalarini ko'rib chiqish dolzarbligini oshiradi.

Bilishning umum ilmiy metodi sifatida ko‘riladigan modellashtirish tahliliga ko‘pchilik olimlarning tadqiqot ishlari bag‘ishlangan. Ushbu tadqiqot ishlarida modellashtirishning gnoseologik asoslari, uning ilmiy bilish metodi sifatidagi xususiyatlari tahlil qilinadi, ilmiy-bilish va amaliy faoliyatda ishlatiladigan modellarning tipologiyasi beriladi. Ushbu ishlarda jamlangan xulosalar tadqiqot ishimizning metodik asoslariga kirgan.

Ushbu ishlarda bilishning metodi sifatida modellashtirishni, uning boshqa metodlari bilan aloqalarini tadqiq qilishda, modellarning gnoseologik funksiyalari, turli xil modellarning mohiyati tavsifida jiddiy odimlar qilindi. Ayni shu vaqtda modellashtirishning qator falsafiy savollarini talqin qilish va tushunishda ixtiloflar borligi oydinlashdi.

“Model” atamasi ikki umuman farqli, bevosita bir-biriga zid ma’nolarda – 1) muayyan nazariya ma’nosida va 2) nazariya mansub bo‘lgan ya’ni nazariya tasvirlaydigan yoki aks ettiradigan narsa ma’nosida qo‘llanishiga e’tibor qartilgan [1, 6-b.].

Model atamasiga berilgan, falsafiy adabiyotlarda uchraydigan bir qancha ta’riflarni keltiramiz.

“Model” va “modellashtirish” tushunchalari mazmunan g‘oyat turfa xil ekanini qayd etgan holda, model u yoki o‘zga ma’noda, originalni – modellashtirilayotgan ob’yektni ozmi-ko‘pmi to‘liq takrorlaydi va u barcha modellar uchun umumiy deb hisoblashadi. Bizningcha, model deganda shunaqangi bir xayolan tasavvur etiladigan yoki moddiy ro‘yobga chiqarilgan tizim tushuniladi. Qaysiki bu tizim tadqiqot ob’yektini aks ettirib yoki qayta yuzaga chiqarib, uning o‘rnini shu taxlit egallashga qodirki, uni o‘rganish bizga mazkur ob’yekt haqidagi yangi axborotni taqdim etadi. Talabalarni axborot modellashtirishga o‘rgatishning bir nechta belgisini ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiq [1, 6-b.].

- 1) bu xayolan tasavvur etiladigan yoki moddiy ro‘yobga chiqariladigan tizim;
- 2) model tadqiqot ob’yektini qayta tiklaydi yoki aksini yuzaga chiqaradi;
- 3) model ob’yektlar o‘rnini bosa oladi;
- 4) uni o‘rganish asosida ob’yekt haqidagi yangi ma’lumot qo‘lga kiritiladi.

Berilgan 3 va 4 belgilar shaksiz hisoblanib, ya’ni model ob’yektning o‘rnini egallash va yangi axborot berishga qodirligi dalilini tan oladi. 1 va 2 belgilarni tor deya e’tirof etishimiz mumkin.

Qo‘llanayotgan terminologiyadan qat’i nazar, barcha fanlar – tabiiy, ijtimoiy, gumanitar, pedagogik, ya’ni o‘rinbosar ob’yektlar yordamida real ob’yektlarni o‘rganuvchi fanlar uchun modellashtirishning bosh shartiga rioya qilish zarur sanaladi: ob’yekt-o‘rinbosar (model) hamda real bilish ob’yekti – original muvofiqlik (o‘xshashlik) nisbatida bo‘lishi kerak. Faqat shu holatda bir xil xususiyatlardagi o‘xshashliklar asosida ushbu ob’yektlarning o‘xshashliklari

to'g'risida va boshqa parametrlar bo'yicha xulosa yasash, ya'ni analogiya bo'yicha xulosa chiqarish mumkin bo'ladi. "Agar ushbu shartga amal qilinmasa, u holda model ixtiyoriy iyeroglik shamoyiliga kelib qoladi. Uni o'rganish esa shubhali bilim ahamiyatini kasb etadi" [2, 28-b.].

Modellashtirish metodi original va modelning o'xshashligi haqidagi farazga asoslanadi. Bularning ikkisi nafaqat umumiy tabiatga ega bo'ladi, balki mutlaqo turli tasnifdagi jarayonlar va hodisalarga mansub hamdir.

D. Poya ushbu tushunchalarni tushunish oson bo'lishi uchun shunga yaqinroq tavsif beradi: "...to'g'ri o'tkazma (o'g'irish), ya'ni bir qancha nisbatlar qonunlarini saqlovchi o'zaro bir ma'noli muvofiqlik matematikaning texnik tilida izomorfizm deb ataladi. Gomomorfizm o'ziga xos muntazam qisqargan o'g'irmadir. Original nafaqat boshqa tildan o'g'iriladi, balki qisqaradi ham, shunday ekan, o'g'irish va qisqarishdan so'ng yakuniy hisobda olinadigan narsa dastlabki uzunlik (masofa)ning yarmiga, yoki uchdan bir qismiga, yoki qandaydir boshqa ulushiga sistematik tarzda bir tekisda ixchamlashtirilgani ma'lum bo'ladi" [1, 5-b.].

Modellashtirishda qo'llanadigan bilishning quyidagi yo'l-yo'riqlari keltirib o'tilgan:

1. Analogiya bo'yicha to'g'ri xulosa – bilishning shunday yo'rig'iki, unda ikki yoki undan ortiq predmetlarning, voqelik hodisalarining ayrim belgilari o'xshashligidan kelib chiqib ushbu predmetlarning, hodisalarining boshqa belgilari o'xshashligi borasida xulosa yasaladi.

2. Gepotezalar yo'rig'i – asoslab berilgan nazariy farazlarni ilgari surish usuli. Ob'yektning o'z muhitida gipotezaning to'g'riligini tekshirish imkonsiz bo'lgan bir paytda ushbu gipoteza farazlari ob'yektning analoglari modeli muhitiga o'tkaziladi.

3. Sintezlash yo'rig'i – tarqoq, qismlari yetishmaydigan dalillardan yagona, yaxlit dalil yaratish jarayoni.

4. Abstarksiyalash yo'rig'i – foydali bo'lish maqsadida yaratilgan bir butun analog imkon qadar soddalashtiriladi, bunda o'rganish uchun eng qiziq bir parametr ajratib olinadi, kam ahamiyatlisi esa e'tiborga olinmaydi.

5. Tahlil yo'rig'i – aniq bir narsani kuzatarkanmiz, jiddiy bo'lmagan narsadan mavhumlashamiz va abstraksiyalarni anglab boramiz. Shundan so'ng ushbu abstraksiyalarni modellarda gavdalantiramiz, bilish ob'yektining to'liqroq – konkret mazmunini ochib berish va tavsiflash maqsadida ular ustida tadqiqot uchun ochiq bo'lgan modeldagi yangi xossalarni ko'rinishida eksperimentlar o'tkazamiz. Olingan bilimlarni o'rganilayotgan ob'yektga ko'chiramiz. Keyin esa originalni yangi nazariy darajada ko'rib chiqamiz, abstraksiyalash va modellar yaratish yo'li bilan ishni yangi xossalarni ajratishdan, yangi bilimlarni izlashdan boshlaymiz, o'tilgan bosqichlarni takrorlaymiz. Shu tarzda model haqidagi bilimlarning aniqlashtirilishi sodir bo'ladi.

6. Eksperiment yo'rig'i — prinsipial mosligi allaqachon tahlil qilingan analogning modeli maqomiga muvofiqligini, bilish maqsadlariga javob berishini har tomonlama aniq tekshirish [1].

Modellashtirishning aynan bir ob'yekti turli pozitsiyadan turib (shu jumladan, dunyoqarash va nazariy) hamda turfa aspektlarda o'rganilishi mumkin ekanligi modellashtirishning aniqliligi bilan bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Петрова О.Г. Информационно-коммуникационная среда обучения биологии как средство повышения качества общего биологического образования // Автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Москва, 2012. — 12 с.

2. Predavec M. (2001) Evaluation of E-Rat, a computer-based rat dissection, in terms of student learning outcomes. Journal of Biological Education, 35. — P.75 – 80.

3. Peat M. and Fernandez A. (2000) The role of information technology in biology education: An Australian perspective. Journal of Biological Education, 34. —P.69-73.

4. Shoymardonov T.T., Xamidov V.S., Fayziyeva M. Elektron pedagogika va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash . — Toshkent, 2016. — 136 b.

BO'LAJAK INFORMATIKA O'QITUVCHILARNI O'QUV AMALIYOTI JARAYONIDA PEDAGOGIK FAOLIYATGA TAYYORLASH USULLARI

Maxkamov Xamidullo Qaxramonovich - NamDU 1-bosqich tayanch
doktaranti

O'zbekiston Respublikasida kadrlar tayyorlash tizimini optimallashtirish, jahon andozalari asosida kasbga tayyorlashning takomillashgan mexanizmlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumadan, Prezidentimiz tomonidan qabul qilingan qaror va farmonlarda pedagogik ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini yangi bosqichga ko'tarish, pedagog kadrlar tayyorlash sifatini ilg'or xalqaro standartlar asosida takomillashtirish va oliy pedagogik ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 24 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasida tarbiya va o'qitish usullari, axborot - kommunikasiya texnologiyalari hamda xorijiy tillarni puxta o'zlashtirgan, ta'lim jarayonida

zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega professional pedagog kadrlar tayyorlash, pedagogik kasbga qiziqishi yuqori bo'lgan yoshlarni aniqlash hamda ularni maqsadli tayyorlab va tarbiyalab borishning uzluksiz tizimini joriy qilish maqsadida davlat pedagogika universitetining kunduzgi ta'lim shaklida tahsil olayotgan 2-4-bosqich talabalari uchun haftalik o'quv mashg'ulotlari "4+2" tartibida, shu jumladan, darslarning 4 kuni oliy ta'lim muassasasida, 2 kuni umumiy o'rta ta'lim muassasalarida amaliyot o'tash tartibida olib borilishini tashkil etish kabi vazifalar belgilab qo'yilgan. Ushbu vazifalarni ijrosini ta'minlash maqsadida nazariy bilimlarni amaliyot bilan birgalikda o'zlashtirish maqsadida amaliyot ob'yekti sifatida akademik litsey, umumiy o'rta ta'lim maktablari va maktabgacha ta'lim muassasalari belgilab olingan.

Adabiyotlar tahlili. Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak informatika o'qituvchilarni pedagogik faoliyatga tayyorlash, ularda kasbga oid pedagogik bilim, ko'nikmalarni shakllantirishga asoslangan muammolar yechimini topish va shu bilan birga raqobatbardosh kadr tayyorlash masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bo'lajak informatika o'qituvchilarni kasbiy faoliyatiga tayyorlashni takomillashtirish, nazariy va amaliy ko'nikmalarni tarkib toptirishda o'quv amaliyot mazmunini takomillashtirish kabi muammolarni echish R.X.Djuraev, N.A.Muslimov, Q.T.Olimov, SH.E Qurbonov, E Seytxalilov, J.E. Usarov, G.I. Muxamedov, B.S. Abdullaeva, M.H.Lutfillaev, N.I.Taylaqov va boshqalarning, ta'limda pedagogik bilimlar va texnologiyalar, ularning ilmiy asoslari, olimlardan A.Azizxodjaeva, A.R Xodjabaev va boshqalarning tadqiqot ishlarida muayyan darajada tadqiq qilingan.

Tadqiqot metodologiyasi. Maqolada pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak informatika o'qituvchilarni o'quv amaliyoti jarayonida pedagogik faoliyatga tayyorlash yo'llari muhokama qilinadi. Uning asosiy tarkibiy omillari va qismlari tavsiflanadi. O'zbekistonda pedagogika oliy ta'lim muassasalarida o'quv amaliyotlarni tashkil etish va kutilayotgan natijalari tahlili qilindi. Tahlil natijalari pedagogik kvalimetriyaga asoslanib baholanishi va metodik tavsiyalar berish bo'yicha yondashuvlar o'rganildi.

Tahlillar va natijalar. O'qituvchi shaxsi, uning kasbiy malakasi, ijtimoiy yetukligi va ma'naviy boyligi bugungi kunda har qachongidan ham o'quv jarayoni samaradorligini ta'minlash, o'quvchi shaxsini tarbiyalash va rivojlantirishning eng muhim shartidir. Bo'lajak o'qituvchining ta'lim sifati, uning kasbiy kompetentsiyasining shakllanish darajasi bizning davrimizda o'qituvchilarning yangi avlodini tayyorlash jarayonining holati, uning zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga muvofiqligining eng muhim mezonidir. Ta'lim mazmuni va texnologiyalarini nafaqat doimiy va tizimli ravishda yangilab borish, balki bo'lajak

o'qituvchilarni tayyorlash va pedagogik amaliyoti uchun yangi muhitni maqsadli ravishda shakllantirish kerak, bu ularning umumiy madaniy, umumiy madaniyatini rivojlantirishga imkon beradi. Oliy ta'limda o'quv amaliyotning asosiy maqsadi bo'lg'usi mutaxassislarni tashkilotlar, maktabdan tashqari ta'lim muassasalari, oromgohlarda o'quv, tarbiyaviy ishlarga kasbiy pedagogik va psixologik tayyorlash, ijodiy fikrlash, kasbiy mahorat va qobiliyatlari rivojlantirib boriladi. Talabalar bilimlarini amaliyotda qo'llanishi, hayotga tatbiq etishni o'rgansalar va bu jarayonda nazariy xulosalarga kelsalar ularning olgan bilimlari qat'iy ishonchga aylanadi. Pedagogik amaliyot shunday tuzilishi kerakki, talaba faoliyatdagi tegishli kompetensiyalarni o'zlashtiribgina qolmay, balki ularni tashxislash va rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Integratsiyalashgan vazifalar tizimini va ularning bajarilishini baholash tizimini ishlab chiqish amaliyot dasturini ishlab chiqishda asosiy vazifalardan biridir. Amaliyot dasturini ishlab chiqish uchun asos bo'lgan kompetentsiya yondashuvi kasbiy amaliy mashg'ulotlarning yangi sifatiga erishishga, real hayot sharoitida talabalarning kasbiy kompetentsiyasining rivojlanish dinamikasini baholashga qaratilgan. O'qituvchilik amaliyoti jarayonida talaba tegishli kasbiy faoliyat (ta'lim, ijtimoiy soha) bo'yicha kasbiy pedagogik vazifalarni hal qiladi. Amaliyot mazmuni bo'lajak o'qituvchining asosiy maktabda o'quv jarayonida kasbiy pedagogik faoliyatni mustaqil loyihalash va amalga oshirishga tayyorligini shakllantirishga qaratilgan vazifalarning o'zgarmas tizimini va o'quvchining qiziqishlari va umidlariga qaratilgan o'zgaruvchan qismni o'z ichiga oladi.

WEB SAYT KO'PAYISHI TENDENSIYALARI VA MAVJUD MUAMMOLAR

Mengliyev Shaydulla Abdusalomovich - Termiz davlat universiteti dotsenti.

Butun dunyoda sun'iy intellekt keng ko'lamda rivojlanmoqda. Xususan mamlakatimizda sun'iy intellekt tizimlari va uning inson hayotida tutgan o'rni kun sayn kengayib bormoqda. Hozirgi kunda juda ko'p rivojlangan davlatlarda sun'iy intellekt sohasini takomillashtirishga alohida urg'u berilmoqda. Globallashuv jarayonida ko'p axborotlar elektron tarzda qabul qilinmoqda, lekin axborotlarni tahlil qilishda inson idroki ojizlik qiladi. Shuning uchun ham veb saytlarda sun'iy intellekt qo'llanilmoqda. Bunga misol tariqasida siz endi veb saytlarda axborotlarni qidirish, xarid qilish va xokazolarni ovoqli tarzda amalga oshirishingiz mumkin bo'ladi [8-11].

Respublikamizda ham zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalari sohasida katta ishlar amalga oshirilmoqda. Fan va ta'limning barcha sohalariga

infokommunikatsion texnologiyalarni keng miqyosda qo'llash, yuqori malakali dasturchi mutaxassislar tayyorlash darajasini oshirish, xalqaro axborot tizimlarini joriy etish, shu jumladan, internetni kengaytirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev rahbarligida 2019 yilning 19 mart kuni bo'lib o'tgan yoshlar bilan ishlashni samarali tashkil etishda madaniyat, san'at, sport, axborot texnologiyalari, yoshlarning kitob o'qishga qiziqishini oshirish bo'yicha 5 ta muhim tashabbusni amalga oshirish to'g'risidagi videoselektorda respublika viloyatlarining barcha shahar va tumanlarida "Raqamli texnologiyalar o'quv markazlari"ni tashkil etish belgilab berilgan. 2019 - yilning 21 noyabr kuni Toshkent shahridagi Inha universitetida "Bir million o'zbek dasturchilar" deb nomlangan loyiha ishga tushurildi. Yuqorida Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomonidan qo'yilgan masalalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun zamonaviy o'quv adabiyotlar bazasini yaratish talab etiladi. Bu boradagi ishlar Respublikamizda fan va ta'limni yanada rivojlantirish imkonini berdi[1-4].

Masofaviy ta'lim tizimida barcha fundamental bilimlar asosan an'anaviy bosma shaklda tayyorlangan o'quv adabiyotlar, ovozli variantlar va video ishlanmalar orqali olinadi. Masofaviy ta'lim esa mustaqil bilim oluvchilarning tasavvurini kengaytirishga, dastlabki bilimlarini rivojlantirishga va chuqurlashtirishga, yangi qo'shimcha ma'lumotlar bilan to'ldirib borishga mo'ljallangan bo'lib, ixtiyoriy fanlar bo'yicha saytlar yaratiladi[12-13].

Hozirgi zamon mutaxassisi qaysi sohada ishlamasin, uning oldida o'zining sohasiga tegishli hodisa va voqealarni bilib turishi bilan birga, bilim saviyasini ham doimiy ravishda oshirib borishini shu bilan birgalikda o'z bilimini internet tarmog'i orqali yosh avlodga yetkazib berishni davr talab etmoqda.

Bu quyidagilardan iborat:

1. Jamiyat va fanning global rivojlanishining o'sish darajasi;
2. Ilmiy, uslubiy va boshqa turdagi materiallarning chop etish suratining o'sishi va ilmiy izlanishlarning murakkablashib rivojlanib borishi.
3. Ma'lumki dunyoda ilmiy izlanishlar bo'yicha axborotlar doim o'sib, ularni tahlil qilish jarayoni tobora murakkablashib bormoqda.

Hozirgi kompyuter asosidagi telekommunikasion aloqa orqali, ya'ni veb saytda an'anaviy o'qitish uslubidan foydalanib yuqori saviyada o'quvchilarga bilim berish va har-xil ko'rinishdagi o'quv materiallarni va video ishlanmalarni yetkazib berish imkoniyati mavjud.

Internetda sayt yaratish ijobiy axborotni tarqatishdagi vaqtni tejaydi va moliyaviy to'siqlarni yo'qotadi. Ta'lim olish tizimining samaradorligi oshadi va o'qitish tezlashadi. COVID 19 pandemiya vaqtida masofaviy o'qish jadal rivojlandi va o'z isbotini topdi.

Internetda axborot dunyosiga sayohat qilishda davlat chegaralari degan

tushuncha yo‘q. Salbiy axborotlarga eshikni yopsang teshikdan kirib kelaveradi, salbiy axborotlarni chegaralab bo‘lmaydi. Hozir internetda mafkura poligonlari yadro poligonlaridan ham kuchliroq bo‘lib borayotgan davrdir. “Ommaviy madaniyat”ning eng xunuk illatlari, olg‘a surgan g‘arazli g‘oyalaridan biri bu, ko‘ngilxushlik g‘oyasidir. Ko‘ngilxushlik g‘oyasi deganda, insonning turmush tashvishlaridan bir oz bo‘lsa-da chalg‘ish, o‘zining bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishni tushunish ham mumkin, agar buni xolis, samimiy izohlasak. Har qanday sog‘lom ma‘naviyatli insonlar o‘z hayotining har bir daqiqasidan oqilona foydalangani holda, o‘zi va boshqalarga foyda keltiradigan fa‘oliyat bilan shug‘ullanishga intiladi. Sof niyatda, ezgu mashg‘ulotlar bilan o‘zining bo‘sh vaqtini fayzli, o‘z talant, qobiliyatidan unumli foydalanishga harakat qiladilar. Ammo biz ushbu mavzuda tilga olayotgan ko‘ngilxushlik g‘oyasi tamomila boshqa, insonning insonligiga zid, ma‘naviy olamini tubanlikning eng chuqur jarliklari sari yetaklashga qaratilgan, aqlsiz ko‘ngilning tuban mayllarini qondirishga intilgani bilan o‘ziga xos xarakterlanadi. Bugungi «ommaviy madaniyat», buzg‘unchi kuchlar tomonidan og‘iz ko‘pirtirib jar solinayotgan ko‘ngilxushlik g‘oyasi insonning hayot lazzalaridan xohlagan vaqt, istagan yerda va istagancha lazzatlanish, huzur qilish, bu yo‘lda hech narsadan qaytmaslikni targ‘ib qilish orqali maishatga izn beradi. Oqibatda g‘arbni ma‘naviy tubanlik sari undab, jar yoqasiga etaklab kelgan ko‘ngilxushlik g‘oyasi bugun O‘rta Osiyoga ham ma‘naviy tahdid bo‘lib turibdi [5].

Masofaviy ta‘lim saytiga kiritilgan har bir ma‘lumot markaziy manbadan kirishga imkon beradi. Qidiruv tizimlaridan bir nechta so‘rovlarni bajarishingiz va kerakli ma‘lumotlarni topishingiz mumkin, agar shu ma‘lumot saytda mavjud bo‘lsa, qidiruv tizimlari kalit so‘zlar yordamida kerakli ma‘lumotni topib beradi, aynan kerakli bo‘lgan manba oz yoki bo‘lmasligi ham mumkin. Qidiruv tizimlari daromadni saytlar va reklamalardan topadi. Qidiruv tizimlari tushgan daromadni fanga sarflashga harakat qiladi, lekin davlat tili nuqtai nazaridan bu tabaqalashtirilgan. Bu esa hamma foydalanuvchilar uchun teng imkoniyatlar yaratilmaganligidan ayrim cheklovlar qo‘yadi. Agar shu zaylda ish tutiladigan bo‘lsa, kelajakda shu davlat tilida qidiruv tizimlari daromadi kamayib boradi.

Internetda tartibga solingan va tartibga solinmagan axborotlar oqimi ko‘payib bormoqda. Tartibga solingan axborotlar oqimiga veb saytlar kiradi. Tartibga solinmagan axborotlar oqimiga ijtimoiy tarmoqlar kiradi. Shu bilan birgalikda, asoslangan va asoslanmagan axborotlar mavjud. Asoslanmagan axborotlar oqimi ijtimoiy tarmoqlarni qamrab olgan. Internetda ko‘pchilik foydalanuvchilar bozorida hali ham ta‘limda foydalanuvchilar kam, ammo ko‘ngilochar foydalanuvchilar hukmronlik qilmoqda.

Bugungi kunda internetda salbiy axborotlar ko‘lami kengayib bormoqda, yosh

avlodni axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida, ularning hayot yo'llarini to'g'ri yo'lga boshlaydigan va jamiyat talablariga javob beradigan axborotga to'la bo'lgan veb saytlar ko'lamini kengaytirishimiz maqsadga muvofiqdir [14].

Yuqoridagilarni hisobga olib mamlakatimizda barkamol avlodni komil shaxs sifatida shakllantirishda axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida quyidagilarni tavsiya etish mumkin.

Birinchidan, ijobiy axborotga to'la bo'lgan veb saytlarni ko'paytirish uchun har chorakda o'qituvchilar va talabalarni rag'batlantirish dasturini ishlab chiqish (o'qituvchi va talaba veb sayti).

Ikkinchidan, har bir soha nominatsiyalarini foydalanuvchilarning quyi, o'rta va yuqori pog'onalarida ishlab chiqishni amalga oshirish muhimdir.

Uchinchidan, interaktiv xizmatlar ko'lamining kengaytirilganligi va www.uz saytdan o'tganligi va foydalanuvchilar reytingining nazoratini va ko'rishlar sonini hisobga olish maqsadga muvofiqdir (shu sayt reytingi orqali baholash amalga oshiriladi).

To'rtinchidan, mobil aloqa asosida global tarmoqdan ta'lim oluvchilarning ko'lami kengayganligini hisobga olib, veb saytni mobil aloqa vositalariga mosligi va yuklanish (tezlikni) darajasini hisobga olish.

Beshinchidan, yoshlarda mafkuraviy immunitetni shakllantirishda, ayniqsa, yoshlar tarbiyasida turli xil mafkuraviy tahdidlarning oldini olish zarur bo'lib, buning uchun ularning dunyoqarashida zamonaviy axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish lozimdir.

Oltinchidan, taraqqiyotning talabidan kelib chiqib, axborot kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishga turtgi bo'ladigan farmon va qarorlarni takomillashtirish.

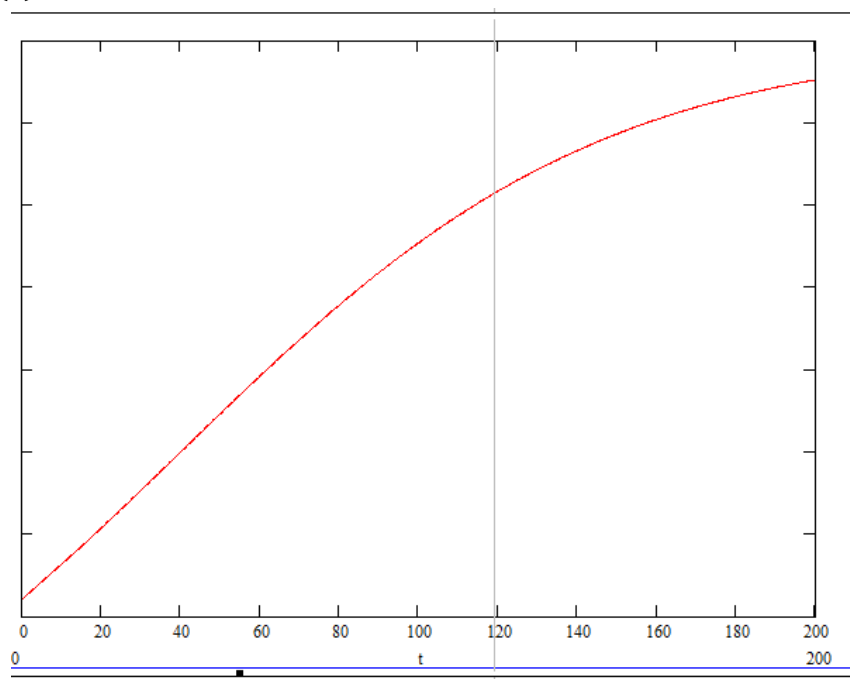
Internet sayt orqali tajriba – sinovi o'tkazish jarayonida amalga oshirilgan eksperimentning muvaffaqiyati internetda ijobiy axborot tarqatishni inobatga olishi zaruriyatini ko'rsatadi. Shuning uchun ham internetda ijobiy axborot tarqatishga alohida e'tibor qaratildi.

Tajriba – sinov ishlarni tashkil etish jarayoni internet saytdan mustaqil foydalanuvchilarning fikr va mulohazalari bilish bilan tashkil etildi. Tajriba – sinov ishlari 2014-2022 yilida internetdan mustaqil foydalanuvchilarning www.tami.uz – Kompyuter uchun qo'llanma saytidan mustaqil foydalanuvchilari o'rtasida o'tkazildi. Tajriba va nazorat mustaqil foydalanuvchilar jami 1000 nafar tanlab olindi. Tajriba sinov mustaqil foydalanuvchilarning natijalarni ishonchli tekshirish maqsadida Maltus nazariyasi asosida matematik – statik tahlili qilindi. Bunda **a** – ijobiy saytlar, **b** – salbiy saytlar, **ax** – vaqt o'tishi bilan ijobiy saytlarni ko'payishi, **bx** – vaqt o'tishi bilan salbiy saytlarni ko'payishi.

$$\frac{dt}{dx} = (a - b)x \quad (1)$$

Bu yerdan **a** va **b** ijobiy va salbiy saytlar sonini ifodalab umumiy xolda **x** ni **t** vaqtga bog'liq bo'ladi.

$$x(t) = e^{(a-b)t} c \quad (2)$$



1-rasm. Veb sayt ko‘payish tendensiyasi grafigi

Internetdagi uz domen nomiga ega bo‘lgan saytlar soni qariyb 2014 dan 2022 yilga qadar 4 barobar o‘sgan xozirda 116 ming uz domen faol, www.uz saytidan ro‘yhatdan o‘tgan saytlar soni 1543 ta bu esa uz domenlar 1% ni ham tashkil etmaydi, lekin shu bilan birga salbiy saytlar ham mutanosib ravishda o‘smoqda. Rasm 1. Hisoblash natijasiga ko‘ra internetda ijobiy saytni ko‘paytirish bugungi kun davr talabi ekanligi kelib chiqadi.

Xulosa qilib aytganda, XXI asr fan - texnika asrida o‘sib kelayotgan yosh avlodni voyaga yetkazishda oilada, maktabda, kasb-hunar kolleji va akademik litseylarida hamda oliy o‘quv bilim maskanlarida ularga chuqur bilim berish va odob-axloq qoidalarini ham birga olib borish bugungi kunda zamon talabi hisoblanadi. Buning uchun mamlakatimizda shart-sharoitlar yaratilgan bo‘lib, faqatgina buni amalga oshirish yoshlarimiz dunyoqarashining qanchalik shakllanganligi bilan bog‘liqdir [6-7].

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq, Toshkent, 2016. 56-b.
2. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar' –Toshkent, O'zbekiston, 2017. 104-b.
3. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr, Toshkent, O'zbekiston, 2017. 48-b.
4. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 - noyabrdan 24 - noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shaxri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan.-Toshkent, O'zbekiston, 2017. 488-b.
5. Karimov I.A. Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo'lida. T.6.-T.: «O'zbekiston», 1998, 240-241 - betlar.
6. Mengliyev SH.A., G'ulomqodirov K.A., Qoraxonov S.X., Uzluksiz ta'lim tizimida zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalanish bilan bog'liq muammolar. O'zbekiston Respublikasida ta'limning uzluksizligi va uzviyligini ta'minlash yutuq va muammolari Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruza tezislar to'plami II-qism Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti 2012 y. 207 b.
7. Mengliyev SH.A., Qoraxonov S.X., Uzluksiz ta'lim tizimida zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalanish bilan bog'liq muammolar. O'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi: "Uzviylik va uzluksizlik" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminarining maqolalar va ma'ruza tezislar to'plami, Toshkent moliya instituti, 2012 y. 252 b.
8. Менглиев Ш.А., Фуломқодиров К., Жўраева З.Қ., Масофавий ўқитишда web сайтларининг ўрни. IX Международная научно-практическая интернет-конференция, «Актуальные научные исследования в современном мире». Украина, 2016 г. 95 с.
9. Mengliyev Sh.A., Bozorov A.X., Xolliyev F.B. Elektron darslikdan foydalanishda ta'lim sifatini oshirish omili // Педагогика ва психологияда инновациялар. 2019.-

№3 –Б.20-24.

10. Менглиев Ш.А. Электрон дарслик ёрдамида сайт яратиш технологияси // Ёш олимлар ва талабалар иштирокида “XXI АСР – ИНТЕЛЛЕКТУАЛ АВЛОД АСРИ” шиори остида Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари ҳудудий илмий-амалий анжумани 2016 йил 6-7 июнь 321-324 б.

11. Mengliyev Sh.A., Xolto‘rayev X.F. Yoshlarda mafkuraviy immunitetni shakllantirishda veb saytning o‘rni // Наманган давлат университетида ўтказилган “Алгебра, амалий математика ва ахборот технологиялари масалалари” республика илмий конференцияси 2016 yil 20-21 dekabr 53 bet.

12. Mengliyev Sh.A. Ta‘limda elektron darslikdan foydalanish usuli // Наманган давлат университетида ўтказилган “Алгебра, амалий математика ва ахборот технологиялари масалалари” республика илмий конференцияси 2016 yil 20-21 dekabr 208 b.

13. Normurodov Ch.B., Mengliyev Sh.A. PHP7 dasturlash tili O‘quv qo‘llanma – Termiz: “Xamidi xususiy firmasi”, 2020, 218 bet.

14. <http://tami.uz/> - Kompyuter uchun qo‘llanma.

ВОЗМОЖНОСТИ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Набиуллина Камилла Рафаэлевна - Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Важным условием поддержки конкурентоспособности страны на мировом уровне в направлении инновационного развития науки и промышленности является наличие большого числа специалистов, готовых к самостоятельной творческой деятельности, к новаторству, к свершению открытий в различных отраслях экономики. Основная задача современного государства - это переход на инновационный путь развития, который обеспечит стабильный и долгосрочный экономический рост. В этом контексте инновацию предлагается рассматривать как новшество, открытие, достижение науки и техники, поддерживающее эффективность рабочих процессов и разработку востребованной продукции. Инновация - это усовершенствование объектов, выявление новых качеств, представление новых элементов системы. Вложение ресурсов в развитие науки, разработку инноваций обеспечивает экономический рост на долгосрочный период; появление и развитие высокотехнологичных отраслей экономики (получение новых рабочих мест в том числе); интеграцию секторов рынка; повышение конкурентоспособности

и социальную стабильность государства; уменьшение производственных расходов населения; повышение качества товаров и услуг.

Подготовка специалиста, способного к осуществлению самостоятельной исследовательской деятельности, направленной на решение широкого спектра практических задач и поддержанной высокотехнологичными средствами, - один из приоритетов современного образования. Проблемы подготовки выпускников, отвечающих требованиям государства, экономики и общества, обладающих навыками инновационной деятельности, способных к принятию обоснованных решений в условиях неопределённости будущего, подробно представлены В. А. Артемьевой, Е. К. Веселовой, М. Я. Дворецкой, Е. Ю. Коржовой [1]. Кроме этого, важными факторами подготовки выпускников являются требования работодателей, ориентированных на обеспечение конкурентоспособности, получение прибыли. Им необходимы специалисты, владеющие современными технологиями и склонные к инновационной деятельности. П. С. Черемухин, А. А. Шумейко подчёркивают, что инновации происходят, когда люди имеют инновационное мышление и раскрывают его сущность как «процесс решения проблем путем обнаружения, объединения и организации идей и методов новыми способами»[2]. Большинство исследователей согласны с положением, что современное образовательное пространство обладает потенциалом, чтобы поддерживать формирование умения моделировать и развивать инновационное мышление. Так, технологии 3D-моделирования, и связанные с ними программно-технические средства, определяют перспективные виды деятельности для формирования цифровой экономики. Компьютерное трехмерное моделирование, как одна из инновационных цифровых технологий, согласно Е. Novak, S. Wisdom [3], обладает дидактическими возможностями для развития востребованных цифровой экономикой универсальных компетенций, поддержки профессионального самоопределения учащихся. При конструировании в средах трехмерного моделирования создаются дополнительные условия для развития алгоритмического стиля мышления, воображения и креативности; формирования пространственных представлений; поддержки мотивации к получению образования в сфере digital-технологий; для организации продуктивной творческой деятельности и создания ситуаций успеха. За счёт своей практичности и функциональных возможностей трехмерная технология находит применение в различных отраслях человеческой деятельности. Возникает дидактическая необходимость использовать технологии 3D-моделирования в самых нестандартных инновационных проектах, в том числе образовательного назначения.

Обращение к материалам А. П. Усольцева, Т. Н. Шамало [4] позволило

выявить, что инновационная деятельность имеет сложную структуру: она - целостный результат множества разветвленных процессов и должна рассматриваться в единстве всех их аспектов. Ядро такой деятельности составляет специфическое инновационное мышление, поддерживающее все этапы разработки и внедрения открытий, обеспечивающее их качество и продуктивное практическое применение. Такое мышление формируется на протяжении довольно длительного срока в благоприятной, стимулирующей мыслительные процессы среде. Это позволяет обоснованно утверждать, что подготовка молодежи к инновационной деятельности, развитие соответствующего ей мышления требует применения и новаторских педагогических технологий, техник и средств.

Под инновационным мышлением в общем смысле понимают: мышление, поддерживающее качественный результат инновационной деятельности[5]; готовность к непрерывному пополнению теоретических знаний, умению реализовывать их в практической профессиональной деятельности [6]; способность принимать решения, выходящие за рамки существующих алгоритмов и технологий [2]; навык ставить под сомнение эффективность традиционных методов, принимать противоречия и творчески их переосмысливать, проявлять креативность и культуру исследования [4].

A.I. Benzer, B.Yildiz доказывают, что компьютерное 3D-моделирование, как одна из инновационных цифровых технологий, способна обеспечить большие возможности для формирования востребованных навыков учащихся [7]. Авторы изучают влияние технологии на воображение, подготовку к профессиональной самореализации. О. А. Мудракова, С. А. Латушкина на практике применяют дидактические возможности 3D-моделирования для развития пространственного мышления [8]. Учёными проанализированы особенности проведения занятий, рассмотрен опыт использования 3D-моделирования в обучении. Tien-Chi Huang, Chun-Yu Lin рассматривают различные аспекты от 3D-моделирования до 3D-печати [9]. Работа в трёхмерной среде, как показывают авторы, развивает навыки наблюдения, проектирования и обработки информации. В рамках 3D-моделирования субъекты познания должны учиться смотреть на вещи под разными углами, уметь строить абстрактные когнитивные пространства. Авторы отмечают, что по мере развития 3D-технологий, 3D-принтеры также внедряются в образование в качестве средства для познания и обучения. Кроме того, учащиеся получают возможность наблюдать и физически реагировать на модель, тем самым повышается качество конструирования и понимания.

Таким образом, необходимо отметить, что технологии 3D-моделирования действительно способствуют формированию

образовательного пространства, поддерживающего развитие инновационного мышления в ходе творческой деятельности по конструированию трехмерных объектов. Как следствие, возникает необходимость совершенствования модели обучения с учётом возможностей 3D-технологий для ответа на вызовы будущего, обеспечения конкурентоспособности, поддержки профессиональной самореализации обучающегося, развития востребованного инновационного мышления.

Список используемой литературы:

1. Artemyeva V. A., Veselova E. K., Dvoretzkaya M. Ya., Korzhova E. Yu. Social responsibility and innovativeness of the personality of students with experience and without work experience in the specialty. Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University, 2018, no. 5, pp. 73–90.
2. Cheremukhin P.S., Shumeiko A. A. Educational robotics as a factor in the development of network interaction in a system of level engineering training. Integration of Education, 2018, vol. 22, no. 3, pp. 535–550.
3. Novak E., Wisdom S. Effects of 3D Printing Project-based Learning on Preservice Elementary Teachers' Science Attitudes, Science Content Knowledge, and Anxiety About Teaching Science. Journal of Science Education and Technology, 2018, vol. 27, no. 5, pp. 412–432.
4. Usoltsev A.P., Shamalo T.N. Formation of innovative thinking of schoolchildren in the educational process. Education and Science, 2014, no. 4 (113), pp. 17-30.
5. Artemyeva V. A., Veselova E. K., Dvoretzkaya M. Ya., Korzhova E. Yu. Social responsibility and innovativeness of the personality of students with experience and without work experience in the specialty. Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University, 2018, no. 5, pp. 73–90.
6. Ignatova T. V., Filimontseva E. M. Higher education impact onto development of innovative thinking of managers. Revista ESPACIOS, 2019, vol. 40, no. 21.
7. Benzer A. I., Yildiz B. The effect of computer-aided 3D modeling activities on pre-service teachers' spatial abilities and attitudes towards 3d modeling. Journal of Baltic Science Education, 2019, vol. 18 (3), pp. 335-348.
8. Mudrakova O. A., Latushkina S. A. Using the didactic capabilities of 3d modeling for the development of spatial thinking of students. Pedagogy, 2020, vol. 1, no. 1, pp. 139-144.
9. Huang T.-Ch., Lin Ch.-Y. From 3D modeling to 3D printing. Telematics and Informatics, 2017, vol. 34 (2), pp. 604-613.

EFFECTIVENESS OF USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATION

Nasirova Sh. N., Xoliqov M.M., Abriyeva Sh.E. - Navoiy State
Pedagogical Institute

Today, digital technologies are actively used in all spheres of life. economy, banking, service sector, as well as the educational process, are serving the rapid development.

With the undoubted benefit of digital technologies, issues related to ethical, personal data protection, legal aspects of competition between robots and employees of organizations are increasingly being considered. In this regard, as the President of our country, Shavkat Mirziyoyev, said, "To achieve development, it is necessary and necessary to acquire digital knowledge and modern information technologies. This gives us the opportunity to take the shortest path to ascension. After all, information technologies are deeply penetrating all areas of the world today. Of course, we know very well that the formation of the digital economy requires the necessary infrastructure, a lot of money and labor resources. However, no matter how difficult it is, if we don't start today, when will we?! Tomorrow will be too late" [1].

It is not surprising that the educational system today is absorbed by digital technologies, because it serves as a basis for serious analysis and pedagogical justification of many things that are offered in the information space today. It is also important that in recent years, no research has been conducted on the problems of "digitalization" of education, its impact on its formation, based on any state project or survey. At the same time, we can see the importance of the influence of the environment on the Internet system on the minds of young people in the reports of the government, modern mass media, pedagogical public discussions, researches of graduate students and researchers, as well as deputies. It should be noted that before we were limited to the implementation of digital technologies in all spheres, i.e. industry, economy, banking and other spheres [2].

What needs to be done to effectively use digital technologies in education while maintaining the quality of teaching?

- We should improve the Internet infrastructure in our country, increase the quality of services provided by mobile operators, and most importantly, create conditions and privileges for the population, especially students and young people, to master the latest achievements of modern information and communication technologies.

- It is necessary to ensure the solid integration of modern information and communication technologies and educational technologies, and in this regard, to create additional conditions for the continuous development of the professional skills of pedagogues.

- It is necessary to organize and conduct courses to improve the qualifications of teachers on topics such as the use of interactive presentation systems, the development of interactive and multimedia presentations in connection with the Internet for lectures, practical and seminar classes.

- Real-time interactive presentation systems, video-conference communication systems, virtual halls, and electronic resources can be used to carry out distance learning at any time.

- A scientific web for discussing the use of cloud technologies, virtual reality and the use of 3D printers in the development of didactic materials and experimental designs, the use of digital didactics, digital learning models, projects for teachers and students, scientific research, etc. -sites should be developed.

Only then will we be able to use digital technologies to provide students and young people with education at the level of today's demand, without lowering the quality of education. We need to create opportunities for beneficial use of technologies to improve and develop the quality of education. When the tablet becomes an element of education, children are more interested in the learning process. It is equivalent to combining classical education with play. As a result, the learning process improves, assimilation, level of education and efficiency of personnel training increases. An educated generation, professional personnel are the guarantee of the development of the society on a large scale.

Today's classrooms are very different from a decade ago, and classrooms are equipped with computers, iPads, tablets, smart boards, and other types of educational technology. As in other parts of the world, a seven-screen generation of the digital generation - television, computer, tablet, phablet, smartphone and smartwatch - is emerging in Uzbekistan. As a result of having such a dense digital environment and constant interaction with it, the thinking and information processing processes of today's students are fundamentally different from the previous thinking and information processes. At the same time, it is necessary to actively use the approach based on research in the educational process, and with this, it is possible to develop the skills of students in scientific research and to form their creative abilities and creative thinking based on IT competence. Information and communication technologies are not a solution to all problems in the education system, but a tool for making lectures and seminars informative and interactive for the digital generation. It should also be noted that teachers retain the main role in the interactive learning process focused on the needs of students. The reputation of the teacher and the

effectiveness of his activities are not only related to the level of knowledge in the course content and his pedagogical ability, but also to the level of the teacher's use of modern information and communication technologies in the collection, processing and teaching of specific educational material. depends.

Referendes:

1. Address of the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev to the Oliy Majlis on January 24, 2020. <https://uza.uz/oz/politics/o'zbekiston-respublikasi-prezidenti-shavkat-mirziyeevningoliy-25-01-2020>.

2. Sharonin Yu.V. Digital Technologies in Higher and Vocational Education: From Personally-Oriented Smart Didactics to Blockchain in Targeted Training of Specialists // Modern Problems of Science and Education. – 2019. – № 1.

INFORMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH VOSITALARI

Nusratov Isomiddin O'ktamovich - Samarqand viloyat xalq ta'limi boshqarmasi,
Aminov Istam Barnoevich - Samarqand davlat universiteti

Axborot jamiyatining faol rivojlanishi va uning ta'lim jarayoniga ta'siri so'nggi yillarda sezilarli darajada samarali bo'lmoqda. Zamonaviy ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning asosiy yo'llaridan biri uni axborotlashtirishdir.

Axborotlashtirish - bu shaxs, guruh, jamiyatning ishlab chiqarish faoliyatini yanada samarali tashkil etish imkonini beradigan yangi tizimli xususiyatlarni olish uchun kompyuter vositalari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tizimli integratsiyalashuvining yo'naltirilgan jarayonidir. Bugungi kunda ta'lim tizimida shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillarini amalga oshirish imkonini beradigan zamonaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalanish zarurati paydo bo'ldi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish zarur bo'lgan zamonaviy ta'lim tizimida qimmat dasturiy ta'minotni moliyalashtirish muammosi paydo bo'ladi. Maktablar kompyuterlarga faqat ma'lum bir dasturiy ta'minot paketini sotib oladi va o'rnatadi. O'qituvchilar va o'quvchilar o'z ishlarini imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarishga imkon bermaydigan sharoitlarga moslashadilar. Bu esa keyingi yillarda zamonaviy ta'lim tizimida shaxsga yo'naltirilgan yondashuv samarali va sifatli ta'lim olishning asosiga aylanib bormoqda, bu esa o'qitishning samarali texnologiyalari vositalaridan foydalanishni taqozo etadi. Bu muammolarni zamonaviy "bulutli" texnologiyalar asosida hal qilish imkoniyati mavjud.

Hozirgi vaqtda Web 2.0 asosidagi veb-ilovalar o'quv jarayonida samarali yordamchi bo'lishi mumkin:



1-rasm. Ta'lim tizimida Web 2.0 servislari

Informatika fanini o'qitish jarayonida bulutliweb texnologiyalarining turli maqsadlardagi dasturiy vositalardan foydalanish mumkin.

Informatika darslarida filmlar, rasmlar, matnlar va boshqa ma'lumotlarni namoyish qilish uchun ofis ilovalari, taqdimotlar va grafik xizmatlardan foydalaniladi. Misol uchun, prezi.com taqdimotlar yaratish uchun, Google Docs matnlarni tayyorlash uchun va youtube.com ijtimoiy xizmati filmlar namoyish qilish uchun mos keladi. Bunday darslarni tashkil qilish uchun Tepka yoki Time Speed kabi xizmatlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Informatika darslarida Draw.io kabi veb-xizmatda diagrammalarini chizish qulay, tegishli elementlarni sudrab olib, ularni strelkalar bilan bog'lash orqali algoritmnining to'laqonli grafik modelini yaratish mumkin.

Gliffi xizmati informatika fanidan algoritmash jarayonini o'rganishda algoritmarni yaratish imkoniyatini beradi.

Informatika fanidan amaliy mashg'ulotlarda matn muharrirlari va jarayonlari bilan ishlash ko'nikmalarini egallash barcha o'quvchilar uchun zarurdir. Bunday amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarga turli mavzularda hisobotlar, referatlar va boshqa ishlarni chiroyli va estetik jihatdan yaratish imkonini beradi. Bu ularning keying kasbiy faoliyati uchun ham foydali bo'ladi. Shuning uchun informatika o'qituvchisi o'quvchilarni matn terish, formatlash, jadval va diagrammalar bilan ishlashga o'rgatishi muhim ahamiyatga ega. Informatika darslarida matnli ma'lumot bilan

ishlashga doir mavzularni o'rganishda foydalanilayotgan Notepad, WordPad, Microsoft Office Word va Microsoft OpenOffice Writer dasturlari o'rniga CrocoDoc, Google Docs xizmat turlarining DocMe, OnText, PrivNote, SkyDrive onlayn ilovalaridan foydalanish samaraliroq bo'ladi.

Informatika fanini o'rganish jarayonida har xil turdagi tasvirlar bilan ishlash uchun Pixlr.com, Flash-Gear Drawing, Sumo Paint, Flavion, Sketchpad veb-xizmatlarida hamda Method Draw, Janvas, ImageBot, SVG-EDIT, Vector Paint veb ilovalardan foydalanish lozim.

Gliffi, Timetoast, Floorplanner, CrocoDoc va Google Docs veb-xizmatlaridan informatika fanidan model va modellashga doir mavzularni o'rganishda foydalanish mumkin. Bu xizmat turlari bepul onlayn muharrirda turli xil diagrammalar, grafiklar chizish, matematik formulalar va jadvallar bilan ishlash imkonini beradi.

Informatika darslarida axborotni tuzish, havolalar va so'rovlarni yaratish qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, shuning uchun o'qituvchi Microsoft Accessda ma'lumotlar to'plash, saqlash va qayta ishlash ko'nikmalarini yaxshiroq o'zlashtirishi uchun har bir o'quvchi bilan individual ishlashi kerak. Ushbu mavzu bo'yicha ishlarni osonlashtirishning samarali usuli bu ma'lumotlar bazalarini yaratish uchun bepul onlayn xizmat bo'lgan MyTaskHelper.ru veb-xizmatidan foydalanishdir. Bu muhit oddiy va qulay bo'lib, rasmlarni qo'shish, o'z shakl dizaynini yaratish, qo'shma loyihalar bo'yicha guruhlarda ishlash imkonini beradi. Agar ishda qiyinchiliklar mavjud bo'lsa, o'qituvchi istalgan vaqtda ushbu xizmatning shaxsiy kabinetiga kirib, o'quvchiga xatolarni tuzatishga yordam berishi yoki muammoni o'zi hal qilishi uchun ishni boshqarishi mumkin.

Informatika darslarida Ofis dasturlarini o'rganishda elektron jadvallarga katta e'tibor beriladi. Maktab kompyuterlarida odatda Microsoft Office Excel va OpenOffice Calc dasturlari mavjud bo'ladi. Jadval - bu ikki o'lchovli jadvalga asoslangan interaktiv ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi. Maktabda o'quvchilarga elektron jadvallar yaratish, ularni ma'lumotlar bilan to'ldirish, formulalar va funktsiyalar, grafik va diagrammalar bilan ishlash o'rgatiladi. Informatika darslarida elektron jadval muharrirlari va protsessorlarini o'zlashtirish o'quvchilarga keyingi ta'lim olishda ham yordam beradi. CrocoDoc va Google Docs veb -xizmatlari kompyuter ilovalaridan farqli o'laroq, onlayn tarzda yangilanadi va qo'shimcha o'rnatishni talab qilmaydi, shuning uchun ulardan foydalanish oson. Barcha ma'lumotlar veb serverda o'zgarishsiz saqlanadi.

Ushbu ta'lim xizmatlaridan tashqari, dars infratuzilmasini yaxshilashga yordam beradigan "bulut" asboblari to'plami mavjud. O'qituvchi darsni yanada qiziqarli qilishi, o'quvchilar bilan virtual sayohat qilishi, o'z vaqt jadvalini yaratishi, tadqiqotni tashkil qilishi yoki loyiha ustida ishlashi mumkin.

Ko'pincha o'qituvchilar ta'lim jarayonida yagona ma'lumotlar omboridan foydalanadilar, bu erda o'quvchilar o'z ishlarini saqlaydilar va markaziy kompyuterdan o'qituvchi o'quvchilarning qilgan ishlarini tekshirish va baholash imkoniyatiga ega. Buning uchun Dropbox, Box, Disk Yandex, Google Disk kabi umumiy maqsadli xizmatlardan foydalanish qulay. Ushbu veb-xizmatlar yordamida siz istalgan vaqtda, istalgan joyda ma'lumotlarni saqlashingiz va almashishingiz mumkin. O'qituvchi uyda o'quvchilarning bajargan ishlarini nafaqat kompyuter, balki smartfon orqali ham ko'rish imkoniyatiga ega.

Bundan tashqari informatika fani bo'yicha mavzularni o'rganishda turli xizmatlarda ishni tashkil qilish uchun Loginza veb ilovasidan foydalangan holda o'quv jarayonining har bir ishtirokchisi uchun yagona hisob yaratish imkoniyati mavjud. O'qituvchi va o'quvchilar uchun yagona login va paroldan foydalanish qulay bo'ladi. Bunday xizmat hisob agregatorlari guruhiga kiritilgan.

Informatika fanini o'qitish jarayonida har bir o'qituvchi mavzu yoki bo'limni o'rgangach, nazorat-baholash faoliyatini olib boradi. Buning uchun veb-xizmatlardan foydalanishi mumkin. Masalan, testlarni tuzish va o'tkazish uchun Google Docs, ProProfs, Classmarker, Easy Test Marker xizmatlari mavjud. Ushbu ilovalar har xil turdagi testlarni tezda yaratish, rang-barang dizayn va o'quvchilar orasida tez tarqatish uchun qulaydir.

Hozirgi vaqtda bunday xizmatlardan foydalanish juda ancha samaraliroq bo'lmoqda. Ularning yordami bilan nafaqat o'quvchining sinfda olgan bilimlarini nazorat qilish va sinab ko'rish uchun mashg'ulotlar o'tkazish, balki undan tadqiqot faoliyati uchun ham foydalanish mumkin.

Informatika fanini o'qitish jarayonida bulutli xizmatlarning xilma-xilligi informatika o'qituvchisiga turli xil dasturiy muhitlarni o'rganishda o'zini va o'quvchilarini cheklamaslik imkonini beradi. Sh bilan birga veb-texnologiyalardan foydalanish ilgari mavjud bo'lmagan dasturlarni o'rganish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ayupov R.H. Bulutli texnologiyalar. -Toshkent: O'DJTU, 2022 yil, 94 bet.
2. Голубев, О.Б. Использование «облачных» сервисов при обучении информатике / О.Б. Голубев, О.Ю. Никифоров // Сборник научных статей конференции «Системные стратегии: наука, образование, информационные технологии», ВГПУ - Выпуск 1. – Вологда, 2013. - С. 45
3. Заславская О.Ю. Возможности сервисов Google для организации учебно-познавательной деятельности школьников и студентов. // Научно-методический журнал. / Информатика и образование.– М., 2012, №1 (230). – С. 45-50;
4. Никифорова, Е.И., Методические особенности использования web-

сервисов при преподавании информатики в школе [Электронный ресурс] / Е.И. Никифорова, Т.А. Корепина, О.Ю. Никифоров // Современная педагогика. - 2014. - № 1.

5. Сейдаметова З. С., Сейтвелиева С. Н. Облачные сервисы в образовании // Информационные технологии в образовании. 2017. № 9.

OLIY TA'LIM MUASSALARIDA INFORMATIKANING KASBIY FANLARINI O'QITISHDA "FLIPPED CLASSROOM" TEKNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

Otaqulova Durdona Rahmonovna - NavDPI "Informatika" kafedrası
o'qituvchisi.

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida mustaqil fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish muhim masalalarda biri bo'lib qolmoqda. Buni ilg'or ta'lim texnologiyalariga asoslangan zamonaviy usullarni joriy etish hamda ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta'lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, "blended learning", "flipped classroom" texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish orqali erishish mumkin.

"Flipped Classroom" texnologiyasini joriy etish nazariyasi va amaliyotiga oid "Kompyuter grafikasi va vizuallashtirish" fanidan mashg'ulotlarni tashkil etishda Djozef Zambech, Viola Geyzer, I.Deybl, Liza Altemyuller, Sintiya Linkvist, Kxe Fun Timoti Xyu, Chung Kvan LO, Darya Dobritsa, shuningdek, B.Z.To'rayev, Sh.D.Dilshodbekov, Sh.N.Muslimov, A.G'.Eminov, U.A.Nasritdinova, G.A.Baydraxmanova, N.A.Usovalarning tadqiqotlarida keltirilgan [1,2,3,4].

O'qitishga "Flipped Classroom" texnologiyasidan foydalanish talabalarning bilim olishga, o'z-o'zini rivojlantirishga motivatsiyasini oshiradi. Chunki bunda talaba auditoriyada o'tiladigan yangi ma'ruzani uyida o'qib, tushunib, tasavvurga ega bo'lib darsga mavzu bo'yicha amaliy vazifalar yechishga tayyor holda keladi. Dars vaqti uyda mustaqil o'zlashtirgan bilimlari asosida fanga oid ko'nikma va malakalarni rivojlantiruvchi metodikalar vositasida "uyga vazifa"ni bajaradi.

FLIPPED deb nomlangan ushbu texnologiyada har bir harf kichik o'lchovlarni anglatadi. Shunga ko'ra;

F- Moslashuvchan muhitlar

L- O'quvchiga yo'naltirilgan yondashuv

I- Individual guruh

P- Professional o'qituvchilar

P - Progressive Networking o'quv faoliyati

E - Jozibador va samarali o'rganish tajribalari

D - Diversifikatsiyalangan va uzluksiz ta'lim platformalari

“Flipped Classroom” texnologiyasi talabalar bilan birga professor - o'qituvchiga ham juda katta motivatsiya va yengillik beradi. Chunki, dars o'tish uchun kelgan professor-o'qituvchi yangi mavzuni bayon etishi, tushuntirishi shart emas, balki uyda mustaqil o'zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash va baholashdan iborat bo'ladi. Shuningdek, professor-o'qituvchi tomonidan fan va mavzuga oid ilmiy g'oyalarning gipotetik- strategik ahamiyatini ham tushuntirib ketishi lozim bo'ladi.

O'quv jarayonida “Flipped Classroom” texnologiyasidan bo'lajak matematika va informatika o'qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fanlarga qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois tadqiqot doirasida bo'lajak matematika va informatika o'qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o'qitilib kelinayotgan “Kompyuter grafikasi va vizuallashtirish” fanidan mashg'ulotlarni (ma'ruza, amaliy va laboratoriya) va talabalarning mustaqil ta'limini samarali tashkil etishda “Flipped Classroom” texnologiyasidan foydalanishning afzalliklari:

- har bir talaba o'z darslarini qabul qilish qobiliyatiga qarab ixtiyoriy qayta-qayta o'rganish imkoniyati mavjud;
- mashg'ulot uy vazifalari auditoriyada o'quv mashg'ulotida bajariladi;
- talabalar o'zlari tushunmagan mavzular bo'yicha bimalol savollar berishlari mumkin, professor-o'qituvchilar va talabalarning iqtidoriga ko'ra mos yechimlarni taklif qilishlari mumkin;
- talabalar mavzuni ixtiyoriy vaqtda erkin o'rganish imkoniyatiga ega;
- darsda o'tkaziladigan vaqt talabalar va professor-o'qituvchilar uchun samaraliroq natija beradi.

Flipped Classroom texnologiyasi yordamida olib borilgan o'quv jarayoni natijalari, an'anaviy usulga nisbatan talabalarning o'zlashtirishi oshganligi auditoridagi muhokamalarda belgilab borildi.

Flipped Classroom texnologiyasi yordamida darslarni tashkil etishning ba'zi kamchiliklari mavjud

- professor - o'qituvchilarning ko'p vaqtini oladigan video kontentini yaratish;
- professor - o'qituvchi sinfdan tashqarida talabalar bilan faol aloqa qilish uchun maxsus ishlangan platformalar yordamida tahlil qilish;
- An'anaviy modelga o'rganib qolgan talabalarga mavzularni tushunishda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin shuning uchun natijalarini alohida baholash;
- talabalarni mavzuga tayyorlamasdan sinfga kelishlari mumkin. Ushbu muammoni talabalarga ushbu ta'lim shaklining mazmuni, maqsadi, talablari va kutilayotgan natijalar haqida tushuntirish berish lozim;

➤ fanni o'rganish jarayonida talabalar so'zlasha oladigan muhitni yarata olmaslik;

Shu bois Flipped classroom texnologiyasidan foydalanish auditoriyadagi o'quv mashg'uloti faol kognitiv muloqot asosida tashkil qilinadi, bu talabalarining kasbiy ko'nikma va malakalarini rivojlanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Altemueller, L., & Lindquist, C. Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, (2017). 44(3), 341-358. doi: 10.1111/1467-8578.12177.

2. Hew, K., & Lo, C. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a metaanalysis. *BMC Medical Education*, (2018). 18 (1):38. doi: 10.1186/s12909-018-1144-z.

3. HEW, KF, LO, CK Перевернутый класс улучшает обучение студентов в области медицинского образования: метаанализ. *BMC Med Educ* 18, 38 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>

4. Байдрахманова Г.А. Обучение компьютерной графике будущих учителей информатики в условиях фундаментализации образования // Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD). – Алматы, 2019. – 134 с.

5. Otaqulova D.R. “Kompyuter grafikasi va vizuallashtirish” fanidan ma’ruza mashg’ulotlarini tashkil etish usuli” “Elektron ta’lim” – “Электронное обучение” – “E-learning” March, 2023, No4, Vol. 1 26-34 bet.

6. Otaqulova D.R. “Method of organizing independent education of future mathematics and it science teachers” *Electronic journal of actual problems of modern science, education and training*. February, 2023-2 10-15 bet.

MAKTABLARDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA INFORMATIKA FANINING AHAMIYATINI OSHIRISHDA ELEKTRON TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH

Pardayev Sherzod Mamasharipovich - Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi.

Baratova Dilfuza Baxtiyarovna - Sh.Rashidov tumani 14-maktab o'qituvchisi.

Darslar, darsdan tashqari mashg'ulotlar va ixtiyoriy darslarini tashkil etish shakllari va uslublari mazmunidagi izchillik informatikani o'qitish maqsadlari, o'quvchilarni har to'monlama rivojlantirish va tarbiyalash orqali belgilanishi kerak. Yuqorida bayon etilgan informatika bo'yicha darsdan tashqari mashg'ulotlar

maqsad va vazifalarini e'tiborga olib, darsdan tashqari mashg'ulotlarning mohiyatini aniqlash va tashkil etishga xarakterli bo'lgan uslubiy va maxsus printsiplarini ko'rib chiqamiz. Informatikani o'qitish va darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etishning asosiy printsiplaridan biri bu ijodiy vazifalarni yechish, loyihalashtirish, konstruktirlash va modellash uchun axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishdan iborat. Darsdan tashqari mashg'ulotlar o'qituvchilar tomonidan informatikaga qiziqqan o'quvchilar bilan o'tkaziladi. Bu ishni o'qituvchi rejalashtiradi va kerakligicha aniqlashtiradi. Darsdan tashqari mashg'ulotlar shakllariga: to'garaklar, disputlar, konkurslar, kechalar, leksiya, devoriy gazetalarkiradi.

Pedagogikada ta'lim darajalari talabalarning o'quv materiallarini ruhiy jihatdan qay yo'sinda o'zlashtirishlarini aniqlashga yordam berib, ular: *axborotni bilish, yod olish va so'zlab berish; reproduktiv fikrlash; produktiv fikrlash; izlanuvchi-ijodiy fikrlash imkoniyatlariniberadi.*

Axborotni bilish, yod olish va so'zlab berishda talabaning eslab qolish va tahlil qilish qobiliyati bilan bog'liq bo'lgan bilimlari tekshiriladi. Reprodktiv o'zlashtirish darajasi talabadan avval o'zlashtirgan bilimlari asosida mustaqil ish bajarish talab etiladi. Produktiv darajadagi o'zlashtirish talabadan o'zlashtirgan bilimlari negizida nostandart masalalarni yechishda mustaqil fikr yuritishni talab etadi. Bu faoliyat tayyor qoida yoki tasvir asosida emas, balki talaba tomonidan tuzilgan algoritm bilan bog'liq. Izlanuvchi-ijodiy darajadagi o'zlashtirish talabadan ijodga intiluvchi, o'ziga xos noan'anaviy yondashuvga doir fikrlash qobiliyatiga ega bo'lishni talab etadi. Pedagogikada talabalarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirishga qaratilgan qator o'qitish metodlari ma'lum, ular qatoriga muammoli o'qitish, kontekst o'qitish, ish faoliyatini ifodalovchi o'yinlar, rollar bajarish va boshqalarni kiritish mumkin.

Zamonaviy kompyuter texnikasi erishgan yutuqlarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish, an'anaviy va noan'anaviy texnologiyalar yordamida ta'limda erishilgan barcha yutuqlarni o'zida aks ettirgan, uni yangi texnika, texnologiya yutuqlari bilan to'ldirgan vosita bilan ta'minlash bugungi kunda juda ham dolzarb masaladir.

Bugungi kunda ta'lim texnologiyalarini shartli ravishda ikki turga ajratish mumkin:

1. An'anaviy
2. Noan'anaviy

An'anaviy ta'lim texnologiyasi - muayyan muddatga mo'ljallangan, ta'lim jarayoni ko'proq o'qituvchi shaxsiga qaratilgan bo'lib, o'qitishning an'anaviy shakli, metodi va ta'lim vositalarining majmuidan foydalanib ta'lim-tarbiya maqsadiga erishishdir.

Noan'anaviy ta'lim texnologiyasi - muayyan muddatga mo'ljallangan, ta'lim

jarayoni markazida talaba shaxsi bo'lib, o'qitishning zamonaviy shakli, faol o'qitish metodlari va zamonaviy didaktik vositalarning majmuini ta'lim-tarbiya ishidan ko'zlangan maqsad va kafolatlangan natijaga erishish -gayo'naltirishdir.

Noan'anaviy ta'lim texnologiyasi an'anaviy ta'lim texnologiyasidan farq qilib, talabalarning bilish imkoniyatlarini rivojlanishiga sharoit yaratadi, mustaqil ishlashlariga alohida e'tibor beriladi, bilish faoliyatlari izlanuvchan va ijodiy harakterga ega bo'ladi. Dars tuzilmasi o'zgaruvchan bo'ladi.

Noan'anaviy ta'lim texnologiyasi o'z navbatida uchga bo'linadi:

- Hamkorlikda o'rganish;
- Modellashtirish;
- Tadqiqot (Loyiha);

Hamkorlikda o'rganish - talabalarning bilimini o'zlashtirish, singdirish, mustahkamlash bo'yicha re'roduktiv faoliyatini ta'minlovchi, mahorat va malakani ketma-ketlik bo'yicha talabaning bevosita boshchiligida ishga solishni tashkil etishga asoslangan o'qitish va bilim olishdir. U talabalarning mustaqil guruhlardaishlashi evaziga ta'lim olishini ko'zda tutadigan metodlardan iborat. Bularga kitob bilan ishlash, o'quv suhbat, davra suhbat, aqliy xujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara kabi metodlarni kiritish mumkin.

Modellashtirish - real hayotda va jamiyatda yuz beradigan hodisa va jarayonlarning ixchamlashtirilgan va soddalashtirilgan ko'rinishini auditoriyada yaratish va ularda talabalarning shaxsan qatnashishi va faoliyat evaziga ta'lim olishini ko'zda tutadi. Uning asosiy maqsadi talabalarning faqat tinglashi emas, balki bilimlarni o'zlashtirishda bevosita ishtirokini ta'minlash orqali ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga qaratilgan. Bularga ishbo' o'yinlar va rolli o'yinlar kabi metodlarni kiritish mumkin.

Quyida ta'lim texnologiyalari bo'yicha metodlar tizimiga batafsil to'xtalib o'tamiz.

Tadqiqot - talabalar tomonidan muammoni tushunish va echish, mustaqil bilim olishni kuchaytiradigan va shunga undaydigan usullar yig'indisidan iboratdir. Tadqiqotning maqsadi dars jarayonida talabalarda savol qo'yish va ularga javob izlashida qiziqishini uyg'otishga qaratilgandir. Unda o'qitish talabalarni amaliy izlanish jarayonida bevosita qatnashishini ta'minlaydi. Bularga muammoli vaziyat, loyihalash metodi, mustaqil izlanish, yo'naltiruvchi matn kabi metodlarkiradi.

Informatika ta'limida an'anaviy va noan'anaviy ta'lim texnologiyalari.

«Informatika» fanining pedagogik vazifalari insonning umumiy ta'lim olishidagi asosiy vazifalarini hal etishda qo'shadigan o'ziga hos xissasi bilan aniqlanadi.

1. O'quvchilarda informatika haqidagi bilimni shakllantirish va ular tafakkurini rivojlantirish.

2. Ilmiy dunyoqarashni shakllantirish. Bu muhim vazifani hal etishda butun pedagogik jamoa barcha o'quv 'redmetlarini o'qitish jarayonida ishtiroketadi.

3. Milliy mafkura ruhidatarbiyalash.

o'quvchilarni amaliy faoliyatga, mehnatga, ta'lim olishni davom ettirishga tayyorlash.

Yuqoridagi masalalardan hech biri boshqalaridan ajratilgan holda, alohida hal etilmasligi lozim. Ular bir butunlikda bir-biri bilan chambarchas bog'liq holda amalga oshirilishi lozim. o'quvchilar informatika asoslarini mustahkam egallashlari asosidagina ularning tafakkurini tarbiyalash va ilmiy dunyoqarashni yaratish mumkin. Ikkinchi tomondan, mantiqiy fikrlashga o'rgatish bilangina, o'quvchilarning informatikani fan sifatida uning o'ziga xos tomonlarini chuqur tushunishlariga erishish mumkin. Bundan tashqari, informatikani o'qitish jarayonida amaliy faoliyatga tayyorlash vazifasini to'g'ri hal etishga erishish uchun informatika kursining ilmiyligini oshirish lozim. Faqatgina to'g'ri va chuqur xulosalar qila olsagina, o'quvchilar har bir masalani echishga tanqidiy va ijodiy yondasha oladilar, yangi muammolar oldida o'zlarini yo'qotib qo'ymaydilar va turli shart-sharoitlarda unumli faoliyat ko'rsata oladilar. Shuningdek, amaliy ish o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytiradi va uni yangi faktlar bilan boyitishadi, hamda informatikadan bilim darajalarini oshiradi, chuqur, to'liq va mustahkam bo'lishini ta'minlaydi.

Umumiy o'rta ta'lim DTS o'quv jarayonida yangi pedagogik texnologiya, ta'lim dasturlari, umumdemokratik printsiplarda tashkiliy – boshqaruv funktsiyalarni rivojlantirish, o'quvchilarga shaxs sifatida qarash, o'quv-tarbiya jarayonini demokratlashtirish, ijtimoiylashtirish, ijtimoy muassa sifatida maktab huquqlarini kengaytirishni joriy qilishni nazarda tutib umumta'lim maktablarining asosiy yo'nalishlarini aniqlaydi.

TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDA SUN'IY INTELLEKT USULLARIDAN FOYDALANISH

Qoraboshev O.Z. - Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirish ilmiy-tadqiqot instituti,

Tursunboyeva Sarvinoz Akramjon qizi - Toshkent davlat agrar universiteti

Hozirgi vaqtda axborotlashtirish jarayoni inson faoliyatining barcha sohalarida namoyon bo'lmoqda. Zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish o'qitishning yanada samarali yondashuvlarini ishlab chiqish va o'qitish usullarini takomillashtirishning zaruriy shartidir. Ushbu jarayonda axborot texnologiyalari

muhim rol o'ynaydi. Ulardan foydalanish talaba va o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini oshirishga, o'qish vaqtini tejashga yordam beradi va interaktivlik va o'quv materialini yaxshiroq taqdim etish, tushunish va o'zlashtirishga yordam beradi. Oliy ta'lim talabalari va maktab o'quvchilarini axborot texnologiyalari bilan tanishtirish zamonaviy ta'lim maskanida axborotlashtirish muammosini hal qilish va kasbiy tayyorgarlikni takomillashtirishning eng muhim yo'nalishi hisoblanadi. Shu bilan birga, axborot texnologiyalarini rivojlantirish va qo'llash zamonaviy ta'lim maskanlarida ta'lim samaradorligini oshirishning eng muhim usullaridan biriga aylanmoqda. Bundan tashqari, zamonaviy jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining omili sifatida axborot texnologiyalarining strategik roli va ularni ta'minlaydigan texnik vositalar hozirgi kunda yetuk mutaxassislar tomonidan e'tirof etilmoqda [1, 104-bet].

To'g'ridan-to'g'ri ta'lim muhiti doirasida sun'iy intellekt texnologiyalariga murojaat qiladigan bo'lsak, kompyuter dasturlari yordamida bilimlarning hisoblash aniq shakllarini shakllantirishdir hamda olingan natijalarni tahlil qilish va natijalarga mos keladigan o'quv modelini qurishdan iborat bo'ladi. Bir qator tadqiqotchilarning fikr-mulohazalariga ko'ra, ulardan foydalanish nafaqat o'qituvchilar va talabalar uchun o'quv jarayonining unumdorligi va qulaylik darajasini oshiradi, balki eng maqbul ta'lim strategiyasini tanlash va avtomatlashtirish orqali uni samarali tashkil etishga ham yordam beradi.

Ta'lim sohasida sun'iy intellektning mavjudligi allaqachon ma'lum tarixga ega bo'lib ulgurdi: raqamli ta'lim, an'anaviy oflayn ta'lim kurslari va media o'qitish formatlari sintezidan boshlab, bugungi kunda ikkita toifaga bo'lingan ta'lim mazmunini oldi: MicroLearning ("Menga aniq javob kerak, hozir") va MacroLearning ("Men yangi narsalarni o'rganmoqchiman"). Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim xizmatlarini ko'rsatish jarayonini osonlashtiradi va ularning sifatini yanada oshiradi. Sun'iy intellekt usullari har bir talaba va o'quvchi uchun individual ta'lim trayektoriyasini yaratishga imkon beradi [2, 86-bet].

Hozirgi kunda sun'iy intellekt tizimlari o'quv jarayonining turli jihatlarini yaxshilash orqali ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning bir necha usullari mavjud:

1. Personallashtirishirilgan ta'lim: sun'iy intellekt tizimlari individual talabalar ehtiyojlari, kuchli va zaif tomonlariga moslasha oladi. Baholash, o'qitish timsollari va afzalliklardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilish orqali sun'iy intellekt algoritmlari personallashtirishirilgan o'qitish yo'llarini yaratishi va moslashtirilgan ta'lim resurslarini tavsiya qilishi mumkin. Ushbu individual yondashuv talabalarga o'z tezligida o'rganishga yordam beradi va faollik va tushunishni oshiradi.

2. Intellektual repetitorlik: sun'iy intellekt asosidagi repetitorlik tizimlari

o'quvchilarga personal yo'l-yo'riq va fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin. Bu tizimlar o'quvchilarning javoblarini tahlil qilishi, noto'g'ri tushunchalarni aniqlashi, maqsadli tushuntirish va takliflar berishi mumkin. Virtual repetitor sifatida ishlagan holda, sun'iy intellekt tizimlari talabalarga qiyin tushunchalarni o'zlashtirishda yordam beradi va qo'shimcha amaliyot imkoniyatlarini taqdim etadi.

3. Avtomatlashtirilgan baholash va fikr-mulohazalar: sun'iy intellekt bir nechta tanlovli savollar yoki kodlash mashqlari kabi muayyan turdagi topshiriqlar uchun baholash jarayonini avtomatlashtirishi mumkin. Bu o'qituvchilar zimmasiga tushadigan yukni kamaytiradi, ularga baholashning yanada sifatli jihatlariga e'tibor qaratish imkonini beradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tizimlari talabalarga zudlik bilan fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin, bu ularga xatolarni tezda aniqlash va tuzatish imkonini beradi.

4. Tabiiy tilni qayta ishlash: sun'iy intellektga asoslangan tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari o'quvchilarning yozish, gapirish va tushunish qobiliyatlarini baholashi mumkin bo'lgan til o'rganish ilovalarini ta'minlaydi. Ushbu tizimlar tilning namunalarini, lug'atdan foydalanishni va grammatik to'g'riligini tahlil qilib, tilni bilish darajasini oshirish uchun batafsil fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin.

5. Intellektual kontent yaratish: sun'iy intellekt viktorinalar, interaktiv simulyatsiyalar va o'quv videolari kabi ta'lim mazmunini yaratishi mumkin. Katta hajmdagi ma'lumotlarni (Big DATA) qayta ishlash qobiliyatiga ega bo'lgan sun'iy intellekt tegishli ma'lumotlarni ajratib olishi, mazmunini umumlashtirishi va qiziqarli va interaktiv o'quv materiallarini yaratishi mumkin. Bu o'qituvchilarning vaqtini tejash va yuqori sifatli ta'lim resurslarini ishlab chiqarishni osonlashtirishi mumkin.

6. Ma'lumotlarni tahlil qilish va bashoratli tahlil: sun'iy intellekt algoritmlari katta hajmdagi ta'lim ma'lumotlarini, jumladan, talabalarining ishlashi, davomati va xatti-harakatlarini tahlil qilishi mumkin. Trendlar va korrelyatsiyalarni aniqlash orqali sun'iy intellekt tizimlari o'qituvchilarga o'quv dasturlarini ishlab chiqish, talabalar aralashuvi va resurslarni taqsimlash bo'yicha ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qilish imkonini beradigan tushunchalar berishi mumkin.

7. Virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat: sun'iy intellekt virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat bilan birgalikda chuqur o'qitish (Deep Learning) tajribasini yaratishi mumkin. Talabalar tarixiy joylarni o'rganishlari, virtual ilmiy tajribalar o'tkazishlari yoki simulyatsiya qilingan real hayot ssenariylari bilan shug'ullanishlari mumkin. Sun'iy intellekt algoritmlari mazmun va o'zaro ta'sirlarni o'quvchilarning harakatlari va ishlashi asosida moslashtirib, bu tajribalarni yaxshilaydi.

Quyidagi rasmda ta'limda sun'iy intellekt usullaridan foydalanish misoli

keltirib o‘tilgan.



Ulardan tashqari neyron tarmoqlar va katta ma'lumotlarga (Big Data) asoslangan dasturiy platformalardan foydalangan holda sun'iy intellekt texnologiyalari ta'limni personallashtirish g'oyasini sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish imkoniyatini yaratadi, chunki neyron tarmoqlar ko'pincha oddiy inson tafakkuri qodir bo'lmagan noyob yechimlarni taklif qiladi. O'qitishni personallashtirish bo'yicha o'rnatishni amalga oshirish uchun ixtisoslashtirilgan o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga oladigan, ba'zilar uchun yetarli natijalarni, boshqalari uchun tezlashtirilgan va chuqur ta'limni ta'minlaydigan raqamli dasturlar hisoblanadi [3, 87-bet].

Quyidagi jadvalda ta'limda chuqur o'qitishdan (Deep Learning) foydalanish keltirib o'tilgan.

Ta'limda chuqur o'qitishdan (Deep Learning) foydalanish	Tavsifi
Nutqni avtomatik aniqlash	Chuqur o'qitish algoritmlari og'zaki tilni matnga ko'chiradigan avtomatik nutqni aniqlash tizimlarini yoqishi mumkin. Avtomatik nutqni aniqlash texnologiyasi til o'rganish dasturlarida talabalarning talaffuzi va ravonligini baholash, real vaqtda fikr-mulohazalarni taqdim etish hamda til amaliyoti va o'rganishni osonlashtirish uchun ishlatilishi mumkin.
Kompyuter ko'rish ilovalari	Kompyuterni ko'rishda qo'llaniladigan chuqur o'rganish modellari ta'lim tajribasini oshirishi mumkin. Ular tasvir yoki videolarni tahlil qilish, ob'yektni aniqlash, yuzni aniqlash, imo-ishoralarni aniqlash va hatto his-tuyg'ularni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu ilovalardan interfaol o'quv muhitida, foydalanish imkoniyatini qo'llab-quvvatlashda va chuqur ta'lim tajribasida foydalanish

	mumkin.
Tavsiya tizimlari	Chuqur o'qitish algoritmlari kitoblar, maqolalar yoki onlayn kurslar kabi ta'lim resurslari uchun moslashtirilgan tavsiyalarni taqdim etuvchi tavsiya tizimlarini quvvatlantirishi mumkin. Ushbu tizimlar o'quvchilarning xohish-istaklari, xatti-harakatlari va o'qitish tarixini tahlil qilib, tegishli va moslashtirilgan o'quv materiallarini taklif qiladi, individual o'rganish yo'llarini rag'batlantiradi.

Xulosa qilib aytganda, ta'limda chuqur o'qitishdan (Deep Learning) foydalanish ta'lim tajribasini o'zgartirish va ta'lim natijalarini yanada yaxshilash uchun katta yordam beradi. Murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish va mazmunli timsollarni olish qobiliyati bilan chuqur o'qitish modellari ta'lim sohasida bir qator afzalliklarni taklif qilishi mumkin. Texnologiyalar rivojlanishda davom etar ekan, o'qituvchilar uchun bu yutuqlarni doimiy tarzda o'zlashtirib borishlari, o'quvchilarni ilmiy sayohatlarida qo'llab-quvvatlovchi immersiv va samarali ta'lim muhitini yaratish juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Р.А.Амиров. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования / Амиров Р.А., У.М.Билалова // Управленческое консультирование. – 2020. – №. 3 (135). – С. 80-88.
2. Л.В.Лучшева. Социальные проблемы использования искусственного интеллекта в высшем образовании: задачи и перспективы / Л.В.Лучшева // Научный Татарстан. – 2020. – №. 4. – С. 84-89.
3. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М., 2012. С. 102-106.

MULTIMEDIALI O'QITISH VOSITALARI OLIY TA'LIM TIZIMI SIFATINI OSHIRUVCHI VOSITA

Raximov S.Z. - p.f.f.d., Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti,
Abduraxmanov M.X. - p.f.f.d., O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti,
Taylakov U.K. - p.f.f.d., Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali.

Multimedia - bu turli xil usullar va ma'lumotlarni taqdim etishning sinxron shaklidagi yagona raqamli makon. Mazkur atama shuningdek, multimedia texnologiyalari, multimedia asboblari dasturlari va qobiqlari asosida tayyorlangan so'nggi mahsulot va zamonaviy kompyuter uskunalarini anglatadi.

Multimediaga asoslanib yaratilgan ta'lim manbalarining muhim xususiyatlari

sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- ulardagi ma'lumotlar raqamli shaklda taqdim etiladi va turli xil shakllarda (matn, ovoz, grafika, animatsiya, video ko'rinishida) bo'lishi mumkin;
- ulardagi ma'lumotlar gipermatn va gipermedia texnologiyalari asosida tashkil etilgan;
- ulardagi ma'lumotlar interaktiv ravishda taqdim etiladi, bu resurs, dastur, xizmat (bir tomondan) va foydalanuvchi (boshqa tomondan) ning o'zaro ta'sirini ta'minlash imkoniyatini beradi.

Tasviriy, ovozli va vizual ma'lumotlardan foydalanuvchiga bir vaqtning o'zida ta'sir ko'rsatishi sababli, multimedia vositalari katta hissiy, ajoyib zaryadga egaligi tufayli, o'quv multimedia sizga vizualizatsiyaning asosiy prinsipini sifat jihatidan yangi bosqichda amalga oshirishga imkon beradi.

Multimedia texnologiyalari (grafika, animatsiya, video, tovush, matn) dinamika, interaktivlik, modellashtirish asosida vizual ma'lumotlarning shakllanishini sifat jihatidan o'zgartiradi. Shu bilan birga, ta'limda multimedia ta'lim mazmunini aks ettirish uchun faol muhitni yaratishga imkon beradi, uni vizual interaktiv modellashtirish va tadqiq qilish mumkin. Chunki inson atrofidagi narsalar haqidagi ma'lumotlarni 90% dan ko'prog'ini vizual ravishda qabul qiladi.

Multimedianing g'ayrioddiy ekspressivligi ekrandagi bilimlarni osonlikcha o'zlashtiradigan yangi video avlod bilan ishlashda ko'rinadi. Matndan ko'ra ko'proq ifodali vositalarning arsenaliga keng bo'lib, u so'z bilan emas, balki audiovizual tasvirlar bilan ishlaydi. Kompyuterning multimedia madaniyati yangi axborot texnologiyalariga asoslangan ma'lumotlarni tasviriy-vizual taqdim etish orqali talabalarning dunyoni idrok etishga moyilligini, rivojlanayotgan axborot jamiyatida faoliyatga tayyorligini shakllantiradi.

Shunga ko'ra, agar ilgari ta'limda asosiysi talaba va o'qituvchi o'rtasidagi og'zaki dialog bo'lsa, endi kompyuterda ishlash paytida audiovizual dialog birinchi o'ringa chiqadi. Bunday vizual-sezgi faoliyati insonni o'rganish va o'zini rivojlantirishning ajralmas qismiga aylanadi.

Multimedia texnologiyalarining faol rivojlanishi va ta'limga kirib borishi sharoitida, o'qitishning fundamental didaktik tamoyillari sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarildi. Bundan tashqari, ta'limdagi yangi axborot texnologiyalari mavjud pedagogik poydevorlarni to'g'ridan-to'g'ri almashtirish sifatida emas, balki ularning samaradorligini oshirish uchun sifat jihatidan yangi imkoniyat sifatida qarala boshlandi. Multimedia texnologiyalari tufayli o'qitishda vizualizatsiya tamoyilini joriy etish mumkin. Axborotni vizualizatsiya qilishning bu usuli vizual o'qitishning yangi usuli sifatida baholanishi mumkin. Bu bilimning asosiy manbai, bilish vositasi - o'rganilayotgan tushunchalarning vizual tasvirlari bo'lib, ular talabalarga ekran orqali interfaol-intellektual rejimda taqdim etiladi. Ularning hissiy

idrok etishlari va interfaol harakatlarining birlashtirilishi natijasida ta'lim mazmuni va sifati yaxshilanadi.

Bundan ko'rinadiki, o'qitish jarayonida yangi ta'lim - multimediali vizualizatsiyadan foydalanish yaxshi samara beradi. U grafik ko'rinishida materialni kompyuter vizualizatsiyasi ko'rinishida taqdim etadi, bu esa bilimlarni vizual namoyish qilishning didaktik jihatdan yangi shaklidir. Uning asosiy didaktik birligi multimediali audio-vizual tasvirdir.

Bugungi kundagi dolzarb vazifalardan biri multimediadan foydalanishni o'rgatishning metodikasini ishlab chiqishdir. Umuman olganda, jamiyatni axborotlashtirishning, ta'limni modernizatsiya qilishning eng muhim yo'nalishi bo'lajak pedagogni axborot madaniyatining yuqori darajasiga ega, multimedia texnologiyalaridan samarali foydalanishga qodir bo'lgan malakali kasb egasi etib tarbiyalashdir.

Bo'lajak pedagoglarni bilimlarni uzatishning multimedia shakllarini (birinchi navbatda ta'lim ma'lumotlarini interfaol multimedia vizuallashtirish vositalarini) yaratishga tayyorlash tizimini o'rganishimiz shuni ko'rsatdiki, bu yerda hamon texnokratizm hukmronlik qilmoqda. Avvalo, multimedaning dasturiy va texnik jihatlari, kompyuter dasturlari bilan ishlash usullari ko'rib chiqiladi. Kamdan kam hollarda ma'lum bir o'quv metodologiyasini amalga oshirish va didaktik muammolarni hal qilish uchun oldindan belgilangan xususiyatlarga ega bo'lgan multimedia mahsulotlari tanlanadi. Ularni ishlab chiqishda asosiy e'tibor talabaga yordam berishga emas, balki dasturni amalga oshirish texnologiyasiga qaratiladi.

Shuningdek, mutlaqo yangi o'quv multimedia vositalarini ishlab chiqish uchun ko'pincha eski metodologiyadan foydalaniladi. Natijada esa yaratilgan multimedia qo'llanmalari bosma qo'llanmalarining mazmunini elektron shakldagi takroriga aylandi. Sifatli o'qitish vositasi sifatida multimedaning yangi imkoniyatlarini, yangi axborot texnologiyalarining potensialini ko'rsatmaydi.

Xulosa qilib aytanda, bo'lajak mutaxassslarni zamonaviy o'quv multimedia vositalarini (asosan o'qitishda vizualizatsiya tamoyilini samarali amalga oshiruvchi o'quv ma'lumotlarini interfaol multimedia vizuallashtirish vositalarini) loyihalashtirish, ishlab chiqishga tayyorlash bugungi kunning dolzarb vazifasidir. Chunki talabalarni multimedia vositalari orqali o'qitishda ularga mustaqil bajarishlari uchun ijodiy topshiriqlar beriladi. Natijada ta'lim mazmunini oshadi, dars jarayonida vaqt tejaladi hamda interfaol ravishda vizualizatsiya tamoyili samarali amalga oshidi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бегматова Н.Х. “Боғча болаларининг билимини баҳолашда мультимедиа технологиясидан фойдаланиш” // Қарши ДУ ахборотномаси. 2009. -№2. -Б. 63-

10.; N.X. Begmatova Multimedia: atama, ta'rif, mazmun va texnologiya // Fizika, matematika va informatika. – T.: -№2. 2010. -Б. 39-45.

2. Тайлаков Н.И., Рахимов С.З. Таълимда мультимедияли дидактик воситалардан фойдаланишнинг имкониятлари. “Таълим тизимида инновацион ислохотлар: “Олимлар ва ёшлар нигоҳида” мавзусидаги Республика илмий-амалий онлайн конференцияси, 2020 йил, 17 июнь, -Б.438-445.

3. Файзиев М. Талабаларнинг билим ва кўникмаларини компьютер имитацион модели асосида шакллантириш методикаси («информатика ва ахборот технологиялари» фани мисолида). Автореф.дис. ... пед. фан. номз. - Т.: 2006. -48 б.

4. Хлебников А. А. Информатика. Учебник. -М.: Феникс, 2017. - 448 с.

5. Танеева А.Р. Информационные технологии в педагогическом вузе (организация самостоятельной работы студентов по геометрии): дис. . канд. пед. наук / А.Р. Танеева. -Елабуга, 2005. -184 с.

6. Ходжаева З.К., Алмуратов З.О. “Малака ошириш тизимида мультимедиа иловаларини ишлаб чиқиш ва улардан фойдаланишнинг педагогик шарт-шароитлари”, Замонавий таълим // современное образование 2017, №12, -Б.27-35.

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРЛАРИНИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

Махмудова Дилфузахон Мелиевна - Чирчиқ давлат педагогика университети профессори, п.ф.д (DSc).

Рахмонов Мирзохид Шавкатович - Андижон давлат педагогика институти доценти.

Замонавий ўқув жараёни янги таълим технологияларидан фаол фойдаланиш билан тавсифланади ва унда рақамли технологияларидан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Рақамли технологияларнинг таълим тизимидаги ўрни ва роли ҳақида маълум бир компьютер техникасининг моҳияти ва мақсадини очиб берувчи кўплаб асарлар ёзилган. Бироқ, янги шароитлар нафақат таълим учун, балки бутун таълим тизими учун долзарб бўлган янги муаммоларни келтириб чиқаради [3, 8-б]. Бу компьютер техникасининг янги моделлари уларга нисбатан маълум билим доирасини талаб қилиши билан изоҳланади. Бошқа томондан, янги моделлар мавжуд таълим технологияларига қўшимчалар киритишни ёки янги таълим технологияларини ишлаб чиқиш ва уларни ўқув жараёнига фаол жорий этишни назарда тутди. Бинобарин, таълим технологиялари тузилмасини тўлдирадиган замонавий

ахборот технологиялари ўқув жараёни сифатини оширишда янги истиқболларни очади.

Ўзбекистон Республикасида қабул қилинган мъёрий ҳужжатлар ўқув жараёнида рақамли технологияларидан фойдаланишнинг дидактик асосларини ишлаб чиқишни талаб қилади [1, 2]. Таълимда рақамли технологияларидан фойдаланиш имкониятларини ўрганиш эса республикамизнинг кўпчилик олимлари ва ўқитувчиларининг тадқиқот объектига айланди.

Таълимни компьютерлаштириш, яъни таълим жараёнида янги ахборот технологиялари ютуқларидан фойдаланиш кенг қўламли, стратегик йўналиш – жамиятни ахборотлаштиришнинг бир қисмидир. Маълумки, глобаллашув жараёни жамият фаолиятининг бутун тузилишини ўзгартиришга олиб келади ва шу муносабат билан у ташкилотлар ва тармоқлар фаолияти мазмунида сезиларли ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Глобаллашувнинг муҳим хусусияти жамиятни ахборотлаштиришдир. Инсоннинг керакли маълумотларни олишга бўлган эҳтиёжларини қондиришга қаратилган жараён ахборотлаштиришдир. Бугунги кунда таълим соҳасидаги ахборотлаштириш кўплаб мамлакатларнинг асосий вазифаси бўлиб, унда ушбу соҳанинг техник ва дастурий таъминоти муҳим омилга айланмоқда.

“Электрон таълим ресурси” тушунчасининг маъносини тушунишдан олдин “ресурс” тушунчасининг маъносини таҳлил қиламиз. Адабиётда ресурс сўзи (французча ресурс сўзидан олинган) ёрдамчи восита, захира, манба, жараённи амалга ошириш имконияти, мақсадли қўлланилган ҳамма нарса сифатида изоҳланади [4]. Демак, ресурсни восита сифатида тушуниш мумкин. Информатика фанида ресурс бошқа компьютердан масофадан туриб кириш мумкин бўлган маълумотларнинг бир қисми сифатида ҳам тавсифланади. Таълимда таълим ресурси - таълим жараёнини амалга ошириш учун восита ёки манба атамаси қўлланилади. Таълим ресурсларининг қуйидаги турлари мавжуд.

1. Ахборот таълим ресурслари - таълим соҳасида фойдаланиш учун мўлжалланган ахборот тизимларидаги алоҳида ҳужжатлар ва ҳужжатлар массивлари. Улар ўқув ва маълумотномалар маълумотлар базаларини, масофавий таълим технологияларини таъминлаш учун техник ва дастурий воситалар, билим базаларини ўз ичига олади;.

2. Электрон ўқув ресурси - кўпайтириш учун электрон қурилмалар қўлланиладиган ўқув материаллари.

3. Рақамли таълим ресурси - рақамли тақдим этилган фотосуратлар, видеоклиплар, статик ва динамик моделлар, виртуал ҳақиқат ва интерактив моделлаштириш объектлари, картографик материаллар, овоз ёзувлари, рамзий

объектлар ва бизнес графикалар, матнли ҳужжатлар ва ўқув жараёнини ташкил этиш учун зарур бўлган бошқа ўқув материаллари.

Сўнгги йилларда электрон таълим ресурсини тарбия ва таълимга комплекс ёндашувни акс эттирувчи ва мазмуннинг асосий элементларини ҳам, ўқув фанлари ўртасидаги муносабатларни ҳам ажратиш имконини берувчи педагогик восита сифатида тақдим этишга уринишлар қилинди [5, 24-6].

Олиб бораётган тадқиқотларимиз таҳлили шуни кўрсатадики, электрон таълим ресурслари олий таълим сифатини ошириш учун кенг имкониятлар яратади:

- тингловчиларнинг билиш фаолиятини оқилона ташкил этиш;
- ўқитиш самарадорлигини ошириш;
- таълим ва ўз-ўзини таълимни индивидуаллаштиришни шакллантириш;
- турли қобилият ва ўқув услубига эга бўлган болаларни фаоллаштириш;
- янги когнитив воситаларни эгаллаш;
- таълим жараёнининг барча босқичларини фаоллаштириш.

Хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, замонавий жамият таълим ва таълим натижаларига янада юқори талабларни қўяди. Ахборот технологиялари, жумладан, электрон таълим ресурслари бугунги кунда таълим ривожланишининг асосий кўрсаткичларидан бирига айланиб бормокда. Ўқув жараёнига электрон таълим ресурсларининг киритилиши ўқувчилар ва ота-оналар таълим муассасаларини танлашнинг жозибадор пайти бўлади. Электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш таълим жараёни учун катта имкониятлар очади. Улар нафақат таълим тизими, балки бутун жамият тараққиёти йўлидаги ишлар самарадорлигини таъминлай олади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775 - сонли “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли «Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисидаги»ги Фармони

3. Александрова, Н. В. Подготовка будущих учителей гуманитарных специальностей к применению и созданию электронных образовательных ресурсов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. В. Александрова. – Екатеринбург, 2008. – 24 с.

4. Ресурс. Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81>

5. Современные требования к электронным изданиям образовательного характера. Коллективная монография / Гордон Л. Г. и др. – М.: ИЛИ РАН, 2008. – 73 с.

COMPUTER SCIENCE EDUCATION: GOALS AND CHALLENGES

Shavkatov Shoxabbos Shaxzodovich - Kimyo International University in
Tashkent

Fostering Computational Thinking: One of the primary objectives of computer science education is to develop computational thinking skills among students. Computational thinking involves breaking down complex problems, identifying patterns, and designing algorithms to solve them. However, fostering this type of thinking requires careful instruction and practice, as it may be a new way of approaching problem-solving for many students [1].

Bridging the Diversity Gap: Another challenge in computer science education is the need to bridge the diversity gap in terms of gender, ethnicity, and socioeconomic background. Historically, computer science has been dominated by certain demographics, leading to underrepresentation of diverse groups. Encouraging inclusivity and creating a supportive environment for all students is essential to address this challenge [2].

Rapid Technological Advancements: Technology evolves at a rapid pace, and computer science education must keep up with these advancements. Teaching outdated technologies and concepts can hinder students' preparedness for real-world challenges. Educators need to stay updated with the latest trends and ensure that the curriculum reflects current industry practices.

Availability of Qualified Teachers: The demand for computer science education has surged in recent years, creating a shortage of qualified teachers. Finding educators who possess both technical expertise and pedagogical skills can be challenging. Teacher training programs and professional development initiatives are crucial to address this shortage and ensure high-quality instruction [3].

Access to Resources and Infrastructure: Access to computers, software, and reliable internet connections can be a significant barrier in computer science education, particularly in underprivileged communities. Limited resources and infrastructure can restrict students' opportunities to engage in hands-on learning

experiences and practice coding skills[4].

Curriculum Development and Standardization: Developing a comprehensive and standardized computer science curriculum is a complex task. Determining what concepts, programming languages, and skills to include requires careful consideration. Additionally, aligning the curriculum with industry needs and technological advancements is crucial to ensure students are prepared for future careers.

Assessment and Evaluation: Assessing students' progress and evaluating their understanding of computer science concepts pose challenges. Traditional assessment methods may not effectively capture the multidimensional aspects of computational thinking and problem-solving skills. Designing appropriate assessment tools and strategies that align with the goals of computer science education is essential[5].

Addressing these challenges requires collaboration among educators, policymakers, industry professionals, and other stakeholders. Efforts should focus on curriculum development, teacher training, providing equitable access to resources, and promoting inclusivity to create a diverse and skilled workforce in the field of computer science.

Literature

1. Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
2. Margolis, J., Fisher, A., & Miller, F. (2002). Caring about connections: Gender and computing. *IEEE Technology and Society Magazine*, 21(4), 28-39.
3. Guzdial, M. (2008). Education: Paving the way for computational thinking. *Communications of the ACM*, 51(8), 25-27.
4. Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K-12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.
5. Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2013). *Connected code: Why children need to learn programming*. MIT Press.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA YANGILIKLARDAN FOYDALANILGAN PEDAGOGIK USULLAR

Sodiqov Sarvar Sami o'g'li - Toshkent davlat transport universiteti, "Informatika va KG" kafedrası o'qituvchisi,

Xojikamolov Ziyodbek Alisher o'g'li - Toshkent davlat transport universiteti, MSAT-2 guruh talabasi.

Axborot texnologiyalari ba'zi hollarda o'rganilayotgan ob'yekt haqida yangi axborot olish uchun ma'lumot to'plash, ishlov berish va uzatish usullarini anglatadi.

Shuningdek bu pedagogik jarayonning sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan axborot manbalari bilan ishlash usullari va vositalari to'g'risida bilimlar to'plamini anglatadi. Barcha pedagogik texnologiyalar mohiyatidan axborot texnologiyalariga bog'liq, chunki o'qituvchi va tinglovchi talaba o'rtasida ma'lumot almashishsiz o'quv jarayoni mumkin emas. Hamda ta'limda zamonaviy axborotlashtirish ma'nosi, madaniy-ma'rifiy va ilmiy ma'lumotlarga bepul kirish uchun eng qulay shart-sharoitlar uchun ham o'qituvchilar va o'quvchilar bilan ta'minlash hisoblanadi .

Ta'lim tizimi har doim eng keng maqsadli dasturiy ta'minot va kompyuter vositalariga asoslangan zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilishning eng muhim ob'yektlaridan biri bo'lib kelgan. Bugungi kunda ta'lim tizimida ta'lim maqsadlari uchun ko'plab kompyuter dasturlari mavjud. Ularning aksariyati o'ziga xosligi, yuqori ilmiy va uslubiy darajasi bilan ajralib turadi. Yangi avlod kompyuterlari, sun'iy intellekt sohasida ishlashga asoslangan intellektual o'qitish tizimlarining ixtiro qilinishi, xususan, ekspert tizimlari nazariyasi (fan sohalarida maxsus ekspert bilimlarini boshqaradigan kompleks dasturlar) o'qishni yanada kompyuterlashtirishga turtki bo'ldi.[3]

Grafikadan foydalanadigan o'quv dasturlari sezgi, xayoliy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Shaxsiy kompyuterlarning ishlashi yaxshilanishi multimedia texnologiyalari, virtual tizimlaridan keng foydalanishga imkon berdi. Matn, grafika, video va animatsiyadan interfaol rejimda foydalanishga imkon beradigan va shu bilan kompyuterni o'quv jarayonida qo'llash ko'lamini kengaytiradigan multimedia texnologiyalarisiz (ingliz tilidan- "Multimedia - ko'p komponentli muhit") zamonaviy o'quv va o'quv o'yinlarini allaqachon amalga oshirish mumkin emas. [1]

Elektron pochta, global, mintaqaviy va mahalliy aloqa va ma'lumotlar almashish tarmoqlarini o'z ichiga olgan aloqa vositalari ham o'qitish uchun eng keng imkoniyatlarni ochib beradi:

- har qanday o'lchamdagi va turdagi ma'lumotni turli masofalarga tezkor ravishda uzatish;
- interaktivlik va tezkor aloqa;
- turli xil ma'lumot manbalariga kirish;
- qo'shma telekommunikatsiya loyihalarini tashkil etish;
- elektron konferensiya tizimi orqali va hokazo qiziqtirgan barcha masalalar bo'yicha ma'lumotlarni so'rash.

Kompyuter telekommunikatsion texnologiyalari ma'lum bir kurs o'qituvchisi bilan o'quv materiallarini, shuningdek (elektron pochta, telegram, yangiliklar guruhlar orqali) aloqani ta'minlovchi samarali aloqaga ega.

Axborot texnologiyalari quyidagi pedagogik maqsadlarga erishish uchun

ishlatiladi [3].

- O'quvchining shaxsini rivojlantirish, uni axborot jamiyati sharoitida mustaqil ishlab chiqarish faoliyatiga tayyorlash;
- Qo'shimcha, kompyuter, atrofdagi voqelikni bilish va o'z-o'zini bilish imkoniyatlari tufayli o'quv jarayoni samaradorligi va sifatini oshirish;
- O'quv jarayonini, o'quv muassasalarini, o'quv muassasalari tizimini boshqarish;
- Nazorat ostidagi monitoringni amalga oshirish (nazorat qilish, o'quv faoliyati natijalarini tuzatish, kompyuter pedagogik testi va psixo-diaagnostika);
- Ilmiy va uslubiy tajribani tarqatishni ta'minlash;
- Intellektual dam olishni tashkil etish [1].

Talaba va OTM pedogoglari sanab o'tilgan pedagogik maqsadlardan mustaqil ravishda o'zlashtirilishi kerak bo'lgan yangi ma'lumotlarning manbai sifatida foydalanishi kerak (nafaqat o'qish uchun, balki mustaqil ravishda baholab hamda qo'llash mumkin).

Shunday qilib, multimedia texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim sifatini yaxshilashni ko'rish mumkin.

Multimedia texnologiyalari eng istiqbolli va ommabop pedagogik axborot texnologiyalaridan biridir. Ular ovoz, video, animatsiya va boshqa vizual effektlar (Simulyatsiya) bilan birga rasmlar, matnlar va ma'lumotlarning butun kolleksiyasini yaratishga imkon beradi.

Statik grafiklarni vektorli grafika va kichik hajmli rasmlar yordamida ifodalash mumkin. Biror kishi 95% ma'lumotni vizual ravishda tasvir shaklida qabul qiladi, ya'ni, grafik Ushbu ma'lumotlarning taqdimoti matn bilan taqqoslaganda aniq va oson qabul qilinadi, ammo matn ham grafikadir.

M.I.Jaldakova IT-ta'limni odamlarning bilimlarini kengaytiradigan va texnik va ijtimoiy jarayonlarni boshqarish qobiliyatini rivojlantiradigan ma'lumot to'plash, tashkillashtirish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va taqdim etishning usullari va texnik vositasi sifatida tushunishni taklif qilgan.[2]

I.V.Robert IT-ni aniq, aniq kutilgan natijalarni olish uchun axborotni avtomatlashtirilgan yig'ish, ishlov berish, saqlash, uzatish, foydalanish, ishlab chiqarish vositalari, usullari, usullarining kombinatsiyasi bo'lgan IT fanining amaliy qismi sifatida belgilaydi.

EI Mashbits "pedagogik texnologiya" tushunchasini o'quv jarayonida ishlatiladigan material va ideal (bilim) vositalari tizimi sifatida belgilaydi. Ushbu ta'rifga asoslanib, EI Mashbits o'qitishning axborot texnologiyalarini turli xil o'quv dasturlarining to'plami sifatida ko'rib chiqadi [2].

Pedagogik amaliyotda axborot texnologiyalarini o'qitish bu maxsus jihozlar va axborot vositalaridan foydalanadigan texnologiya.

Axborot texnologiyalarini o‘qitish - bu o‘quvchiga ma’lumot tayyorlash va uni amalga oshirish vositasi kompyuter bo‘lgan jarayon [2].

Axborot texnologiyalari - axborotni qayta ishlash bilan bog‘liq jarayonlar (V.N.Glushkov). Ta’lim jarayonida har doim axborot texnologiyalari qo‘llanilgan. Bundan tashqari, har qanday usullar yoki pedagogik texnologiyalar o‘quvchilar tomonidan yaxshi tushunilishi uchun ma’lumotlarni qayta ishlash va uzatish usullarini tavsiflaydi. Boshqacha aytganda, har qanday pedagogik texnologiya axborot texnologiyasidir. Ta’limda kompyuterlar shu qadar keng qo‘llanila boshlanganida, ta’limning axborot texnologiyalari to‘g‘risida gaplashish zarurati paydo bo‘lganda, ular aslida o‘quv jarayonida juda uzoq vaqtdan beri tatbiq etilib, keyin " ta’limning yangi axborot texnologiyalari" atamasi paydo bo‘ldi [3].

Xulosa o‘rnida shuni takidlashim kerakki, ta’lim sifatini oshirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish ham ta’lim sifatini oshiradi va yengillik yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Bulanova T.R. – “Pedagogik texnologiyalar” 2012 yil.
2. Traynev V.A. - “Gumanitar ta’limda intensiv pedagogik o‘yin texnologiyalari”, 2006 yil.
3. I.I. Belenky - “Informatika” - 2015 yil.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI O‘QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI

Temirov Azizbek Abdumannob o‘g‘li - Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Hozirgi davrda biror-bir sohada ish yuritish, uni boshqarishni kompyutersiz tasavvur qilish qiyin. XXI asr savodxon kishisi bo‘lish uchun avvalo kompyuter savodxon bo‘lish, axborot texnologiyalarini puxta egallamoq lozim. Har bir mutaxassis, u qaysi sohada ishlashidan qat’iy nazar, o‘z vazifasini zamon talabi darajasida bajarishi uchun axborotga ishlov beruvchi vositalarni, ularni ishlatish uslubiyotini bilishi va ularda ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘lishi zarur. Shu sababli bugungi kunda dimustaqil Respublikamizda ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan tub islohotlarning mazmun mohiyati, maqsadi va vazifalari aniq belgilab olingan. Jumladan, «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da «Kadrlar tayyorlash tizimi va mazmunini mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyoti istiqbollariidan, jamiyat ehtiyojlaridan, fan, madaniyat, texnika va texnologiyalarining zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda qayta qurish nazarda tutiladi» deb belgilab qo‘yilgan.

O‘zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti I.A.Karimovning O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi va Senatning 2010 yil 27 yanvar kuni bo‘lib o‘tgan qo‘shma majlisidagi “Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustuvor maqsadimizdir”, hamda Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 29 yanvar kuni bo‘lib o‘tgan majlisidagi “Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir” mavzularidagi ma‘ruzalarida ham o‘quv jarayoniga yangi axborot-kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni, elektron darsliklar hamda multimedia vositalarini keng joriy etish hisobiga mamlakat maktablari, kasb-hunar kollejlari va litseylarida, oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim berish sifatini tubdan yaxshilash, ta‘lim muassasalarining o‘quv-laboratoriya bazasini eng zamonaviy o‘quv va laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi bilan mustahkamlash vazifalari qo‘yilgan.

Yuqoridagilar asosida ta‘lim tizimidagi fanlarni o‘qitishda uzviylik va uzluksizligini ta‘minlash maqsadida, har bir fanning mazmunini qayta tahlildan o‘tkazish, Davlat ta‘lim standartlari va o‘quv dasturlarini takomillashtirish, ta‘lim bosqichlari bo‘yicha uning uzviyligi va uzluksizligini ta‘minlash asosida tubdan isloh qilish zarur bo‘ladi. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o‘quv rejasida umumta‘lim predmeti sifatida kiritilgan Informatika predmeti ham bundan mustasno emas.

O‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi bosqichida Informatika fanini o‘qitishning bosh maqsadi ta‘lim muassasalarida (akademik litsey va kasb-hunar kollejlari) tahsil olayotgan o‘quvchi-talabalarga informatikaning kasbga yo‘naltirilgan va amaliy jihatlar haqida bilim berish, zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta‘minoti, shu jumladan, amaliy va xizmat ko‘rsatuvchi dasturlar bilan ishlash malakasini hosil qilish, zamonaviy axborot texnologiyalari haqida umumiy ma‘lumot berishdan iborat.

Fanning vazifasi informatikani kasbiy faoliyatida samarali foydalana oladigan darajasida o‘rgatishdan iborat bo‘lib, o‘rta maxsus ma‘lumotli mutaxassislar shu sohada mukammal to‘liq bilim berilishini ta‘minlaydi.

Bundan tashqari dasturga kiritilgan bir qator amaliy dasturlarning barchasini ham o‘rganish shart emas. Akademik litsey yoki kasb-hunar kollejining yo‘nalishidan kelib chiqqan holda u yoki bu amaliy dasturni o‘rganish mumkin.

1-bob. Axborot va jamiyat.

2-bob. Axborot texnologiyalari va tizimlari

3-bob Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar va ularning dasturiy ta‘minoti.

4-bob. Ofis dasturlarining qo‘shimcha imkoniyatlari.

5-bob Ma‘lumotlar bazasini boshqarish tizimlari

6-bob. Kompyuterda grafik ob‘yektlar bilan ishlash.

7-bob. Kasbiy faoliyatda amaliy dasturlar va ulardan foydalanish asoslari.

8-bob. Zamonaviy dasturlash tillari.

9-bob. Fayllarni arxivlash va kompyuter viruslaridan saqlanish

10-bob. Axborot xavfsizligi

11-bob. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatish

12- bob. Model va modellashtirish asoslari

13-bob. Kompyuter tarmoqlari va ularda ishlash asoslari

14-bob. Web–dizayn asoslari

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari ma'ruzalarda olingan nazariy bilimlarni o'zlashtirish va mustahkamlashga qaratilgan bo'lib, zamonaviy kompyuterlar va axborot texnologiyalar vositalari bilan jihozlangan xonalarda o'tkaziladi. Ularning soni mavzularning nazariy yoki amaliy jihatlariga qarab aniqlanadi. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda asosiy e'tiborni kasbga oid masalalarni yechishga qaratish lozim. Buning uchun alohida laboratoriya ishlari to'plamini tuzish va ulardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Dasturning bajarilishini kafolatlaydigan muhim omillaridan biri, talabalar bilimni nazorat qilishni izchil va tizimli ravishda o'z vaqtida amalga oshirib borishdir. Bu o'rinda joriy nazoratni o'quvchilarni laboratoriya ishlarini bajarishlarini va uy vazifalarini tekshirish, qisqa muddatli mustaqil ishlarni uyushtirish yoki test orqali amalga oshirish tavsiya etiladi. Oraliq va yakuniy nazorat esa, asosan maxsus vazifalarni bajarish yoki test topshiriqlari orqali amalga oshiriladi. Oraliq nazoratni har bir bo'lim bo'yicha bir marta, yakuniy nazoratni esa, har yarim yil oxirida o'tkazish tavsiya etiladi.

Fanni o'rganishda zamonaviy shaxsiy kompyuterlardan, axborot texnologiyalari vositalaridan, lokal va global kompyuter tarmoqlaridan, internet, elektron pochta, ofis dasturlaridan, elektron ta'limiy resurslardan, yangi pedagogik texnologiyalardan va interfaol usullardan foydalanish ko'zda tutilgan.

HAMKORLIKDA O'QITISH ORQALI TA'LIMNI RIVOJLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYADAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

To'rayev Ro'ziboy Norovich - Termiz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

Axborot kommunikatsion texnologiyalar sohasini rivojlantirish uchun 2018 yil 21 sentyabrdagi "2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini Innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5544-sonli, 2017 yil 30 iyundagi "Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-5099-

sonli O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari qabul qilingan. Ushbu farmonlarning ijrosini ta'minlash va ularni ta'lim sohasiga joriy qilish bo'yicha amaliy islohotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan oliy ta'limini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasiga ko'ra: mavjud darslik va o'quv-uslubiy adabiyotlarni elektron ko'rinishga o'tkazish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonida kompyuterlashtirish darajasini ko'tarish, ta'limda multimedia mahsulotlarini ishlab chiqish va ularni qo'llash jarayonini tizimli tashkil etish choralari ko'rish kabi jihatlar alohida e'tibor qaratilgan⁶.

Ta'limda o'qitishni takomillashtirish maqsadida AKTni ta'lim vositasi sifatida qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish orqali elektron ta'lim strategiyasini belgilaydi. Bu turli xil o'qitish modellarini yaratadi, shu qatorda konstruktivizmga asoslangan talabalar o'rtasida guruh ishtirokini ta'minlaydigan "hamkorlikda o'qitish"dir. Talabalar kichik guruhlarga bo'linadi, ularda aniq mahoratga ega bo'lgan talabalar bir-biri bilan hamkorlik qilishadi. Fikr almashish va o'quv resurslarini baham ko'rish orqali har bir a'zo boshqa jamoat a'zolari bilan muloqot qilishda kollektiv o'qish va individual topshiriqlar bo'yicha ham javobgar bo'lishi kerak. Unda hamkorlikdagi birgalikdagi ishlashning yuragi ekanligi ta'kidlangan. Mavjud muammolarni hal qilish uchun hamkorlikdagi ta'lim talabalarni muammolarni hal qilishda qo'llab-quvvatlashning samarali usuli hisoblanadi [1, 13-b].

Hamkorlikda o'qitish ta'limi - bu ta'limni akademik va ijtimoiy o'quv jarayoniga aylantirishga qaratilgan ta'limiy yondashuv. Hamkorlikda o'rganish nafaqat talabalarni guruhlashdan iborat, bu "ijobiy o'zaro bog'liqlikni tizimlashtirish" deb ta'riflangan. Talabalar o'quv maqsadlariga erishish uchun vazifalarni jamoaviy ravishda bajarish uchun guruhlarda ishlashlari kerak. Tabiat bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi mumkin bo'lgan yakka tartibdagi ta'limdan farqli o'laroq, birgalikda o'rganayotgan o'quvchilar bir-birlarining resurslari va ko'nikmalaridan foydalanishlari mumkin (ma'lumot so'rash, fikrlarini baholash, ishlarini kuzatib borish va hk). Bundan tashqari, o'qituvchining o'rni ma'lumot berishdan talabalar bilimni osonlashtirishgacha o'zgaradi. Guruh muvaffaqiyatga erishganda hamma muvaffaqiyat qozonadi. Ross va Smit (1995) hamkorlikdagi muvaffaqiyatli o'quv vazifalarini intellektual talabchan, ijodiy, ochiq fikrli va yuqori darajadagi fikr vazifalarini o'z ichiga olgan deb ta'riflaydilar. Hamkorlikda o'rganish talabalarning qoniqish darajasi oshishi bilan ham bog'liq [3, 43-b].

⁶ 2019 йил 29 апрельдаги «Ўзбекистон республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5712-сонли фармони

Bulutli hisoblash modeli - bu bulutli texnologiyalar orqali Internet foydalanuvchilariga (Gartner, 2008) o'tkazilishi mumkin bo'lgan katta IT tuzilmasi uchun hisoblash modeli. Bu o'quv faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida veb-brauzer yoki dastur modeli asosida yaratilgan bulutli hisoblash tizimida ishlaydi. Bu talabalarga istiqbollar va yangi ta'lim modellari nuqtai nazaridan bevosita ta'sir qiladi va talabalar va o'qituvchilar o'rtasida aloqa vositasiga aylanadi [2, 11-b].

Ta'lim sifatini samarali boshqarish uchun bakalavriat talabalari ichida muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va AKT savodxonligini oshirish uchun bulutli texnologiyalar orqali amaliy tadqiqotlar yordamida hamkorlikda ta'limni rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

Shu nuqta nazardan bulutli texnologiyalar orqali vaziyatga asoslangan ta'limni qo'llagan holda hamkorlikda o'qitish modelini yaratish, tegishli hujjatlar va tadqiqotlarni tahlillari natijasida to'plangan ma'lumotlardan foydalangan holda bakalavriat talabalarida muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va AKT savodxonligini oshirish lozim.

Tadqiqotlarni o'rganish natijasida quyidagi xulosaga kelindi. Bulutli texnologiyalar orqali vaziyatga asoslangan ta'limdan foydalangan holda hamkorlikda o'qitish modelining tarkibiy qismlari to'rtta tarkibiy qismdan iborat edi: 1. O'qitish modeli tamoyillari, 2. Ta'lim modelining maqsadi, 3. O'qitish jarayoni va 4. Baholash va tekshirish [1, 14-b]:

1. O'qitish modelining tamoyillari - elektron ommaviy axborot vositalari orqali hamkorlikda o'rganish, misollar asosida o'rganish, bulutli texnologiyalar va ijtimoiy tarmoqlarni jamoaviy o'rganish uchun integratsiya qilish, muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish va AKT savodxonligini oshirish.

2. O'qitish modelining maqsadi muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va AKT bo'yicha savodxonlikni rivojlantirishdir.

3. Ta'lim jarayoni bu muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va AKT bo'yicha savodxonligini rivojlantirish maqsadida bulutli texnologiyalar va ijtimoiy tarmoqlardan foydalangan holda kollektiv o'rganishdir. Bu 1) haqiqiy ko'rsatma oldidan tayyorgarlik jarayoni va 2) ko'rsatmaning ishlashidan iborat.

4. Ma'lumot yig'ishni baholash va tekshirish: 1. muammolarni hal qilish ko'nikmalarini tekshirish va baholash 1.1 muammolarni aniqlash, 1.2 sabablarni tahlil qilish, 1.3 yechimlarni topish va 1.4 yechimlarni baholash va 2. AKTdan foydalanishni tekshirish va baholash quyidagi oltita qismdan iborat: 2.1. kirish, 2.2 boshqarish, 2.3 integratsiya, 2.4 baholash, 2.5 yaratish va 2.6 aloqa.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Jarumon Nookhong, Panita Wannapiroon. Development of collaborative learning using case-based learning via cloud technology and social media for enhancing problem-solving skills and ICT literacy within undergraduate students. Thailand. 2014.
2. F.Anarbaeva. Ochiq kodli platformalarning rivojlanish bosqichlari va zamonaviy holati. Toshkent 2018.
3. https://ru.qaz.wiki/wiki/Cooperative_learning

МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИДА МОДЕЛЛАР

Тухтаматов Хусан Рихсибаевич - Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Информатика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси доценти.

Маълумотларни акс эттиришни кўп ўлчовли модели деярли реляцион модел билан бир пайтда ишлаб чиқилди. Фақатгина 90 йилларга келибгина кўп ўлчовли маълумотлар базасини бошқариш тизимини ишлаб чиқишга киришилди. Реляцион моделнинг асосчиларидан бўлган Э.Кодднинг 1993 йилдаги мақоласида ушбу моделга 12 та асосий талаблар қўйилди. Бундай тизимларга OLAP (OnLine Analytical Processing) – тезкор таҳлилий тизимлар дейилади. Бундай тизимлар маълумотларни қайта ишлаш орқали тезкор таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш имконини беради. Бу тизимлар ўз навбатида сунъий интеллект соҳасининг ривожига ўз ҳиссасини қўшди.

Сунъий интеллект соҳасининг ривожига қуйидаги 2 та йўналиш мавжуд:

- OLTP тизимлар – маълумотларни тезкор таҳлил қилиш;
- OLAP тизимлар- маълумотларни таҳлил қилиш (қарор қабул қилиш учун).

Реляцион МББТлар OLTP тизимлар учун мўлжалланган бўлиб, ўз самарасини кўрсатди. OLAP тизимларга келганда эса реляцион МББТларнинг имконияти тўла қонли етарли бўлмади. Бундай тизимлар учун кўп ўлчовли МББТлар жуда самарали эканлиги кўрилди.

Маълумотларни интерактив тезкор таҳлил қилиш имконини берувчи МББТга **кўп ўлчовли МББТлар** дейилади. Маълумотларни турли оралиқларда кўриш, маълумотларни аввалги ҳолатини таҳлил этиш ва кейинги ҳолатини аввалдан кўра олиш кўп ўлчовли МББТларнинг асосий тушунчаларини ташкил этади.

Маълумотларни акс эттиришни кўп ўлчовли модели бундай маълумотларни кўп ўлчамли визуал кўриниши бўлмай, балки маълумотларни

кўп ўлчовли мантикий кўринишидир.

Реляцион моделга қараганда кўп ўлчовли модел маълумотларни тушунарли ва кенг қамровли ҳолда кўрсата олади.

Маълумотларни кўп ўлчовли модел асосида акс эттиришда уни визуал кўриниши куб (гиперкуб) кўринишда бўлиши шарт эмас. Фойдаланувчига бундай ҳолларда маълумотлар икки ўлчовли жадвал кўриниши қулайдир.

Кўп ўлчовли моделда асосий тушунча сифатида ўлчов ва ячейка олинади.

Ўлчов деганда кубнинг бирор қиррасига жойлаштирилган бир ҳил турдаги маълумотлар тушунилади. **Ячейка** эса айнан бир қийматни кубнинг томонларида сақлайди.

Кўп ўлчовли моделда кубнинг қирраларидаги маълумотларни жойлашишига қараб **гиперкублик** ва **ярим кубли** жойлашувлар мавжуд. Гиперкублик жойлашувда қирралар ўлчови бир ҳилда бўлади. Яъни энг кўп маълумот жойлашган қирранинг ўлчови билан аниқланади. Ярим кублик жойлашув бир қанча гиперкублардан иборат. Бундай жойлашувда қирралар ўлчами турли ҳилда бўлади.

Кўп ўлчовли маълумотлар базасидаги бирор маълумотга мурожаат этишда **кесиб олиш, айлантириш, тўлиқ ва қисман кўриш** амалларидан фойдаланилади.

Айлантириш амалида маълумотларни кўриш (томон бўйича) кетма-кетлиги ўзгаради.

Гиперкубдаги **тўлиқ ва қисман кўриш** амали маълумотларни тўлиқ ва қисман кўринишда кўриш имкониятидир.

Хулоса сифатида маълумотларни акс эттиришнинг кўп ўлчовли модели куйида келтирилган афзаллик ва камчиликларга эга.

Кўп ўлчовли МББТнинг афзалликлари:

1. Маълумотларни мурожат тезлиги реляцион базага нисбатан 10-100 баравар юқори.
2. Тушунарлилиги ва қулайлиги.

Кўп ўлчовли МББТнинг камчиликлари:

1. Хотирадан реляцион базага қараганда 5-10 баравар кўп жой эгаллайди.
2. Оддий кўринишдаги МБ ҳосил қилишнинг сермашақатлилиги.

Кўп ўлчовли МББТга Oracle Express Server, Essbase, Media Multi-matrix ва Cache (InterSystems)лар киради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Журнал «Открытые системы. СУБД». 2019 йил 4 –сони.
2. Введение в основы OLAP, 2003.

URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/568/424/lecture/9641?page=7>.

3. Многомерные базы данных (Multi-value Database), 2002.
URL: <http://www.gazintech.ru/multivaluedb.php>.

4. Многомерные СУБД и практика построения корпоративных информационных систем. URL: <http://old.febras.ru/~conf/seminar/mor26.html>.

ЮКСАК МАЛАКАЛИ КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШДА ГУРУҲЛИ ЛОЙИҲАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Тўраев Ботир Зокирович - Ахборот-коммуникация технологиялари ва алоқа
ҳарбий институти

Замонавий илмий, техник, ижтимоий-иқтисодий талаблардан келиб чиққан ҳолда олий таълим тизимида тайёрланаётган бўлажак кадрларга нисбатан юқори талаблар қўйилмоқдаки, улар инновацион фаолиятга мослашиб боришлари, ҳамда касбий муаммоларни самарали ҳал эта олишлари назарда тутилган. Ахборотлар ҳажмининг тезкор суръатлар билан ўсиб бориш, инсон фаолияти соҳаси кенгайиши жамият ва таълимни ислоҳ қилиши заруриятига олиб келади. Янги илмий-техник ғоялар тижоратига асосланган инновацион иқтисодиётни куриш, кадрлар тайёрлаш тизимида мавжуд ўзгартиришларни талаб этади. Бу эса таълимда янгича ёндашувларни жорий қилиш, мутахассислик фанларини ўқитиш услубларини ишлаб чиқиш ва битирувчиларда касбий компетенцияларни шакллантириш эҳтиёжи ортишига сабаб бўлади. Фан, технология ва биснесда янгича таъсир этишларни қўллаш мумкин бўлган таълим мутахассислар тайёрлаш манбаси бўлиши лозим. Охирги ўн йилликда юртимиз ва хориж давлатларида ушбу йўналиш бўйича етарлича муҳим ўзгаришлар кузатилди. Фундаментал фанларнинг ривожланиши ва таълимнинг замонавийлашуви иқтисодий барқарор демократик давлат куришнинг устувор йўналиши сифатида белгиланди. Мазкур йўналишдаги ишларни янада такомиллаштириш бўйича ҳукуматимиз томонидан мақсадли қарор ва фармонлар асосида муҳим ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон Фармонида “узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш” вазифаси белгиланган [1]. Шундан келиб чиқиб Ўзбекистон

Республикаси Мудофаа вазирлиги тасарруфидаги мавжуд олий ҳарбий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини янада мустаҳкамлаш, давлат таълим стандартлари, ўқув дастурлари ва ўқув-услубий адабиётларни такомиллаштириш, ахборот ва педагогик технологияларни таълим жараёнида қўллашни янги усул ва воситалар ёрдамида ташкил этишга қаратилган тадбирлар тизимли равишда амалга ошириб келинмоқда.

Ҳарбий кадрларни ўз соҳасининг компетенти даражасида тайёрлашда инновацион педагогик технологияларни таълим жараёнига татбиқ қилишга алоҳида эътибор қаратиш бугунги кун талабидир. Педагогик технологияларнинг бир қанча турлари мавжуд бўлиб, улардан фойдаланиш олиб борилаётган ўқув фани ва дарс турига нисбатан танланади. Олий ҳарбий таълим муассасаларида вазиятли топшириқлар ва касбий муаммолар ечимини олишда гуруҳли лойиҳалаш инновацион технологиясидан фойдаланиш анча самарали ҳисобланади. Бу технологиядан фойдаланишда курсантлар ҳам мустақил, ҳам гуруҳ билан ҳамкорликда тадқиқот олиб бориш, ўзаро фикр алмашиш ва фикрининг тўғрилигини исботлаш, камчиликларни тузатиш ва хулоса бериш малакасини эгаллашади, ҳамда коммуникатив сифатлари ва лидерлик қобилиятлари маълум даражада шаклланади. Чунки курсантлар ўз фикрлари ёки ишланмаларини мустақил равишда ўқитувчига етказа олмаслиги ёки доска олдида чиқиб кўпчиликнинг олдида ҳимоя қила қилиш даражасида бўлмаслиги кўп ҳолларда кузатилади. Ўз тенгқурлари орасида эса ўзларини эркиб сезиб, фикрларини билдиришади, мунозарали муҳитда бўлишади. Шу ўринда тадқиқот ишлари ва гуруҳли таълим нима эканлигига таъриф бериб ўтайлик. Тадқиқот иши – бу қўйилган масала устида мустақил ишлаш ҳисобланиб, таҳлиллар олиб бориш ва ўрганилаётган ҳодиса ҳақида хулоса чиқариш учун зарур ўзига хос назарий ёки тажриба материалларига эга бўлиш билан ифодаланади. Бундай ишларнинг ўзига хос жиҳати шундаки, режалаштирилишига нисбатан олиб борилган тадқиқот натижаларида олинadиган натижанинг ноаниқлиги ҳисобланади. Ундан фарқли равишда, лойиҳани бажариш – бу ҳар доим жамоавий, илмий-техник натижага ёки белгиланган маҳсулотга эга бўлиш учун мўлжалланган ижодий амалий иш. Бундай иш қўйилган масалани аниқ ва бир маъноли шакллантирилиши, белгиланган бажариш муддатини аниқ кўрсатилиши, ишлаб чиқиладиган объектга нисбатан талабларнинг аниқлаштирилишини кўзда тутди [3].

Тингловчи ва курсантларнинг ўқишга бўлган иштиёқини янгича шакли тегишли тематик лойиҳаларни ташкил этиш йўли билан реал масалалар устида ишлашга жалб қилиш, уларни бажариш учун лойиҳавий гуруҳларни шакллантириш ҳисобланади. Лойиҳавий таълим технологияси мақсадга эришиш учун (қизиқарли лойиҳа, ишчи ўйин, ўзини кўрсата олиш ва б.)

тегишли билимларга эга бўлишда таълим олувчининг шахсий қизиқишларига асосланиб фаол таълим муҳити яратишни таклиф қилади. Лойиҳани бажаришдаги ўқитишнинг ўрганилаётган бошқа фанлардан муҳим фарқи шундаки, баҳо бажарилган ишга эмас, балки лойиҳа вазифаларини белгиловчи ечимлар, уни амалга ошириш даража ва сифатига берилади. Лойиҳада ҳал қилинадиган муаммо реал ҳаётдан олинган бўлиши лозим. Бу муаммоларни ҳал этиш учун лойиҳа иштирокчилари илгари эгаллаган билимларини қўллашади ва янгиларини эгаллашади.

Лойиҳавий таълимга қўйиладиган асосий талаблар:

- тегисли маҳсулот яратиш ёки масалани ҳал қилишга нисбатан назарий, тадқиқот ва техник вазифалар режасининг мавжудлиги;
- ишлаб чиқиладиган маҳсулот ёки масалани ҳал этиш йўлларининг ўзига хослиги ва янгилиги билан фарқ қилиши;
- лойиҳа устидаги ишларни бажариш учун гуруҳ шакллантирилган бўлиши;
- лойиҳа устидаги ишлар ҳар қандай лойиҳанинг ҳаётий даври (обзорли ишлар, тадқиқот, техник вазифалар, лойиҳалаш босқичи ва б.) доирасида бажарилиши лозимлиги;
- лойиҳалаш натижалари кўргазмаларда, шунингдек семинар ва конференцияларда мақолалар кўринишида тақдим қилиши кераклиги;
- лойиҳа иши, қоида сифатида, натижаларини сотиш мақсадида давом эттириш имкониятига, иштирокчилар эса ўзларининг илмий тадқиқот ишларини олиб бориш истиқболига эга бўлиши керак [2].

Юқорида келтирилган талаблар узоқни кўра оладиган, янгича фикрлайдиган, амалий вазифаларни тушуниш ва ҳал этиш имконига эга янгича ҳарбий кадрлар қатламини шакллантиришга олиб келади.

Бакалавр ва магистрлар тайёрлаш мазмунини белгиловчи замонавий давлат таълим стандартларида таянч компетенциялар билан бирга қўшимча равишда маҳсус ва касбий кўникмаларни қисқа вақтда таълим олувчилар томонидан эгалланиши талаб этилган. Шу сабабдан ўқитиш технологияларини такомиллаштириш зарурияти юзага келади. Гуруҳли лойиҳалаш технологияси асосида ўқитишни “Ахборот технологиялари” кафедрасининг “Компьютер графикаси”, “3D технологиялар” каби ихтисослик фанлари мисолида келтириш мумкин. Чунки ушбу фанлар бўйича мажмуавий топшириқлар бериш ва уларни жамоа бўлиб ҳал қилиш анча самара беради. Бу технология ўқув жараёнини истиқболли инновацион ташкил этишга йўналтирилган бўлиб, мақсад таълим самарадорлигини оширишга қаратилган.

Лойиҳа аъзолари 3-5 кишидан иборат ижодий жамоага бирлашишади. Ўқитувчи томонидан жамоада билим даражаси турлича бўлган курсантларни

жалб қилинишига алоҳида эътибор берилади. Ҳар бир лойиҳада жамоа таркибидан етакчи тайинланади ва у лойиҳа ишини жамоа аъзоларига тақсимланиши ва ишни бажариш муддати, бажарилган ишларни умумлаштириш, тузатишлар киритиш ва якуний маҳсулотни ҳимоя қилиш масъулиятини олади. Лойиҳа ишларини бажариш босқичлари қуйидаги тартибда олиб борилади: *тайёрланиш* (мавзу ва лойиҳа мақсадини аниқлаш, техник топшириқни тайёрлаш), *лойиҳалаш* (лойиҳа ечиладиган вазифа ҳақида ахборотлар тўплаш ва таҳлил қилиш усуллари, манбаларини аниқлаш), *лойиҳа устида ишлаш* (лойиҳани техник, интеллектуал, дастурий кўринишда амалга ошириш), *лойиҳа натижаларини тақдим этиш* (натижаларни ҳисобот ва тақдимот кўринишида расмийлаштириш).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон фармони.
2. Нуралиев Ф.М., Тўраев Б.З. Ихтисослик фанларини ўқитишда гуруҳли лойиҳалаш технологиясининг татбиқи // “Ўқув жараёни сифатини ошириш ва кадрлар тайёрлаш тизимини комплекс ривожлантиришнинг услубий асослари” Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ илмий-услубий конференцияси маърузалар тўплами. 2-қисм. Тошкент-2018. 6-7 январ. – Б. 32-34.
3. Свиридова Е.М. Индивидуализация обучения: проектирование, малые учебные группы, индивидуальная траектория // Эксперимент и инновации в школе. – 2013. - № 4. – С.57-64.
4. Сиденко А. С. Виды проектов и этапы проектирования // Муниципальное образование: инновации и эксперимент, 2008. № 2. С.76-80.
5. Шмелева О. В. Групповые технологии как средство формирования ключевых компетенций обучающихся на примере общественного смотр знаний // Молодой ученый. – 2016. - №12. – С. 932-934.
6. Жураковский В., Сазонова З. «Работа в команде» как педагогический принцип. // Высшее образование в России. – 2005. - № 8.

ОНТОЛОГИК ЁНДАШУВГА АСОСЛАНГАН АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ

Тўраев Ботир Зокирович - Ахборот-коммуникация технологиялари ва алоқа
ҳарбий институти

Онтологиялар баъзи бир предмет соҳаларини ифодалаш ёки тавсифлаш учун тушунчаларни белгилайди. Онтологиялар муайян фойдаланувчилар учун предмет соҳасининг формал таянч тушунчалари ва уларнинг муносабатларини ўз ичига олади.

Онтологияларнинг таркибий қисмлари предмет соҳаси тушунчаларини тавсифловчи тушунчалар мазмуни ёки *синфлар*, тушунчалар мазмунининг турли характеристикаларини ва хусусиятлардаги чекловларни тавсифловчи *синф хусусиятлари* ҳисобланади. Онтологиялар кўплаб *синфлар* билан биргаликда билимлар базасини ташкил қилади. Синфда юқори *синфларга* қараганда кўпроқ махсус тушунчалар бўлган кичик *синфлар* бўлиши мумкин.

Синф хусусиятлари атрибутлар ёки *синфлар* орасидаги муносабатларни ифодалайди. Аслида муносабат *синфларнинг* хусусиятлари ҳисобланади. Хусусиятлар (шу жумладан муносабатлар) ҳам маълум даражада характеристикаларга эга бўлиши мумкин.

Адабиётларда онтологиянинг турли йўналишлар бўйича таснифини топиш мумкин. [5] ишда умумий онтологияларни (юқори даражадаги онтологияларни) бошқа барча онтологиялар учун асос сифатида ажратиб кўрсатиш таклиф этилади. Онтологияларнинг иккинчи гуруҳига предмет соҳаси онтологиялари ва вазифалар онтологиялари киради. Бу гуруҳлардан интеграцияланган онтологиялар шаклланиши мумкин, улар иловалар онтологияси деб аталади. [3] ишда онтологиянинг таснифи улар иштирок этадиган жараён билан боғлиқ ҳолда кўриб чиқилади. [1] ишда онтологияларни қуйидагича таснифлаш таклиф этилади: тасаввурлар онтологиялари, умумий онтологиялар, умумий билим соҳаси онтологиялари, предмет соҳаси онтологиялари ва иловалар онтологиялари. [2] ишда иловалар онтологиясининг таснифини қуйидагича берилган: таснифлаш, изоҳлаш, назорат қилиш, режалаштириш, прогнозлаш, лойиҳалаш онтологиялари.

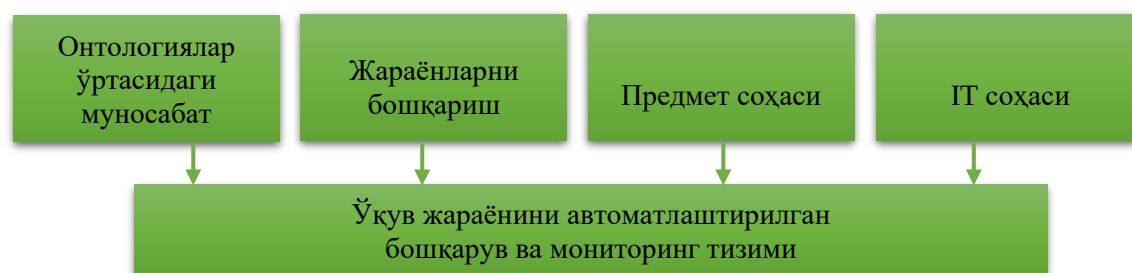
Олиб борилган илмий изланишларга асосланиб, тушунчаларнинг (онтологияларнинг) учта асосий йўналишини ажратиб кўрсатиш таклиф этилади - предмет соҳаси тушунчалари, жараёнларни бошқариш соҳаси тушунчалари, IT соҳаси тушунчалари, шунингдек, улар учун асос бўлган умумий онтологияни аниқлаш [4].

Умумий онтология объект (Object) тушунчасини ва ҳар қандай онтологияга тенг равишда тегишли бўлган бошқа баъзи тушунчаларни ўз ичига олади.

Предмет соҳаси онтологиялари ўқув жараёнини автоматлаштирилган бошқарув ва мониторинг тизими (AMMSEP) турли предмет соҳалари бўйича таълим муассасаси ҳаётий фаолиятидаги ўқув жараёни билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилиш учун мўлжалланганлиги билан ажралиб туради. Шунинг учун AMMSEP тизими предмет соҳаси тушунчалари билан уйғунлашган бўлиши керак.

АТ онтология соҳаси предмет соҳасини ИТ соҳасига тасвирлаш ғоясини амалга ошириш учун белгиланган, жараёнларни бошқариш соҳаси қуйидагиларга боғлиқ равишда белгиланади, биринчидан, AMMSEP ўзида автоматлаштирилган жараёнларни ифодалайди, иккинчидан, жараёнларни тенг даражада бошқариш предмет соҳаси ва ИТ соҳасига тегишли.

AMMSEP модели ахборот тизимининг барча тушунчалари контейнери сифатида ишлатиладиган Information Environment онтологиясини ўзида ифодалайди. Шунингдек AMMSEP тизими таълим муассасаси ўқув жараёнларининг акси бўлганлиги сабабли, Information Environment онтологияси бизнес жараёнлари тушунчаларини, жараёнлар оқими ва тартиби учун шарт-шароитларни ва бошқаларни жамлаган Business Process Route онтологиясини ажратиб туради. Information Environment онтологияси Information Technology онтологиясини ўз ичига олади, яъни ИТ соҳасидаги тушунчалар ва нусхалар, Domain онтологияси – предмет соҳа тушунчалари нусхалари ва тушунчалар омборидир (1-расм) (тушунчалар диаграммалари учун IDEF5 белгиланиши қўлланилади).



1-расм. AMMSEPнинг асосий тушунчалари

Шундай қилиб, AMMSEPни қуйидагича кўринишда ифодалаш мумкин

$$IE = \langle BP, Dom, IT, R_{PDI} \rangle,$$

бу ерда $BP = \langle b_k, k = \overline{0, K-1} \rangle$ - жараёнларни бошқариш соҳаси тушунчалари (ва улар орасидаги муносабатлар), $Dom = \{d_i\}, i = \overline{0, I-1}$ - предмет соҳаси

тушунчалари тўплами (шу жумладан тушунчалар ўртасидаги муносабатлар). $IT = \{t_j\}, j = \overline{0, J-1}$ - ахборот муҳитини бошқариш тушунчалари ва улар ўртасидаги муносабатлар тўплами. $R_{PDI} = \{r_{i,j}\}, i = \overline{0, I-1}, j = \overline{0, J-1}$ - предмет соҳаси, IT соҳаси ва жараёнларни бошқариш соҳаси тушунчалари ўртасидаги муносабатлар:

$$R_{PDI} = \langle R^{PD}, R^{PI}, R^{DI}, R_{BASE} \rangle.$$

Бу ерда

$$R^{PD} = \{BP \otimes Dom\} \quad (1.1)$$

жараёнларни бошқариш соҳаси ва предмет соҳаси тушунчалари ўртасидаги муносабатлар тўпламини тавсифлайди - жараёнлар предмет соҳаси тушунчаларини яратиши, ўзгартириши, кўриши, ўчириши мумкин.

$$R^{PI} = \{BP \otimes IT\} \quad (1.2)$$

тўплами жараёнларни бошқариш соҳаси ва IT соҳаси тушунчалари ўртасидаги муносабатни тавсифлайди. Ушбу муносабатлар жараёнларни бажариш учун фойдаланувчи ҳуқуқларини белгилайди, ва ўз ўрнида муносабатлар функционал қисмлар ва бошқаларга эга жараёнлардан иборат.

$$R^{DI} = \{Dom \otimes IT\} \quad (1.3)$$

тўплами предмет соҳаси ва IT соҳаси тушунчалари ўртасидаги муносабатни тавсифлайди, яъни реал дунё объектларининг IT объектларида акс этиши.

R_{BASE} — муносабати ҳар қандай онтологиядаги тушунчалар ўртасида аниқланган муносабатларни тавсифлайди.

AMMSEP тушунчалари AMMSEP модулларида қўлланиладиган барча тушунчаларни ўз ичига олади. AMMSEP тизимининг таянч тушунчаси объект (Object) тушунчасидир. AMMSEP тизимида объект тушунчасининг нусхалари мавжуд эмас, чунки объектда ноёб идентификатордан бошқа атрибутлар мавжуд эмас. Барча тушунчалар объект тушунчасидан ёки унинг ҳосилаларидан мерос бўлиб қолган. Тушунча объект тушунчасининг таянч нусхалари ҳисобланади ва объект тушунчасининг нусхалари сифатида яратилиши мумкин.

Тушунчалар бир-биридан номи билан фарқ қилади, AMMSEP тизими доирасида ишлатиладиган номлар ягона бўлиши керак.

Атрибут чекловлари қуйидагича ифодаланиши мумкин:

1. тўпламнинг аниқ, минимал ёки максимал қуввати;
2. рухсат этилган доменлар ёки қийматлар диапазони;
3. тушунчанинг бошқа атрибутларидан ташкил топиши мумкин бўлган тартибли ифодаси.

Атрибутлар стандарт қийматга ҳам эга бўлиши мумкин. Агар унинг

қиймати ўрнатилмаган бўлса, бу қиймат атрибутга тайинланади. Атрибутнинг стандарт қиймати доимий ёки AMMSEP тизими тушунчаси атрибутларидан ташкил топган тартибли ифодаси бўлиши мумкин.

AMMSEP тизимида тушунчалар виртуал атрибутга эга бўлиши мумкин. Виртуал атрибут - тушунчадан ташқари бошқа атрибутлар ёки шартларга боғлиқ бўлган тушунчанинг ҳисобланган атрибутидир. Виртуал атрибут тушунчанинг атрибутларидан ташкил топган баъзи тартибли ифодалари натижасидир.

Хулоса сифатида шунини айтиб мумкинки, таълим муассасаси ўқув жараёнини автоматлаштириш нафақат таълим олувчи ва таълим берувчилар ўртасидаги маълумотлар алмашиш, балки таълим муассасаси раҳбарлари учун ҳам таълим объектидан токи таълим субъектигача фаолияти ҳолатини кузатиб бориш, муайян битта кафедра ёки факультет миқёсида мониторингини юритиш жараёнлар ва предмет соҳалари ўртасидаги тушунчаларни аниқлаштириб олиниши ва такрорланмаслиги натижасида хатоликлардан узоқлашиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бездушный А.А., Бездушный А.Н., Нестеренко А.К., Серебряков В.А., Сысоев Т.М. Интеграция распределенных данных на основе технологий Semantic Web и рабочих процессов // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: материалы шестой Всероссийской конференции. СПб., 2004.

2. Гаврилова Т.А. Онтологический подход к управлению знаниями при разработке корпоративных информационных систем // Новости искусственного интеллекта. - 2003. - №1(55). - С. 24-30.

3. Клещев А.С, Шалфеева Е.А. Классификация свойств онтологии. Онтологии и их классификации. Препринт, Владивосток, ИАПУ ДВО РАН, 2005. – 19 с.

4. Turayev B.Z. Bilimlarni ifodalash tizimlariga ontologik yondashuvning tatbiqi // “Harbiy aloqa va AKT xabarlar” Ilmiy-uslubiy jurnal. - 2021. - №4(8). - Б. 145-151.

5. Guarino N. Formal Ontology in Information Systems, Proceedings of FOIS'98, Trento, Italy, 6-8 June 2008. Amsterdam, IOS Press, pp. 3-15.

ELEKTRON TA'LIMDA FLIPPED LERANING MODELIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Umarov I.S. - Bosh ilimiy-metodik markaz tayanch doktoranti

Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimining sifati va samaradorligini oshirish, o'quvchi va talaba yoshlarda zamonaviy bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, ta'lim tizimi hamda ilm-fan sohasi o'rtasida yaqin hamkorlik va integratsiyani, ta'limning uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash borasida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirishning asosiy yo'nalishi sifatida dunyo miqyosidagi bugungi keskin raqobatga bardosh bera oladigan milliy ta'lim tizimini yo'lga qo'yish, darslik va o'quv qo'llanmalarni zamon talablari asosida takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish, o'quv dasturlari va standartlarini optimallashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya modellarini qo'llagan holda ta'limni boshqarishni avtomatlashtirish va har tomonlama tahlil qilib borish tizimini yaratish, elektron resurslar va masofaviy ta'limni yanada rivojlantirish, ta'lim oluvchilar o'rtasida IT-sohasidagi kasblarni ommalashtirish" kabilar belgilab berildi [1].

Bugungi kunda ta'limdagi muqobil tajribalarning shakllantiruvchi salohiyatidan foydalanishga qaratilgan yondashuvlarni faol izlash davom etmoqda. Ba'zi yangi ta'lim modellari o'zlarining samaradorligini isbotlagan metodikalar, usullar va vositalardan foydalanishga asoslangan bo'lib, ular nafaqat turli formatdagi o'quv va o'quv matnlaridagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya modellari vositalarining ta'limning boshqa texnik vositalariga qaraganda asosiy ustunligi nozikligi, ta'limning turli modellari va algoritmlariga sozlash, shuningdek, har bir ta'lim oluvchining xatti-harakatlariga yakka tartibda reaksiya qilish imkoniyati sanaladi. Bunday vositalardan foydalanish ta'lim jarayonini yanada faollashtirish, unga tadqiqotchilik va izlanuvchanlik xarakterini bag'ishlash imkonini yaratadi. Darsliklar, televideniya va kinofilmlardan farqli o'laroq, axborot-kommunikatsiya modellari ta'lim oluvchining xatti-harakatiga zudlik bilan javob berish, turli toifadagi ta'lim oluvchilar uchun materialni takrorlash, tushuntirish, puxtarok tayyorgarlikka ega bo'lgan ta'lim oluvchilar uchun yanada murakkab va o'ta murakkab materialga o'tish imkoniyatini ta'minlaydi. Bunda individual sur'atlarda o'qitish oson va tabiiy tarzda amalga oshiriladi. Bilimlar hajmining ortib borishi va tahlil metodlarining murakkablashishi bilan ta'limni asosan an'anaviy usulda tashkil etish tobora qiyinlashib bormoqda. Murakkab muammolarni tushunish va hal qilish malakalari, juda katta hajmdagi dastlabki ma'lumotlarni foydali umumlashtira olish qobiliyati-

bularning hammasi katta ahamiyat kasb etib, o'quvchilardan yanada faol bo'lishni talab etadi. Aynan, shu nuqtai nazardan kompyuter ta'lim sohasi uchun nihoyatda keng imkoniyatlar taqdim qiladi. Axborot modellari ta'limning turli yangi ko'rinishlarini taklif etmoqda, xususan keyingi vaqtlarda modulli ta'lim tizimida majmuaviy yondashuv tamoyili kuchayib bormoqda. Unda turli shakl, usullar moslashtirilgan holda joylashtirilishi aralash ta'limning innovatsiya sifatida kirib kelishiga sabab bo'ldi.

Hozirgi vaqtda bir qator maktablarda ham, universitetlarda ham Flipped learning modelidan foydalanish uchun barcha sharoitlar yetarli hisoblanadi. Shuning uchun ham ta'limda keng tarqalgan modellardan foydalanish ayni muddaodir. Bu modellar ichida chet el ta'lim tizimida keng qo'llanilib kelinayotgan "Flipped Learning" modeli dunyo davlatlari ichida yuqori reytinglarni egallab kelmoqda. Flipped learning modeli qisqa tarixga ega bo'lib, ushbu strategiyani ishlab chiqish 1993-yilda boshlangan bo'lib, unda maktab devorlaridan tashqarida kognitiv faoliyatni faollashtirish uchun ta'lim maydonini teskari aylantirish modeli taklif qilingan. Bu g'oya o'zaro ta'lim konsepsiyasi rivojlanishiga muhim xissa qo'shgan E. Mazur asarlarida ishlab chiqilgan va muallif yaxshi natijalarga erishgan. Bu esa ta'lim paradigmasining ta'siridan ko'ra samaraliroq ekanligini ko'rsatdi.

E.Mazur tomonidan taqdim etilgan bu model axborot texnologiyalari va maxsus tanlangan dasturlardan foydalanishdan iborat bo'lib, ular o'qituvchi tomonidan yangi materiallarni tushuntirish, uyda ma'ruza materiallarini o'quvchilar uchun qulay bo'lgan suratda qayta-qayta takrorlash imkonini beradi. Xuddi shu g'oya 2007-yilda Woodland Park High School (Vashington) kimyo o'qituvchilari tomonidan ishlatilgan. Bunda talabalar o'zlari uchun qulay bo'lgan vaqtda ma'ruzalarning audio matnlarini mustaqil o'rgangan bu esa taklif etilgan yondashuvni rivojlantirish va eksperimental sinovdan o'tkazish uchun turtki bo'ldi[2]. Asosiy o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtirish audiovizual didaktik vositalardan foydalanish asosida uyda amalga oshiriladi. Yangi bilim va ko'nikmalarni amalda mustaxkamlash o'qituvchi raxbarligida auditoriyada ko'pchilik tomonidan qo'llab quvvatlanadi. Ushbu model uyda nazariy materiallarni shaxsiy templardan foydalangan holda qulay vaqtda o'rganishga imkon beradi. Audit darslarida zarur ko'nikmalar ishlab chiqiladi, tezkor o'zgarishlar kiritiladi, mustaqil ish jarayonida yuzaga keladigan qiyinchiliklar muxokama qilinadi. 2011-yilda Clintondale High Schoolda Michigan shtatida katta eksperimental tadqiqotlar o'tkazildi. Tadqiqotni o'qituvchi Andy Scheel tashkil etdi. Talabalar bir xil mazmunga ega bo'lgan materialni oldilar ammo ta'lim jarayonini tashkil etish shakli sezilarli darajada farq qildi, chunki bir guruh talabalar flipped learning modeli mantig'ida ishladi. Tajriba 20 xafta davomida amalga oshirildi va an'anaviy model bo'yicha talabalarning 13% o'quv materiallarini qoniqarli darajada

o'zlashtirmagan. Flipped learning modelidagi talabalarining hech biri salbiy natija ko'rsatmagan. Ularning bilimlarini C+darajasidan kamroq baxolagan.(3) Tajriba shuni ko'rsatdiki ta'lim tasirining eng yaxshi omili ko'p vaqt davom etadigan barcha o'quv mashg'ulotlarining yozuvlari emas, balki davomiyligiga 3-6 daqiqadan oshmaydigan kichik video kliplardir.

Flipped learningning muvaffaqiyatlari universitet ta'lim tizimida ham amalga oshirilmoqda. Bunda Turkiyaning xususiy MEF universiteti yetakchi o'rinni egallaydi. Bu Flipped learning modelini amalga oshiradigan va ushbu muqobil model bo'yicha umumiy tajribani amalga oshiradigan birinchi universitetdir. MEF universitetida xodimlar tomonidan o'tkazilgan Flipped learning modelini amalga oshirish amaliyotini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ushbu metod juda muvaffaqiyatli amalga oshirildi [2]. Flipped learning modeli oliy o'quv yurtlari talabalarining o'ziga xos xususiyatlari va ta'lim ehtiyojlariga mos ravishda o'zgartirildi. Talabalar uchun qulay tarzda ishlab chiqilgan raqamli o'quv materiallarini o'rganish bilan bir qatorda, o'qituvchi bilan auditoriyadan oldindan savollar berish, sharh va tavsiyalar olish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Modelni amalga oshirish natijasida pedagogik va ijtimoiy ta'sir tahlili ostida ta'lim oluvchilar va tadqiqotchi talabalar o'quv materiallarini chuqur o'rganadilar, professional mahorat, muloqat ko'nikmalari, refleksiya, o'z bilim faoliyatini rejalashtirish qobiliyati rivojlanadi.

Flipped learning – bu o'quv jarayonining tashkiliy asoslarini tubdan qayta ko'rib chiqish g'oyasini amalga oshirish sifatida qabul qilingan model. Bu modelning mohiyati audiovizual didaktik vositalardan foydalanish asosida sinfdan tashqari asosiy nazariy o'quv materiallarini mustaqil ravishda o'zlashtirish va o'qituvchi rahbarligida sinfdan yangi bilim va ko'nikmalarni amalda mustahkamlashdan iborat. Model “teskari sinf”, “aylanma dars”, “o'girilib o'rganish” deb ham nomlanadi [2]. O'qituvchi bu model bo'yicha dars berish jarayonida son-sanoqsiz yo'llarni bosib o'tadi, chunki o'quv konspekti va maqsadlarining qaysi xususiyatlari eng foydali ekanligini aniqlaydilar. Bu model ma'ruzani darsdan tashqari vaqt ichida o'tkazish odatda ba'zi bir elektron vositalar orqali o'qish va amaliy dastur topshiriqlarini ko'chirish va o'quvchilarga kengaytirilgan o'quv imkoniyatlarini yaratib keng o'zgaruvchanlikni yaratmoqda. Ma'ruza formatida slaydlar, audio, prezentatsiya, animatsiya, ekran tasvirlari va boshqa multimediya tarkiblarini o'z ichiga olgan videolavhalar ham o'rin oladi. Flipped learning – bu to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatmalar, guruhning o'quv maydonidan individual o'quv maydoniga o'tadigan va natijada guruh maydoni o'zgaradigan pedagogik yondashuv hisoblanadi [3]. Elektron ta'lim sohasida ushbu modelni qo'llashning imkoniyatlari juda katta bo'lib, bunda elektron platformalar, kontentlardan samarali foydalanish orqali ta'lim sifatini oshirishga erishish mumkin.

Bugungi kunda mamlakatimiz oliy ta'lim tizimida ham ushbu modeldan ekng

foydalanib kelinmoqda, xususan, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ham ushbu modeldan foydalangan holda talabalarga dars berib kelinmoqda [5, 56-bet]. Uni qo'llash orqali talabalarning ijodiy qobiliyatlarini va ijodiy fikrlashlarini o'sishiga, bilim, malaka va ko'nikmalarini mustahkamlashga, talabalarga fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirishga erishilgan.

Shunday qilib, mazkur modelni ta'lim jarayonida qo'llash oliy ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning zamonaviy bosqichida mavjud pedagogik tizim funksiyalarini tubdan o'zgartirish, jumladan o'qituvchi rolini bir shakldan boshqa shaklga o'tkazish, innovatsion va kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini joriy etish, aralash va masofaviy ta'lim shakllarini keng yoyish, talabaning mustaqil ta'lim faoliyatini oshirish va uzluksiz ta'limga yo'naltirish, talabaning individual psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ta'lim berish yo'llarini izlab topishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini riojlantirish chora tadbirlari" to'g'risidagi farmoni. 2020.
2. O.D.Fedotova, E.A.Nikolayeva "Alternativnaya obrazovatel'naya texnologiya Flipped". 2017.
3. Sara Arnold-Garza. Towson University. "The Flipped classroom teaching model and its USE for information literacy instruction". 2014.
4. M.Fayziyeva. "Flipped-learning" va uning ta'lim jarayoniga tatbiqi. "Pedagogika" ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2017. 56-bet.

MASHINALI O'QITISHDA O'RGATUVCHI TANLANMA (DATASET) YARATISH USULLARI

Valixanov Ravshan Mamurovich - Farg'ona davlat universiteti magistranti

Ma'lumotlar to'plami (Dataset). Ma'lumotlar to'plami - bu o'qitish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar to'plamidir. Boshqacha aytganda, ma'lumotlar to'plami ma'lumotlar bazasi jadvalining yoki bitta statistik ma'lumotlar matritsasining qiymatlari hisoblanib, bunda jadvalning har bir ustuni ma'lum o'zgaruvchini yoki parametr ($x_1, x_2, \dots, x_n$) qiymatini ifodalasa, har bir satr esa berilgan parametrlar asosidagi ob'yekt qiymatiga ($X_1, X_2, \dots, X_N$) to'g'ri keladi.

Mashinali o'qitish loyihalarida biz o'quv ma'lumotlari to'plamidan (*training dataset*) foydalanamiz. Bu turli xil harakatlarni bajarish uchun modelni o'qitish uchun ishlatiladigan haqiqiy ma'lumotlar to'plami hisoblanadi.

Ma'lumot to'plamlari (data set) turlari. Mashinani o'qitish jarayonida va modelning to'liq ishlashini ta'minlash maqsadida quyidagi ma'lumotlar to'plami turlaridan foydalaniladi:

- o'quv tanlanmasi - to'plami (training set);
- qvalifikatsiya tanlanmasi - to'plami (qvalidation set);
- test tanlanma - to'plami (qtesting set) [1].

O'qitiluvchi va testlanuvchi ma'lumotlar to'plami. Ma'lumotlarni yig'ish - bu neyron tarmoqlar kabi tushunchalarni qanday qo'llashni o'rganish, natijalarni o'rganish uchun algoritmnı tayyorlash uchun ishlatiladigan to'plamdir. Bunga ma'lumotlar va kutiladigan natijalar kiradi. O'quv tanlanma umumiy ma'lumotlarning ko'p qismini tashkil etadi, ya'ni taxminan 60-80%. Sinov tanlanma modellarning parametrlariga mos keladigan og'irliklarni sozlash deb nomlanadigan jarayon hisoblanadi.

Sinov ma'lumotlari to'plami algoritmnı o'quv ma'lumotlari bilan qanchalik yaxshi o'qitilganligini baholash uchun ishlatiladi.

Sinov to'plamlari ma'lumotlarning 20% ni tashkil etadi, testlar to'plami ma'lumotlar kiritilishi bilan tasdiqlangan to'g'ri natijalar bilan birgalikda guruhlangan ma'lumotlarni kiritish, odatda inson tomonidan tekshirilishi bilan ta'minlanadi.

Ma'lumotlarga dastlabki ishlov berish.

Shaklni aniqlash: ma'lumotlar turli xil fayllarda tarqalishi mumkin. Masalan, turli xil valyutalar, tillar va hokazolarga ega bo'lgan turli mamlakatlardagi savdo natijalari ma'lumotlar to'plamini shakllantirish uchun bir joyga to'planadi.

Ma'lumotlarni tozalash: Ushbu bosqichda bizning maqsadimiz yetishmayotgan qiymatlar bilan ishlash va keraksiz belgilarni ma'lumotlardan olib tashlashdan iborat.

Xususiyatlarni tanlash: Ushbu bosqichda biz funksiyalar sonini tahlil qilish va optimallashtirishga e'tibor qaratamiz. Odatda, jamoaning a'zosi bashorat qilish uchun qaysi xususiyatlar muhimligini aniqlab, tezroq hisoblash va kam xotira sarf qilish uchun ularni tanlashi kerak.

DataSet - ma'lumotlar manbalaridan qat'i nazar, izchil dasturlash modelini ta'minlaydigan oddiy, doimiy ma'lumotlar bazasi. *DataSet* - bu tegishli jadvallar, cheklovlar va jadvallar o'rtasidagi munosabatlarni o'z ichiga olgan to'liq ma'lumotlar to'plami [2].

Odatda ma'lumotlar to'plami (*DataSet*) *RelationsCollection* ob'yekti tomonidan aniqlangan munosabatlarni o'z ichiga oladi. *DataRelation* ob'yekti xaritasi bir jadvaldagi qatorlar bilan boshqa ma'lumotlar jadvalidagi satrlar bilan ifodalangan munosabatlar. Bu relyatsion ma'lumotlar bazasidagi tashqi kalitlarga o'xshash ishlaydi.

DataRelation ikkita DataSets-dagi ustunlarning mosligini aniqlaydi. Aloqalar DataSet ichida bir jadvaldan boshqasiga o'tishga imkon beradi. DataRelation-ning asosiy elementlari quyidagilardir: munosabatlarning nomi, ikkita jadvalning o'zlari bilan bog'lanishi, shuningdek jadvallarda birlamchi kalit va chet el kalitlari ustunlari. Aloqalar jadvaldagi bir nechta ustunlar, birlamchi va chet el kalitlari uchun DataColumn moslamalari qatori asosida o'rnatilishi mumkin. DataRelation yaratilganda, ADO.NET munosabatlar o'rnatilishi mumkinligini tekshiradi. ADO.NET munosabatlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan keyingi o'zgarishlardan qochib, faqat bir marta RelationsCollectionga aloqalarni qo'shadi.

DataTable System. Data tomonidan belgilanadi va jadvalning sxemasi va satrlarini belgilaydigan ColumnsCollection ob'yekti tomonidan taqdim etilgan ustunlar to'plamini o'z ichiga olgan xotirada doimiy joylashgan ma'lumotlar jadvalini aks ettiradi. DataTable jadvalga ma'lumotlarni olib keladigan RowsCollection ob'yekti tomonidan namoyish etilgan qatorlar to'plamini o'z ichiga oladi. Joriy holat bilan bir qatorda DataTable ob'yekti asl holatini saqlab qoladi va ma'lumotlar bilan sodir bo'lgan barcha o'zgarishlarni kuzatib boradi. DataSet XML orqali tarkibni aks ettiruvchi ma'lumotlarni saqlashi va qayta yuklashi mumkin.

Data set qidirish tizimlari. Bunday qidiruv tizimlari quyidagilardan iborat.

Google Dataset Search. Dataset Search kalit so'z bilan butun Internetda ma'lumotlar to'plamlarini qidirishga imkon beradi.

Kaggle. Ko'plab qiziqarli ma'lumotlar to'plamiga ega bo'lgan mashinasozlik musobaqalari maydonchasi. Ma'lumotlar to'plami ro'yxatida ramen reytingidan tortib NCAA basketbol ma'lumotlariga va Sietlning uy hayvonlari litsenziyasining ma'lumotlar bazasiga qadar turli xil namunalar mavjud.

UCI Machine Learning Repository. Internetdagi ma'lumotlar to'plamlarining eng qadimgi manbalaridan biri va qiziqarli ma'lumotlar to'plamini izlash uchun birinchi o'rinda turadi. Garchi ular foydalanuvchilar tomonidan qo'shilsa va shuning uchun har xil darajadagi "poklik" ga ega bo'lsa ham, aksariyati tozalanadi. Ma'lumotlarni ro'yxatdan o'tmasdan darhol yuklab olish mumkin.

Visual Data. Datasetlar kompyuterni ko'rish uchun, toifalarga ajratilgan va qidiruv mavjud.

Find Datasets CMU Libraries. Karnegi Mellon universiteti tomonidan taqdim etilgan Datasetlar to'plami.

Davlat Datasetlari. *Data.gov.* Bu erda siz turli davlat idoralari ma'lumotlarini topishingiz mumkin. Bular davlat byudjetidan tortib barcha iforalar ma'lumotlarini yigindisi mavjud.

Turar joy ma'lumotlari. *Boston Housing Dataset.* Shet davlati Qo'shma Shtatlarning aholini ro'yxatga olish byurosi tomonidan tuzilgan Bostondagi uy-joy haqida ma'lumot mavjud. U StatLib arxividan olingan va algoritmlarni baholashda

adabiyotda keng qo'llanilgan.[3]

Iqtisodiyot va moliyadagi Data setlar. Bularga quyidagilar kiradi:

- *Quandl*. Iqtisodiy va moliyaviy ma'lumotlarning yaxshi manbai - Iqtisodiy ko'rsatkichlarni yoki aksiyalar narxlarini bashorat qilish modellarini tuzishda foydalidir.

- *World Bank Open Data*. Demografik ma'lumotlarni, butun dunyo bo'ylab ko'plab iqtisodiy va rivojlanish ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan ma'lumotlar to'plamlari.

- *IMF Data*. Xalqaro valyuta jamg'armasi xalqaro moliya, qarz ko'rsatkichlari, valyuta zaxiralari, investitsiyalar va tovarlarning narxleri to'g'risidagi ma'lumotlarni nashr etadi.

- *Financial Times Market Data*. Qimmatli qog'ozlar, tovar va valyutalar narxleri indekslarini o'z ichiga olgan dunyodagi moliya bozorlari to'g'risida dolzarb ma'lumotlar.

- *Google Trends*. Internet-qidiruv faoliyati va butun dunyo bo'ylab tendentsiyalar haqidagi ma'lumotlarni o'rganing va tahlil qiling [4].

Mashinali o'qitishda Data Setlar

- *xView*. Er yuzidagi eng keng tarqalgan havo tasvirlaridan biri. U dunyoning turli burchaklaridagi tasvirlar, chegaralangan qutilar bilan izohlangan.

- *Labelme*. Izohlangan rasmlarning katta ma'lumotlar to'plami.

- *ImageNet*. WordNet ierarxiyasiga muvofiq tashkil etilgan yangi algoritmlar uchun rasmlar to'plami, unda yuzlab va minglab tasvirlar ierarxiyadagi har bir tugunni aks ettiradi.

- *LSUN*. Ma'lumotlarning qisman belgilanishi bilan sahnalar va toifalarga bo'lingan rasmlarning ma'lumotlar to'plami;

- *MS COCO*. Ob'yektni aniqlash va segmentatsiyalash uchun katta hajmdagi ma'lumotlar to'plami;

- *COIL100*. Dumaloq harakat bilan har bir burchak ostida tasvirlangan 100 xil narsalar;

- *Vizual Genom*. 100 ming batafsil izohli tasvirga ega ma'lumotlar to'plami;

- *Google's Open Images*. Creative Commons-da litsenziyalangan "6000 toifani o'z ichiga olgan" etiketlangan rasmlarga 9 million URL to'plami o'z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Aurelian Geron Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, 2019, 510 sahifa.

2. Oliver Teobald, Machine Learning for Absolute Beginners: A Plain English Introduction (Third Edition) (Machine Learning with Python for Beginners) January

1, 2021

3. В.В.Вьюгин «Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования» Москва 2013.

4. Хенрик Бринк, Джозеф Ричардс, Марк Феверолф. Машинное обучение. Москва 2017.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN SINF DAN TASHQARI ISHLARNI TASHKIL ETISH

Hasanov Anvar Asqar o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant

Informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha o'qitishning ilmiy va nazariy darajasini yuqori darajaga ko'targan holda, maktab o'quvchilarini darsdan tashqari mashg'ulotlar jarayonida ijodiy faoliyatga faol jalb qilish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish dolzarb muammolardan biridir. Chunonchi, bu to'g'ri tashkil etilgan sinfdan tashqari ishlarni sinf mashg'ulotlarining mantiqiy davomi sifatida qurish va shu bilan o'quv jarayonining umumiy samaradorligini oshirish imkoniyatini yaratadi. O'quvchining maqsadli faoliyati va ularning ijodkorligi uchun sharoit yaratish nihoyatda muhimdir. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarning ko'zi oldida ularning qiziqishlari va imkoniyatlariga javob beradigan turli xil faoliyat turlarini ochishdir.

Ushbu muammoning dolzarbligiga qaramay, sohaga oid mavzu bo'yicha tadqiqotlar hali yetarli emas. Maktab o'quvchilariga dasturlashni o'rgatish metodikasi, algoritmik madaniyatini shakllantirish usullari va vositalari hamda sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish usullari bo'yicha respublikamiz olimlari (A.A.Abduqodirov, F.M.Zakirova, M.Z.Ziyaxodjayev, N.I.Taylaqov, M.Fayziyeva, D.T. Kamaltdinova va boshqalar), xorij va mustaqil davlatlar hamdo'stligi (K.K.Kolin, V.M.Monaxov, A.A.Mindetbaeva, V.V.Shchennikov, A.K.Markova, A.A. Kuznetsov, M.P. Lapchik, Y.A. Pervin, G.L. Zvenigorodskiy va boshqalar) tomonidan olib borilgan tadqiqotlari o'rganildi. Biroq, bu tadqiqotlar informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish va takomillashtirish masalalari yetarlicha yoritib berilmagan.

Sinfdan tashqari ishlar - bu majburiy o'quv dasturidan tashqariga chiqadigan va maktab tomonidan darsdan tashqari vaqtlarda olib boriladigan turli xil ta'lim va tarbiya tadbirlari. Sinfdan tashqari ish tushunchasi keng va noaniq bo'lib, unga mazmuni, maqsadi, metodikasi, rahbarlik qilish shakllari va usullari jihatidan har xil bo'lgan sinflar kiradi [1].

O'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirish va ularda informatika va unga

tatbiq etishga qiziqish uyg'otish uchun qo'shimcha imkoniyatlar informatika darslarining turli sinfdan tashqari shakllari bilan ta'minlangan. Ular o'quvchilarning fikrlash va xarakter xususiyatlarining ayrim jihatlarini rivojlantirishga, ba'zida informatika haqidagi faktik bilimlarni kengaytirish yoki chuqurlashtirishning asosiy maqsadi sifatida izlanmasdan yo'naltirilishi mumkin. Bunday kengayish, xuddi o'z-o'zidan, mavzuga bo'lgan qiziqish natijasida yuzaga keladi [2].

Shunday qilib, informatika fanidan "sinfdan tashqari ish" ixtiyoriy qatnashish printsipligiga asoslangan va uchta asosiy vazifani hal qilishga mo'ljallangan sinfdan tashqari ishlar deb tushunilishi kerak:

1) o'quvchilarning nazariy bilimlarini chuqurlashtirish va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish, matematik qobiliyatlarini ko'rsatish;

2) o'quvchilarning ko'pchiligining paydo bo'lishiga hissa qo'shish, ularning bir qismini informatika "havaskorlari" safiga jalb qilish;

3) o'quvchilarning bo'sh vaqtlarida bo'sh vaqtlarini tashkil etish.

Informatika fanidan darsdan tashqari mashg'ulotlar faqat bilvosita maktab dasturi bilan bog'liq bo'lgan material asosida ham, to'g'ridan-to'g'ri sinfdagi ish bilan bog'liq bo'lgan, lekin bu ishni majburiy minimal doirasida takrorlamaydigan material asosida ham qurilishi mumkin.

Ushbu maqsadlarni amalga oshirish qisman darslarda amalga oshiriladi. Biroq, o'quv vaqti va dasturi bilan cheklangan sinfdan tashqari ishlar jarayonida buni yetarli darajada to'liq bajarish mumkin emas. Shu sababli, men ushbu maqsadlarning yakuniy va to'liq bajarilishini ushbu turdagi sinfdan tashqari ishlarga o'tkazaman.

Sinfdan olib boriladigan o'quv va tarbiya ishlari bilan sinfdan tashqari ishlar o'rtasida chambarchas bog'liqlik mavjud: ta'lim faoliyati, o'quvchilarning bilimga bo'lgan qiziqishini rivojlantirish, sinfdan tashqari ishlarning rivojlanishiga hissa qo'shadi va aksincha, ushbu bilimlarni chuqurlashtirishga imkon beradigan sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarning akademik ko'rsatkichlari va o'qitishga bo'lgan qiziqishlari. Biroq, sinfdan tashqari ishlar sinfdan tarbiyaviy ishlarni takrorlamasligi kerak, aks holda bu oddiy qo'shimcha mashg'ulotlarga aylanadi.

Informatika faniga qiziquvchi o'quvchilar bilan olib boriladigan sinfdan tashqari ishlarning mazmuni haqida gapirganda quyidagilarga e'tibor qarataman:

- Maktabdan tashqari ishlarning an'anaviy mavzusi odatda rasmiy o'quv dasturidan tashqarida bo'lsada, unda ko'rib chiqilgan masalalar bilan juda ko'p aloqa nuqtalariga ega bo'lgan masalalar bilan shug'ullanadi.

- Materiallarning xilma-xil taqdimoti o'quvchilarga hissiy ta'sir ko'rsatadi. Kognitiv xarakterga ega bo'lgan qo'shimcha ma'lumotlar o'quvchilarning faolligiga hissa qo'shadi, bu mening fikrimcha yuqori sifatli bilimlarni olishdagi asosiy muammoni hal qilishdir [3].

Informatika bo'yicha sinfdan tashqari ishlarning yuqoridagi yo'nalishlaridan ikkinchisi - uni o'rganishga qiziqishi ortgan o'quvchilar bilan mashg'ulotlar quyidagi **asosiy maqsadlarga** javob beradi:

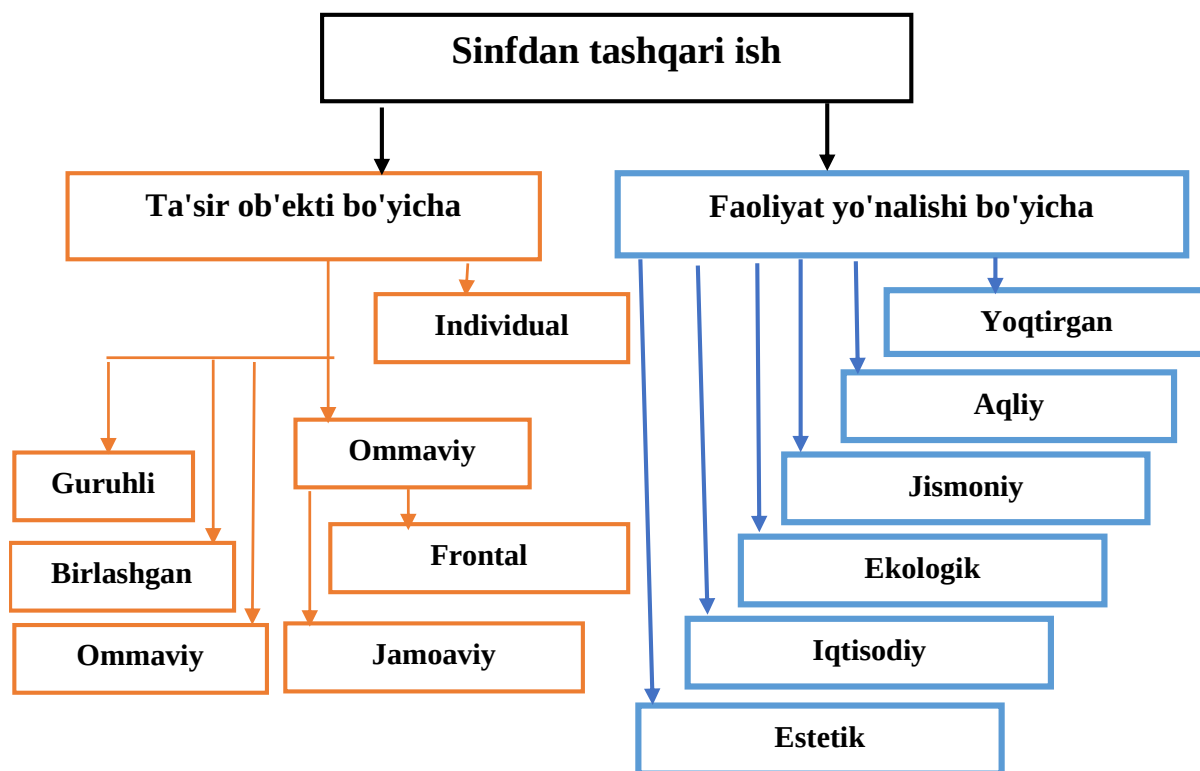
- informatikaga bo'lgan qiziqishning uyg'onishi va rivojlanishi;
- dastur materiallari bo'yicha bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirish;
- fikrlash madaniyatini tarbiyalash;
- o'quvchilarning o'quv va ilmiy-ommabop adabiyotlar bilan mustaqil va ijodiy ishlash qobiliyatini rivojlantirish;
- o'quvchilarning informatika fanining jahon ilm-fanidagi o'rni haqidagi g'oyalarini kengaytirish va chuqurlashtirish;
- o'quvchilarda kollektivism tuyg'usi va individual mehnatni jamoaviy ish bilan birlashtirish qobiliyatini shakllantirish;
- informatika o'qituvchisi va o'quvchilar o'rtasida yaqinroq ishbilarmonlik aloqalarini o'rnatish va shu asosda maktab o'quvchilarining bilim qiziqishlari va ehtiyojlarini chuqurroq o'rganish.

Ushbu maqsadlarni amalga oshirish qisman sinfda amalga oshiriladi deb taxmin qilinadi. Biroq, o'quv vaqtlari va dastur doirasi bilan cheklangan auditoriya mashg'ulotlari davomida buni etarli darajada to'liq bajarish mumkin emas. Shuning uchun ushbu maqsadlarning yakuniy va to'liq amalga oshirilishi ushbu turdagi sinfdan tashqari ishlarga o'tkaziladi.

Ma'lumki, darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish shakllari maqsadlar, o'quvchilar sonini qamrab olish, darsdan tashqari mashg'ulotlarni tayyorlash va o'tkazish bo'yicha farqlanadi. Sinf dan tashqari ishlarni tashkil etish shakllari ma'lum bir umumiy ta'lim tashkilotining ijtimoiy-madaniy muhitida dars faoliyatining rivojlanishiga muvofiq rivojlanadi va mukammal bo'ladi [4].

Maktab o'quvchilarining ijodiy faoliyatini tashkil etishning sanab o'tilgan shakllaridan biri didaktik o'yinlarning maqsadi rivojlanishni rag'batlantirishdir. O'quvchilar hamkorlikda jamoada ishlash qobiliyatiga ega sinfdoshlar bilan o'zaro munosabatlar jarayonida qaror qabul qilishni ko'proq o'rganadilar, bu so'nggi paytlarda maktab o'quvchilarining kommunikativ funktsional savodxonligini shakllantirish uchun sinfdan tashqari ishlarda alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Pedagogik jarayondagi o'yin o'ziga xos xususiyatga ega – aniq belgilangan ta'lim maqsadi va unga mos keladigan pedagogik natija. Darslarning o'yin shakli o'quvchilarni mustaqil kognitiv ijodiy yoki loyiha/o'quv-tadqiqot faoliyatiga rag'batlantirish vositasi va sharti sifatida ishlaydigan o'yin texnikasi va vaziyatlari yordamida yaratiladi. Har bir o'yin o'z qoidalari bilan ajralib turadi va o'yin qoidalari o'yin va uning holatining muhim belgisidir. Shunday didaktik o'yinlardan biri "Ishbilarmonlik o'yini" dir.



1- rasm. Sinfdan tashqari ishlarning shakllari va vositalari

G.P.Shchedrovitskiy [5] ishbilarmonlik o'yinini quyidagicha ta'riflaydi: a) atrofdagi dunyoga alohida munosabat; b) ishtirokchilarning sub'yektiv faoliyati; v) o'yin ishtirokchilarining passiv pozitsiyasini istisno qiladigan ijtimoiy jihatdan belgilangan faoliyat turi; d) o'quv materialini o'zlashtirishning maxsus mazmuni, bunda bilim va ko'nikmalar o'yin ishtirokchilari tomonidan tabiiy ravishda qabul qilinadi; e) ijtimoiy xulq-atvorning ma'lum shakllari amalda qo'llaniladigan tashkilot shakli.

Shunday qilib, o'yin, mehnat va o'rganish bilan birga, inson faoliyatining asosiy turlaridan biri, maktab o'quvchilarining mustaqil bilim va o'quv - tadqiqot faoliyatini tashkil etishning muhim vositasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mindetbaeva A. A. Informatika fanidan darsdan tashqari ishlarning didaktik asoslari. Pedagogika fanlari. Mutaxassislarni tayyorlash muammolari. Turkiston, Qozog'iston. 2020.
2. Kolin, K. K. Informatika fundamental fan sifatida. Informatika va ta'lim. - 2007. - № 6. - 46 - 57-betlar.
3. Bordovskiy G.A. va boshqalar. Informatika tushunchalar va atamalar bo'yicha: Kitob. San'at o'quvchilari uchun. o'rta sinflar uchun. - M.: Prsveshenie, 2015. - 56 b.
4. Gorskiy V. A., Smirnov D. V., Goryachev A. A. Rasmiy va kichik ta'limning o'zaro bog'liqligi va uzluksizligini rivojlantirish bo'yicha kompleks dasturni

loyihalash: darslik. V. A. Gorskiy; FGNU in-t Rao-ni saqlash va o'qitish usullaridan. M.; Kirov: Vyatggu nashriyoti, 2012. 162 b.

5. Shchedrovitskiy G.P. Tashkiliy-faoliyat o'yini // Optimal aloqalar: Mediasanoat akademiyasi va Rossiya davlat gumanitar universitetining Jamoatchilik aloqasi nazariyasi va amaliyoti bo'limining epistemik resursi. <http://jarki.ru/wpress/2010/04/21/1105/>

TALABALARGA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISH IMKONIYATLARI

Yuldoshev F.U. – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
tayanch-doktoranti

Bugungi kunda mamlakatimizda ta'lim sohasida ko'pgina islohatlar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, pedagogika ta'lim yo'nalishlarida ham salmoqli ishlar bajarilib kelinmoqda. Kelajakda mamlakat rivojida raqobatbardosh kadrlarni yetishtirib chiqarish bevosita pedagoglarimizda bog'liq. Shuningdek, informatika darslarini tashkil etishda zamonaviy tarmoq texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim berish dars samaradorligiga yetarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shuni aytish joizki, ma'ruza materiallari, seminar, taqdimot, amaliy mashg'ulot, laboratoriya ishlarini tarmoq texnologiyalari orqali tashkil etish va nazorat qilish bir qancha imkoniyatlarni beradi. Tarmoq texnologiyalaridan kompyuterlarni masofadan boshqarish, nazorat qilish, masofadan o'rgatish, bilim berish va boshqa ko'plab ishlarni amalga oshirish mumkin. Tarmoq texnologiyalaridan biri - NetSupport School dasturi misolida dars jarayonini ko'rib chiqamiz.

80-yillarning o'rtalarida mahalliy tarmoqlardagi ishlar keskin o'zgara boshladi. Kompyuterlarni tarmoqqa ulashning standart texnologiyalari - Ethernet, Arcnet, Token Ring tasdiqlangan. Shaxsiy kompyuterlar ularning rivojlanishi uchun kuchli rag'bat bo'lib xizmat qilgan. Bu ommaviy ishlab chiqarilgan mahsulotlar tarmoqlarni qurish uchun ideal elementlar edi - bir tomondan, ular tarmoq dasturlarini ishga tushirish uchun yetarlicha qudratli edi, boshqa tomondan, ular murakkab muammolarni hal qilish uchun, shuningdek, alohida qimmatli tashqi qurilmalarni hisoblash uchun o'z kuchlarini birlashtirishlari kerak edi. va disklar massivlari. Shu sababli, shaxsiy kompyuterlar mahalliy tarmoqlarda nafaqat mijoz-kompyuterlar, balki ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash markazlari, ya'ni tarmoq serverlari sifatida ustun kela boshladi, mini-kompyuterlar va asosiy kadrlarni bu tanish rollardan chiqarib yubordi.

O'rganish nazariyasi va pedagogikasidagi fundamental tadqiqotga aloqadorlik. Garchi, sof injiniring jihatidan oladigan bo'lsakda, Ta'lim texnologiyasi haqida, instruksional dizayn modellari yoki instruksional dizayn uslublari atamallari bilan gapirish uncha tushunarli bo'lmaydi. Biror bir instruksional dizayner (loyihachi) umumiy o'rganish nazariyasi yoki pedagogika nazariyasi kabi fundamental bilimlarga qiziqishi mumkin. Bu nazariyalar o'rganish tipi yoki o'rganish darajasi orasidagi va tegishli pedagogik strategiya, qanday ta'sir ko'rsatish va motivatsiyaning o'rganish jarayoniga ta'sir qilishi, multimedia loyihasi inson ma'lumotlarini qayta ishlash yoki kognitiv yuklama kabi nazariyalardan nimani o'rganishi mumkinligi, nimaga metakognitsiya va birgalikdagi o'rganish muhim ekanligi orasidagi masalalarga nazar tashlaydi. Tadqiqot yondashuvlari va metodologiyalari. Ta'lim texnologiyalari loyiha fani sifatida olinishi va "Loyihaga asoslangan tadqiqot" kabi ma'lum bir tadqiqot metodologiyasini taraqqiy etishi mumkin. Ammo, u shuningdek o'rganish, o'qitish va ijtimoiy tashkil qilishning fundamental masalalariga aloqador ekan, ta'lim texnologiyasi zamonaviy ijtimoiy fan va hayot fanlari metodologiyasini to'la hajmli qo'llaydi.

Standart tarmoq texnologiyalari mahalliy tarmoqni yaratish jarayonini san'atdan og'ir ishlarga aylantirdi. Tarmoq yaratish uchun tegishli standartdagi tarmoq adapterlarini sotib olish kifoya edi, masalan Ethernet, standart kabel, adapterlarni kabelga standart ulagichlar bilan ulang va mashhur tarmoq operatsion tizimlaridan birini o'rnatib, masalan NetWare, kompyuterda. Shundan so'ng, tarmoq ishlay boshladi va har bir yangi kompyuterning ulanishi hech qanday muammo tug'dirmadi - tabiiyki, agar unga shu texnologiyaning tarmoq adapteri o'rnatilgan [6].

NETSUPPORT SCHOOL DASTURI



NetSupport School dasturi - asosan, o'quvchi-talabalar tomonidan kompyuter qurilmalaridan foydalanilganda kompyuter sinfini boshqarish, nazorat qilishning yechimidir. Bu dastur aksariyat, hollarda kompyuter sinfi tashkil etilgan o'quv yurtlarida foydalaniladi. O'qituvchilar dasturdan foydalanish uchun o'z talabalari bilan foydalanishlari uchun kompyuter sinfi bo'lishi lozim.

NetSupport School dasturida - bu o'qituvchilarga kompyuter sinfida foydalanish uchun ishonchli yordam beradigan mukammal vositadir. Bunda o'quvchilar qo'shimcha ravishda, samaradorlik va vaqtni tejashga yordam beradi. Kerakli vositalar to'plami bilan birgalikda darslarni o'rgatish, o'quvchilarni baholash, resurslar va fayllarni almashish kabi keng imkoniyatlarni beradi.

NETSUPPORT SCHOOL DASTURI XUSUSIYATLARI



NetSupport School dasturi - ko'pgina xususiyat va imkoniyatlarga ega bo'lgan dastur hisoblanadi. NetSupport School kompyuter sinfini boshqarish va o'rganish bo'yicha yetakchi yechim bo'lib, texnologiyaga asoslangan ta'limning

afzalliklarini maksimal darajada oshirishga yordam beruvchi ko'plab monitoring, nazorat, hamkorlik va baholash xususiyatlarini taqdim etadi va barcha o'quvchilarning ta'lim uslublarini qo'llab-quvvatlaydi.

Asosiy xususiyatlar

O'quvchilar monitoringi – NetSupport School dasturi o'qituvchilarga o'z ekranida ko'rgan narsasi va foydalanadigan ilovalardan tortib, tashrif buyurgan veb-saytlar, nima yozayotgani va kimlar bilan hamkorlik qilayotgani kabi o'quvchilar faoliyatini kuzatib borishni ta'minlaydi, bularning barchasi o'quvchilarning vazifalarni bajarishda yordam kerak bo'lsa o'qituvchi tomonidan yordamlashish imkoniyatlarini beradi. Shuningdek, o'quvchini bajargan vazifalarini tekshirish va shu joyning o'zida baholash ham mumkin.

Ko'rsatmalar rejimi – o'qituvchilar o'z ekranlarini sinf bilan baham ko'rishlari, ko'plab chizma asboblari bilan doskadan foydalanishlari, taqdimotlar qilishlari va boshqariladigan o'rganishlari, shuningdek, har bir talabaning asboblari panelini dars maqsadlari, o'quv natijalari, mavjud resurslar va boshqalar bilan yangilashlari mumkin.

Texnik qo'llab-quvvatlash – tarmoq menejerlari va texnik xodimlari uchun maxsus Windows texnik konsoli foydalanuvchilarni qo'llab-quvvatlash hamda barcha maktab kompyuterlarini samarali boshqarish va ularga xizmat ko'rsatishni ta'minlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ular doimo o'qitish va o'rganish uchun kerak bo'ladi.

Platformalarni qo'llab-quvvatlash – Windows, Mac, Chromebook, Android va iOS kabi barcha yetakchi ish stoli va mobil platformalar uchun maxsus versiyalari bilan NetSupport School o'qituvchilarga platformalarning to'liq aralashmasidan foydalangan holda talabalar bilan bog'lanish imkonini beradi.

Dasturning afzalliklari

- har bir bolaning kompyuteri yoki qurilmasini ekraningizda ko'rishingiz;
- bitta kompyuter ekranini barcha yoki tanlangan ta'lim oluvchilarga baham ko'rishingiz;
- o'quvchilarning diqqatini o'zingizga qaratish uchun ekranlarini qulflashingiz;

- undan til laboratoriyasi faoliyatini qo'llab-quvvatlash uchun foydalanishingiz;
- ularning ekranlariga izoh qo'yishingiz;
- so'rovlar, viktorinalar va boshqa ko'plab tadbirlarini o'tkazishingiz mumkin;
- o'z sinflaringizdan tasodifiy nomlarni tanlashingiz;
- ularning uy vazifalarini, test natijalarini va faoliyatining lavhalarini "jurnal"ga yozib olishingiz;
- chop etishga ruxsat berishingiz yoki taqiqlashingiz;
- talaba qurilmalariga, masalan, Google Classroom orqali ulanishingiz;
- fayllarni tarqatishingiz va to'plashingiz;
- talabalar jihozlarigizga narsalarni ulay olmasligi uchun siz USB portlariga kirishni bloklashingiz;
- o'z ekraningizni yoki boshqa media boshqaruvni (video kontent kabi) barcha hujjatlar yoki hujjatlarga ko'rsatishingiz;
- o'z ovozingizni mikrofon orqali uzatishingiz;
- barcha ilovalar va internetdan foydalanishni kuzatib borishingiz va tashrif buyurilgan saytlarni yozib olishingiz;
- Kalit so'zdan yuklash klaviaturani yo'ldan faollashtirishingiz va buni talabalarga ko'rsatib berishingiz mumkin, masalan, vazifani yo'qotish va o'chirish
- NetSupport School dasturida o'qituvchi tomonidan o'quvchiga ko'rsatma berish, yordam berish kabi imkoniyatlarga ega bo'lishingiz mumkin.

NetSupport School dasturini dars jarayonida turli hatti-harakatlarni boshqarish yechimi emas balki, o'quvchilarni darsda texnologiyadan foydalangan holda turli xil o'quv faoliyatidan boshqa jarayonga ketib qolishdan to'xtatuvchi vosita sifatida ham xizmat qiladi. Bu dastur o'quvchilarning diqqatini jamlashga yordam beradi, ammo undan ham foydaliroq bo'lgan narsa siz foydalanganda erishadigan yutuqlardir.

Shu jumladan, faqat informatika fani o'qituvchilari emas balki, boshqa fan o'qituvchilar ham axborot kummunikatsion texnologiyalardan va informatika sinf xonalaridan foydalanib dars tashkil qilishsalar maqsadga erishish bir muncha yaxshi samara beradi.

Shuningdek, fan o'qituvchilarining axborot kummunikatsion texnologiyalar savodxonligi bo'yicha egallashi lozim bo'lgan tayanch ko'nikmalar:

- Kompyuter haqida tushunchaga ega bo'lish va uning ishlash prinsiplarini bilish (asosiy va qo'shimcha qurilmalari haqida ma'lumotga ega bo'lish);
- Dasturiy ta'minot haqida bilimlarga ega bo'lish;
- Didaktik materiallar va ishchi xujjatlarni tayyorlashda matn muxarrirlari, elektron jadvallar va boshqa amaliy dasturlar to'plamidan foydalana olish;
- Internet tarmog'i imkoniyatlaridan foydalanishni bilish.

Yuqorida keltirilgan ko'nikmalar axborot kummunikatsion texnologiyalar savodxonligiga erishish uchun zarur bo'lgan minimal ko'nikmalar hisoblanadi. Bugungi kun o'qituvchisi uchun axborot texnologiyalari uning kasb faoliyatidagi vazifalarnigina (dars rejasini tuzish, taqdimotlar yaratish, internet tarmog'idan o'z faniga oid materiallarni to'plash) bajarish uchun emas, balki o'qitadigan fani yuzasidan didaktik materiallar yaratish, o'quvchilarning o'quv faoliyatini tashkil etishda axborot kummunikatsion texnologiyalar vositalaridan foydalanish (kompyuter tarmog'i orqali turli vazifalar berish, Internet resurslarini yaratish va ularda ta'lim materiallarini joylashtirish) uchun ham xizmat qilishi kerak

Biz xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, NetSupport School dasturidan bo'lajak informatika o'qituvchilarga kelajakda dars mashg'ulotlarini tashkil etishda foydalansa, darsning sifatiga, samaradorligiga, yaxshi natijalarga olib keladi. Dars mashg'ulotlarini zamonaviy dasturlardan foydalangan holda, tashkil etilgan dars mashg'ulotlari o'z natijalarini amaliyotda ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Delov T.E., Raxmonberdiyeva G.T., "Ta'limda axborot texnologiyalari" //Darslik, Toshkent-2021.
2. Begbutayev A.E., Yusupov R.M., "Tarmoq texnologiyalari" //O'quv qo'llanma, Toshkent-2019.
3. Yuldoshev I.A. "Ta'lim texnologiyalari" O'quvchilar mustaqil ta'limini tashkil etishda mobil texnologiyalardan foydalanish. Maqola, 65-70 betlar. 2017-yil.
4. Xudoyberdiyev Sh.K. "Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar" Ta'lim sifatini oshirishda mobil texnologiyalardan foydalanishni metodikasini takommilashtirish. Maqola, 334-338 betlar. 2021-yil.
5. <https://www.netsupportschool.com/>
6. <https://www.netsupportsoftware.com/>

3-SHU'BA

ZAMONAVIY INFORMATIKA

O'QITUVCHISI TAYYORLASHNING ILMIY- METODIK TIZIMI



НАУЧНО - МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

Абдулахатов Музаффар - старший преподаватель ТГЭУ

Раджабов Шерзод - ассистент ТГЭУ

Современная информатика — это быстро развивающаяся область, которая требует компетентных и знающих педагогов для подготовки следующего поколения профессионалов. Научные и методологические аспекты подготовки современных учителей информатики имеют решающее значение для обеспечения того, чтобы они обладали навыками и знаниями, необходимыми для эффективного преподавания и содействия обучению. В этой статье будут рассмотрены ключевые аспекты подготовки современных учителей информатики, включая понимание предмета, использование эффективных методов обучения, ознакомление с новыми разработками и рассмотрение этических и юридических аспектов в данной области. [1]

Понимание предмета

Первым шагом в подготовке современных учителей информатики является обеспечение их глубокого понимания предмета. Это включает в себя знание различных технологий и инструментов, используемых в этой области, а также способность эффективно анализировать и использовать информацию. Чтобы развить это понимание, учителя должны иметь прочную основу в области информатики, математики и статистики.

Кроме того, современные учителя информатики должны владеть языками программирования и быть знакомыми с программами, используемыми в данной области. Они также должны иметь представление о различных типах данных и методах, используемых для сбора, хранения и анализа данных. Это включает в себя знание алгоритмов, структур данных и инструментов визуализации данных.

Чтобы развить эти знания, современные учителя информатики должны получить ученые степени в области компьютерных наук или смежных областях. Они также должны посещать семинары и конференции и участвовать в программах повышения квалификации, чтобы быть в курсе последних событий в этой области.

Использование эффективных методов обучения

Второй аспект подготовки современных учителей информатики заключается в обеспечении того, чтобы они могли преподавать увлекательно, интерактивно и эффективно. Это требует понимания педагогических приемов и методов, которые могут помочь учащимся более эффективно изучать и

запоминать информацию.

Одним из эффективных подходов является использование метода обучения на основе проектов, который вовлекает учащихся в создание реальных проектов. Такой подход побуждает учащихся к совместной работе, использованию навыков критического мышления и применению полученных знаний на практике. Учителя также могут использовать интерактивные методы обучения, такие как геймификация и моделирование, чтобы сделать обучение более увлекательным и увлекательным [2].

Кроме того, современные учителя информатики должны уметь адаптироваться к потребностям и стилям обучения отдельных учащихся. Это может включать использование различных стратегий обучения, таких как наглядные пособия, групповые занятия или индивидуальные проекты. Они также должны быть в состоянии предоставить конструктивную обратную связь и поддержку, чтобы помочь учащимся достичь своих целей.

Быть в курсе новых разработок

Третий аспект подготовки современных учителей информатики — быть в курсе последних событий и тенденций в этой области. Это включает в себя достижения в области технологий и программного обеспечения, а также изменения в способах анализа и использования информации. Чтобы идти в ногу со временем, современные учителя информатики должны посещать конференции и семинары, читать научные журналы и участвовать в онлайн-форумах. Они также должны сотрудничать с другими педагогами и профессионалами в этой области для обмена знаниями и передовым опытом.

Еще одним эффективным подходом является использование программного обеспечения и инструментов с открытым исходным кодом. Это не только экономит деньги, но и обеспечивает доступ к новейшим технологиям и ресурсам.

Рассмотрение этических и юридических соображений

Последним аспектом подготовки современных учителей информатики является рассмотрение этических и правовых соображений в этой области. Сюда входят вопросы, связанные с информационной безопасностью и конфиденциальностью, а также этические и юридические аспекты, связанные со сбором и использованием данных.

Современные учителя информатики должны быть знакомы с законами и правилами, касающимися сбора, хранения и использования данных, а также с этическими принципами и рекомендациями. Они также должны быть в состоянии научить своих учеников эффективно и ответственно справляться с этими проблемами [4].

Заключение

Подготовка современных учителей информатики требует глубокого понимания предмета, эффективных методов обучения, своевременного изучения новых разработок и учета этических и правовых соображений. Педагоги в этой области должны иметь ученые степени, участвовать в системе непрерывного образования, использовать интерактивные методы обучения, быть в курсе последних событий.

Список используемой литературы:

1. Ражабов Ш.Б. (2023). Роль внутренней и внешней инфраструктуры информационных систем. Наука и Просвещение , 4 (3), 212-216.
2. Уринович А.К., Койировна М.Х. (2022). В современную эпоху цифровая экономика является основой экономического развития. Архив научных исследований, 5(5).
3. Ражабов Ш.Б., Буриев Б. (2022). Основные вопросы цифровизации и информатизации. Инновации в современной системе образования, 2 (24), 282-285.
4. Сафарович К.Т (2022). Инновации и цифровая экономика. Господарка и инновации. 23, 122-128.

O‘QITUVCHILARNING ELEKTRON TA’LIMI VA INTERNET RESURLARIDAN FOYDALANISH USLUBLARI

Abduraimov Jur’atbek G‘ofur o‘g‘li - Chirchiq davlat pedagogika
universiteti Toshkent viloyati chirchiq shaxri

O‘qituvchilarning elektron ta’limi va internet resurslaridan foydalanish uslublari, ularning modern ta’lim usullarini amalga oshirishda o‘ziga xos ahamiyatga ega bo‘lgan mavzu hisoblanadi. Internetning o‘ssishi bilan birga, o‘qituvchilar tarqalayotgan bilimlarni yanada keng doirasiga muvofiq ma'lumotlarni topish va ulardan foydalanish imkoniyati ortib chiqdi. Bu tezisda, o‘qituvchilarning elektron ta’limi va internet resurslaridan foydalanish uslublarni kirish, tadqiqot metodologiyasi va xulosa qismlarida tartib bilan ko‘ramiz.

Tadqiqot metodologiyasi: Bu tadqiqotda, o‘qituvchilarning elektron ta’limi va internet resurslaridan foydalanish uslublarni o‘rganish uchun tahlil, taqqoslash va tajribalash metodlari ishlatiladi. Tahlil jarayonida, elektron ta’limning o‘quv jarayoniga ta’sirini va o‘qituvchilar uchun muhim bo‘lgan asosiy muammolarni aniqlash uchun elektron ta’lim va internet resurslaridan foydalanishning afzalliklari va chegaralarini o‘rganishga intiladi. Taqqoslash jarayonida, o‘qituvchilar o‘zlarining o‘quv jarayonida elektron ta’lim va internet resurslaridan foydalanish

uslublarini sinovdan o'tkazish, natijalarni baholash va talabalarining fikrini olish orqali tadqiq qilishadi. Tajribalash esa, o'qituvchilarning o'z ta'lim jarayonlarida elektron ta'lim va internet resurslaridan foydalanish uslublarini amalda sinab ko'rish va o'zlashtirish jarayonidagi muammolarni belgilashga yo'naltiriladi.

O'qituvchilarning elektron ta'limi va internet resurslaridan foydalanish uslublari, ularning ta'lim faoliyatini yanada kuchaytirish va o'quvchilarga qulaylik yaratishga yordam beradi. Quyidagi ma'lumotlar o'qituvchilarning bu uslublardan foydalanishlarini tushunishga yordam beradi:

1. Virtual darsliklar va video darslar: O'qituvchilar elektron ta'limda virtual darsliklar va video darslar ishlatish orqali o'quvchilarga interaktiv ta'lim imkoniyatini taqdim etishlari mumkin. Bu usulda, o'qituvchilar o'z ta'lim materiallarini video formatida tayyorlayib, o'quvchilarga darslar va mashg'ulotlar orqali ta'lim berishadi. Bunday darsliklar o'quvchilarga qulaylik yaratadi va ularning darslarda qatnashish vaqtini va joyini nazorat qilishga imkon beradi.

2. Interaktiv ta'lim platformalari: Bu platformalar o'qituvchilarga interaktiv ta'lim jarayonini tashkil etishga imkon beradi. O'qituvchilar darsliklarni, testlarni, amaliy mashg'ulotlarni va boshqa ta'lim materiallarini platformada yaratish, o'quvchilarga berish va ulardan natijalarini baholash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunday platformalar o'quvchilarning o'zlashtirish, tanqidiy fikrlash, hamkorlikda ishlash va boshqalar bilan aloqani rivojlantirishga qulayliklar yaratadi.

3. Online ko'rsatmalar va web-saytlar: O'qituvchilar o'z ta'lim materiallarini online ko'rsatmalar va web-saytlar orqali o'quvchilarga taqdim etishlari mumkin. Bu usulda, o'qituvchilar o'quvchilarning qiziqtirgan mavzular bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilish, grafiklar, diagrammalar va animatsiyalar yordamida tushuntirish, qo'llanmalar va ilovalar taklif etish imkoniyatiga ega bo'ladi.

4. Sotsial media va forumlar: O'qituvchilar o'quvchilarni qo'llab-quvvatlash, savollarini javoblash va hamkorlikda ishlash uchun sotsial media platformalaridan, masalan, Telegram guruhlaridan, Facebook guruhlardan yoki o'quvchilik forumlaridan foydalanishlari mumkin. Bu yerlarda o'qituvchilar o'z tajribalarini ulashish, yangiliklardan xabardor bo'lish, malakalarini oshirish va qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

5. Elektron kutubxonalardan va maqolalardan foydalanish: O'qituvchilar o'zlarining o'qitish sohasidagi bilimlari va metodikalarini yanada rivojlantirish uchun elektron kutubxonalardan va ilmiy maqolalardan foydalanishlari mumkin. Bu resurslar o'qituvchilarga ilmiy tadqiqotlar, pedagogik usullar, yangi texnologiyalar va o'qitishga oid boshqa ma'lumotlarni taqdim etishda yordam beradi.

O'qituvchilar, yuqorida keltirilgan uslublardan foydalanish orqali o'quv jarayonini yanada samarali va ta'lim sifatini oshirishlari mumkin. Bu uslublar o'quvchilarga qiziqishni oshirish va yanada ko'proq bilim olish imkoniyatini beradi.

Elektron ta'lim va internet resurslaridan foydalanish uslublari o'qituvchilarning ta'lim jarayonini yanada samarali va effektiv qilishga yordam beradi. Bu uslublar o'qituvchilarga ilmiy ma'lumotlardan, kurslardan, dars materiallardan va ko'p qatlamli ta'lim resurslardan foydalanish imkoniyatini beradi. Internet resurslaridan o'qituvchilar talabalarni qiziqtirgan mavzularga oid eng so'nggi ma'lumotlarni topish, ularga yuqori sifatli ta'lim materiallarni taqdim etish va ulardan foydalanishga imkoniyat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Elektron ta'lim va internet resurslari metodologiyasi. X.Əzoda, X.Мирзахидов, З.Нуриллоев. Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. Elektron ta'lim: nazariy asoslar va amaliyot. Т.Исроилов, Ж.Равшанова. Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
3. Elektron ta'lim usullari va texnologiyalari. F.У.Ғаниева, З.А.Муратова, М.М.Ризаева. Toshkent: TDTU, 2015.
4. Elektron ta'lim va internet resurslari. И.Сафаров, Д.Юлдашев. Toshkent: O'zbekiston, 2017.
5. Elektron ta'lim va o'quv jarayoni: nazariy va amaliy asoslar. С.Исмоилов. Toshkent: O'qituvchi, 2019.
6. Elektron ta'limning nazariy asoschilari. Н.Мухаммадалиева, М.Юсупова, Б.Рахимов. Toshkent: O'qituvchi, 2018.
7. Elektron ta'limning amaliy usullari. X.Нозимов, Ж.Сатмуратова. Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.

TA'LIM JARAYONIDA TALABALARDA AXBOROT MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING O'ZIGA XOSLIGI

Abduraxmanov M.X. - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, p.f.f.d.

Raximov S.Z. - Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, p.f.f.d.

Taylakov U.K. - Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, p.f.f.d.

Bugungi kunda davlatimiz tomonidan talaba-yoshlarning yuksak ma'naviyatli, mustaqil, erkin fikrlaydigan va zamonaviy ilm-fan yutuqlarini puxta o'zlashtirgan, Vatan ravnaqi uchun jonkuyar hamda komil inson bo'lib voyaga yetkazish masalalariga ustuvor vazifa sifatida qaralmoqda. Bunda, ayniqsa, yoshlarning bo'sh vaqtlarini samarali tashkil etish, ularning qiziqishlari asosida kasb-hunarga yo'naltirish bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Oliy talim muassasalari oldiga axborot madaniyatiga ega bo'lgan, mustaqil qarorlar qabul qilish, baholash va tegishli xulosalarni chiqarishga qodir bo'lgan ijodkor

yoshlarni shakllantirish talab etilmoqda. Buning uchun har bir mutahassis, u qaysi sohada ishlashidan qat'iy nazar o'z vazifasini zamon talabi darajasida bajarish uchun axborot madaniyatini shakllantirishga oid vositalar va ularni ishlash uslubiyotini bilish va ishlash ko'nikmasiga ega bo'lishi zarur. Talim tizimi butunlay yangi mazmun kasb etayotgan hozirgi davrda har bir fanni o'qitishda axborotlardan foydalanishga katta e'tibor berilmoqda. Talim oluvchilarning nazariy bilim va ko'nikmalarini shakllantirish maqsadida o'qitish jarayonida talablarda axborot madaniyatini rivojlantirish ijtimoiy zaruriyat sifatida kun tartibga qo'yilmoqda. Chunki, oliy ta'lim muassasalari talabalarida axborot madaniyatini shakllantirish ta'lim jarayonini jadallashtirish, samaradorligini oshirish, optimallashtirish bilan birga ularni ilmiy-nazariy va texnik bilimlar bilan qurollantirish, tafakkurni rivojlantirish, talim mazmunini turli metodlar yordamida tushuntirishga imkoniyat yaratadi. Bugungi taraqqiyot shundan dalolat bermoqdaki o'qituvchi o'qitish jarayonida axborot oqimidan samarali foydalansa o'quv natijasini sifatli bo'lishini ta'minlaydi. Albatta bunda o'qituvchi o'quv jarayonidagi faoliyati davomida mashg'ulot uchun axborotlar asosida materiallar tayyorlash, talabalarga yangi bilim berish, tushuntirish, ko'rsatish, namoyish qilish, ularning bilimini mustahkamlash va mukammallashtirish, savol-javob o'tkazish, amaliy kunikma va malakalar xosil qilish, o'zlashtirishini nazorat qilish, bilimlarni sinash, baholash kabi ishlarni amalga oshiradi. Demak, ushbu jarayonlar o'qituvchidan axborotlardan unumli foydalanishni va shu faoliyatga talabalarni tayyorlash, ular bilan bajaradigan ishlarni belgilashi, rejalashtirishi, boshqarishi so'ngi qarorni esa albatta o'zi qabul qilishi bevosita uning pedagogik maxoratiga bog'liq [2].

Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo'llash fanining mashg'ulotlarida talabalar Zamonaviy kompyuterlarning ishlash prinsiplari va arxitekturasi, Kompyuterlarning texnik va dasturiy ta'minoti, Windows operatsion tizimi bilan ishlash, ofis dasturlari va ularning yangi imkoniyatlari, kompyuterda grafik ob'yektlar bilan ishlash, kasbiy faoliyatda amaliy dasturlar va ulardan foydalanish asoslari, zamonaviy dasturlash tillari, fayllarni arxivlash va kompyuter viruslaridan saqlanish, axborot xavfsizligi, kompyuterlarga xizmat ko'rsatish, model va modellash asoslari, kompyuter tarmoqlari va ularda ishlash asoslari mavzularida olingan nazariy bilimlarni o'zlashtirish va mustahkamlash bilan birga axborot asosiy kasbiy soxaga oid bilimlarni egallaydilar.

Oliy ta'lim muassasalari talabalarida axborot madaniyatini shakllantirishda kompyuter bilan erkin muloqat qilish ularning fan-texnika taraqqiyotining ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar haqidagi bilimlarni rivojlantiradi. Mashg'ulotlarda o'rganilyotgan mavzularni audio, video yozuv yoki elektron variantda amalga oshirish, ma'lumotlarni kompyuter texnologiyalari asosida talabaga yetkazib berish, berilgan topshiriqlarni bajarishni o'rgatish, ularni izlanishga

tayyorlash, o'z ustida ko'proq ishlab, yetarli tajriba orttirish, o'quv materiallarini tushunarli, ravon tilda ifoda etish, so'nggi yangiliklardan keng foydalanish va barcha talim tamoyillari asosida bo'lajak mutaxassislarni tafakkurni rivojlantirishda samarali ishlar olib borilmoqda.

Shu jihatdan ham, har bir pedagog talabalarda axborot madaniyatini shakllantirish jarayonida samarali foydalanish uchun quydagilarni nazarda tutishi lozim:

- axborot madaniyati haqida o'z bilimlarini boyitib borish va o'ziga ishonch hissini uyg'otish, mustaqillikni shakllantirish, o'quv faoliyatiga javobgarlikni oshirish;

- talabaning moyilligi, qiziqishi va qobiliyatiga to'g'ri tashhis qo'yib, maqsadli talimda uning imkoniyatlari qondirilishi va jamiyatda o'z o'rini belgilab olishga muhit yaratish;

- har qanday axborot ilmiy asoslangan bo'lib, pedagogik jihatdan talabga mos, didaktik xususiyatga ega bo'lishi, o'quv bilish faoliyati samarali kechishi va bu jarayonlar loyihalash bilan olib borilishi;

- talabalarda axborot madaniyatini shakllantirishda har bir fan soxasi bo'yicha o'ziga xos nazariya va amaliyotlardan foydalanish, bunda kompyuter vositalarini qo'llashda metodik jihatdan yuqori darajada olib borish;

- talabalarda axborot madaniyatini shakllantirishda axborot texnologiyalari va kompyuter vositalardan foydalanish yangi pedagogik uslublarni oldindan loyihalashtirilishi va yakuniy natija samaradorligini kafolatlash;

Axborot madaniyatini shakllantirishda talabalarning diqqatini boshqarish, ularga bajariladigan ishlarni tushuntirish, zaruriy ehtiyoj va xolatlarni faollashtirish, faoliyatga yordam berish, tuzatish kiritish, o'quv faoliyatining natijasini baholash o'qituvchining pedagogik mahoratiga bog'liqdir. Bunda o'qituvchi o'qitishning mavjud shakllarini hisobga olishi talabalarning bilimlarini, faoliyatini, o'quvlarini nazorat qilishlari, mashg'ulotlar jarayonida pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanishlari ularning axborot madaniyatini shakllantirish imkoniyatini yaratadi. Ayniqsa, "Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo'llash" fanini o'qitish jarayonida noan'anaviy, qiziqarli, faol va innovatsion usullarining yaxlit tizimi talabaning axborot madaniyati haqidagi faoliyatini ta'minlaydi. Buning natijasida ular o'z fikrini erkin aytish, himoya qilish, o'z hulosasini chiqarish, mustaqil, o'ziga tegishli bo'lgan fikrga ega bo'lish malakasi shakllanadi. Shu jihatdan ham har bir mavzu xususiyatidan kelib chiqqan xolda talabalarda axborot madaniyatini shakllantirishda ta'limning didaktik tamoyillari uzviylikiga erishish va ularning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish muhim hisoblanadi. Talabalarda axborot madaniyatini shakllantirish darajasi bevosita u yashayotgan, ta'lim olayotgan va uni o'rab turgan muhitga, uning shaxsiy sifatleri, zakovati, g'ayrati, fe'li, ruhiy va jismoniy holatiga, qolaversa, nasl-nasabiga bog'lik. Salbiy xolatlar yuzaga kelganda ayrim talabalar o'zini-o'zi boshqara olmaydi. Ba'zilar esa oddiy hollarda o'zini yo'qotib qo'yadi. Aslida talaba o'zining fikrlari,

xulqiga doimo tanqidiy yondashishi, xayot talablari va o'zining kasbiy imkoniyatlarini hisobga olishi kerak [3].

Xulosa qilib aytganda, talaba-yoshlarda axborot madaniyatini shakllantirishda samaradorlikka erishish uchun yoshlarni mustaqil fikrlaydigan, axborotni farqlay oladigan shaxs bo'lib yetishishi uchun tarbiyaviy ishlarni yanada kuchaytirish bilan bir qatorda, o'sib kelayotgan yosh avlodning ma'naviy-axloqiy tarbiyasiga ziyon yetkazishi mumkin bo'lgan nosog'lom mazmundagi axborotlarning ham tarqalishining oldini olish hozirgi kunning dolzarb masalasidir, bu haqida barchaning, ya'ni kattayu kichikning diqqatida bo'lishi zaruratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. M.X.Abduraxmanov Ta'lim-tarbiya jarayonida axborot xavfsizligi va uni ta'minlash yullari// Zamonaviy uzluksiz ta'lim sifatini oshirish: innovatsiya va istiqbollar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent, 2020 – B 80-82
2. Chorshanbiyev Z.E. The pedagogical potential of e-learning environments to improve mathematical and scientific training of engineering personnel. / Z.E. Chorshanbiyev // European Journal of Research and Reflection in Educational Science. – 2019 – Vol. 7, No 1. – P. 41–44.
3. <http://www.Ziyonet.uz>

TALABALARNING AXBOROT KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARINING MEZONLARI

Ahmedov Abdulaziz Mashrabovich - TDPU

Oliy ta'lim talabalarini kasbiy faoliyatga tayyorlashning yangi bosqichini asosiy maqsadi jahon talablari darajasida yangilanib borayotgan ishlab chiqarish sharoitlariga moslasha oladigan, iqtisodiyotimizni yuqori darajaga ko'taradigan mutaxassislarni tayyorlash va bu jarayonda asosiy omil sifatida beriladigan axborotlar hajmini emas, balki ijodiy yondoshuvni shakllantirish, mustaqil fikrlash va tadbir qilish sifatlarini oshirishga e'tibor qaratadi.

Kompetentlikka asoslangan yondashuvga yo'naltirish nafaqat o'quv jarayonining o'zini, mazmuni va uni amalga oshirish texnologiyalarining lozimligini, balki malaka talabalarining kompetentlikka qaratilgan talablari doirasida ta'lim oluvchilarni kasbiy tayyorlashning sifatini baholash taomillari, texnologiyalari va vositalarini tegishlicha qayta yo'naltirishni ham belgilaydi. Bu ta'lim jarayonining barcha bosqichlariga: kirish attestatsiyasidan boshlab ayniqsa

umummadaniy kompetensiyalarning shakllanganlik darajalarini aniqlash uchun, oraliq attestatsiyalarning barcha turlari orqali, malaka talablarining talablariga muvofiq yakuniy attestatsiyagacha taalluqlidir.

Bugungi kunda kompetentlikka asoslangan yondashuv ta'limda ko'plab mamlakatlarda qabul qilingan ta'lim standartining umumiy standartiga muvofiq keladigan innovatsion jarayonni o'zida mujassam qiladi va ta'lim mazmunini qurishda kompetentliklar tizimi va ta'lim samaradorligini nazorat qilish tizimlariga o'tish bilan bevosita bog'liq.

Kompetentlikka asoslangan yondashuvning individini nafaqat mutaxassis sifatida, o'z ishining professional sifatida, balki shaxs va jamoaning a'zosi sifatida har tomonlama tayyorlashning potensial imkoniyatlarini zamonaviy ta'limning asosiy ma'no-mohiyati sifatida qarash zarur.

Ta'limni kompetentlikka asoslangan yondashuv, talabalarning axborot, ko'nikma va ko'nikmaviy tuzilishlarga asoslangan tayyorgarliklarini oshirish va ularga savollarga yechim topish, vazifalarni bajarish, muammolarni hal qilish va yuqori darajadagi amaliyotlar o'tkazishga yondashuvdir. Bu yondashuvning asosiy maqsadi, talabalarning har qanday moddalar va masalalar bilan muvaffaqiyatli shug'ullanishlarini ta'minlashdir. Talabalar o'zlari bilimlarni o'zlashtirish jarayonlarini yengillashtirish va o'rganish motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi va talabalarga zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar yordamida, ularning o'zlashtirish va amaliyotlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Ta'limni kompetentlikka asoslangan yondashuv, bir necha ko'nikmalar, tajribalar va talabalar o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni rag'batlantiradi. Bu yondashuvning boshqa bir maqsadi, talabalar o'rtasidagi samarali ta'lim munosabatlarini o'rnatish va o'qituvchilarni o'quvchilarning talabalik davomida mustahkamlash uchun xizmat qilishdir. Bundan tashqari, ta'limda kompetentsiyaga asoslangan yondashuv o'quvchilarning kasbiy rivojlanishiga hissa qo'shadi, ularga fikrlash va xatti- harakatlarning yangi usullarini o'zlashtirish, o'quv jarayonlarini amalga oshirish, faoliyatni baholash va mustahkamlash imkonini beradi. Talabalarning o'zlarini o'rganish va o'zlashtirish jarayonlarida o'zlashtirishni, tajribalar olishni va joriy yondashuvlarga mos keladigan barcha ko'nikmalarni o'rganishlari uchun qo'llaniladi.

Talabalarning axborot kompetentligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda ularning pedagogik hamda ishlab chiqarish amaliyotida muammoli vaziyatlarda aniq qaror qabul qila olish qobiliyatlarini rivojlantirishga malakali kadrlar tayyorlashning muhim omillarini hisobga olgan holda bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligining psixologik xususiyatlari aniqlashtirilgan.

Ta'limni kompetentlikka asoslangan yondashuvli amalga oshirish asosida

modernizatsiya qilish uni zamonaviy umumyevropa talablariga muvofiq holatga olib keladi. Yangi paradigmani qo'llash ta'limning ana'anaviy yo'nalish maqsadlarini yengib o'tishni, uning faoliyat tarkibiy qismini aktuallashtirishni va mazmun, metodlar va texnologiyalarni yangicha tushunishga olib kelishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ahmedov A.M. Talabalarning axborot kompetentligini oshirishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish Fizika, matematika va informatika ilmiy-uslubiy jurnal. –T., 2023. –1-son. B. 103-109.

2. Ahmedov A.M. Oliy ta'lim muhitida raqamli pedagogikadan foydalanishning ahamiyati Galaxy International Interdisciplinary Research Journal (GIIRJ) SJIF Impact Factor: 7.472. 5.05.2022 B. 660-664.

<https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/1925>

3. Ahmedov A.M. Raqamli pedagogik muhitda raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga joriy qilinishi "Актуальные вопросы современной науки и образования-2022 " 281-284 bet 18.10.2022

4. Abdullayeva B.S., Ahmedov A.M. Raqamli pedagogik muhitda raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga joriy qilinishi Актуальные вопросы современной науки и образования-2022. Сборник международной научно-практической конференции, 22-23-июля 2022г, Казань, -B.67-68.

5. Ahmedov A.M. Raqamli pedagogik muhitda talabalarning axborot kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari "Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar" mavzusidagi 38-sonli respublika ilmiy amaliy konferensiyasi 31-32bet 28.12.2022

6. Ahmedov A.M. Raqamli pedagogik muhitda talabalarning axborot kompetentligini rivojlantirish texnologiyalari "Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya" nomli ilmiy-amaliy koonferensiya 460-462 bet 15.12.2022

1-SINFLARDA "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI" FANINI O'QITISHDA O'QUCHILARNING MANTIQUIY FIKRLASHLARINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI

Axrarov Baxtiyor Sagdullayevich - O'zbekiston Davlat jahon tillari universiteti dotsenti, p.f.f.d.

Hozirgi islohotlar sharoitida mamlakatimizda ilm-fanni, ta'lim-tarbiya jarayonini rivojlantirishga alohida ustuvor vazifa sifatida qaralmoqda [1]. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish

konsepsiyasining “Xalq ta’limi tizimining asosiy maqsad va rivojlanish yo‘nalishlari” nomli 3-bobida uzoq istiqboldagi maqsadli vazifalardan kelib chiqib, xalq ta’limi tizimini rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonida kompyuterlashtirish darajasini ko‘tarish va kichik yoshdan o‘quvchilarda o‘qishga sog‘lom, kuchli va ta’sirchan motivatsiyani shakllantirish hamda kasb tanlash, kasbiy o‘qishini mustaqil rejalashtirish, zamonaviy kasblarni egallash qobiliyatini rivojlantirish belgilangan [2].

Insonni axborotlashgan jamiyat muhitida yashashga o‘rgatish zamonaviy maktabning eng muhim vazifalaridan biridir. Yangi formatdagi bilimlarni o‘zlashtirish, bu bilimlarni mustaqil ravishda egallash ko‘nikmalarini shakllantirish zarurati, axborot texnologiyalarining o‘quv jarayonida yetakchi rol o‘ynashiga olib keldi.

Ta’lim tizimini yangilash jarayonlari zamonaviy fanning rivojlanishi bilan belgilanadigan bir qator tendensiyalarga bog‘liq bo‘lib, uning maqsadi ta’lim tizimidagi faoliyatning yuqori samarali shakllarini izlab topishdan iboratdir. Bunday tendensiyalar sirasiga o‘zaro bog‘langan komponentlarning murakkab tizimi sifatidagi ta’lim tizimining kompleks muammolariga konseptual yondashuv, shuningdek, yangilanishlarni raqamli iqtisodiyot talablari nuqtai-nazaridan ko‘rib chiqish kiradi. Ushbu tendensiyalar pedagogik innovatsiyalar yo‘nalishlaridan birini, ya’ni o‘quv jarayoniga “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini faol kiritilishini belgilaydi.

Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligining "Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun 2023-2024-o‘quv yiliga mo‘ljallangan tayanch o‘quv rejani tasdiqlash to‘g‘risida”gi 125-sonli buyrug‘iga ko‘ra, 2023-2024 o‘quv yilidan boshlab, umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 1-sinfida “Informatika va axborot texnologiyalari” fani joriy etilishi belgilandi. Bizning fikrimizcha, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini 1-sinfidan boshlab o‘qitish juda to‘g‘ri qaror. Negaki, 1-sinfidagi bolalar fanning asosiy tushunchalarini osonroq o‘zlashtiradilar va axborot bilan ishlash hamda amaliy kompyuter ko‘nikmalariga ega bo‘ladilar. Ta’limdagi yangi axborot texnologiyalari an’anaviy vositalar bilan uyg‘unlikda bolaning ijodiy shaxs sifatida rivojlanishiga yordam beradi. Shulardan kelib chiqqan holda, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining 1-sinf o‘quv fani sifatidagi yetakchi vazifasi o‘quvchining keyingi faoliyatini shakllanishini belgilab beruvchi mantiqiy fikrlashini hamda algoritmik tafakkurni rivojlantirishdan iborat bo‘lishi kerak.

Bolaning axborotlashgan jamiyatda hayotga psixologik tayyorgarligi maktabda o‘qishning birinchi yillaridanoq shakllanishi kerak. Bu, birinchi navbatda, kompyuter savodxonligiga bo‘lgan ehtiyoj bilan bog‘liq. Ammo bolaga mantiqiy

fikrlash qobiliyatini singdirish muhim vazifadir. Bularning barchasi 1-sinfda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitishda sifat jihatidan yangi talablar qo‘yadi. Shu munosabat bilan 1-sinf o‘quv-tarbiya jarayonida kompyuterlardan foydalanish xususiyatlarini aniqlash masalalarini hal etish zarur.

1-sinflarda o‘qitishning asosiy muammolaridan biri boladagi yetakchi bo‘lgan o‘yinli faoliyatning keskin ravishda o‘quv faoliyati bilan almashishi bilan bog‘liq. O‘quv faoliyatining shakllanishi ko‘pincha bolaning o‘yin ehtiyojlari bilan mos kelmaydi va uning tomonidan juda og‘riqli qabul qilinadi. O‘yin faoliyatidan o‘quv faoliyatiga asta-sekin o‘tish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan didaktik o‘yinlar imkoniyatlaridan foydalanish mumkin. Ushbu holatda “O‘quv jarayonida kompyuterlardan foydalanishning asosiy funksiyalaridan foydalanishni informatika o‘qituvchisi bajarishi kerakmi yoki boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi bajarishi kerakmi?”, degan savolning tug‘ilishi tabiiy.

Odatda yuqori sinflar “Informatika va axborot texnologiyalari” fani o‘qituvchisi kompyuter va axborot texnologiyalarini yaxshi biladi, lekin kichik yoshdagi o‘quvchilarning rivojlanish darajasini va ular uchun qo‘llaniladigan o‘qitish metodlarini yaxshi bilmaydi. Boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi esa, aksincha, kompyuter va axborot texnologiyalarini unchalik yaxshi bilmaydi, lekin o‘quvchilar bilan ishlash, o‘qitish metodlarini yaxshi biladi. Ikkala o‘qituvchi ham maxsus tayyorgarliksiz alohida-alohida mustaqil ravishda dars bera olmaydi.

O‘quv jarayonini kompyuterlashtirishning muvaffaqiyati ko‘p jihatdan o‘qituvchilarning malakasiga va darslarda foydalaniladigan o‘quv didaktik vositalarning sifati va kompyuter dasturlari mazmuniga bog‘liq. 1-sinf o‘quvchilariga maktab o‘quv dasturining asosiy fanlarini yangi axborot texnologiyalaridan foydalangan holda sifatli o‘qitishga, shuningdek, bolalarni zamonaviy “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining serqirra olami bilan tanishtirishga qodir bo‘lgan o‘qituvchilar maxsus o‘quv kurslarda tayyorgarlikdan o‘tishlari zarur. Bunday o‘qituvchilar bola psixologiyasini yaxshi bilishlari, 1-sinf yoshidagi bolalar uchun o‘qitishning metodik usullarini yaxshi egallashlari hamda axborot texnologiyalariga oid bilimlarga ega bo‘lishlari kerak.

Mashg‘ulotlarda darsning turli shakllari, bilimlarni o‘rgatish va nazorat qilishning o‘yin va ko‘rgazmali usullari, kundalik hayot bilan bog‘liqligi, shuningdek, matematika, tabiiy fanlar va boshqa fanlar materiallaridan keng foydalanish orqali fanlararo aloqalar ochib beriladi.

Mantiqiy fikrlashning rivojlanish darajasi ko‘p jihatdan axborotlarni tezkor qayta ishlash va uning asosida ishonchli qarorlar qabul qilish qobiliyati bilan belgilanadi. Mantiqiy fikrlashga asoslangan tizimli tafakkurni maqsadli ravishda rivojlantirish zarur, shunda bolada tizimli yondashgan holda fikrlash, tadqiqot olib borish qobiliyati asta-sekin shakllanadi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning birinchi bosqichida 1-sinf o'quvchisiga ob'yekt nima ekanligini, uni qanday tavsiflash mumkinligini, u bilan nima qilish, qanday axborot modelini yaratish va bunda qanday vositadan foydalanish mumkinligini tushunishga o'rgatish kerak.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning yanada murakkab bo'lgan ikkinchi bosqichida ob'yektni o'zaro bog'langan sodda va oddiyroq bo'lgan boshqa ob'yektlar tizimi shaklida tasvirlashni o'rgatish kerak. Bundan tashqari, ob'yektni qachon tizim sifatida ko'rib chiqish mumkinligi va qachon mustaqil ravishda ko'rib chiqilishi mumkinligi tushuntirib o'tilishi kerak.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning uchinchi bosqichida kompyuterda modellashtirishga alohida e'tibor berilishi kerak. Bunday holda, asosiy e'tibor berilgan elementlar va ob'yektlar yordamida yangi ob'yektni modellashtirishga qaratilishi kerak. Modellashtirishda boshqa fanlar topshiriqlari olish mumkin. Shunday qilib, tabiiy yo'l bilan tez-tez muhokama qilinadigan pedagogik muammolardan biri - fanlararo aloqalarni tashkil etishni hal qilish ta'minlanadi.

1-sinflarda "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitish jarayonida ko'rgazmali didaktik materiallardan (ishchi daftarlari, maxsus tuzilgan topshiriqlar va boshqalar) foydalanish mumkin. Ushbu didaktik materiallar o'quvchilarga ob'yekt, uning xususiyatlari haqidagi axborotlarni tavsiflash, algoritmik fikrlashga yo'naltirilgan muammoli vaziyatlarni hal qilishni o'rgatish, bolalarni kompyuter orqali ma'lumot olish usullari bilan tanishtirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Ishchi daftarida o'quvchilarni informatika asoslari bilan tanishtirish va ularda xotira, fikrlash, e'tibor, tasavvur kabi kognitiv jarayonlarni rivojlantirishga qaratilgan turli vazifalar bo'lishi kerak. Masalan:

- bir necha ob'yektlarning farq qiladigan jihatlarini taqqoslash orqali aniqlash;
- berilgan ob'yektlar orasidan bir xil shakldagi ikkita ob'yektni aniqlash;
- ob'yektning nimalardan tashkil etilganligini va tashkil etuvchilarning xususiyatlarini ("nima, qanday, nima uchun?" kabi savollarga javob berish orqali) aniqlash;
- mantiqiy ketma-ketlikni davom ettirish;
- berilgan turdosh ob'yektlar orasidan turdosh bo'lmagan ortiqcha ob'yektni aniqlash;
- ob'yekt haqidagi ma'lumotlarni tavsiflash;
- berilgan rasmdagi holat yoki jarayonni tavsiflash
- berilgan barcha ob'yektlarni bitta umumiy so'z bilan nomlash.

– to‘plam va uning elementlariga oid mashqlar (bir necha element asosida qaysidir ob‘yektни qurish, to‘plam elementlari ustida tartiblash, saralash) va topshiriqlar.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini 1-sinfdan boshlab o‘qitish orqali o‘quvchilarda dunyoni tizimli idrok etish ko‘nikmalari shakllantiriladi, turli tabiiy va ijtimoiy hodisalarning umumiy axborot aloqalarini tushunish, mantiqiy fikrlashga asoslangan tizimli tafakkur rivojlanadi, Mantyiqiy fikrlashni rivojlantirish o‘quvchilarda qiyoslash, tahlil qilish, sintez qilish, umumlashtirish, umumiy belgilarga ko‘ra tasniflash, o‘xshashlik va sabab-oqibat munosabatlarini o‘rnatish, mulohazalar yuritish ko‘nikmalarini shakllantirish hamda ularni kompyuter texnologiyalari bilan ishlashga tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son Farmoni / O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017-y., 6-son, 70-modda, 20-son

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-son Farmoni / O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 29.04.2019 y., 06/19/5712/3034-son.

INFORMATIKA DARSLARIDA ALGORITMLAR TUZISH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Begbo‘tayev A.E. - Jizzax davlat pedagogika universiteti (PhD),
Donaboyev N.R. - Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant.

Maktab informatika fani o‘quvchilarga optimal bilimlarni beradigan majburiy umumiy ta’limning minimal darajasini ta’minlaydi. U maktab o‘quvchilarini axborot texnologiyalari usullari va vositalari bilan ta’minlash, muammolarni hal qilish, kompyuterlardan ta’lim, keyin esa kasbiy faoliyatda ongli va oqilona foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan. Asosiy kursni o‘rganish tabiatda, jamiyatda va texnologiyada axborotni olish, o‘zgartirish, uzatish va saqlash jarayonlarining birligini tushunishdir.

Informatika fanini o‘qitishning tafakkurni rivojlantirishdagi o‘rni ko‘p jihatdan modellashtirish va loyihalash texnikasi, ayniqsa, ob‘yektga yo‘naltirilgan modellashtirish sohasidagi zamonaviy ishlanmalar bilan bog‘liq. Har qanday fan sohasi uchun tushunchalar tizimini aniqlash, ularni atributlar va harakatlar majmui

sifatida taqdim etish, harakatlar algoritmlari va xulosalar sxemalarini tavsiflash qobiliyati (ya'ni, axborot-mantiqiy modellashtirishda nima sodir bo'ladi) shaxsning ushbu fan sohasiga yo'nalishini yaxshilaydi va rivojlangan tafakkuridan dalolat beradi[1].

Masalan, Informatika fanidagi "Algoritmash asoslari" mavzusini o'rganish jarayonida o'quvchilar masalani yechish rejasini ishlab chiqish, farazlarni ilgari surish va isbotlash, yechim natijalarini bashorat qilish, tahlil qilish va oqilona yo'llarini topish va hokazo. Bu aqliy qobiliyatlar algoritmik fikrlashning rivojlanish darajasini tavsiflaydi.

Maktabda informatika kursini o'rganish ikkita maqsadni ko'zlashi kerak: umumiy ta'lim va amaliy. Umumiy ta'lim maqsadi o'quvchilar tomonidan zamonaviy informatikaning fundamental tushunchalarini o'zlashtirish, algoritmik fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish, kompyuterni axborotni qayta ishlashning zamonaviy vositasi sifatida tushunishdir.

Algoritmikada ko'rib chiqiladigan o'ziga xos ob'yektlar ma'lum artefaktlar, inson faoliyati mahsuloti sifatida algoritmlardir. Tarixiy jihatdan algoritm tushunchasi matematikada paydo bo'lgan va unda asosiy hisoblanadi. Matematika matematik modellarni universal tavsiflash uchun vositalarni taqdim etadi. Haqiqiy jarayonning bunday modeli ma'lum bir matematik ob'yekt bo'lib, u ushbu jarayonga mos keladi [2].

Algoritmik deb ataladigan bunday jarayonlarni tavsiflash va o'rganish uchun matematikaning bir bo'limi sifatida algoritmlar nazariyasi paydo bo'ldi. Bu nazariyada asosiy e'tibor algoritmlarning fundamental hisoblanishi tushunchasiga qaratiladi va algoritmni ifodalash shakli alohida rol o'ynamaydi. Shu bilan birga, algoritmning o'ziga xos xususiyati - bu algoritm tushunchasini rasmiylashtirishning qulayligi nuqtai nazaridan ta'kidlangan axborotni ifodalash va o'zgartirish uchun minimal vositalarni tanlash. Ammo bunday algoritmik tizimlar yordamida yozilgan maxsus hisob-kitoblar uchun protseduralar, qoida tariqasida, shunchalik og'ir va tushunish qiyinki, ularni haqiqiy amaliyotda qo'llash mumkin emas. Bu amaliy matematikaga va ayniqsa informatikaga tegishli.

Shu sababli, algoritmlarning klassik nazariyasi asosida axborotni o'zgartirishning algoritmik usullarini amaliy amalga oshirish uchun algoritmlarning amaliy nazariyasi paydo bo'ladi. Shu bilan birga, algoritmik tadqiqot usullaridan foydalanish matematika, kibernetika, informatika fanlaridan tashqariga chiqadi. Buning sababi, "algoritmlar orqali taqdim etish murakkab tizimning xatti-harakatlaridagi muayyan qonuniyatlarni, uni tashkil etuvchi qismlarning munosabatlarini aniqlash, uning dinamik xususiyatlarini o'rganish imkonini beradi. Formulalarni inkor etmasdan, balki umumlashtiruvchi o'rnini algoritmlar egallagan. Ya'ni, biz endi matematika yoki informatikaning alohida ajratilgan bo'limi haqida

emas, balki ilmiy tadqiqotning alohida metodologiyasi haqida gapiramiz. Algoritm tushunchasi gumanitar va ijtimoiy fanlar tarmoqlariga kirib bordi, masalan, psixologiya - psixik jarayonlarni tavsiflash uchun, pedagogika - o'quv jarayonini tavsiflash va tashkil etish va boshqalar. Fanning shakllangan sohalarida, shuningdek, "algoritm" atamasining o'zida ham ma'lum bir "mavhumlash" mavjud ediki, va bu tushunarli - axir, barcha real jarayonlar qat'iy rasmiy emas.

Dunyo faqat algoritmik shakllar bilan cheklanmaydi. Algoritmilar yordamida u yoki bu tarzda tavsiflanishi mumkin bo'lgan jarayonlarda ham, algoritmning qat'iy matematik tushunchasi doirasida qabul qilinishi mumkin bo'lmagan rasmiylashtirilmagan komponentlar mavjud. Shuning uchun algoritm tushunchasining zaiflashuvi deb ataladigan narsa qo'llaniladi. Matematikaning o'zida algoritmni zaiflashtirish kontseptsiyasi allaqachon uchrab turadi (bu zaiflashtirish qisqartirish algoritmidan amalga oshiriladi - ma'lum turdagi muammolarni hal qilishni allaqachon yechilgan deb qabul qilingan masalalarga kamaytiradigan retsept) [3].

Yangi axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida "Algoritmialash asoslari" bo'limi doirasida informatika bo'yicha umumiy ilmiy tushunchalar berish va shu bilan birga, kompyuter fanlari uchun zarur bo'lgan ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirish mumkin bo'ladi. Foydalanuvchi zamonaviy dasturiy ta'minot bilan ishlashda, ya'ni, "Algoritmialash asoslari" bo'limini nazariy va amaliy informatika o'rtasidagi ko'prikg aylanitirish imkoniyati mavjud.

Ushbu yo'nalishdagi qadamlar ko'plab maktab informatika dasturlari mualliflari tomonidan amalga oshirildi. A.G.Kushnirenko, Yu.A.Pervin, A.L.Semenovlarning nazariy informatika fanini o'rganishda "konstruktivistik" paradigmani joriy etishga doir ishlarini eslash o'rinlidir. Bu paradigma tamoyillaridan biri o'quvchilarning real va virtual ob'yektlar bilan ishlashda shakllanadigan bilimlarni mustaqil egallashidir. Ushbu tamoyilni amalga oshirish LogoWorlds, Kumir, Robotland kabi ijodiy faoliyat muhitlaridan foydalanishga asoslangan.

2014 yildan boshlab Buyuk Britaniyadagi maktablarda dasturlashning asosiy tamoyillari o'qitila boshlandi. Buyuk Britaniya maktablarining boshlang'ich o'quvchilari oddiy blok dasturlarini yaratishni o'rganish uchun **Scratch**, **Kodu**, **MIT Logo** kabi dasturlardan foydalanadilar va o'n bir yoshli o'quvchilar asosiy algoritmik tuzilmalarni tushunishlari va o'quv dasturlarini yaratishda foydalanishlari kerak. Finlyandiyaning Koodi 2016 loyihasi Janubiy Koreya, Estoniya, Fransiya va Avstraliya kabi bir qancha mamlakatlarning o'quv dasturida bolalarga boshlang'ich maktabdan boshlab dasturlash asoslarini o'rgatish ham kiradi.

Shuni ta'kidlash kerakki, maktab dasturlashda erta ta'lim tendentsiyasi arzon

dasturlash vositalarini taqdim etuvchi axborot texnologiyalari sohasidagi ko‘plab yetakchi kompaniyalar tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi. MITdagi Scratch va AppInventor, Codecademy, Code.org va boshqalar kabi resurslardan foydalanuvchilarning ko‘pligi zamonaviy odamlarning dasturlash san'atini bilish va tushunishga qiziqishi ortib borayotganidan dalolat beradi.

Kodu Game Lab - bu shaxsiy kompyuter, shuningdek, XBOX 360 o‘yin konsoli uchun o‘yin ilovalarini ishlab chiqish uchun vizual dizayner.

Kodu Game Lab hech qanday sanoat dasturlash tilini o‘rganishga qaratilgan emas, lekin bolalarga algoritmizatsiya va kompyuterlar bilan o‘zaro aloqa qilish asoslarini o‘rgatadi. Loyiha vizual interfeysdan foydalangan holda kompyuter o‘yinlarini loyihalash uchun asboblarni to‘plamini taqdim etadi. O‘quvchi o‘zining o‘yin maydonini yaratishi, u yerda belgilar qo‘shishi va vizual til yordamida ular uchun xatti-harakatlar mantiqini o‘rnatishi mumkin. Ushbu loyiha Microsoft kompaniyasining tashabbusidir. Kodu yaratish uchun universal qurilma. O‘zining do‘stona dizayni va intuitiv interfeysi bilan maftunkor bo‘lib, turli qiziqarli janrlarni loyihalashtirish va qurishga undaydi.

Joylashtirish uchun ob‘yektlar va belgilarning "yashash" muhitini tanlash, ob‘yektlarni dasturlash (ya'ni, ularning muayyan sharoitlarda xatti-harakatlari), dunyoda yaratilgan har qanday ob‘yektlar o‘rtasidagi munosabatlarni o‘rnatish kabi imkoniyatlar mavjud. Kodu shuningdek, yaratilgan sozlamalarini, grafik komponentni va hatto atrofdagi ranglarni boshqarishga imkon beradi.

Grafik interfeys foydalanuvchiga displeydagi ijrochilarni osongina boshqarish, pleerning xatti-harakatlarini tahrirlash, vizual, tovushlar va stsenariyni boshqarish imkonini beradi. Ijrochilarni virtual dunyolarida manipulyatsiya qilish orqali o‘quvchilar asosiy algoritmik tuzilmalar bilan dastlabki tajribaga ega bo‘ladilar.

Koduning vizual muharriri sifatida yaratilgan integratsiyalashgan rivojlanish muhitidan foydalanish quyidagi fikrlarning jadal rivojlanishiga yordam beradi: tizimli tafakkurni shakllantirish; o‘rganishda asosiy tushunchalar: algoritm, model, ularning xossalari haqidagi bilimlarni shakllantirish; algoritmik fikrlashni rivojlantirishdagi muvaffaqiyat; muayyan ijrochi uchun algoritmizatsiyalarni tuzish ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi muvaffaqiyati; aloqa jamiyati sohasidagi rivojlanishdagi muvaffaqiyatlar.

Yuqoridagilarning barchasini umumlashtirgan holda, xulosa shuki, Kodu muhitining pedagogik imkoniyatlarini amalga oshirish bo‘yicha tavsiflangan fikrlar undan didaktik vosita sifatida foydalanishga imkon beradi. O‘quv jarayonidagi ta'lim dasturi, o‘quvchilarning axborot texnologiyalari sohasida rivojlanish istagini muvaffaqiyatli shakllantirish uchun asosiy shart-sharoitlarni ta'minlaydi, kompyuter fanlari va dasturlash sohasidagi bilim va ko‘nikmalarni shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Slinkin, I.N. Kichik maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni rivojlantirishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish [Matn] / I.N.Slinkin. - Yekaterinburg: UrGPU, 2010. - 22 b.
2. Gazeikina, A.I. Pedagogika universiteti talabalariga fikrlash uslublari va dasturlashni o'rgatish [Elektron resurs] - Kirish rejimi:
<http://ito.edu.ru/2013/Moscow/I/1/I-1-6371.html>
3. Batrshina, G.S. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mantiqiy-algoritmik tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish [Matn] / G.S. Batrshina // Informatika va ta'lim, 2010. - 9-son. - 21-23 b.

INFORMATIKA FANIDA O'QUVCHILARNING ALGORITMIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Begbo'tayev A.E. - Jizzax davlat pedagogika universiteti (PhD),
Sulaymonov Xasan - Jizzax davlat pedagogika universiteti talabasi.

Bugungi kunda respublikamizda ta'lim, jumladan umumiy o'rta ta'lim tizimini isloh qilish jarayoni davom etmoqda. Shu munosabat bilan umumiy o'rta ta'lim maktablarning ta'lim sifatini ta'minlash hamda o'quvchilarda kasb-hunar sohalariga yo'naltirilgan bilimlarni o'zlashtirish jarayonidagi ijtimoiy rolini oshirish, o'quv jarayoniga xalqaro ta'lim standartlariga muvofiq innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilishni ta'minlash sohasidagi ishtirokning ahamiyati ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risidagi Farmonida "uzluksiz ta'lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, o'qitish metodikasini takomillashtirish, ta'lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish, xalq ta'limi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish" [1] vazifalari belgilab berilgan.

Ta'lim muassasasining didaktik vazifalaridan biri o'quvchining intellektual rivojlanishi bo'lib, uning muhim tarkibiy qismi algoritmik fikrlashdir. Tabiiy fanlar orasida maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirishning eng katta salohiyatini informatika fani egallaydi. Informatika axborotni olish, o'zgartirish, uzatish, saqlash va ishlatish funksiyalarini bajarib, atrofdagi dunyoni tahlil qilishga tizimli-axborot yondashuvini shakllantiradigan, axborot jarayonlari, usullari va vositalarini o'rganadigan ilmiy bilimlarning asosiy tarmoqlaridan biridir [2].

Informatika fanini o'qitishning tafakkurni rivojlantirishdagi o'rni ko'p

jihatdan modellashtirish va loyihalash texnikasi, ayniqsa, ob'yektga yo'naltirilgan modellashtirish sohasidagi zamonaviy ishlanmalar bilan bog'liq. Har qanday fan sohasi uchun tushunchalar tizimini aniqlash, ularni atributlar va harakatlar majmui sifatida taqdim etish, harakatlar algoritmlari va xulosalar sxemalarini tavsiflash qobiliyati (ya'ni, axborot-mantiqiy modellashtirishda nima sodir bo'ladi) shaxsning ushbu fan sohasiga yo'nalishini yaxshilaydi va rivojlangan tafakkuridan dalolat beradi.

Tadqiqotchi A.I.Gazeikinaning fikricha: "Algoritmik fikrlash - bu kattalashtirilgan bloklarni o'ziga xos tafsilotlash va optimallashtirish, yakuniy natijaga erishish jarayonini ongli ravishda birlashtirish bilan amalga oshiriladigan aqliy jarayonlarning aniq, maqsadga muvofiq ketma-ketligi mavjudligi bilan tavsiflangan kognitiv jarayon bo'lib, qabul qilingan semantik va sintaktik qoidalarga ega ijrochidir" [3].

Algoritmik tasvirni to'g'ri tanlash bilan nafaqat nazariy fikrlashni, balki vizual-majoziy fikrlashni ham rivojlantirish mumkin. Masalan, algoritmlarning grafik-ramziy ko'rinishlaridan foydalanish bolalarga algoritmlarni o'rgatishda hissa qo'shishini yetarlicha aniqlik bilan bashorat qilish mumkin, bunda vizual-majoziy komponent analitikdan ustun turadi. Shuni ham alohida ta'kidlash kerakki, algoritmlar jarayonlarni vizual tasvirlash turi sifatida nafaqat ma'lum bir vaziyatni tasvirlash, balki faol modellarni ko'rsatish sifatida ham qo'llaniladi.

Algoritmlashtirish informatika fanining algoritmlarni yaratish jarayonlarini o'rganuvchi sohasi sifatida o'zining fundamental xususiyatiga ko'ra an'anaviy ravishda nazariy informatikaga mansubdir. Shu bilan birga, maktab informatikasini o'rganishda "foydalanuvchi" yondashuvi tarafdorlari ushbu bo'lim zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanuvchi ko'nikmalarini rivojlantirish uchun amaliy ahamiyatga ega emasligini ta'kidlaydilar.

Muayyan masalani hal qilish uchun faoliyatni tashkil qilish, masalani kichik vazifalarga bo'lish, kerakli harakatlar ketma-ketligini tuzish - bularning barchasi hal qilish algoritmini ishlab chiqish qobiliyatini anglatadi. Mantiqiy fikrlash universalidir, har qanday kasbiy sohada qo'llaniladi va uning asoslari umumiy ta'lim maktabi kursini o'rganishda qo'yilishi kerak.

Informatika va AT fani o'quv rejasidagi dasturlash bo'limi faqat o'rta maktabda profil va yuqori bosqichlarda o'rganiladi. Keling, boshlang'ich dasturlash muhiti – «LogoMiri» (LogoWorlds) yordamida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan vazifalarni ko'rib chiqaylik.

«LogoMiri» (LogoWorlds) dasturiy muhitidan boshlang'ich kurs uchun texnik yordam sifatida foydalanish sizga quyidagilarga imkon beradi:

1. O'quvchilarning algoritmik qobiliyatlarini rivojlantirishga hissa qo'shish; bolani algoritmni tuzish uchun muammoning shartlarini idrok etishga o'rgatish.

2. Ular bilan yanada yuqori darajada ishlash uchun eng qobiliyatli bolalarni aniqlash (dasturlash tillari Paskal, Delphi, Python va boshqalar).

3. Bolalarda tajriba qilish, gipotezalarni shakllantirish va sinab ko'rish va xatolaridan saboq olish istagini uyg'otish.

Kurs maqsadlari:

1) «LogoMiri» (LogoWorlds) muhitini va toshbaqa ijrochisining standart buyruqlarini o'zlashtirish;

2) «algoritm» tushunchasini o'zlashtirish va algoritmning turlari va xossalari o'rganish;

3) murakkab algoritmik tuzilmalarni o'zlashtirish.

Bu dasturiy muhitdan 5-sinfidagi informatika darslarda foydalanish maqsadga muvofiqdir [4].

1-vazifa. Toshbaqani turli masofalarga (10, 50 yoki 100 qadam) oldinga siljituvchi tugmalar yordamida o'quvchilar toshbaqani o'z uylaridan do'stlar uyiga ko'chirishlari kerak. Ilgari o'quvchilarga savol beriladi: toshbaqa qaysi uylarga tegishli? Nega?

Toshbaqa do'stlarining uyiga "o'rmalab" kirgach, u iz qoldiradi, shuning uchun o'quvchilar uning nishondan qanchalik uzoqligini aniqlashlari oson bo'ladi. Vazifa qiyin emas, lekin u ma'lum miqdordagi kuzatishni talab qiladi, chunki keyingi vazifani bajarishda trekning uzunligi talab qilinadi.

2-vazifa. Bu topshiriqda o'quvchilar Toshbaqani do'stlarining uyiga qaytarish uchun buyruqlar maydoniga mumkin bo'lgan buyruqlar birikmalarini mustaqil ravishda yozadilar. Vazifani bajarganingizdan so'ng, siz eng qisqa buyruqlar zanjirini aniqlashingiz mumkin (bu yerda biz uni hali ham dastur deb aytmaymiz), eng uzunini, turli xil buyruqlar bilan bir xil uzunlikdagi zanjirlarga qarang. O'quvchilar muammoni bir necha usul bilan hal qilish mumkin degan xulosaga kelishadi.

3-vazifa. Bu vazifada burilish buyruqlari qo'shiladi. Tugmalarni bosish orqali toshbaqani zinapoyadan yuqoriga ko'tarilishi kerak. Muvaffaqiyatsiz urinish bo'lsa, siz zinapoyaning boshiga ("uy" tugmasi) qaytishingiz mumkin, barcha chiziqlarni o'chirishingiz mumkin ("o'chirish" tugmasi).

4-vazifa. Varaqda tushuntirish matni yo'q, lekin o'quvchilar vazifaning ma'nosini taxmin qilishadi: Kaplumbaga yana do'stlariga tashrif buyurishi uchun buyruqlar zanjirini yozing. Topshiriqni bajarishda siz turli yo'llar bilan maqsadga erishish imkoniyatini ko'rish uchun chizish (by) buyrug'idan foydalanishingiz mumkin.

5, 6-vazifa o'quvchilar tomonidan uyda bajariladi. Agar kompyuterda yoki to'g'ridan-to'g'ri ushbu loyihada ishlash imkoni bo'lmasa, kompyuter uyda yoki maktabda mustaqil ish paytida bo'lsa, dastur daftarga yoziladi.

7-vazifa. O'quvchilar uni "algoritm" va "dastur" tushunchalarini aniqlagandan so'ng bajaradilar, shuning uchun topshiriqning matni savol tug'dirmaydi. Ramka bilan chegaralangan maydonga kvadrat chizish dasturi yoziladi. "Dasturni ishga tushirish" tugmasi dasturning bajarilishi natijasini ko'rish imkonini beradi.

8-vazifa 7-vazifaga o'xshaydi, lekin siz boshqa shaklni (T harfi) chizishingiz kerak. Xuddi shu tarzda, siz "dasturni ishga tushirish" tugmasini bosish orqali dasturning bajarilishi natijasini ko'rishingiz mumkin.

9-vazifa. 9 va 10-vazifalar sikl dizayni va uni tashkil etishni tushunish, ishni yanada oqilona tashkil etish imkoniyatini amalga oshirish uchun propedevtik hisoblanadi. 1-dastur natijasini ko'rib chiqib, tomonlari har xil bo'lgan oddiy geometrik figurani chizish uchun shunga o'xshash dastur yozish lozim. Bu vazifa juda qiyin, chunki yopiq shaklni qurish tamoyilini tushunish kerak.

10-vazifa. 9-vazifada bo'lgani kabi 1-dastur natijasini ko'rib chiqishingiz va gulbarglari turlicha bo'lgan gul chizish uchun o'z dasturingizni yozishingiz kerak.

11-vazifa. Maydon bo'ylab yugurayotgan ot kabi animatsion belgilarni taqlid qiluvchi protseduralarni yarating; oldinga harakatlanayotgan inson; sakrab yuruvchi it, sho'ng'iyotgan delfin; yer haydaydigan traktor va hokazo.

12-vazifa. Toshbaqaning o'z shakllarini yaratish.

Yuqoridagi topshiriqlar tizimini maktab informatika kursida o'quvchilarning algoritmik qobiliyatlarini shakllantirish uchun amalga oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5712-sonli Farmoni. <https://lex.uz/docs/4312785>

2. Lapchik, M.P. Informatika o'qitish metodikasi [Matn] / M.P. Lapchik. – M.: Akademiya, 2010. – 624 b.

3. Gazeikina, A.I. Pedagogika universiteti talabalariga fikrlash uslublari va dasturlashni o'rgatish [Elektron resurs] - Kirish rejimi: <http://ito.edu.ru/2013/Moscow/I/1/I-1-6371.html>

4. Volkova, R.A. "Logo Mira" muhitida dasturlash. 6-qism. Dasturlash ro'yxatlari [Matn] / R.A. Volkov. - Sankt-Peterburg: TsPO "Ta'limni axborotlashtirish", 2014. - 103 p.

TALABALARNING TARMOQ TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TAYANILADIGAN TAMOYILLAR

Djurayev Davron Doniyorovich - Navoiy davlat pedagogika instituti

Jamiyatning har bir jabhasida bo'layotgan o'zgarishlar qatorida tarmoq texnologiyalari sohasining ham rivojlanishi, ya'ni har bir tashkilot o'zining tarmog'iga egaligi, internet xizmatlarining tobora o'rtib borishi, masofaviy ta'lim texnologiyalarining takomillashuvi tufayli talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirish muammolari paydo bo'lmoqda.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishni imkoniyatlarini e'tiborga oluvchi asosiy qoidalarni, ta'lim metodlarini qo'llashni yangicha yondashuvlarini hamda o'qitish samaradorligini oshirishda tayaniladigan tamoyillarni aniqlashtirish, agar zarur bo'lsa ularni takomillashtirish va moslashtirishni talab etadi.

Bu borada olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilish orqali T.T.Kalekeyeva [4], A.O.Norbekov [7], U.B.Baxodirova [1], F.R.Muradovlarning [6] ishlarida keltirilgan tamoyillarga tayangan holda talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish lozim degan, xulosaga keldik. Bular quyidagilar:

Onglilik tamoyili – talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid mavzularni auditoriya va auditoriyadan tashqari o'quv faoliyatini virtual ta'lim texnologiyalari asosida yaratilgan 3 D formatli o'quv vositalari hamda axborot-ta'lim muhitida orqali beriladigan bilimlarni ongli ravishda o'zlashtirishini hamda kreativ fikrlashini ta'minlaydi.

Nazariyaning o'qitish amaliyoti bilan bog'liqligi tamoyili – talabalarda tarmoq texnologiyalariga oid ta'limiy kontentlarni virtual ta'lim texnologiyalari yordamida taqdim etilishida nazariy bilimlarni amaliyotga bog'liq holda amalga oshirishni talab etadi.

O'qitishning tarbiyalovchi xarakteri tamoyili – tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini virtual ta'lim texnologiyalari asosida rivojlantirish bilan birga, talabalarga kompyuter tarmoqlaridan foydalanish jarayonida axborot xavfsizligini ta'minlashi, turli xil maqsadda tarqatilayotgan axborotlarni ajrata olishi va topshiriqlarni hamkorlikda bajarishini o'z ichiga oladi.

Ta'lim materiallarini taqdim etish tamoyili – virtual ta'lim texnologiyalari yordamida yaratilgan tarmoq texnologiyalariga oid o'quv materiallarini global tarmoq xizmatlari orqali taqdim etish vazifasini o'z ichiga oladi.

Ta'limning demokratik mohiyatini oshirish tamoyili – tarmoq

texnologiyalariga oid bilimlarni virtual ta'lim texnologiyalari yordamida oshirish global internet tarmog'i, axborot-ta'lim muhitlari va kompyuter tarmoqlarining imitatsion modelini qurishda qo'llaniladigan dasturiy vositalardan foydalanishni nazarda tutadi.

Individuallik tamoyili – talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini virtual ta'lim texnologiyalariga asoslanib individual rivojlantirishda axborot-ta'lim muhitlariga joylashtirilgan virtual video ma'ruzalar va virtual stendlardan foydalanishni ta'minlash masalalarini o'z ichiga oladi.

Vizual ko'rish tamoyili – virtual ta'lim texnologiyalari yordamida kompyuter tarmoqlarining ishlashini vizualizatsiya qilish, unda sodir bo'layotgan jarayonlarning virtual obrazini namoyon etishni taqozo etadi.

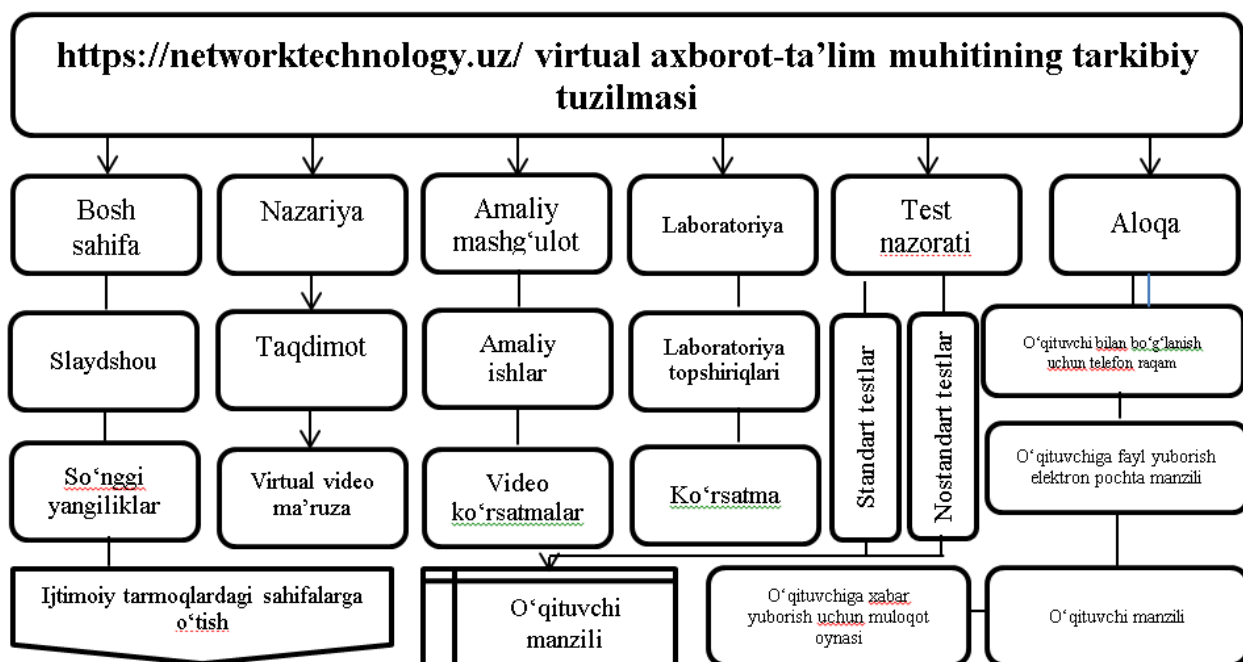
Qiziqtirish tamoyili – virtual ta'lim texnologiyalari yordamida tarmoq texnologiyalarini modellashtirish va simulyatsiya qiluvchi dasturlardan foydalanib, kompyuter tarmoqlarini qurish, sozlash va tekshirish orqali tarmoq texnologiyalari sohasiga qiziqish uyg'otishni nazarda tutadi.

Motivatsiya (qiziqish uyg'otish) tamoyili – virtual ta'lim texnologiyalari asosida modellashtirish va simulyatsiya qiluvchi dasturlardan foydalanib, kompyuter tarmoqlarini qurish, sozlash va tekshirish orqali tarmoq texnologiyalari sohasiga qiziqish uyg'otish masalasini taqozo etadi.

Muammolilik tamoyili – tarmoq texnologiyalarida uchraydigan muammoli vaziyatlarni aniqlash va ularning yechimini topishda virtual ta'lim texnologiyalari va axborot-ta'lim muhitlaridan foydalanishni ko'zda tutadi.

Ergonomik tamoyili – tarmoq texnologiyalari sohasida ro'y beradigan hodisa va jarayonlarning virtual obrazini virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanib taqdim etish va taqdim etilgan vositadan talaba professor-o'qituvchini yordamisiz mustaqil foydalana olishini nazarda tutadi.

Yuqorida qayd etilgan tamoyillar va O.X.Turakulov [8], N.N.Vasilyuk [2], N.A.Kayumova [5], T.M.Isaqulovlarning [3] axborot-ta'lim muhiti, 3D formatli o'quv vositalarini yaratish va foydalanish bo'yicha taklif etilgan tamoyillari asosida global tarmoqning <https://networktechnology.uz/> manzilida axborot-ta'lim muhiti yaratildi. Yaratilgan-axborot ta'lim muhiti talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan.



1-rasm. Tadqiqot doirasida yaratilgan axborot-ta'lim muhiti tarkibiy tuzilmasi

Ushbu axborot-ta'lim muhitida talabalarning tarmoq texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan elektron ta'lim resurslar, jumladan nazariy ma'lumotlar, virtual video-ma'ruzalar, taqdimotlar, virtual stendlar, 3D formatli o'quv resurslari, metodik tavsiyalar, testlar va pedagogik dasturiy vositalar mujassamlashtirilgan.

Tavsiya etilayotgan axborot-ta'lim muhitidan talabalar tarmoq texnologiyalariga oid nazariy ma'lumotlarning izchillik bilan o'rganishi, olib borilgan amaliy mashg'ulotlarning yechimlarini kasbiy faoliyatda qo'llashi, o'rganilayotgan ob'yekt va hodisalarni takroran o'rganishi, tarmoq orqali loyiha va guruh ishlarini muhokama qilishi, mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olishi, bajarishi va jo'natishi, professor-o'qituvchidan onlayn rejimda maslahat olishi, o'zini-o'zi baholashi, mustaqil va istalgan vaqtda va joyda ta'lim olishi mumkin.

Ushbu axborot-ta'lim muhiti o'qituvchilarga laboratoriya mashg'ulotlari bajarish va muammoli topshiriqlarni hal etishni onlayn tartibda o'tkazish, tarmoq texnologiyalariga oid real tasvirlab bo'lmaydigan jarayon va hodisalarni virtual videoma'ruza orqali taqdim etish, fanni to'liq o'zlatirishga mo'ljallangan didaktik elektron o'quv resurslar mujassamlashtirish, foydalanuvchilarni keng ko'lamda qamrab olish imkoniyatlari taqdim etadi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlab o'tish lozimki, talabalarning tarmoq texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda virtual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish uchun yuqorida keltirib o'tilgan tamoyillarga tayanilsa, ularning darsga qiziqishlari ortadi, sohaga doir zarur bilim, ko'nikma va malakalari oshadi, kompetentligi rivojlanadi, mustaqil o'zlashtirish imkoniyatlari

paydo bo‘ladi, yangi kashfiyotlar va ilmiy yangiliklarga moslashuvchan bo‘ladi. Kelajakda “Informatika va AT” fani o‘qituvchisi sifatida o‘z kasbining yetuk va raqobatbardosh mutaxassisi bo‘lib yetishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Баходирова У.Б. Микробиология фанини ўқитишда виртуал таълим технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Қарши, 2020. – 52 б.

2. Василюк Н.Н. Блог-технологии как средство формирования сетевой компетентности при обучении информатике студентов вузов // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2014. – 24 с.

3. Исакулов Т.М. ““Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан 3D форматли электрон қўлланма яратиш ва фойдаланиш методикаси (5-синф мисолида)” // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2022. – 50 б.

4. Калекеева Т.Т. Таълимни ахборотлаштириш шароитида бўлажак информатика ўқитувчиларини тайёрлаш мазмунини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2019. – 52 б.

5. Каюмова Н.А. Электрон таълим муҳитида бўлажак информатика ўқитувчиларини интегратив ёндашув асосида тайёрлаш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича докторлик (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2022. – 72 б.

6. Мурадова Ф.Р. Касб-хунар коллежларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда дидактик ўйинлардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2018. – 46 б.

7. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида Компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Қарши, 2021. – 26 б.

8. Туракулов О.Х. Ахборотлаштирилган таълим муҳитида кичик мутахассислар тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини такомиллаштириш (ахборот ва компьютер технологияларига ихтисослашган касб-хунар коллежлари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича докторлик (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. – Тошкент, 2017. – 64 б.

KICHIK MUTAXASSISLARNING AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGI

G‘ulomov Jobirbek G‘iyos o‘g‘li - Nizomiy nomidagi TDPU, Informatika va uni
o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchisi

Bo‘lajak kichik mutaxassislarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligi ularning kasbiy kompetentligining tarkibiy qismi sifatida kasbiy faoliyatidagi zaruriy bo‘g‘in hisoblanadi. Kichik mutaxassislarning AKTga oid kompetentligi axboriy muhit bilan o‘zaro aloqadorlikdagi bilim, ko‘nikma, malaka va refleksiv ko‘rsatmalarning kompleksi mavjudligida aks etadi.

Biz tadqiqot ob‘yekti sifatida pedagogika kollejlarini tanlaganimiz bois pedagogika sohasidagi kichik mutaxassislarni nazarda tutamiz.

Ko‘plab yetuk xorijiy va respublikamizdagi mutaxassislarning fikricha (Kuznetsov A.A., Krayevskiy V.V., Lebedev O.YE., Raven Dj., Semenov A.L., U.Begimqulov va b.), ta‘lim muassasasi muhitiga axborot texnologiyalari keng joriy etilayotgan sharoitda pedagogning axboriy kompetentligining zarurati, muhimligi yanada ortadi.

Ilmiy adabiyotlarda “AKTga oid kompetentlik” atamasining ko‘plab ta‘riflarini uchratish mumkin. Ularning har birida olimlar o‘zlarining ilmiy bilimlari sohasidan kelib chiqib, kompetensiyaning bu turini ta‘riflashgan. Jumladan, O.B.Zayseva AKTga oid kompetentlik axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar va ma‘lum bir shaxsiy sifatlar yig‘indisi integratsiyasi asosidagi murakkab individual-psixologik ta‘limdir deb ta‘rif beradi [24]. A.L.Semenov esa AKTga oid kompetentlik AKT vositalardan foydalanib, axborotni mustaqil faol qayta ishlash malakalaridan tarkib topgan yangi savodxonlik turi sifatida ta‘riflaydi [31].

A.G. Peksheva axborot kompetentligi – “axborot olish va qayta ishlash ko‘nikma va malakalari yig‘indisi” deb ta‘riflaydi [29]. D.M. Gritskov, P.V.Sisoyev, M.N.Yevstigneyev kabi mualliflar guruhi AKTga oid kompetentlik “Yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirish, ularni ta‘lim jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini tushunish, keng tarqalayotgan axborotga nisbatan tanqidiy fikrlash” deb ta‘rif beradi [23]. Tadqiqotchilarning ta‘riflari tahlili natijasida, quyidagicha ta‘rif berish mumkin: “Kichik mutaxassisning AKTga oid kompetentligi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida axborot bilan ishlashga oid bilim, ko‘nikma va malakalarni egallashdan iborat bo‘lib, kasbiy masalalarni mustaqil ravishda ijodkorona hal etish, yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirib borishdir.”

Ma'lumki, pedagoglar axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetensiyalarni egallaganligining uch darajasi ajratiladi:

- *bazaviy darajada* – kompyuter savodxonligini egallash uchun bazaviy bilim, ko'nikma va malakalar to'planadi, kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalarini qo'llash minimal darajada bo'lib, pedagog elektron ko'rinishdagi axborotlarni yaratish, tahrirlash, saqlash, ko'chirish, uzatishning umumiy qoidalarini o'zlashtiradi, axborotni prezentatsiya ko'rinishida namoyish etish, Internetdan axborot qidirish ko'nikmalariga ega bo'ladi.

- *texnologik darajada* – axborot texnologiyalari pedagog amaliy faoliyatining asosiy vositasi bo'lib, u Internet-resurslar potensialini baholash, dasturiy vositalarni va global tarmoq resurslarini asosiy texnologik, iqtisodiy, ergonomik va texnik talablarni hisobga olgan holda baholash ko'nikmasiga ega bo'ladi, o'quv jarayoniga maxsus resurslarni, texnologiyalarni joriy etish malakasiga ega bo'ladi;

- *amaliy-kasbiy darajada* pedagog kasbiy faoliyatida yangi dasturiy vositalar, elektron ta'limiy resurslar yarata oladi, axborot texnologiyalariga ijodiy yondasha oladi.

- Bo'lajak kichik mutaxassis-pedagogning AKTga oid kompetentligi quyidagi tajribalarni o'zlashtirishni o'z ichiga oladi

- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi bilish faoliyati tajribasi;

- o'z predmeti sohasida axboriy faoliyatni amalga oshirish tajribasi; (axborot texnologiyalaridan foydalanib, metodik, loyihali, modeli masalalarni yechish tajribasi);

- kasbga yo'naltirilgan axborot texnologiyalari sohasida ijodiy faoliyat tajribasi;

- pedagogik faoliyatda axborot texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq qadriyatli munosabatni shakllantirish tajribasi.

AKTga oid kompetentlikka ega bo'lgan pedagog-kichik mutaxassis quyidagi imkoniyatlarga ega:

- a) o'quv va ilmiy axborotlarga keng yo'lning ochiqqligi;

- b) o'quv jarayonini kompyuterlashtirishni amalga oshirish;

- v) turli ko'rinishdagi axborotlarni tizimlashtirish va umumlashtirish;

- g) yangi axborot yaratish va uni kasbiy faoliyatda qo'llash;

- d) yangi o'quv dasturlarini yaratish yoki yangilash;

- e) hamkasblar bilan operativ (tezkor) muloqot.

Zamonaviy axboriy kompetensiyalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- texnologik savodxonlik – axborotni samarali olish va uzatish uchun yangi vositalardan foydalanish qobiliyati;

- axborot savodxonligi – axborotni qidirish, tashkillashtirish, tanlab olish, qayta ishlash va foydalanish qobiliyati;

- media-kompetetensiya – turli auditoriyalarga moslab ixtiyoriy ko‘rinishdagi materialni yaratish va tarqatish qobiliyati;

- tanqidiy fikrlash – axborotning ishonchliligini tanqidiy baholash va bu asosda to‘g‘ri xulosalar chiqarish qobiliyati;

- axboriy etika – axborot-kommunikatsiya jarayonida ijtimoiy javobgarlik va axloqiy xulq-atvor meyorlariga rioya qilish qobiliyati.

- Bo‘lajak kichik mutaxassislarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligiga qo‘yilgan talablar quyidagilar iborat:

- axborot bilan ishlashning huquqiy meyorlarini bilishi;
- materiallarni tizimlashtirish uchun jadvallardan foydalanish ko‘nikmasi;
- optimal axborot manbaini tanlash malakasi;
- turli axborot tashuvchilari bilan ishlash ko‘nikmasi;
- Internet-kutubxonalardan foydalanish ko‘nikmasi;
- multimediali ensiklopediyalardagi axborotlar bilan ishlash qobiliyati;
- Microsoft Office (Word, Yexcel, PowerPoin) dasturlarida bemalol ishlash malakasi;

- Internet tarmog‘idan axborot qidirish malakasi;
- kasbiy faoliyatga oid pedagogik internet-resurslarni bilish va amaliyotda foydalanish malakasi.

AKTga oid kompetentlikni shakllantirish jarayonining *asosiy elementlari* quyidagilardan iborat:

- nashriy va grafik hujjatlarni namoyish etish uchun axborot texnologiyalarini qo‘llash ko‘nikmasi;

- darsda audio- va video materiallarni namoyish etish uchun axborot texnologiyalarini qo‘llash ko‘nikmasi;

- prezentatsiyalar yaratish ko‘nikmasi;
- jadvallar, texnologik xaritalar yordamida ma’lumotlarni tizimlashtirish va qayta ishlash ko‘nikmasi;

- kompyuter yordamida qiyosiy jadvallar yaratishva qonuniyatlarni aniqlash ko‘nikmasi;

- jarayonlarni va ob‘yektlarni modellashtirish, chizma va eskizlar tayyorlash uchun uchun axborot texnologiyalarini qo‘llash ko‘nikmasi;

- kompyuterli testlashdan foydalanish ko‘nikmasi;
- pedagogik masalarni hal etishda, axborot yig‘ishda, telekonferensiyalarda ishtirok etishda, ilmiy, pedagogik va metodik ma’lumotlarga murojaat qilishda Internetdan foydalanish ko‘nikmasi.

Kichik mutaxassislarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligining shakllanishiga xizmat qiluvchi asosiy fan “Informatika va axborot texnologiyalari”fanidir.

“Informatika va axborot texnologiyalari” o‘qituvchilari e’tiborga olishlari zarur bo‘lgan kichik mutaxassislarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligining shakllanishiga ta’sir ko‘rsatuvchi asosiy pedagogik shart-sharoitlar quyidagilardir:

- “Informatika va AT” ni o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘zlashtirishga doir motivatsiyalarni hosil qiluvchi kasbga yo‘naltirilgan masalarni yechish, darsda pedagogik vaziyatlarni yaratish;
- kasbiy faoliyatda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish mavzulariga oid seminar-treninglar, to‘garaklar tashkillashtirish;
- fanni o‘qitishda innovatsion metodlardan foydalanish, Internet-resurslar, multimedia vositalari yordamida o‘qitish;
- axborot texnologiyalaridan foydalangan holda kasb-hunar kolleji o‘quvchilarining mutaxassisliklarni hisobga olib ijodiy loyihalarni tashkillashtirish.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA KOMPETENTLI YONDASHUV

G‘ulomov Jobirbek G‘iyos o‘g‘li - Nizomiy nomidagi TDPU, Informatika va uni
o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchisi

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining hujjatlariga asosan hozirgi zamon ta’lim maqsadlari aniq faoliyat sohasi uchun tor doiradagi mutaxassislarni tayyorlash yemas, balki har bir odamning shaxsiyatini rivojlantirish, uning kasbiy kompetentligini oshirishdan iborat. Psixologik-pedagogik adabiyotlarda, ko‘pgina pedagog olimlarning ilmiy ishlarida “kompetentlik” degan tushuncha keyingi paytlarda keng qo‘llanilmoqda. Ta’lim tizimiga kompetentli yondashuv xorijiy adabiyotlarda o‘tgan asrning 60- yillarida shakllana boshlagan yedi.

“Kompetentlik”— tushunchasi esa, shaxsning doimo o‘sib boruvchi tasnifi bo‘lib, real hayotiy vaziyatlarda yuzaga kelgan muammolarni yechish qobiliyati, o‘z bilimi, o‘quv va hayotiy tajribalari, qadriyatlari va qiziqishlarini unga safarbar etish imkoniyatlari hisoblanadi.

“Kompetentlik” atamasi ta’lim sohasiga psixologlarning ilmiy izlanishlari natijasida kirib keldi. Bu tushuncha noan’anaviy vaziyatlarda yoki kutilmagan hollarda o‘zini qanday tutish, muloqotga kirishish, raqiblar bilan o‘zaro munosabatlarda yangi yo‘l tutish, noaniq vazifalarni bajarishda, ziddiyatlarga to‘la ma’lumotlardan foydalanishda, hamisha rivojlanib boruvchi va murakkab jarayonlarda qanday harakat qilishi kerakligi to‘g‘risida nazariy bilimlar zarurligini

ko'rsatadi [28].

Inglizcha «*competence*» tushunchasining lug'aviy ma'nosi «qobiliyat» demakdir, biroq kompetensiya atamasi bilim, ko'nikma, mahorat va qobiliyatni ifoda yetishga xizmat qiladi.

G'arb mamlakatlarida shakllangan an'anaga muvofiq mutaxassisning kasbiy malakasi uning kompetentlik, ta'lim tizimi yesa – bilim, ko'nikma va malakalar darajasi bilan o'lchanadi.

Xorijiy mamlakatlarda an'anaga muvofiq ishchining bilim va malakalarining o'ziga xos-xususiyati hisoblangan mutaxassislik (malakaviy) standartlari ishlab chiqiladi. Ushbu standart natijanigina (nimaga yerishilishi kerak) qayd yetadi.

Kompetensiyaning komponentlari sifatida quyidagilarni ta'kidlab ko'rsatish mumkin: kompetensiyaning nomi; kompetensiyaning tipi; kompetensiya bilan munosabatga kirishadigan borliqning real ob'yektlari doirasi; kompetensiyaning ijtimoiy-amaliy shartlanganligi va ahamiyati (uning sotsiumda nima uchun zarurligi); kompetensiyaning shaxsiy ahamiyati (ta'lim oluvchi nimada va nima uchun kompetent bo'lishi kerak); real ob'yektlarning mazkur doirasi haqida bilimlar; ta'lim oluvchining mazkur kompetensiya sohasida minimal zaruriy tajribaga y ega bo'lishi (ta'lim bosqichlari bo'yicha); ta'lim oluvchining (ta'lim bosqichlari bo'yicha) kompetentligi darajasini aniqlash uchun yo'naltirilgan misollar, o'quv va nazorat-baholash vazifalarining namunalari.

Kichik mutaxassislarning kasbiy–pedagogik tayyorlash sifatini tubdan oshirish uning mazmuni bilan bevosita bog'liqdir. Ta'lim jarayonini takomillashtirishning muhim omili kasb-hunar kollejlari o'quvchilarining kasbiy kompetentligini yuqori darajada shakllantirilishi bilan uzviy bog'liq. Shu sababli, zamonaviy ta'lim texnologiyalari imkoniyatlaridan hamda yaratilayotgan o'quv uslubiy majmualardan unumli foydalanish negizida kasb-hunar kolleji o'quvchilari kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayonining nazariy hamda amaliy asoslarini yaratish dolzarb vazifalardan biri yekanligini belgilaydi.

Mutaxassislarni kasbiy jihatdan tayyorlash borasida Ispaniya, Belgiya, Fransiya, Germaniya va boshqa mamlakatlarda amalda bo'lgan ta'lim mazmunini bevosita o'rganishi shuni ko'rsatadiki, G'arb mamlakatlarida asosiy o'rinni mutaxassisning kompetentlik malaka darajasi yegallaydi. Respublikamizning milliy ta'lim tizimi mohiyatiga ko'ra ta'lim mazmunining minimal talablari bilim, ko'nikma va malakaga asoslanadi.

Kichik mutaxassislarni tayyorlashga nisbatan oldindan belgilab berilgan meyorlarga ko'ra “kompetentlik” atamani mutanosib kompetensiyalarga ega bo'lgan mutaxassisga nisbatan qo'llaniladi.

Kompetentlik - ma'lum holat xususida to'g'ri mulohaza yuritish imkoniyatini beradigan bilimga yega bo'lish, dalil-isbotli fikr, kishining muayyan sohada

saviyasini ifoda yetadigan atama. Kompetentlik shaxs xususiyatlari va holatining murakkab majmui bo'lib, ma'lum sohadagi bilim, ko'nikma va tajribani mujassamlashtirish, insonga muayyan masalalarda fikr bildirish, ma'lum qarorlarni ishlab chiqishda ishtirok yetish yoki o'zi qaror qabul qilish imkonini beradi.

Kompetentlik o'quvchi tomonidan alohida bilim va malakalarni yegallanishini yemas, balki har bir mustaqil yo'nalish bo'yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o'zlashtirilishini nazarda tutadi.

Kompetentli yondoshuvning mohiyati, yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, u insonda mustaqil ravishda bilimlarni egallash faoliyatini tashkillashtirish, refleksiya, ijodkorlik, jismoniy va ruhiy jihatdan o'zini boshqara olish ko'nikmalarini egallash, o'z-o'zini uyushtirish va rivojlantirish kabi qobiliyat va layoqatlarni shakllantirishni ta'minlaydi. Shuningdek, bunga kasbiy kompetentlikni shakllantirishning didaktik modelini tuzish uchun nazariy-metodologik asos sifatida olingan o'z-o'zini rivojlantirish nazariyasi ham to'la-to'kis mos keladi. Ushbu paradigmadagi yangi strategik maqsad sifatida, ko'p qirrali bilim, ko'nikma va malakalarning miqdor jihatidan ortib boradigan muayyan bir to'plamini egallash emas, balki, shaxsning integrativ sifati hisoblanadigan kasbiy kompetentlikni shakllantirish, shu bilan birga, talabalarni ularning bevosita kasbiy faoliyatida ham, umuman butun hayotiy faoliyatlari davomida ham zarur bo'ladigan kasbiy kompetentlikni doimiy ravishda rivojlantirib borishga, uning chegaralarini tobora kengaytirib borishga yo'naltirish hisoblanadi.

Bitiruvchilarning kasbiy tayyorgarligi darajasiga qo'yiluvchi talablar nuqtai nazaridan kompetentlik o'quvchining muayyan vaziyatlarda bilim, malaka va faoliyat usullari to'plamini maqsadga muvofiq qo'llash qobiliyatini anglatadi.

Kompetentlik – bu o'quvchining shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga yega kasbiy faoliyatni amalga oshirilishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarning yegallanishi hamda ularni kasbiy faoliyatda qo'llay olishi bilan ifodalanadi.

Ta'lim mazmunining o'quv rejadagi fanlar bloklari (barcha fanlar uchun), fanlararo (fanlar to'plami uchun) va predmetli (ma'lum bir fan uchun) tarzda guruhlanganligi bois quyidagi uch darajani namoyon yetuvchi kompetentlikni ye'tirof yetib o'tamiz:

- tayanch kompetentlik (ta'limning gumanitar, ijtimoiy-iqtisodiy mazmuniga ko'ra);
- fanlararo kompetentlik (umumkasbiy tayyorgarlikning o'quv fanlari va ta'lim bloklarining ma'lum doiriligiga ko'ra);
- bitta predmet(fan) bo'yicha kompetentligi (maxsus o'quv fani doirasida aniq va ma'lum imkoniyatga yegalligiga ko'ra).

Hozirgi vaqtda kasbiy kompetentlikni shakllantirishda bu vazifalarni hal yetishga qodir bo'lgan kasbiy yo'naltirilgan o'qitish texnologiyasiga katta ye'tibor

berilmoqda. Oliy ta'lim muassasalari, kasb-hunar kollejining professor-o'qituvchilar tarkibi tomonidan ishlab chiqilayotgan va foydalanilayotgan o'qitish texnologiyalari bo'lajak mutaxassis kasbiy kompetentligining qaror topishi va tarbiyalash ta'lim tizimining tarkibiy qismi bo'lib, kasbni egallashning kasbiy-ahamiyatli bazasini dastlabki yaratishga, kasbiy faoliyatni yuqori darajada amalga oshirish uchun nazariy, amaliy va motivatsiyali tayyorgarlikning va qodirlikning sekin-asta shakllanishiga yordam beradi.

N.V.Kuzmina, A.K.Markova, YE.F.Zeyer, V.A.Slastenin, T.F.Loshakovova o'qituvchining "kasbiy kompetentlik" haqida ko'plab ishlarni amalga oshirganlar.

D.Dyui, U.Uoller, M.Mid, K.Yung, P.Sorokin, F.Znanetskiylarning falsafasida kasbiy kompetentlik tushunchasiga shunday ta'rif beriladi: "Bu muhitga o'rganish vositasi, chunki kasb odamni unga to'g'rilaydi, odamning qiziqishlarini aniqlaydi, bitta kasbda ishlagan odamlarning qiziqishlarini jamlaydi".

D.L.Tompson, D.Pristinlar: "Kasbiy kompetentlik - ishda kerak bo'lgan bilimlarning va barcha axloqiy qoidalarining yig'indisidir" - deb ta'kidlaydilar.

I.V.Grishina kasbiy kompetensiya shaxsning o'z professional faoliyatini qanchalik darajada yegallaganligi, deb baho beradi va quyidagicha ta'riflaydi :

- ushbu faoliyatga bo'lgan munosabati, unga zarurat va qiziqishi, intilishlari, qadriyatlari, faoliyatdan maqsadi, o'zining ijtimoiy o'rnini tasavvur qilishi;
- o'zining shaxsiy o'ziga xosligi va mutaxassis sifatidagi mavqeiga, kasbiy bilim, mahorat va ko'nikmalari, kasbga xos boshqa xususiyatlariga baho berish;
- shu asosda o'zini kasbiy jihatdan shakllashini va o'sishini boshqara bilishi.

A.P.Akimova kasbiy kompetentlikni shunday ta'riflaydi: "O'z faoliyatida kerak bo'lgan yangiliklarning, bilimlarining, qobiliyatlarning yig'indisi va atrofdagi muhit yig'indibilan o'zaro to'g'ri kelishi".

Pedagogika va psixologiyada kasbiy kompetentlikning mohiyati, mazmuni, strukturasi, asoslarini va uni tarbiyalash imkoniyatlarini ta'riflashda turlicha yondashuvlar mavjud. Mualliflar M.G.Davletshin, Y.E.G'oziyev, N.V.Kuzmina va boshqalar bu muammoni psixologik nuqtai nazardan ko'rib chiqishni taklif yetsalar, M.Ochilov, U.Mahkamov, S.Ochilov O.Musurmonova, V.A.Slastenin va boshqalar pedagogning o'z shaxsiyat xarakteristikalarini, kasbiy ahamiyatli tarbiyalanganlik sifatlarini rivojlantirishiga urg'u beradilar. Mualliflar U.Nishonaliyev, U.Tolipov, N.Sayidahmedov, J.G'.Yo'ldoshev, V.V.Serikov va boshqalar yesa polivalent kasbiy kompetentlikni asosiy texnologik masalalar beshta guruhining biriga kiritadilar, mualliflar M.Ochilov, U.Mahkamov, S.Ochilov O.Musurmonova, V.A.Slastenin va boshqalar kasbiy tarbiyalanganlik kompetentligini o'qituvchining professionalizmi strukturasi ichida deb ta'kidlaydilar.

Tezkor faoliyat va maqsadlarga bo'ysundirilgan unsurlarga kasbiy komponentlar kiradi: o'qish va bilim olish, maqsad va mo'ljallash, qayta tashkil

qilish, kommunikativ va estetik unsurlar ana shular jumlasidandir.

A.K.Markovaning fikricha, kasbiy kompetentlik – mutaxassisning o‘z kasbiy faoliyatini yegallaganligining sifat ko‘rsatkichi bo‘lib, mazkur faoliyatga nisbatan o‘zining moyilligini anglash, o‘zining shaxsiy xislat va sifatlarini baholay olish, o‘zining kasbiy jihatdan shakllanishini to‘g‘ri yo‘naltira bilish, o‘z-o‘zini takomillashtirish va o‘z-o‘zini tarbiyalay olishini nazarda tutadi. Tadqiqotchilarning ta’kidlashlaricha, kasbiy kompetentlikning tuzilmasi uch tarkibiy qism: mazmuniy, motivatsion va ijro yetish (amalga oshirish) dan iborat. V.A.Yakunin kasbiy kompetentlikni kengroq ma’noda talqin qiladi va uni quyidagi tarkibiy qismlarga ajratadi: kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalar tizimi, kasbiy masalalarni mustaqil ravishda ijodkorona hal yetishga intilish va qodirlik, odamlar bilan ishlashga va ularni boshqarishga ijtimoiy-psixologik jihatdan tayyorlik, ma’naviy-axloqiy jihatdan yetuklik, siyosiy madaniyat.

Kichik mutaxassislarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligi ularning kasbiy kompetentligining tarkibiy qismi sifatida kasbiy faoliyatidagi zaruriy bo‘g‘in hisoblanadi. “Informatika va axborot texnologiyalari” fani axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga oid kompetentligini oshiruvchi asosiy vositalardan hisoblanadi.

O‘QUVCHILARNING TA’LIM-TARBIYA MASALASIDA INFORMATIKA VA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI O‘QITISH TAMOYILLARI

Hasanova Sumanbar Hamroqulovna - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
o‘qituvchisi

Mamlakatimizda, yosh avlodning o‘z faoliyatini mustaqil ravishda rejalashtirishi, qo‘yilgan masalani yechishga zarur bo‘lgan axborot topa olishi, o‘rganilayotgan Ob’yekt yoki jarayonni axborot modelini qura olishi va yangi texnologiyalardan unumli foydalana olishi kabi malakalarga ega bo‘lishi uchun zarur sharoitlar yaratib berilmoqda. Zamonaviy kompyuterlarni boshqara olish malakasiga ega bo‘lish har bir yosh avlod uchun zarurdir. Shuning uchun, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining birinchi va muhim vazifalaridan biri o‘quvchilarda aniq bir fikrlash usulini shakllantirish hisoblanadi.

O‘qitish shakli va usuli yosh o‘quvchilarning fikrlashini va ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim. Masalaning qiyin tomoni shundan iboratki, bir tomondan o‘quvchining fikrlashini va ijodiy qobiliyatini rivojlantirish

bo'lsa, ikkinchi tomondan ularga zamonaviy kompyuterlar olami haqidagi bilimlarni qiziqarli va uyg'un ko'rinishda berishdir.

Informatika fanining yoshlik darajasidagi dolzarblik jihatlari quyidagilarda akslanadi:

- o'quvchilarda axborotlarni qayta ishlash jarayonida fikrlash tartibotlarini, jumladan, mantiqiy va abstrakt fikrlashni shakllantirish.

- kompyuterdan o'quv vositasi sifatida foydalanishni ta'minlash maqsadida, uning yordamida axborot ustida amaliy ishlar olib borish, zamonaviy dasturiy ta'minot bilan tanishish.

- kompyuterdan foydalanish ko'nikmasini shakllantirish o'quvchilarda uni o'rganilayotgan jarayonda hisoblash, tasvirlash, tahrirlash ishlarini bajarishda vosita sifatida qo'llash tajribasiga ega bo'ladilar.

- yoshlarda hisoblash texnikasiga nisbatan uning samarali vosita sifatidagi ijobiy munosabatlarni shakllantiradi.

- yoshlarda turli o'quv kurslarida olayotgan axborot va ma'lumotlarni kompleks ravishda o'rganish hamda ularning uzviyligini ta'minlash ko'nikmasini shakllantiradi.

-jamiyat hayotining barcha sohalari kompyuter texnologiyasidan samarali foydalanishning ilmiy va muxandislik muammolarini yaratish va tadbiq etish va ta'minlashni hal etish.

Informatika o'z o'zicha mavjud bo'lmay, balki boshqa sohalardagi muammolarini hal etish uchun yangi axboriy texnika va texnologiyalarini yaratishga qaratilgan kompleks ilmiy –texnik soha hisoblanadi. U boshqa soxalar xatto jarayonlar va xodisalar noformallashuvi tufayli miqdoriy uslublarni qo'llash mumkin emas deb xisoblanadigan ssxalarga xam tadqiqot uslub va vositalarini taqdim etadi. Informatikada kompyuter texnikasi sharofati tufayli amaliy ro'yobga chiqish mumkin bo'lgan matematik modellash uslublarining xalq qilinishini alohida ajratib ko'rsatish lozim.

Axborot texnologiyalari rivojlanishning zamonaviy jahon darajasi shundaki, respublikada axborot makoninig infratuzilmalari va milliy axborot – hisoblash tarmog'i integratsiyasiga mos keluvchi milliy tizimi yaratish iqsodiyot, boshqarish, fan va ta'lim samaradorligining muhim omili bo'lmoqda. Axborot jamiyatni rivojlantiruvchi va uning taraqqiyotiga asos bo'luvchi muxim vosita hisoblanadi. Shu kabi axborot insoniyat tarixida eng muxim iqsodiy ko'rsatkichlardan biri bo'lsa, jamiyatni kompyuterlashtirish esa iqsodiyotni tarkibiy jixatdan qayta ko'rishda asosiy xarakatlantiruvchi kuchdir. Jamiyatni axborotlashtirish, yangi axborot texnologiyalari bilan ta'minlash insonlarning turli-tuman ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muxim o'rin tutadi.

Inson axborot olami ichra yasharkan, voqiya xodisalar jarayonlarning bir –

biriga aloqadorligini, o'zaro munosabatlari va moxiyatni tashkil etish, o'z xayotidan kelib chiqayotgan murakkab savollarga ilmiy javob topish maqsadida ko'pdan-ko'p dadil va raqamlarga murojat qiladi. Jamiyatda odamlar o'rtasidagi aloqa faktori bo'limlar o'rtasidagi «ko'prik» - bu axborotdir. Demak, bilimni «o'zi uchun» axborotga aylantirish mexanizmi axborotli muhitini vujudga keltirishda aloxida o'rin egallaydi.

Qadimda axborotli muhit juda qashshoq bo'lib, u tor doiradagi eng kerak va chekli ma'lumotlar majmuasidan iborat edi, bu xol odamlar orasidagi bog'liq doirasini ming yillab chegaralab keladi va odamning jamiyat axborotli muhitidagi xissani kamaytirib yuboradi. Bugungi kunda ijtimoiy turli ko'rinishdagi axborotlar majmuasi keng va rivojlangan bo'lib, uning jamiyatda tutgan o'rni bexisobdir. Oxirgi davrda axborotli muhitda katta o'zgarishlar bo'lib bormoqda. Ana shu o'zgarishlar qog'ozsiz texnologiya zaruriyatini keltirib chiqaradi. Bu esa o'z navbatida kompyuterning yanada keng rivojlanishiga sabab bo'ladi. Axborotli muhitning kelajakda inson xayotida o'rni va ahamiyati, bugungi holatdan ancha yuqori bo'lishi uchun bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar qo'llamini kegaytirish talab etiladi. Ana shu vazifalar majmuini informatizatsiya (axborotlashtirish deb) atashga kelishib olingan. Buning ma'nosi ijtimoiy faoliyatini zamonaviy kompyuter va axborotli tizimi asosida qayta qurish, rivojlantirish va samaradorligini oshirishdan ibborat. Agar kompyuterlashtirish texnik muammolarini o'z ichiga olsa, axborotlashtirish kompleks jarayon bo'lib, u jamiyat xayotininig barcha jabhalarini qamrab oladi va kompyuterlar uning texnik asosinigina tashkil etadi, xolos. Respublikamizda axborotlashtirish keng yo'lga qo'yilishi bilan undagi xar bir fuqoroga kerakli paytda, kerakli miqdorda, kerakli sifatda olish imkoniyatlari ochilmoqda.

Respublikamizdagi viloyatlar, shaxarlar, tumanlarga qarashli korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zamonaviy kompyuter texnikalari bilan jihozlanib, ular maxsus qurilmalar (telefon tarmog'i, modem va boshqalar) yordamida axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Insonning iqtisodiy, ekologik, siyosiy va boshqa soxalarda fikrlash doirasining kengayishi axborotli muhitninig sifat va miqdor jihatdan o'zgarishi, yangi xususiyatga ega bo'lgan axborotli muhitning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda.

Umumta'lim maktablarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kelajak kasblar uchun zarur bo'ladigan malakali bitiruvchilarni tayyorlashda ilg'or xorijiy tajribalarni o'rgangan holda umumta'lim muassasalarida informatika fanini o'qitish dasturini qayta ko'rib chiqishga yo'naltirilgan «**IT-Nation**» dasturini joriy etish; chet tillari, informatika, matematika, fizika, kimyo, biologiya fanlarini chuqur o'rganishga e'tibor qaratgan holda, ixtisoslashtirilgan sinf va maktablarni yaratish amaliyotini kengaytirish usuli bilan maktablarda ta'lim sifatini tubdan yaxshilash;

o'quvchilar uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishning umumiy darajasini oshirish maqsadida umumta'lim maktablarining asosiy o'quv dasturlariga doimiy o'zgartirishlar kiritish; axborot texnologiyalari sohasidagi tashkilotlarning o'quv jarayonlariga qatnashishini rag'batlantirish orqali umumta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish metodlarini takomillashtirishga alohida ahamiyat berilmoqda. Shularni hisobga olgan holda umumta'lim maktablarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Genezisdan tashqarida o'rganiladigan har qanday hodisa uni ko'p qirrali, dinamik, muhim tarzda aks ettirmaydi. Tarixga murojaat qilmasdan, muammoning genetik ildizlari, turli davrlarda uni hal qilish xususiyatlari va ta'limni belgilovchi omillarni ko'tarmasdan turib, ta'lim muammolarini hal qilishda maktab informatika o'quv kursining imkoniyatlarini tushunish va baholash mumkin emas. Mazkur masala bir tomondan, o'tmishda informatikani o'qitish nazariyasi rivojlanishining hozirgi bosqichiga xos bo'lgan barcha hodisalarning namunalarini ochish istagi va ikkinchi tomondan, ko'pincha tasodifiy holatlar ta'sirida cheklangan vaqt oralig'ida sodir bo'lgan vaqtinchalik xarakterdagi ko'rinish va hodisalar yig'indisini ko'rib chiqish va tahlil qilish o'rtasidagi muvozanatni topishga harakat qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining umumta'lim fanlari bo'yicha malaka talablari. «O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami», 2017 yil 10 aprel, 14-son, 230-modda.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 30 iyundagi "Respublikada axborot texnologiyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora tadbirlari to'g'risida" gi PF-5099- son Farmoni // O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 27-son, 607-modda.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3151-son "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 25 yanvardagi PF-5313-sonli "Umumiy o'rta, o'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi.

5. Abduqodirov A. A, Madraximov Sh.F va boshqalar. O'quv jarayonida kompyuter texnologiyalarini qo'llash va uning muammolari // Ta'lim va tarbiya. – Toshkent, 2000. № 1-2. 32-35 b.

BO‘LAJAK INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIMINI TASHKIL ETISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Isroilova Lola Sunnatovna - NavDPI “Informatika” kafedrası katta o‘qituvchisi,
PhD,

Komilova Shahrizoda Rahmatullo qizi - NavDPI “Matematika-informatika”
fakulteti 2-bosqich talabasi

Bugungi davr bo‘lajak zamonaviy o‘qituvchidan shuni ta‘qazo etadiki, internet texnologiyalari yordamida o‘quvchilarni mustaqil ravishda bilim olishga o‘rgatishdir. O‘qituvchi esa o‘quvchilar faoliyatini yo‘naltiruvchi va tuzatuvchi tarbiyachi vazifasini bajaradi. Raqamli texnologiyalar o‘quvchilarning loyihaviy, o‘quv va tadqiqot faoliyatini tashkil etishda eng samarali vositalardan biri bo‘lib hisoblanadi [1, 97-b]. Shunday raqamli texnologiyalardan biri bulutli texnologiyalardir.

Bulutli texnologiya – kompyuter resurslari yordamida raqamli ma’lumotlarni taqsimlangan qayta ishlash texnologiyasi, internet foydalanuvchisiga onlayn xizmat sifatida taqdim etiladi [2, 9-b].

Bulut texnologiyasi yordamida ta’lim beruvchi dars faoliyati davomida an’anaviy, aralash va noan’anaviy ta’limni tashkil qilish imkoniga ega, bunda ta’lim beruvchi ta’limni tashkil qilishi uchun alohida xaq evaziga serverni ijaraga olishi yoki hosting xizmatidan foydalanish talab etilmaydi. Bunday vazifalarni bulut provayderi o‘z zimmasiga oladi. Ta’lim oluvchilar uchun ham bulut texnologiyasi yordamida tashkil qilingan ta’lim turida bir qancha imkoniyatlar mavjud, bunday imkoniyatlar sirasiga ta’limga tegishli barcha fayllar bir joyda saqlanadi, bunda ta’lim oluvchi masalan kerakli adabiyotlarni internetdan qidirishiga hojat ham qolmaydi.

Bulutli texnologiyalar (ingliz tilida cloud services, cloud technologies) hozirgi kunda keng qamrovli atama bo‘lib, uning asosiy mazmuni – biror bir dastur yoki dasturlar majmuasini foydalanuvchi qurilmasida emas, balki internet tarmog‘i orqali xizmat ko‘rsatuvchi qurilmasida ishlatgan holda ma’lum turdagi dasturiy xizmatlarni taqdim etish. Masalan: fayllarni saqlash, fayllarga ishlov berish, ma’lumotlarni tahlil qilish va hokozo.

Bulutli servislarning eng keng tarqalgani bu Dropbox – fayllarni saqlash xizmati, GoogleDocs – ofis ilovalari, Salesforce – CRM hamda ERP tizimlaridir.

Bulutli servislardan foydalanish uchun ko‘p hollarda foydalanuvchida internet tarmog‘i va brauzer bo‘lsa bas, ba’zida esa foydalanuvchi qurilmasiga ushbu servisni ishlatishda qulay bo‘lishi uchun maxsus dastur ilovalar o‘rnatiladi. Masalan,

Word, Excel dasturlarida qilinadigan ishlarni GoogleDocs orqali bemaolol bajarishingiz mumkin, buning uchun kompyuteringizda ofis ilovalari bo'lishi shart emas.

Bulutli texnologiyalar yordamida talabalarning mustaqil ta'limi tashkil etishning juda ko'p afzalliklari mavjud:

- Dasturiy ta'minotga sarflanadigan mablag'larni tejash.
- Mustaqil ta'lim topshiriqlarini onlayn tarzda amalga oshirish mumkin, shu qatorda ta'lim beruvchilar tomonidan onlayn tarzda nazorat qilinishi va baholanishi mumkin.
- Xavfsizlik. Antivirus, antixaker xavfsizlik xizmatlari bulut xizmati hodimlari tomonidan ta'minlanadi.
- Serverdagi joyning tejalishi. Ma'lumotlarni saqlash bulut xizmati tomonidan amalga oshiriladi.
- Imkoniyatli cheklangan insonlarning ta'limdan foydalanish imkoniyati.

Bulutli texnologiyalar yordamida mustaqil ta'lim bajarishda talabalar hamkorlikda, guruh bo'lib ham ishlashi mumkin. Bulut texnologiyalarida bir hujjat ustida hamkorlikda ishlash uchun kerakli hujjat yaratish yoki uni bulutli omborga joylashtirish kerak va bu hujjatdan foydalanish huquqini, bu hujjatga havolaga ega bo'lgan shaxsga yoki elektron xat manzillari orqali berish mumkin.

O'quv jarayonida kerak bo'ladigan ma'lumotlar va hujjatlar almashinuvini ta'lim oluvchilar o'rtasida hamda ta'lim oluvchi va beruvchi o'rtasida yo'lga qo'yish: referat va loyihalar bo'yicha ma'lumot almashish mumkin.

Ta'lim oluvchilar loyiha mavzularini oladilar va guruhlariga bo'linadilar. Guruhda vazifalar taqsimlanadi. Keyin esa guruh rahbar hujjat yaratadi va barcha ishtirokchilarga hujjatdan foydalanish huquqini beradi (havola yoki elektron xat manzillari yordamida). Ta'lim oluvchilar loyiha ustida, hujjatlarni ma'lumotlar bilan to'ldirgan holda ta'lim muassasalarida yoki uyda ishlashadi. Loyiha ustida ishlar yakunlangach, ta'lim beruvchiga kirish huquqi beriladi.

Ta'lim oluvchilar loyiha himoyasiga qadar xatolarni to'g'rilash uchun ta'lim beruvchi tomonidan hujjatning ma'lum bir qismiga sharh qoldirishi mumkin bo'ladi. Loyihani yaratishda qatnashganlikni baholash uchun ta'lim beruvchi loyihadagi o'zgarishlar xronologiyasini kuzatib borishi lozim hisoblanadi. Bu xronologiya yordamida qaysidir darajada guruhning har bir ta'lim oluvchisi loyihaga qanday hissa qo'shganini aniqlash mumkin bo'ladi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqiladigan bo'lsa, bulut texnologiyalarini mustaqil ta'limni tashkil etish jarayoniga tadbiq qilish ta'lim tizimidagi istiqbolli innovatsiyalardan biri hisoblanishini xulosa qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Jo‘rayeva Nargiza Oltinboyevna. Mustaqil ta’limni tashkil etishda axborot-kommunikatsion texnologiyalarining o‘rni. International conference on innovative development of education” 2022/19
2. Shukurov Akmal Uktamovich “Bulutli texnologiyalari asosida talabalarning virtual texnologiyalardan foydalanish kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish”. pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Qarshi – 2023. 24-bet.
3. Емельянова О. А. Применение облачных технологий в образовании // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 907-909.
4. Поздеева Г. П. Cloud Computing in Education // Молодой ученый. – 2015. – №11. – С. 1450-1452.
5. Романова И. Облачные технологии и их применение // Молодой ученый. – 2016. – №17.1. – С. 109-112.

ТАЛАБАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Жуманазаров С.С. - Тошкент шаҳар педагогларни янги методикаларга ўргатиш миллий маркази

Рақамли технологияларнинг ижтимоий ҳаётнинг барча соҳаларига тадбиқ қилиниши, айниқса таълим тизимида кенг қўлланилиши аниқ ва табиий фанлар йўналишидаги таълими мутахассислари олдида бутунлай янги талаблар қўймоқда. Касбий соҳада тезкор натижаларга эришишга қаратилган инновацион билимларни эгаллаш ва улардан амалиётда фойдаланиш замон талабларига айланган. Таълимда рақамлаштириш тушунчаси нафақат компьютерлаштирилган синфлар балки замонавий рақамли технологиялар асосида таълимни самарали ташкил этиш ҳам тушунилади.

Бугунги кунда кўплаб таълим муассасаларида эртанги кун ҳақида тасаввур берадиган жуда кўп замонавий рақамли технологиялар жорий этилганлигини кўришимиз мумкин. Замонавий рақамли тахнологияларни таълим тизимида самарали жорий этилиши ўқув жараёнини кўргазмали, самарали, тез ва қулай олиб борилишини таъминлайди. Мазкур шароитда аниқ ва табиий фанларни ўқитишда компьютерлаштириш ва таълим олувчиларга дастурлаштиришни ўргатишнинг ўзи етарли бўлмайди. Бу эса мазкур фанларни ўқитиш технологиясини ўзгартириш, таълим жараёнини янгича ташкил этиш, дарслик ва ўқитувчилар қандай бўлиши кераклиги

ҳақида фикр юритиш заруратини пайдо қилади ҳамда ҳозирги ахборот маконида замонавий ўқитувчи қандай компетенцияларга эга бўлиши масаласининг долзарблигини келтириб чиқаради.

Рақамли технологияларнинг таълим соҳасига самарали тадбиқ этилиши мазкур соҳаларда туб ўзгаришларнинг тез суратларда ривожланишига туртки бўлмоқда. Аниқ ва табиий фанлар соҳасида рақамли технологияларни самарали тадбиқ этилиши анъанавий усулларга нисбатан кўпгина афзалликларга эга. Бу эса мазкур соҳада бўлажак касб эгаларини тайёрлаб берадиган олий таълим муассасаларидан умумтаълим мактабларида аниқ ва табиий фанларни ўқитишда рақамли технологияларни самарали тадбиқ эта оладиган касб эгаларини тайёрлашга янгича ёндашувларни талаб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 6079-фармони билан қабул қилинган “Рақамли Ўзбекистон-2030” стратегиясида белгиланган вазифаларни амалга ошириш ҳамда педагогик таълим жараёнида талабаларнинг рақамли саводхонлигини шакллантириш учун уларнинг рақамли саводхонлик даражасини баҳолаш муҳим ҳисобланади [1].

Аниқ ва табиий фанлар йўналишидаги бўлажак педагогларни тайёрлаш учун мазкур соҳада таҳсил олаётган талабаларнинг ахборот саводхонлиги, компьютер саводхонлиги, медиасаводхонлиги, коммуникатив саводхонлиги ҳамда рақамли технологик инновацияларга бўлган ижобий муносабати каби қобилиятларига эътибор қаратиш лозим. Мазкур қобилиятларни аниқлашнинг турли усуллари мавжуд бўлиб, шулардан бири талабалардан анкета сўровномаси ўтказилиб, таҳлили асосида уларнинг рақамли саводхонлигини баҳолаш мумкин бўлади [2,3].

Мазкур сўровномани таҳлили орқали бўлажак касб эгаларининг касбий фаолияти учун зарур бўлган маълумотларни топиш, рақамли қурилмалар билан ишлаш, замонавий рақамли алоқа воситаларидан фойдаланиш қобилиятлари, оммавий ахборот воситаларидаги материалларни (таҳлил ва танқид) ўрганиш имконияти ҳамда янги технологияларга муносабати каби рақамли саводхонлик даражасини аниқлаш ва баҳолаш имконияти мавжуд бўлади.

Таҳлил натижаларига асосланган ҳолда талабаларнинг касбий фаолиятларида рақамли технологиялардан самарали фойдаланишларини таъминловчи ҳамда рақамли компетенцияларини ривожлантирувчи ўқув дастурлари шакллантирилади. Бу эса уларнинг келгусида рақамли иқтисодиёт шароитида бўлажак ходим сифатида ўз соҳасидаги касбий фаолиятларида рақамли технологиялардан самарали фойдаланишари учун замин яратади.

Таълим тизимидаги замонавий рақамли технологиялар билан боғлиқ бўлаётган ўзгаришлар нафақат илмий билимларнинг ривожланишига, балки мазкур соҳа вакиллари тайёрлаш борасидаги таълимда педагогик ва психологик билимларнинг такомиллашига ҳам тез таъсир кўрсатмоқда. Бу эса рақамлаштирилган таълим шароитидаги булғуси касб эгаларининг ўз фаолиятида рақамли технологиялардан самарали фойдаланиши учун ўзига хос бўлган омиллардан бири ҳисобланади. Шунингдек, рақамлаштирилган таълим жараёнида тадқиқотга асосланган ёндашувдан фаол фойдаланиш лозим ва бу билан илмий тадқиқотда талабаларнинг рақамли технологиялар билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш ва рақамли қурилмалар билан ишлаш компетенцияга асосланган ижодий қобилиятларини шакллантириши мумкин. Замонавий рақамли технологияларни таълим соҳасида кенг қўлланилиши мазкур соҳадаги булажак мутахассисларни тайёрлаш таълимига ижодий ёндашувни, замон талаблари асосида ўқув дастурларини такомиллаштирилишини талаб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. “Рақамли Ўзбекистон-2010” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида. ЎзР Президентининг Фармони ПФ-6079. 05.10.2020 й.
2. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Проект «Индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты. Журнал «Социология: методология, методы, математическое моделирование». – 2015. – № 41. – С. 120-141.
3. Жуманазаров С.С., Халикова Н.М. Таълимда рақамли саводхонлик даражасини баҳолаш//“Та’лим тизимида fan, innovatsiya va raqamli texnologiyalarni rivojlantirish istiqbollari: muammo va yechimlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Guliston, Sirdaryo viloyati XTXQTMOHM. 2022 y.

DUNYONING RIVOJLANGAN DAVLATLARI MAKTABLARIDA DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING HOZIRGI HOLATI

Jumanqo‘ziyev O‘ktamjon O‘tkirjon o‘g‘li - Qo‘qon davlat pedagogika instituti
Informatika kafedrasi o‘qituvchisi

Dasturlash tillari zamonaviy hayotning muhim qismiga aylandi va ular butun dunyo maktablarida hal qiluvchi mavzuga aylangani ajablanarli emas. Rivojlangan mamlakatlar dasturlash tillarini maktab o‘quv dasturlariga integratsiyalashda birinchi o‘rinda turishgan. Biroq rivojlangan mamlakatlar maktablarida dasturlash

tillarini o'rgatishning hozirgi holati hamon tashvishli mavzu bo'lib qolmoqda.

Maktablarda dasturlash tillarining integratsiyalashuvi bosqichma-bosqich amalga oshirilgan bo'lsa-da, so'nggi yillarda u jadal rivojlandi. Amerika Qo'shma Shtatlari, Buyuk Britaniya, Xitoy, Janubiy Koreya, Yaponiya va Kanada kabi rivojlangan mamlakatlar o'zlarining o'quv dasturlariga kodlash va dasturlash tillarini kiritdilar. Ushbu harakat o'quvchilarni raqamli asrda rivojlanish uchun zarur ko'nikmalar bilan jihozlashga qaratilgan.

Maktablarda dasturlash tillarini o'rgatish borasida erishilgan yutuqlarga qaramay, haligacha yengish kerak bo'lgan muammolar mavjud. Muhim muammolardan biri bu malakali o'qituvchilarning yetishmasligi. Dasturlash tillari maktablarda nisbatan yangi fanlar bo'lib, ko'pchilik o'qituvchilar ularni samarali o'qitish uchun yetarli darajada tayyorlanmagan. Bu masala malakali o'qituvchilarning yetishmasligiga olib keldi, o'quvchilarga sifatli ta'lim berishni qiyinlashtirdi.

Yana bir qiyinchilik - resurslarning etishmasligi. Dasturlash tillari maxsus dasturiy ta'minot va apparat vositalarini talab qiladi, bu esa maktablar uchun qimmat bo'lishi mumkin. Resurslarning etishmasligi o'quvchilar uchun dasturlash tushunchalarini to'liq tushunishlari uchun zarur bo'lgan amaliy darslarni berishni qiyinlashtiradi.

Bundan tashqari, standartlashtirilgan o'quv dasturiga ehtiyoj bor. Joriy o'quv rejasi maktabdan maktabga o'zgarib turadi, bu esa maktablarda dasturlash tillarini o'rgatish samaradorligini baholashni qiyinlashtiradi. Standartlashtirilgan o'quv dasturi o'quvchilar joylashgan joydan qat'i nazar, bir xil sifatli ta'lim olishlarini ta'minlaydi.

Bunday qiyinchiliklarga qaramay, rivojlangan mamlakatlar maktablarida dasturlash tillarini o'rgatishda ma'lum yutuqlarga erishildi. Loyihaga asoslangan ta'lim va o'yinlar o'quvchilarni jalb qilish va o'qishni qiziqarli qilishning samarali usullari bo'ldi. Bu usullar o'quvchilarga dasturlash tushunchalarini chuqurroq tushunishga yordam berdi.

Maktab o'quv dasturlariga dasturlash tillarining integratsiyalashuvi global tendensiyaga aylandi, AQSh, Xitoy, Buyuk Britaniya, Kanada, Janubiy Koreya va Yaponiya kabi davlatlar o'quvchilarni raqamli savodxonlik ko'nikmalari bilan jihozlash muhimligini tan olishdi. Biroq, ushbu mamlakatlar maktablarida dasturlash tillarini o'rgatishning hozirgi holati turli muammolarni keltirib chiqaradi.

Qo'shma Shtatlarda dasturlash tillari K-12 maktablarida o'qitiladi, ko'plab shtatlar Kompyuter fanlari o'qituvchilari uyushmasi (CSTA) standartlarini qabul qiladi. Biroq, malakali o'qituvchilarning etishmasligi jiddiy muammo bo'lib qolmoqda, 2019 yilda o'rta maktablarning atigi 35 foizi informatika kurslarini taklif qilmoqda. Bundan tashqari, resurslarning etishmasligi va standartlashtirilgan o'quv

dasturi ham samarali o'qitishga to'sqinlik qiladi [1].

Xitoy maktablarda dasturlash tillarini o'rgatishda sezilarli yutuqlarga erishdi, hukumat kompyuter fanini boshlang'ich va o'rta ta'limning asosiy fani sifatida tan oldi. Biroq, raqamli savodxonlik ko'nikmalariga bo'lgan talabni qondirish uchun ko'proq malakali o'qituvchilar va resurslarga ehtiyoj bor [2].

Janubiy Koreya maktab o'quv dasturlariga dasturlash tillarini integratsiyalashda birinchi o'rinda turadi, 2020 yildan boshlab kodlash darslari barcha o'quvchilar uchun majburiy bo'ladi. Hukumat o'qituvchilarni tayyorlash va maktablarni resurslar bilan ta'minlashga katta mablag' sarfladi. Biroq, o'quv dasturining samaradorligi va uning sanoat ehtiyojlariga mosligi haqida xavotirlar paydo bo'ldi [3].

Yaponiya ham maktablarda dasturlash tillarini o'rgatish muhimligini tan oldi, Ta'lim vazirligi 2020-yilda kompyuter ta'limi bo'yicha yangi yo'riqnomalarni joriy qiladi. Biroq, malakali o'qituvchilar va resurslarning etishmasligi jiddiy muammolar bo'lib qolmoqda [4].

Ushbu qiyinchiliklarga qaramay, ushbu mamlakatlar maktablarida dasturlash tillarini o'qitish holatini yaxshilash bo'yicha turli tashabbuslar amalga oshirildi. Misol uchun, o'rganishni qiziqarli va o'quvchilar uchun qiziqarli qilish uchun loyihaga asoslangan o'rganish va o'yin usullari qo'llanilgan. Bundan tashqari, o'qituvchilar uchun resurslar va treninglar bilan ta'minlash uchun hukumatlar, maktablar va sanoat ishtirokchilari o'rtasida hamkorlik yo'lga qo'yilgan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, rivojlangan mamlakatlar maktablarida dasturlash tillarini o'rgatishning hozirgi holati ilg'or bo'lsa-da, uni yaxshilash uchun imkoniyatlar mavjud. Malakali o'qituvchilar, resurslar va standartlashtirilgan o'quv dasturining etishmasligi bilan bog'liq muammolarni hal qilish o'quvchilarga sifatli ta'lim berish uchun muhim ahamiyatga ega. To'g'ri yondashuv bilan dasturlash tillari maktablarda muhim mavzu bo'lib, o'quvchilarni raqamli asrda muvaffaqiyatga erishish uchun zarur ko'nikmalar bilan jihozlashi mumkin. Hususan AQSh, Xitoy, Janubiy Koreya va Yaponiya maktablarida dasturlash tillarini o'rgatishda sezilarli yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, malakali o'qituvchilar va resurslarning etishmasligi kabi muammolar saqlanib qolmoqda. Bu muammolarni hal qilish o'quvchilarning sifatli ta'lim olishlari va raqamli asrda muvaffaqiyat qozonishlari uchun zarur raqamli savodxonlik ko'nikmalari bilan ta'minlanishi uchun juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Code.org. (2019). State of Computer Science Education. Retrieved from <https://advocacy.code.org/state-facts/>

2. The Diplomat. (2021). China's Digital Divide: The Challenge of Teaching Coding in Rural Schools. Retrieved from <https://thediplomat.com/2021/04/chinas-digital-divide-the-challenge-of-teaching-coding-in-rural-schools/>

3. The Korea Herald. (2020). South Korea to make coding classes mandatory for all students from 2020. Retrieved from <https://www.koreaherald.com/view.php?ud=20191224000653>

4. Nikkei Asia. (2020). Japan pushes to teach programming in elementary schools. Retrieved from <https://asia.nikkei.com/Education/Japan-pushes-to-teach-programming-in-elementary-schools>

UMUMTA'LIM MAKTABLARINING ZAMONAVIY INFORMATIKA VA AT KURSIDA ALGORITMLASH VA DASTURLASHNI O'QITISH METODIKASI

Kuralov Bekjon Abdullaevich - Toshkent davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi.

Muhandislar va kompyuter olimlari algoritmlarni ishlab chiqish va optimallashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak va tajribalar optimallashtirilgan algoritmlarni yozishni o'rganishning bir usuli hisoblanadi - algoritmni amalga oshirish orqali muammoning vaqtinchalik va fazoviy xususiyatlarini o'lchash. Darsliklar yoki shunga o'xshash interaktiv bo'lmagan resurslardan foydalanib, asosiy algoritmlarning ma'lumotlar tuzilmalarini osongina o'rganish mumkin, ammo muammoni samarali hal qilish uchun algoritmni tanlash va uni to'liq amalga oshirish foydalidir. Muammoni hal qilish uchun yangi algoritmlarni ishlab chiqish va optimallashtirish haqiqiy muammolarga kelganda yanada qiyinroq.

Muammolarni algoritmik yechish bo'yicha musobaqalar o'quvchilarga o'z bilimlarini qo'llab-quvvatlash uchun fikr-mulohazalarni taqdim etadi va o'rganish algoritmlarini ishlab chiqish nafaqat maktab o'quvchilari, balki universitet talabalari uchun ham muhimdir. Garcia-Mateos va Ferna'ndez-Aleman (2008) dasturlash ko'nikmalaridan foydalanish kurslarni yanada qiziqarli qilish va talabalar motivatsiyasini oshirishni tushuntiradi. Ushbu maqolada mualliflar o'quv maqsadlari uchun mo'ljallangan raqobat uslubida o'z vazifalarini ishlab chiqishlari haqida xulosa qilishdi. Talabalar tomonidan dasturlash musobaqalarini boshqarishni baholash shuni ko'rsatadiki, dasturlashda algoritmlarni ishlab chiqish va optimallashtirish ko'nikmalarini takomillashtirish talabalar rivojlanishining dastlabki bosqichida joriy etilishi kerak. Informatika va texnologiyalarni

o'rganishda kontekstning ahamiyati o'rganildi. Muallif ushbu maqolada taklif etilgan usulga mos keladigan oliy ta'limda yuqori konstruktiv pedagogikaga o'tishning nazariy asoslari va mulohazalarini belgilab beradi.

Interfaol multimediya va elektron materiallardan foydalangan holda o'qitishning turli va qiziqarli shakllari talabalarning o'ziga xos bilim va ko'nikmalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Talabalar mavzuni yaxshiroq yodlashlari va mavzuni o'rganishga va bilimlarini oshirishga bo'lgan ishtiyoqlarini oshirishlari mumkin. Algoritm asoslari AT talabalari uchun asosiy mavzu bo'lib, talabalarning AT bo'yicha zarur bilim va ko'nikmalarini tushunish va egallash jarayonini osonlashtirish uchun turli xil ilovalar yaratiladi.

Algoritmik fikrlash o'quvchilarda dasturlash ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Algoritm lashtirishni o'rganish asosiy e'tiborni o'z ichiga oladi va bu kursni o'rgatishda o'qituvchi algoritm lashtirishni o'rgatishda ayniqsa ehtiyot bo'ldi, chunki bu informatika kursining eng muhim bosqichidir.

Informatika va AKT bo'yicha asosiy ta'lim kursi standartida algoritm lashtirish bo'yicha asosiy mazmun quyidagi tushunchalar orqali amalga oshiriladi:

- Algoritm, algoritm larni qayd qilish usullari, algoritm xossalari;
- Algoritm lar ijrochilari (maqsad, muhit, ishlash tartibi, buyruqlar tizimi);
- Kompyuter algoritm larning rasmiy ijrochisi hisoblanadi;
- Asosiy algoritmik konstruksiyalar (kuzatish, tarmoqlanish, takrorlash);
- Vazifalarni quyi vazifalar va yordamchi algoritm larga bo'lish;
- Qiymatlar bilan ishlash algoritm lari.

Algoritm tushunchasi algoritm lashtirishni o'rganishdan boshlanadi. Algoritm matematik tushunchadir, shuning uchun uni boshqa, oddiyroq tushunchalar orqali aniqlash mumkin emas. Maktab darsliklarida algoritm ning ta'rifi juda xilma-xildir.

Talabalar hayotidan amaliy misollar asosida "Algoritm lashtirish va dasturlash" kursi amaliy yo'nalishdir. Mavzuni o'rganishning dastlabki daqiqalarida asosiy ijrochi shaxs bo'lishi mumkin. Oddiy algoritm larni bajaruvchi rolida o'quvchilarning o'zlari bo'lishi kerak. Ijrochining asosiy xarakteristikasi, boshqaruv nuqtai nazaridan, Ijro etuvchi buyruqlar tizimi (ECS). ECS bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun o'quvchilarga dastlab bajara olmaydigan algoritm berish mumkin. Shundan so'ng, turli ijrochilar bilan ECSni aniqlash bo'yicha vazifalarni bajarish orqali o'rganilgan kontseptsiyani konsolidatsiya qilish kerak.

Samaradorlik ikkinchi muhim xususiyat bo'lib, u algoritm ning ta'rifida aks etadi. Samaradorlik - bu kerakli natijadan olinadigan va cheklangan miqdordagi bosqichlarda bajarilishi kerak bo'lgan algoritm ning bajarilishi. Bu erda qadam alohida buyruqning bajarilishini anglatadi. Bunday holda, bu xususiyat algoritm "loop" bo'lgan va natija bermagan vaziyatni aks ettiradi. Bunday algoritm foydasiz va talabalar ushbu algoritm larni farqlashni o'rganishlari kerak.

Diskretlik algoritmning uchinchi xossasidir. Algoritm buyrug'ining diskretligi har bir buyruqni bajarish va keyingisini boshlash momentlarini aniq belgilash bilan ketma-ket amalga oshiriladi. Diskretlikning asosiy talabi buyruqlarni ketma-ket bajarishdir.

Ommaviy belgi to'rtinchi xususiyat bo'lib, ma'lum bir masalani hal qilish uchun algoritm har qanday aniq formulaga bir marta qo'llanilishi kerak. Dastlabki ma'lumotlarga nisbatan ushbu muammoni hal qilishda, ommaviy belgi algoritmning universalligi hisoblanadi.

Yana bir xususiyat - bu avtomatik ijrochi bo'lgan shaxsiy kompyuter. Talabalarning o'zlari bunday avtomatik ijrochilarni chaqirishlari mumkin: robotlar, avtomatik mashinalar, avtomatik kir yuvish mashinalari, mikroto'lqinli pechlar va boshqalar.

Algoritmning barcha xususiyatlari ko'rib chiqilgandan so'ng, ular vazifalarni bajarish orqali aniqlanishi kerak. Buning uchun talabalarning quyidagi mazmundagi bir nechta vazifalarini ko'rib chiqish foydali bo'ladi:

1. Algoritm berilgan, uni rasmiy ravishda bajaring;
2. Ushbu turdagi ish uchun ijrochi va buyruqlar tizimini aniqlang;
3. Berilgan buyruqlar tizimiga asosan algoritm qurish;
4. Muammoni hal qilish uchun kerakli manba ma'lumotlar to'plamini aniqlang.

Algoritmash bo'limining muhim maqsadi talabalarning algoritmarni tuzishning strukturaviy usulini o'zlashtirishlaridir. Algoritmashda didaktik vosita algoritmarni ta'lim beruvchilardir. Ushbu ijrochilarning afzalliklari talaba uchun hal qilinadigan vazifalarning aniqligi, dasturni bajarish jarayonida ish jarayonini vizual tarzda ko'rsatishdir. Vizualizatsiyaning didaktik printsiplari har qanday mashg'ulot jarayonida eng muhimlaridan biridir.

Talabalar o'quv ijrochilari bilan ishlashni oson va qulay qilishlari uchun ular quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- "Vaziyatda" ishlaydigan ijrochi bo'lishi kerak;
- ijrochi qandaydir real ob'yektni (toshbaqa, robot va boshqalarni) boshqarish jarayoniga taqlid qilishi kerak;
- ijroiya buyruqlar tizimida barcha tuzilmaviy boshqaruv buyruqlari (tarmoqlar, sikllar) bo'lishi kerak;
- Ijrochi yordamchi algoritmardan (protseduralardan) foydalanishi mumkin.

Algoritmarni bajaruvchining ishini o'rganib, o'qituvchi bajaruvchining arxitekturasini deb ataladigan o'ziga xos xususiyatlarini berishi kerak. Ular:

- Ijrochi ishlaydigan muhit;
- Uning ishlash tartibi;
- ECS;

- U ishlayotgan ma'lumotlar.

Quyidagi didaktik tamoyillarga javob beradigan maxsus tuzilgan ketma-ketlikda tanlangan masalalarni echish jarayonida dasturlash bo'yicha o'qitishni tashkil etish maqsadga muvofiqdir:

- hal qilinayotgan vazifalarni bosqichma-bosqich murakkablashtirish, ya'ni oddiydan murakkabga;
- Yangilik, har bir topshiriq bilimning yangi elementini, buyruqni, dasturlash texnikasini joriy etishi kerak.
- Meros, ya'ni har bir keyingi masalani yechish oldingisini yechishda olingan bilimlardan foydalanishni talab qiladi.

Ijrochilarni o'qitish algoritmlarini yozishda algoritmik til va sxemalardan foydalaniladi. Siz ular bilan bir yoki ikkita darsda tanishishingiz mumkin, so'ngra ijrochilarni o'qitish algoritmlarini qurish bilan birgalikda algoritmlashtirish va sxemalarni o'rganishni davom ettirishingiz mumkin. Bu asosiy algoritmik tuzilmalarni nazariy va amaliy tomondan o'rganishga yordam beradi.

Ushbu maqolada tadqiqotchilar ta'lim muassasasining didaktik vazifalaridan biri - o'quvchining tafakkurini shakllantirish, uning algoritmik fikrlash uslubi va aql-zakovatini rivojlantirishni hal qilishdi. Inson intellektual rivojlanishining muhim tarkibiy qismi aniq algoritmik fikrlash bo'lganligi sababli, standart algoritmik muammolarni hal qilishni o'rganish informatikaning turli darajalarida maktab ta'limining asosiy maqsadi hisoblanadi.

Ish natijasida "Algoritmlar va dasturlash asoslari" bo'limidagi standart masalalarni yechish uchun algoritmlarni qurish va ulardan foydalanish usullari tizimli ma'lumotlar tipidagi massiv bilan ishlash bo'yicha o'quv topshiriqlari misolida ko'rib chiqildi. Chunki sinfda qurilish ishlarining turli usullari va shakllari standart muammolarni hal qilishda mashaqqatli va monoton ishlarni soddalashtirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kuralov Y.A. Development Of Geometric Creativity Of Secondary Scholl Students By Computer // International Journal of Scientific & Technology Research - (IJSTR) Volume-9 Issue-2, February 2020. –p 4572-4576. (№3)
2. Kuralov Y.A. Bo'lajak informatika o'qituvchilarining dasturlashtirish kompetensiyasini rivojlantirish vositalari va metodlari // European Journal Of Interdisciplinary Research And Development Volume-14 Website: www.ejird.journalspark.org 2023. –p. 267-272. (№2)

ZAMONAVIY MAKTABLARDA INFORMATIKA O'QITISH METODIKASI MUAMMOLARI

Kuralov Jondo'st Abdulla o'g'li - Toshkent iqtisodiyot va pedagogika instituti

Axborot texnologiyalari har kuni inson hayotiga tobora ko'proq kirib bormoqda. Bugungi kunda, hatto eng qadimiy kasblar ham kompyuter dasturlari va turli xil IT texnologiyalarni talab qiladi. Shu munosabat bilan maktablarda informatika kursi joriy qilindi, chunki bolalar kattalarga qaraganda ancha osonva tezroq o'rganadilar. Bundan tashqari, deyarli barcha zamonaviy maktab o'quvchilari uyda kompyuterga ega, ular maktabdan keyin o'z bilimlarini oshirishdan mamnun.

Hozirgi bosqichda intellektual faoliyatni texnologlashtirish amalga oshirilmoqda. Kompyuter texnologiyalariga asoslangan axborot texnologiyalari aqlli protseduralarni amalga oshirishga qodir: kompyuter yordamida loyihalash, kompyuterni modellashtirish, moliyaviy-xo'jalik faoliyati, ko'p tilli tarjima, har xil diagnostika turlari, o'quv tizimlari, ma'lumotlarni qidirish, saralash va boshqalar. Bu to'rtinchi bosqich bo'lib, yangi bilimlarning o'sishini ta'minlovchi texnik vositalarni, usullarni, texnologiyalarni o'rganish va ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan. Nazariya va amaliyotning ko'plab yangi yo'nalishlari paydo bo'ldi, shuningdek Axborotni o'zgartirish jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan inson faoliyati.

Maktabda informatika fanini o'qitishning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadi har bir o'quvchiga informatika asoslari, shu jumladan ma'lumotni o'zgartirish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi g'oyalarni o'z ichiga olgan dastlabki fundamental bilimlarni berish va shu asosda o'quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy rasmini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyati, shuningdek zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishda axborot texnologiyalari va hisoblashning o'rni.

Maktabdagi informatika kursini o'rganish, shuningdek, o'quvchilarni ushbu bilimlarni doimiy va ongli ravishda o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikmalar va ko'nikmalarni hamda maktabda o'rganilgan boshqa fanlarning asoslarini qurollantirishga mo'ljallangan. Informatika sohasidagi bilimlarni o'zlashtirish, shuningdek tegishli ko'nikma va malakalarni egallash o'quvchilarning umumiy aqliy rivojlanishi, ularning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish kabi shaxsiyat xususiyatlarini shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatishga mo'ljallangan.

Bu shuni anglatadiki, maktab informatika kursi nafaqat informatika fanining asosiy tushunchalari bilan tanishishi kerak, ular, albatta, ongni rivojlantiradi va bolaning ichki dunyosini boyitadi, balki amaliy yo'naltirilgan - o'quvchini kompyuterda ishlashga o'rgatish va yangi axborot texnologiyalari vositalaridan

foydalanish. Kasb-hunarga yo'naltirish uchun informatika kursi talabalarga kompyuter va informatika bilan bevosita bog'liq bo'lgan kasblar, shuningdek, kompyuterlardan foydalangan holda maktabda o'rganilayotgan fanlarning turli xil qo'llanmalari to'g'risida ma'lumot berishlari kerak. Masalaning ishlab chiqarish tomoni bilan bir qatorda informatika fanini o'qitishning amaliy maqsadlari ham "kundalik" jihatni - yoshlarni kompyuter texnologiyalari va boshqa axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kundalik hayotda oqilona foydalanishga tayyorlashni nazarda tutadi.

Maktab informatika kursining ta'lim maqsadi, birinchi navbatda, talabalar dunyoqarashining kuchli ta'siri bilan ta'minlanadi, bu jamiyat va tsivilizatsiya taraqqiyotida hisoblash texnologiyalari va axborot texnologiyalari vositalarining imkoniyatlari va roli to'g'risida xabardorlikka ega. butun. Maktab informatika kursining maktab o'quvchilarining ilmiy dunyoqarashiga qo'shgan hissasi fanning uchta asosiy tushunchalaridan biri bo'lgan ma'lumot g'oyasining shakllanishi bilan belgilanadi: zamonaviy ilmiy tuzilishga asos bo'lgan materiya, energiya va axborot. dunyoning rasmlari. Bundan tashqari, informatika fanini sifat jihatidan yangi bosqichda o'rganayotganda aqliy mehnat madaniyati shakllanadi va o'z ishini rejalashtirish, uni oqilona bajarish, uni amalga oshirishning real jarayoni bilan tanqidiy bog'liqlik kabi muhim universalxususiyatlar shakllanadi.

Informatika fanini o'rganish, xususan, algoritm va dasturlarni tuzish, ularni kompyuterda amalga oshirish, talabalardan aqliy va irodaviy harakatlarni talab qilishni, diqqatni, izchillikni va rivojlangan tasavvurni jamlashni talab qiladi, bu kabi shaxsiyatning qimmatli xususiyatlarini rivojlantirishga hissa qo'shishi kerak. Qat'iyat va maqsadga muvofiqlik, ijodiy faoliyat va mustaqillik, mas'uliyat va mehnatsevarlik, intizom va tanqidiy fikrlash, o'z qarashlari va e'tiqodlari bilan bahslashish qobiliyati. Maktab informatika fanining predmeti, hech kimga o'xshamagan holda, fikrlash va harakatning aniqligi va ixchamligi uchun maxsus talablarni qo'yadi, chunki fikrlash, taqdimot va yozishning aniqligi kompyuter bilan ishlashning ajralmas qismidir.

Informatikaning qiziqish doirasi - bu axborotning tuzilishi va umumiy xususiyatlari, shuningdek, inson faoliyatining turli sohalarida ma'lumotlarni izlash, yig'ish, saqlash, o'zgartirish, uzatish va ulardan foydalanish jarayonlari bilan bog'liq masalalar. Avtomatlashtirish va aloqa tizimisiz ulkan hajm va axborot oqimlarini qayta ishlashni tasavvur qilib bo'lmaydi, shuning uchun elektron kompyuterlar va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ham informatikaning asosiy yadrosi, ham moddiy bazasi hisoblanadi. Maktab informatika faniga faol rivojlanayotgan informatika fanining mazmunini tashkil etuvchi barcha xilma-xil ma'lumotlar kiritilishi mumkin emas. Shu bilan birga, umumta'lim funktsiyalarini bajaradigan maktab predmeti fanning mohiyatini ochib

beradigan, talabalarni boshqa fanlarning asoslarini o'rganish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va ko'nikmalar bilan qurollantiradigan eng muhim, asosiy tushunchalar va ma'lumotlarni aks ettirishi kerak. maktabda, shuningdek yoshlarni kelajakdagi amaliy faoliyat va zamonaviy axborot jamiyatidagi hayotga tayyorlash.

Maktabda informatika fanini o'qitishning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadi har bir o'quvchiga informatika asoslari, shu jumladan ma'lumotni o'zgartirish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi g'oyalarni o'z ichiga olgan dastlabki fundamental bilimlarni berish va shu asosda o'quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy rasmini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyati, shuningdek zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishda axborot texnologiyalari va hisoblashning o'rni. Maktabdagi informatika kursini o'rganish, shuningdek, o'quvchilarni ushbu bilimlarni doimiy va ongli ravishda o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikmalar va ko'nikmalarni hamda maktabda o'rganilgan boshqa fanlarning asoslarini qurollantirishga mo'ljallangan. Informatika sohasidagi bilimlarni o'zlashtirish, shuningdek tegishli ko'nikma va malakalarni egallash o'quvchilarning umumiy aqliy rivojlanishi, ularning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish kabi shaxsiyat xususiyatlarini shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatishga mo'ljallangan.

Maktab informatika kursining amaliy maqsadi o'quvchilarning mehnat va texnologik tayyorgarligiga hissa qo'shish, ya'ni. ularni bitiruvdan keyinishlashga tayyorgarlikni ta'minlaydigan bilim, ko'nikma va malakalar bilan jihozlash. Bu shuni anglatadiki, maktab informatika kursi nafaqat informatika fanining asosiy tushunchalari bilan tanishishi kerak, ular, albatta, ongni rivojlantiradi va bolaning ichki dunyosini boyitadi, balki amaliy yo'naltirilgan – o'quvchini kompyuterda ishlashga o'rgatish va yangi axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish. Kasb-hunarga yo'naltirish uchun informatika kursi talabalarga kompyuter va informatika bilan bevosita bog'liq bo'lgan kasblar, shuningdek, kompyuterlardan foydalangan holda maktabda o'rganilayotgan fanlarning turli xil qo'llanmalari to'g'risida ma'lumot berishlari kerak. Masalaning ishlab chiqarish tomoni bilan bir qatorda informatika fanini o'qitishning amaliy maqsadlari ham "kundalik" jihatni - yoshlarni kompyuter texnologiyalari va boshqa axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kundalik hayotda oqilona foydalanishga tayyorlashni nazarda tutadi.

Maktab informatika kursining ta'lim maqsadi, birinchi navbatda, talabalar dunyoqarashining kuchli ta'siri bilan ta'minlanadi, bu jamiyat va tsivilizatsiya taraqqiyotida hisoblash texnologiyalari va axborot texnologiyalari vositalarining imkoniyatlari va roli to'g'risida xabardorlikka ega. butun. Maktab informatika kursining maktab o'quvchilarining ilmiy dunyoqarashiga qo'shgan hissasi fanning uchta asosiy tushunchalaridan biri bo'lgan ma'lumot g'oyasining shakllanishi bilan

belgilanadi: zamonaviy ilmiy tuzilishga asos bo'lgan materiya, energiya va axborot. dunyoning rasmlari. Bundan tashqari, informatika fanini sifat jihatidan yangi bosqichda o'rganayotganda aqliy mehnat madaniyati shakllanadi va o'z ishini rejalashtirish, uni oqilona bajarish, uni amalga oshirishning real jarayoni bilan tanqidiy bog'liqlik kabi muhim universalxususiyatlar shakllanadi.

Informatika fanini o'rganish, xususan, algoritm va dasturlarni tuzish, ularni kompyuterda amalga oshirish, talabalardan aqliy va irodaviy harakatlarni talab qilishni, diqqatni, izchillikni va rivojlangan tasavvurni jamlashni talab qiladi, bu kabi shaxsiyatning qimmatli xususiyatlarini rivojlantirishga hissa qo'shishi kerak. qat'iyat va maqsadga muvofiqlik, ijodiy faoliyat va mustaqillik, mas'uliyat va mehnatsevarlik, intizom va tanqidiy fikrlash, o'z qarashlari va e'tiqodlari bilan bahslashish qobiliyati. Maktab informatika fanining predmeti, hech kimga o'xshamagan holda, fikrlash va harakatning aniqligi va ixchamligi uchun maxsus talablarni qo'yadi, chunki fikrlash, taqdimot va yozishning aniqligi kompyuter bilan ishlashning ajralmas qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kuralov, J. A., (2022). Двигатель цилиндридаги газ оқимини сонли моделлаштириш. *Механика va matematikaning amaliy muammolari*, 2(3), 359-361.
2. Kuralov, J. A., (2022). Кўн ярим маҳсулотига механик ишлов берувчи машинанинг йўнувчи вали ҳаракат дифференциал тенгламаси. *Yangi materiallar texnologiyasi*, 4(1), 297-299.

TA'LIM JARAYONIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ULARNING O'RNI

Mallaev A.K. - O'zDJTU ingliz tili o'qitish metodikasi 2-kafedrasida
stajyor o'qituvchisi

Ayni paytda mamlakatimizda ta'lim sohasida jiddiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Bugun Yangi O'zbekiston hayotining barcha sohalari chuqur islohotlar maydoniga aylangan. Bu jarayonda ta'lim tizimidagi o'zgarishlar haqida so'zlamalikning iloji yo'q. Mamlakatimizda so'nggi yillarda ta'lim tizimini zamonaviy talablar asosida tashkil etish bo'yicha amaliy ishlar hal qiluvchi bosqichga kirdi. Prezidentimiz ta'kidlaganidek: "Farzandlarimiz maktabdan qanchalik bilimli bo'lib chiqsa, yuqori texnologiyalarga asoslangan iqtisodiyot tarmoqlari shuncha tez rivojlanadi, ko'plab ijtimoiy muammolarni echish imkoni tug'iladi. Shunday ekan, Yangi O'zbekiston ostonasi maktabdan boshlanadi desam,

o'ylaymanki, butun xalqimiz bu fikrni qo'llab-quvvatlaydi" deya ta'kidlaydilar. Ta'lim sohasini tubdan isloh qilish borasidagi barcha ishlardan ko'zlangan asosiy maqsad ham shu. Bu borada Prezidentimiz tashabbusi bilan tashkil etilgan Innovatsion rivojlanish vazirligi ta'lim muassasalariga zarur ko'makchi vazifasini bajarib kelmoqda. Zero, "2019-2021- yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish Strategiyasi"da Innovatsion rivojlanish vazirligiga o'quv-tarbiya jarayoniga yangi ta'lim dasturlarini, zamonaviy pedagogik texnologiyalar va smart-texnologiyalarni joriy etish orqali ta'lim muassasalarida o'qitish sifatini yanada yaxshilash (elektron modullar tashkil etish va masofaviy o'qitishni joriy etish) vazifasi yuklatilgan. Innovatsion rivojlanish vazirligi tomonidan respublikada ta'lim tizimini rivojlantirish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirildi.

1. O'zbekistondagi birinchi innovatsion darslik umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinf o'quvchilari uchun "Geografiya" (O'zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi) innovatsion darsligi yaratilganini alohida ta'kidlash joiz.

2. Ta'lim muassasalarida mavjud hamda elektron shaklga o'tkazilgan kitoblarning foydalanuvchilarga qulay bo'lishi uchun (QR-book) platformasi yaratildi. Innovatsion kutubxona platformasi yaratildi. Innovatsion kutubxona platformasi bir qator oliy ta'lim muassasalarini ham qamrab olgan. Mazkur platforma orqali 17 000 dan ortiq audio, video va elektron shakldagi adabiyotlarni yuklab olishingiz mumkin. Undan ta'lim muassasalarining 32 mingdan ortiq professor-o'qituvchilari va talabalari foydalanmoqda.

3. "Innovatsion insho va videolar" tanlovi Vazirlik tomonidan aholi va yoshlar o'rtasida kompyuter texnologiyalari va internetdan foydalanishni tashkil etish, yoshlarimizning dasturlashga bo'lgan qiziqishlarini oshirish hamda iqtidorli yoshlarning intellektual salohiyatini namoyon etish maqsadida mana shunday bir qancha tadbirlar o'tkazilmoqda.

Yurtimizda mana shunday bir qancha ta'lim sohasida o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Bugungi kun o'qituvchisi o'z kasbining bilimdoni bo'lishiga qaramay zamon bilan ham nafas bo'lishi lozim. Bugungi yoshlarimiz qiziquvchan, yangi texnologiyalarni juda yaxshi foydalana olishadi. Ularni darsga qiziqtirish, dars jarayonida innovatsion texnologiyalar hamda interfaol metodlardan foydalanib darsni qiziqarli tashkil etish o'qituvchidan katta mas'uliyat talab etadi. Bugungi zamonaviy o'qituvchi axborot kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) o'z darsida qo'lay olishi lozim. Dars jarayonini innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish dars jarayonini qiziqarli, o'quvchilarni faol hamda darsni tez o'zlashtirishiga yordam beradi. Bundan tashqari maktablarda AKTdan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatdiki:

a) masofaviy ta'limning turli shakllarini o'z ichiga olgan ochiq maktabning axborot muhiti, ayniqsa, loyiha usulidan foydalangan holda, o'quvchilarning fan

fanlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshiradi;

b) ta'limni axborotlashtirish o'quvchi uchun jozibador, chunki "o'qituvchi-o'quvchi" sub'yektiv munosabatlaridan "o'quvchi-kompyuter-o'qituvchi" eng ob'yektiv munosabatlarga o'tish orqali maktab muloqotidagi psixologik stress bartaraf etiladi, o'quvchilar mehnatining samaradorligi oshadi. , ijodiy mehnat ulushi ortadi, maktab devori ichida fan bo'yicha qo'shimcha ta'lim olish imkoniyati va kelajakda oliy o'quv yurti, nufuzli kasbni maqsadli tanlash amalga oshiriladi;

c) o'qitishni axborotlashtirish o'qituvchi uchun jozibador bo'lib, uning mehnat unumdorligini oshirish imkonini beradi, o'qituvchining umumiy axborot madaniyatini oshiradi.

Yuqorida ta'kidlagan maqsadlarimizga qay darajada erishilganligi jamiyatda ta'limning izchilligini ta'minlash, sohaga innovatsion texnologiyalar hamda milliy va xalqaro pedagogik tajribalarni qo'llash orqali yoshlarimizda teran falsafiy tafakkur, ilmiy mushohadalarga chorlovchi goyalar asosida mustaqil fikr va keng dunyoqarashni shakllanishiga xizmat qiladigan shart-sharoitlarni yaratib berilganligi bilan bog'liqdir. Buning uchun, ta'lim tizimida o'zaro aloqadorlik, integratsiyani ta'minlash va tizimining barcha sohalarida nazariy hamda amaliy ahamiyat kasb etadigan jarayonlarga yanada kengroq e'tibor qaratish lozim bo'ladi.

Darhaqiqat, mustahkam va sifatli zamonaviy ta'lim — bu barqaror iqtisodiy o'sish, fan, texnika va texnologiyalarning rivoji, ijtimoiy xizmatlar sifatini ta'minlashning garovi bo'lib kelgan. Shuning uchun ham mamlakatimizda ta'limga davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tibor qaratish kundan-kun kuchayib bormoqda. Ayniqsa, bugungi kunda ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali sohani rivojlantirish davlatimiz siyosatining bosh maqsadi sifatida qaralmoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizda ta'lim tizimini yangilash va takomillashtirishga qaratilgan izchil islohotlar olib borilayotgan ekan, bunday islohotlar zaminida rivojlanayotgan ta'limning oldiga ham muhim vazifalarni yuklash ta'biy albatda. Bu borada pedagog olim M.M.Xolmuxammedov o'zining "Professional ta'lim tizimini zamonaviy yondashuvlar asosida modernizatsiya qilish" mavzusidagi maqolasida: "Tizim o'z oldiga hududlar va sohalar kesimida iqtisodiy yuksalishga munosib hissa qo'sha oladigan orta bo'g'in kadrlarini tayyorlash, yoshlarni malakali mehnat orqali o'z hayot farovonligini ta'minlashga o'rgatish, o'z mehnat faoliyatiga innovatsion va keriativ yondashish, yaratuvchanlik, intellektual, ma'naviy potensialni rivojlantirish kabi vazifalarni qo'yadi", -deb yozadi.

Pedagog olim M.M.Xolmuxammedov tomonidan ilgari surilgan yuqoridagi vazifalarga tayangan xolda, ta'lim tizimining asosiy maqsadlarini belgilab olish maqsadga muvofiqdir. Darhaqiqat, bugungi Yangi O'zbekiston sharoitida ta'lim tizimining asosiy vazifalari mazmunan boyib borishi, ijtimoiy vazifalarining

takomillashib borishi taabiiy xolatdir. Ana shunday ijtimoiy vazifalardan biri, ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash va ulardan foydalanish bo'yicha o'quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishning barcha komponentlarini o'zida mujassamlashtiruvchi strategiyalarni ishlab chiqish, bugungi axborot asrida tizimining bosh maqsadini tashkil etmog'i zarur. Ushbu maqsaddan kelib chiqib, mamlakatimizda bir qator qonun hujjatlari va davlatimiz rahbarining farmon va qarorlari qabul qilinib, amaliyotga joriy etilmoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mamlakatimizning yangi taraqqiyoti davrida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash orqali ta'limni boshqarishni avtomatlashtirish, elektron resurslar va masofaviy ta'limni yanada rivojlantirish, ta'lim oluvchilar o'rtasida IT-sohasidagi kasblarni ommalashtirishga davlatimiz rahbari tomonidan alohida e'tibor qaratilayotganligi, ta'lim tizimida ham raqamli texnologiyalarning o'rni va ahamiyati qanchalik yuqori ekanligini ko'rsatib bermoqda. Bugungi globallashuv jarayoni kechayotgan davrda, kundalik hayotimizni axborotkommunikatsion texnologiyalari, kompyuterlar va Internetsiz tasavvur qilish mushkuldir. Shuning uchun ham bugungi kunda raqamli texnologiyalar asta sekin kundalik hayotimizning barcha sohalariga kirib, ijtimoiy hayotning ajralmas bir qismiga aylanib bormoqda. Aynan, ana shu muhim jihatni hisobga olgan xolda mamlakatimizda 10 dan ortiq texnika va raqamli texnologiyalar yo'nalishidagi mutaxassislar tayyorlaydigan oliy o'quv yurtlari faoliyatini yo'lga qo'yilganligi ham raqamli texnologiyalarning nafaqat iqtisodiyot, siyosat kabi sohalarda balki, ta'lim tizimida ham katta ahamiyatga ega ekanligidan dalolatdir.

Ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ommalashuvini asosiy sababi sifatida nafaqat pedagoglar uchun, balki, o'quvchilar uchun ham qulay bo'lgan tomonlarining mavjudligini ko'rsatishimiz mumkin. Masalan, o'quvchilar o'zlari istagan xolda va xohlagan vaqtda ta'lim olish imkoniga ega bo'ladi. Bundan tashqari ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali biz quyidagi: birinchidan, pedagog kadrlar yetishmaydigan hududlarda ham o'quvchilarni onlayn yoki masofaviy shaklda ta'lim olishlari; ikkinchidan, o'qituvchi va o'quvchilarning internet tarmog'idan o'zlari istagan fanga oid ma'lumotlarni olish, izlash, tarqatish va undan foydalanish; uchinchidan, tizimda raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida ta'lim samaradorligini oshirish, vaqt va mablag' sarfini kamaytirish; to'rtinchidan, ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchilarning shunchaki, fanlarni o'zlashtirishlari emas, balki ularning bilimlarni qay darajada o'zlashtirayotganligi va muammoli vaziyatlarga tayyorligi hamda ularda tanqidiy tafakkurni shakllanganligi, shuningdek, o'quvchilarning mustaqil o'z ustida ishlay olish qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirish kabi imkoniyatlarga ega bo'lamiz. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga faol kirib borayotganligining bosh omili bu darslarning sifatini ijobiy

tomonga o'zgartirishdagi samaradorligi bilan alohida ahamiyat kasb etayotganligidir. Bunday sifat darajasini yanada yuksalishda o'qitishning turli vositalari va raqamli texnologiyalarni qollashning yangi strategik loyihalarini ishlab chiqish hamda sohaga joriy etishning normativ-huquqiy hujjatlarini takomillashtirish, yuqori samaradorlikka ega raqamli qurilmalar bilan jihozlangan oquv xonalari, laboratoriyalar, mediastudiyalarni o'z ichiga olgan markazlarni tashkil etish muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa. Ta'lim dargohlarida o'qitishning innovatsion usullari talabalarda kognitiv qiziqishni rivojlantirishga yordam beradi, ular o'rganilayotgan materialni tizimlashtirish va umumlashtirish, muhokama qilish va bahslashishga o'rgatadi. O'zlashtirilgan bilimlarni idrok etish va qayta ishlash orqali o'quvchilar ularni amaliyotda qo'llash ko'nikmalariga ega bo'ladilar, muloqot tajribasiga ega bo'ladilar. Shubhasiz, innovatsion o'qitish usullari an'anaviy usullardan afzalliklarga ega, chunki ular xar qanday o'quvchining rivojlanishiga hissa qo'shadi, uni bilish va qaror qabul qilishda mustaqillikka o'rgatadi. O'qitishning yangi shakllaridan foydalanish darsda bir qator muammolarni hal qilish imkonini beradi: o'quvchilar o'rtasida faol fuqarolik pozitsiyasini shakllantirish; ta'lim jarayoni sub'yektlarining o'zaro ta'sirining xarakterini o'zgartirish; o'quvchilarning motivatsion komponentini oshirish. Innovatsion texnologiyalarga ehtiyoj inkor etilmaydi. Ulardan foydalanish bilan mashg'ulotlar yanada qiziqarli va yorqinroq bo'ladi. O'quvchilarni ta'lim sifatini yaxshilashga ma'lum ta'lim natijalariga erishishga undaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning O'qituvchi va murabbiylar kuniga bag'ishlangan tantanali marosimdagi nutqi. 1-oktyabr 2020 yil.
2. "Yangi O'zbekiston ostonasi maktabdan boshlanadi." Husan Nishonov. Ma'rifat gazetasi. 19- oktyabr 2020 yil.
3. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. H.T Omonov. N.X Xo'jayev, S.A.Madyarova, E.U. Eshchonov Toshkent 2009 yil
4. Pedagogik mahorat. A. Xoliqov. Toshkent 2011 yil
5. Axmedova M. Pedagogika nazariyasi va tarixi. O'quv qo'llanma.-T.: "Tafakkur bo'stoni", 2011
6. Babanskiy Yu.K. Hozirgi zamon umumiy ta'lim maktabida o'qitish metodlari. T.: «O'qituvchi», 1990
7. M.M. Xolmuxammedov. "Professional ta'lim tizimini zamonaviy yondashuvlar asosida modernizatsiya qilish". Uzluksiz ta'lim ilmiy-uslubiy jurnal. 2021. 6-son. 3-4-betlar.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi

“O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6108-son Farmoni.

9. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга мурожаатномаси, Халқ сўзи 2020 йил 25 январь.

INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA PROFESSIONAL TA'LIM MUASSASALARI O'QUVCHILARINING AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Mirsaidov Ibroximbek Tolib o‘g‘li - Pedagogik innovatsiyalar kasb-hunar ta’limi boshqaruv hamda pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti

Zamonaviy ta’limni modernizatsiya qilish o‘qituvchilar oldiga didaktik jarayonga pedagogik innovatsiyalarni joriy etish, bugungi bitiruvchini yangi bilim olishda qiziqtirishi mumkin bo‘lgan shaxsga yo‘naltirilgan va kompetensiyaga asoslangan yondashuvlar asosida amaliy va kognitiv faoliyatni tashkil etish usullari, o‘quv qo‘llanmalari va texnologik vositalarni takomillashtirish vazifasini qo‘yadi. jamiyatga muvaffaqiyatli integratsiyalashgan va unga moslashishi uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malaka zarurdir.

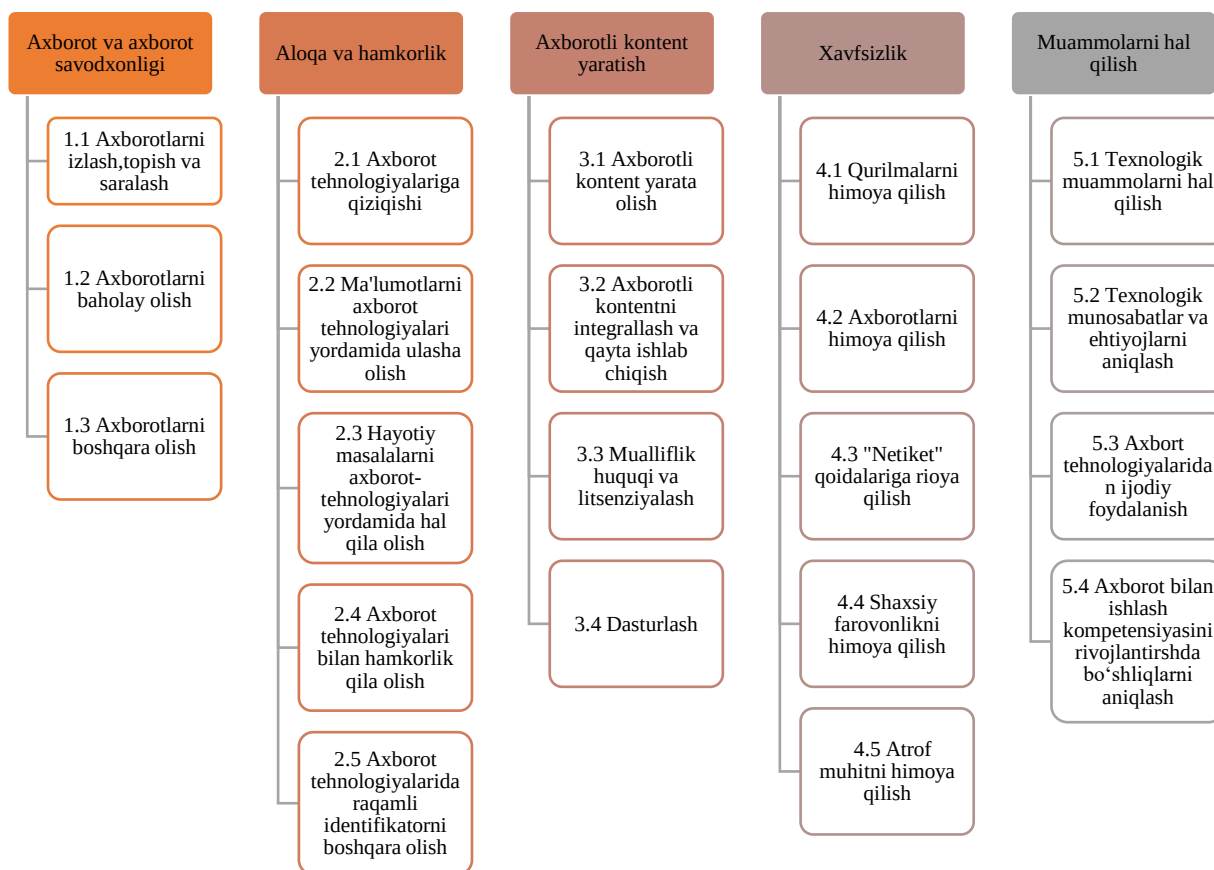
Bunday ko‘nikmalarni rivojlantirish pedagogik vaziyatlarni va taklif etilgan yechimlarni tahlil qilish usullarini o‘rganish jarayonida amalga oshiriladi. Bu darajaning o‘ziga xos xususiyati qo‘llaniladigan ta’lim vositalarining muntazamligi va me’yori, hamda, mavzu tafakkurida yangi integrativ hosilalarning paydo bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan qisqa davrdir. Bu darajaning natijasi axborotlar bilan ishlash darajasini oshirishdir. Bu darajada qo‘llaniladigan asosiy integratsiyalashgan yo‘nalishlarga quyidagilarni taklif qilindi:



2 - rasm. Axborot bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish konseptual modeli

O'quvchi integrativ texnologiyalarga asoslanib ta'lim va tarbiya olar ekan, turli texnik va didaktik vositalardan samarali foydalanish bilimlarini takomillashtirib boradi. O'quvchining faoliyatida innovasiyalar qanchalik ko'p bo'lsa mazmun shunchalik oshadi. Ta'limda axborotlar haqidagi tasavvurlar barqaror va mukammal shaklga ega emasligini ham e'tirof etish kerak. Har bir professional ta'lim o'quvchisi ta'lim va tarbiyaga individual tarzda yangilik kiritishi mumkin. O'rganib chiqilgan ilmiy ishlarning aksariyatida axborot bilan ishlash tushunchasiga tarif berilgan bo'lsada, bu sohada hammaga ma'qul keladigan va axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini to'liq mazmunini ochib beradigan yagona ta'rif yaratilmagan, shuningdek bu faoliyatni shakllantirish jarayoniga nisbatan yagona yondashuv mavjud emas.

Shundan kelib chiqqan holda va tadqiqotlar tahlilini o'rganilganda yuqoridagi beshta asosiy yo'nalishlarga integratsiyalangan 21 ta kompetensiyaning kombinatsiyasi sifatida belgilandi.



Professional ta'lim muassasalari o'quvchilarining bo'lajak kasbiy faoliyatini sifatli amalga oshirishda ham axborot bilan ishlash kompetentligini tizimning asosiy yurituvchi mexanizmi sifatida qarash maqsadga muvofiq. Axborot texnologiyalariga oid adabiyotlarda ham axborot bilan ishlash kompetensiyasi tashkilot tizimining barcha komponentlari uchun zarurligi ta'kidlanadi.

Olimlarning tadqiqotlarini tahlil qilib shunday xulosaga keldik, professional ta'lim o'quvchilarining axborot bilan ishlash kompetensiyasini integrative texnologiyalar asosida rivojlanishi nafaqat o'quvchilarda, balki o'qituvchilarda ham shakllanishi lozim. Bu borada esa o'qituvchi oldiga ta'lim berayotgan o'quvchilariga jamoaviy axborot bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirish vazifasi qo'yiladi. Axborot bilan ishlash kompetensiyasi shakllangan kadrlar tashkilotlar va muassasalar strategiyasini amalga oshirishda samarali natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yixati:

1. Сладков, С А. Информационная компетентное гь, как условие профильной и предпрофильной подготовки [Текст] / С.А Сладков // Инновации общего и профессионального образования . материалы мелсдунар науч -практ. конф - Челябинск, 2006 -С. 74-78
2. Сладков, С А Программа элективного курса «Информационные ресурсы по химии и работа с ними» [Текст] / С.А. Сладков // Программы элективных курсов Химия 8-9 классы. Предпрофильное обучение / авт- сост. НВ Губина - М Дрофа,2007.-С 78-89.
3. Alimov R.X, Yulchiyeva G.T., Alishov Sh.A. “Axborot texnologiyasi va tizimlari”. Ma’ruza matnlari. T: - TDIU, 2005 y. O‘zME Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
4. Qarshiyev A.A. Informatika darslarida loyiha usuli asosida o'quvchilarda axborot kompetentlikni shakllantirish / O'zbekiston olimlari va yoshlarning innovatsion ilmiy-amaliy tadqiqotlari mavzusidagi 10-konferensiya materiallari. Toshkent 2021
5. Авлиякулов Н. Х. Замоनावий ўқитиш технологиялари. Ўқув қўлланма. - Т.: 2001. - 68 с.
6. Сайидахмедов Н. Янги педагогик технология моҳияти ва замонавий лойиҳаси. -Т.: Таълим маркази, 1999.
7. Эгамбердиева Н. М. Маданий-инсонпарварлик ёндашуви асосида бўлажак ўқитувчиларни шахсий ва касбий ижтимоийлаштириш. - Т.: “Фан ва технология” нашриёти, 2009. - 135 б.
8. Қаршиев А.А. The Structure Of Information Competence Of High School StudentsThe Structure Of Information Competence Of High School Students // The American Journal of Social Science and Education Innovations (ISSN – 2689-100x) Published: November 23, 2020 | Pages: 98-107.(13,00,00. №1)
9. Qarshiyev A.A. O'quvchilarning axborot kompetentligini rivojlantirishning metodik jihatlari // Tafakkur ziyosi №3 (2021) Jurnalning xalqaro ISSN raqami: 2181- 6131 117-120 б (13.00.00. №29)
10. Қаршиев А.А. Ўқувчиларда ахборот билан ишлаш компетенциясини шакллантиришнинг даражавий тузилмаси // Педагогика ва психологияда

инновациялар 4 жилд, 4 сон №4 (2021) doi <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9513-2021-4>. (13.00.00. №4)

11. Қаршиев А.А. Ўқувчиларнинг ахборот билан ишлаш компетенциясини ривожлантиришнинг методик хусусиятларидан фойдаланиш / “Та’лим тизимида fan, innovatsiya va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish istiqbollari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy anjumani 2021-yil, 20- noyabr – Б. 752-755.

INFORMATIKA FANINING TARAQQIYOTI VA UNI O‘QITISHDAGI YONDASHUVLAR

Normatov Sulton Abdug‘ani o‘g‘li - A.Avloniy milliy-tadqiqot instituti

Informatika hayotimizning ajralmas qismiga aylangan kompyuterlar va zamonaviy texnologiyalar bilan bog‘liq faoliyatlarni qamrab olgan fandır. Bugun har bir inson muloqotda, kasbiy faoliyatda, maishiy hayotda, ta’limda albatta biror texnologiyadan foydalanmoqda. O‘quvchilarning kelajakdagi mehnat faoliyatida, jamiyatda o‘z o‘rnini topishida mavjud axborot texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmasining bo‘lishini minimal talab deyish mumkin. Ushbu ko‘nikmalar shakllantirish jarayoni axborot texnologiyalrining rivojlanish tendensiyalari bilan parallel olib borilmasa ta’limiy maqsadga erishish qiyinlashadi. Ya’ni o‘quvchilar maktabdan keyingi hayotda ayni yo‘nalishda ma’lum qiyinchiliklarga uchrashi ehtimolini oshiradi. Bu qiyinchiliklar kasb tanlash va uni o‘rganishda namoyon bo‘lishi mumkin.

Axborotlarni saralash, qayta ishlash, saqlash va uzatish imkoniyatini beruvchi usul (dasturlar) va vositalarning (qurilmalarning) yangilanib borishi informatika fani o‘qituvchilaridan doimiy o‘rganish va izlanishni talab etadi. Sun’iy intellekt va shu kabi zamonaviy texnologiyalar haqidagi yangi bilimlarni mavjud bilimlar bilan birga o‘quvchilarga o‘rgatish va ulardan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirib borish informatika o‘qituvchilarining asosiy vazifasidir. Ushbu ulkan ma’suliyat va sabr matonat talab etadigan, hayot davomida o‘rganishga undovchi vazifalarning bajarilishi inson tafakkurining texnologik taraqqiyotdan ortda qolmasligiga yordam berishi bilan ahamiyatlidir.

Maktabda informatika fanini o‘qitishdan ko‘zlangan asosiy maqsad nima?

Maktabda informatika fanini o‘qitishdan maqsad:

1. O‘quvchilarda axborot texnologiyalari bo‘yicha tushunchalarini rivojlantirish;

2. O'quvchilarning axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish;

Va pirovardida yoshlarga katta hayotda o'z o'rnini topishga yordam berishdir.

**Informatika fanini o'qitishdan ko'zlangan maqsadga erish uchun
qanday vazifalarni bajarish lozim?**

1. O'quvchilarga fan doirasida fundamental bilimlarni o'rgatish.
2. Ularda fikrlash va tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish.
3. Fan doirasida qiziqishlarini shakllantirish.
4. Kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirish.
5. Egalagan bilimlarini o'quv va ijtimoiy faoliyatida qo'llashga yordam berish.
6. O'quvchilarni kreativ fikrlashga o'rgatish.
7. Jamoa (guruh)da ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.
8. O'quvchilarda muammoni hal qilish ko'nikmasini shakllantirish.
9. Axborot texnologiyalari nuqtai nazaridan kasbga yo'naltirish.
10. Yurtga va jamiyatga muhabbatini rivojlantirish.
11. Milliy va umuminsoniy qadriyatlarga nisbatan hurmat ruhini rivojlantirish.

Informatika fanini o'qitishdan kutilayotgan ta'limiy maqsad va vazifalar darsliklar, boblar va mavzular doirasida konkretlashib boradi. Biroq, har bir mavzuni o'rgatishda yuqoridagi umumiy maqsad va vazifalardan me'zon sifatida foydalanish o'quvchilarning axloqli va mustaqil fikrlovchi shaxs bo'lib shakllanishida yordam berishi mumkin.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining XXI asrdagi imkoniyatidan kelib chiqib turli qurilma va texnikalarni aqlliyl qilishga yordam beruvchi har qanday dasturni uning nomi bilan atashimiz mumkin. Misol uchun aqlliyl chang yutgich, muzlatgich, avtotransport, nazorat tizimlari va boshqalar. Biroq ijtimoiy hayotda qo'llanilayotgan bu kabi texnologiyalar sun'iy intellektning ma'lum funksiyasinigina bajarmoqda va bu funktsiyani bir nom bilan sun'iy intellekt elementi deb atash mumkin. Sun'iy intellektning asosiy elementlariga mashinani o'qitish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash, ekspert tizimlari, robototexnika, noaniq mantiq, kompyuter ko'rishi va boshqalar kiradi. Bu subtexnologiyalarni sun'iy intellekt deb nomlanishiga quyidagi ikki sababni keltirish mumkin. Birinchidan, sun'iy intellektning rivojlanishi natijasida yaqin kelajakda undan kutulayotgan asosiy narsa bu insonning aqlliyl, hissiyl, kommunikativ, kasbiyl yoki jismoniy faoliyatiga o'xshash mustaqil harakatlarni amalga oshirishi bo'lganligidir. Ya'ni aqlliyl faoliyat uchun mashinani o'qitish, chuqur o'rganish, noaniq mantiq va kompyuter ko'rishi kabi elementlar, kommunikativ faoliyat uchun tabiiy tilni qayta ishlash yoki nutqni aniqlash (**Speech Recognition**) elementlari, kasbiyl faoliyat uchun ekspert tizimlari elementi, jismoniy faoliyat uchun robototexnika elementi qo'llaniladi. Shuningdek, sun'iy intellektida hissiyl faoliyatni kafolatlovchi biror

elementi ajratib ko'rsatish imkonisizligini e'tirof etib o'tish lozim.

Ikkinchidan, sun'iy intellekt va uning asosiy elementlari orasidagi bog'liqlik internetda ularning qanchalik ommabopligi va ilmiy doirada qanchalik qiziqarli ekanligi bilan bog'liqdir.

Sun'iy intellekt elementlarini maktabda o'qitish jarayonini tashkil etishda turli xil metod va usullardan foydalaniladi. Bunday usullar informatika fanini o'qitishda qo'llanilgan va sun'iy intellekt elementlarining mos xususiyatlarini o'qitish jarayonini tashkil etishda foydalanish mumkin. Shuningdek, mashinani o'qitish yoki chuqur o'rganish kabi elementlarining xususiyatlarini tushuntirishda matematik formulalarni qo'llash matematikani o'qitishda foydalaniladigan mos metodlarni qo'llash mumkin. Bu esa sun'iy intellekt elementlarini o'qitishda informatika va matematika fanlarini o'qitishda qo'llanilgan va samarali natijalarni taqdim etgan o'qitish usul va metodlardan foydalanishni taqozo etadi. Matematikani o'qitish metodlarining sun'iy intellektni o'qitishda qo'llash matematik formulalarning amaliy ahamiyatini ko'rsatishga xizmat qiladi bu esa matematika va informatika fanlari orasidagi bog'liqlikni yanada mustahkamlaydi. O'qituvchilarning o'quvchilarga matematik masalalarga yechim topishni o'rgatishi ularning kelgusi ijtimoiy hayotda duch kelishi mumkin bo'lgan muammolarini hal qilish uchun tanqidiy fikrlash kabi ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.[1, 4-b.] Sun'iy intellektni o'qitishda matematikani o'qitish usullari mos kelmaydigan holatlar ko'p. Chunki sun'iy intellekt elementlarini o'qitishda matematik formulalarni tushuntirish vositasi sifatida qo'llaniladi. Ya'ni biror elementning ishlash prinsipini tushuntirishda matematik formulalar yoki turli funksiyalardan foydalaniladi. Matematikada esa formula va funksiyalar kabi matematik tushunchalarni o'rgatishga urg'u qaratilganini ko'rish mumkin. Sun'iy intellekt elementlarini o'qitishda matematik formulalardan bir vosita sifatida foydalanish hamda dasturlash tillarini o'rgatishda matematikadan foydalanish kabi holat bilan o'xshashligini ta'kidlash lozim. Xulosa qilib informatika fanining kontenti doimiy o'zgarib borishi uni o'qitishda yangilanishlar bilan bog'liq fanlarni o'qitish usullarini qo'llash imkoniyati mavjud ekanligini ta'kidlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Maasz, J., & Schloeglmann, W. (2006). New Mathematics Education Research and Practice. Rotterdam: Sense Publishers.
2. <https://www.google.com/web>
3. <https://scholar.google.com/>

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Панжиева Назокат Нормакматовна - докторант Термезского государственного университета

Развитие критического мышления является важной задачей в современном образовании, особенно в контексте обучения будущих учителей информатики. Критическое мышление представляет собой способность анализировать, оценивать и критически мыслить об информации, аргументах и представленных идеях. В современном информационном обществе, где обилие информации и быстрота ее распространения являются основными характеристиками, развитие критического мышления становится необходимостью для подготовки будущих учителей информатики. В данной работе рассмотрим современные подходы к развитию критического мышления у будущих учителей информатики, исследуя различные методы, стратегии и практики, которые способствуют формированию этой важной компетенции [1].

Развитие критического мышления у будущих учителей информатики имеет несколько важных аспектов и причин:

Подготовка к цифровому обществу: В современном цифровом мире, где информация легко доступна и технологии быстро развиваются, учителя информатики должны быть способными анализировать, оценивать и критически мыслить об информации и технологиях, чтобы обучать своих учеников этическому и ответственному использованию информации и цифровых инструментов.

Применение критического мышления в учебном процессе: Критическое мышление помогает учителям информатики разрабатывать эффективные учебные материалы, задания и проекты, которые способствуют развитию учеников навыков анализа, решения проблем, оценки альтернативных подходов и принятия информированных решений. [2]

Способствование инновациям и творчеству: Критическое мышление стимулирует учителей информатики мыслить независимо, искать новые идеи, идентифицировать проблемы и разрабатывать новые подходы и решения. Это способствует инновациям в области информатики и позволяет учителям эффективно преподавать новые концепции и технологии. [3]

Развитие ученических навыков: Развитие критического мышления у учителей информатики помогает развивать аналогичные навыки у их

учеников. Критически мыслящие ученики способны к анализу, самокритике, решению проблем и креативному мышлению, что помогает им стать успешными в современном информационном обществе.

Преодоление проблем и вызовов: Критическое мышление помогает учителям информатики эффективно решать проблемы и преодолевать вызовы, с которыми они сталкиваются в своей профессиональной деятельности. Они способны анализировать причины проблем, оценивать доступные ресурсы и разрабатывать рациональные решения.

Развитие критического мышления у будущих учителей информатики является необходимым для успешного преподавания и подготовки учеников к сложностям современного информационного общества. Это помогает им стать компетентными, аналитически мыслящими и ответственными гражданами, способными эффективно использовать информацию и технологии в своей жизни и работе [3].

Приведем современные подходы, которые можно исследовать в контексте развития критического мышления у будущих учителей информатики:

Проблемное обучение: Этот подход основан на предоставлении студентам реальных или вымышленных проблемных ситуаций, требующих анализа, критического мышления и принятия решений. В рамках проблемного обучения студенты активно участвуют в поиске решений, формулировке аргументов и дискуссиях, что способствует развитию их критического мышления.

Коллаборативное обучение: Этот подход предполагает организацию групповой работы, где студенты сотрудничают, обмениваются идеями, анализируют проблемы и ищут решения совместно. Коллаборативное обучение способствует развитию критического мышления через активное обсуждение и совместное принятие решений.

Использование метакогнитивных стратегий: Метакогнитивные стратегии предоставляют студентам инструменты для самооценки, рефлексии и контроля своего мышления. Они помогают студентам осознавать свои мыслительные процессы, анализировать свои ошибки и прогресс, а также развивать стратегии саморегуляции и планирования.

Активное использование информационных технологий: В современной информатике активное использование информационных технологий может способствовать развитию критического мышления у будущих учителей информатики. Например, использование веб-ресурсов, онлайн-форумов и социальных сетей может способствовать анализу и оценке информации, формулированию аргументов и взаимодействию с другими.

На основе анализа современных подходов к развитию критического мышления у будущих учителей информатики, можно сформулировать следующие рекомендации:

- Интегрировать проблемное обучение в учебный процесс. Предоставить студентам задачи и ситуации, требующие критического мышления и аналитических навыков. Позволить им самостоятельно исследовать проблемы, предлагая ресурсы и поддержку при необходимости.

- Поощрять коллаборативное обучение. Организовать групповые проекты, обсуждения и сотрудничество между студентами. Стимулировать обмен идеями, дебаты и совместное решение задач, что способствует развитию критического мышления через взаимодействие.

- Включить метакогнитивные стратегии в образовательный процесс. Обучать студентов осознанности и контролю над своим мышлением. Поощрять рефлекссию и самооценку, используя инструменты, такие как самоанализ и рубрики для оценки и улучшения критического мышления.

- Активно использовать информационные технологии. Предоставить студентам возможности использования современных технологий в обучении. Обучать их критическому анализу информации, оценке источников и эффективному использованию онлайн-ресурсов для развития критического мышления.

- Обеспечить поддержку и руководство. Важно предоставить студентам четкие цели, ориентиры и ресурсы для развития критического мышления. Оказывать поддержку, обратную связь и руководство в процессе их обучения.

- Интегрировать реальные ситуации и примеры из практического опыта. Предоставить студентам возможность применить свои навыки критического мышления на реальных проблемах и задачах из реального мира. Использовать примеры успешной практики для мотивации и вдохновения.

- Следуя этим, мы сможем эффективно развивать критическое мышление у будущих учителей информатики, подготавливая их к преодолению сложностей в цифровой эпохе и обеспечивая качественное образование для будущих поколений студентов.

Итак, развитие критического мышления у будущих учителей информатики является важным и актуальным направлением образования. Проблемное обучение, коллаборативное обучение, метакогнитивные стратегии и активное использование информационных технологий представляют эффективные подходы для достижения этой цели. Реализация данных подходов требует поддержки и руководства со стороны образовательных институтов, чтобы обеспечить качественное образование и подготовить будущих учителей информатики к вызовам цифровой эпохи.

В заключение, это исследование посвящено развитию критического мышления у будущих учителей информатики. Мы рассмотрели современные подходы, а именно проблемное обучение, коллаборативное обучение, использование метакогнитивных стратегий и активное использование информационных технологий. Каждый из этих подходов представляет эффективные методы для развития критического мышления.

Мы предложили следующие рекомендации для развития критического мышления у будущих учителей информатики:

- Интегрировать проблемное обучение в учебный процесс.
- Поощрять коллаборативное обучение и сотрудничество между студентами.
- Включить метакогнитивные стратегии в образовательный процесс.
- Активно использовать информационные технологии.

Реализация данных рекомендаций поможет эффективно развивать критическое мышление у будущих учителей информатики, подготавливая их к современным вызовам в цифровой эпохе.

Отметим, что развитие критического мышления учителей информатики имеет важное значение для образования. Учителя с критическим мышлением способны обучать студентов аналитическим и рефлексивным навыкам, помогая им развить критическое мышление в своей сфере деятельности [4].

В целом, развитие критического мышления у будущих учителей информатики является важным компонентом современного образования. Применение современных подходов и рекомендаций позволит эффективно подготовить учителей информатики, способных обеспечить качественное обучение и воспитание студентов в цифровой эпохе.

Список используемой литературы:

1. Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. Retrieved from <http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/outline>
2. Facione, P. A. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment. Retrieved from <https://www.insightassessment.com/Content/CT-What-How-Why-Count>
3. Halpern, D. F. (2014). Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (5th ed.). New York, NY: Psychology Press.
4. Sternberg, R. J. (Ed.). (2016). Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions. New York, NY: Routledge.

ZAMONAVIY INFORMATIKA QANDAY BO‘LISHI KERAK?

Rajabova Odina Raximjon qizi - TATU Nurafshon filiali 2-kurs talabasi,
Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti

Axborot texnologiyalari har kuni inson hayotiga tobora ko‘proq kirib bormoqda. Bugungi kunda, hatto eng qadimiy kasblar ham kompyuter dasturlari va turli xil IT texnologiyalarni talab qiladi. Shu munosabat bilan maktablarda informatika kursi joriy qilindi, chunki bolalar kattalarga qaraganda ancha oson va tezroq o‘rganadilar. Bundan tashqari, deyarli barcha zamonaviy maktab o‘quvchilari uyda kompyuterga ega, ular maktabdan keyin o‘z bilimlarini oshirishdan mamnun. Hozirgi bosqichda intellektual faoliyatni texnologlashtirish amalga oshirilmoqda. Kompyuter texnologiyalariga asoslangan axborot texnologiyalari aqlli protseduralarni amalga oshirishga qodir: kompyuter yordamida loyihalash, kompyuterni modellashtirish, moliyaviy-xo‘jalik faoliyati, ko‘p tilli tarjima, har xil diagnostika turlari, o‘quv tizimlari, ma‘lumotlarni qidirish, saralash va boshqalar. Bu to‘rtinchi bosqich bo‘lib, yangi bilimlarning o‘shirishini ta‘minlovchi texnik vositalarni, usullarni, texnologiyalarni o‘rganish va ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lgan. Nazariya va amaliyotning ko‘plab yangi yo‘nalishlari paydo bo‘ldi, shuningdek axborotni o‘zgartirish jarayonlari bilan bog‘liq bo‘lgan inson faoliyati. Maktabda informatika fanini o‘qitishning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadi har bir o‘quvchiga informatika asoslari, shu jumladan ma‘lumotni o‘zgartirish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi g‘oyalarni o‘z ichiga olgan dastlabki fundamental bilimlarni berish va shu asosda o‘quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy qiyofasini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyati, shuningdek zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishda axborot texnologiyalari va hisoblashning o‘rni. Maktabdagi informatika kursini o‘rganish, shuningdek, o‘quvchilarni ushbu bilimlarni doimiy va ongli ravishda o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan asosiy ko‘nikmalar va ko‘nikmalarni hamda maktabda o‘rganilgan boshqa fanlarning asoslarini rivojlantirishga mo‘ljallangan. Informatika sohasidagi bilimlarni o‘zlashtirish, shuningdek tegishli ko‘nikma va malakalarni egallash o‘quvchilarning umumiy aqliy rivojlanishi, ularning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish kabi shaxsiyat xususiyatlarini shakllantirishga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishga mo‘ljallangan. Maktab informatika kursining amaliy maqsadi o‘quvchilarning mehnat va texnologik tayyorgarligiga hissa qo‘shish, ya‘ni ularni maktabni bitirgandan so‘ng ishlashga tayyorgarlikni ta‘minlaydigan bilim, ko‘nikma va malakalar bilan jihozlashga hizmat qiladi. Bu shuni anglatadiki, maktab informatika kursi nafaqat informatika fanining asosiy tushunchalari bilan tanishishi kerak, ular, albatta, ongni rivojlantiradi va bolaning ichki dunyosini boyitadi, balki

amaliy yoʻnaltirilgan - oʻquvchini kompyuterda ishlashga oʻrgatish va yangi axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish, kasb-hunarga yoʻnaltirish uchun informatika kursi talabalarga kompyuter va informatika bilan bevosita bogʻliq boʻlgan kasblar, shuningdek, kompyuterlardan foydalangan holda maktabda oʻrganilayotgan fanlarning turli xil qoʻllanmalari toʻgʻrisida maʼlumot berishlari kerak. Masalaning ishlab chiqarish tomoni bilan bir qatorda informatika fanini oʻqitishning amaliy maqsadlari ham “kundalik” jihatni - yoshlarni kompyuter texnologiyalari va boshqa axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kundalik hayotda oqilona foydalanishga tayyorlashni nazarda tutadi. Maktab informatika kursining taʼlim maqsadi, birinchi navbatda, talabalar dunyoqarashining kuchli taʼsiri bilan taʼminlanadi, bu jamiyat va sivilizatsiya taraqqiyotida hisoblash texnologiyalari va axborot texnologiyalari vositalarining imkoniyatlari va roli toʻgʻrisida maʼlumot berishdir. Informatika fanini sifat jihatidan yangi bosqichda oʻrganayotganda aqliy mehnat madaniyati shakllanadi va oʻz ishini rejalashtirish, uni oqilona bajarish, uni amalga oshirishning real jarayoni bilan tanqidiy bogʻliqlik kabi muhim universal xususiyatlar shakllanadi. Informatika fanini oʻrganish, xususan, algoritm va dasturlarni tuzish, ularni kompyuterda amalga oshirish, talabalardan aqliy va irodaviy harakatlarni talab qilishni, diqqatni, izchillikni va rivojlangan tasavvurni jamlashni talab qiladi, bu kabi omillar shaxsiyatning qimmatli xususiyatlarini rivojlantirishga hissa qoʻshishi kerak. Qatʼiyat va maqsadga muvofiqlik, ijodiy faoliyat va mustaqillik, masʼuliyat va mehnatsevarlik, intizom va tanqidiy fikrlash, oʻz qarashlari va eʼtiqodlari bilan bahslashish qobiliyatini rivojlantiradi. Maktab informatika fanining predmeti, hech kimga oʻxshamagan holda, fikrlash va harakatning aniqligi va ixchamligi uchun maxsus talablarni qoʻyadi, chunki fikrlash, taqdimot va yozishning aniqligi kompyuter bilan ishlashning ajralmas qismidir. Informatikaning qiziqish doirasi - bu axborotning tuzilishi va umumiy xususiyatlari, shuningdek, inson faoliyatining turli sohalarida maʼlumotlarni izlash, yigʻish, saqlash, oʻzgartirish, uzatish va ulardan foydalanish jarayonlari bilan bogʻliq masalalardir. Avtomatlashtirish va aloqa tizimisiz ulkan hajm va axborot oqimlarini qayta ishlashni tasavvur qilib boʻlmaydi, shuning uchun elektron kompyuterlar va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ham informatikaning asosiy yadrosi, ham moddiy bazasi hisoblanadi. Maktab informatika faniga faol rivojlanayotgan informatika fanining mazmunini tashkil etuvchi barcha xilma-xil maʼlumotlar kiritilishi mumkin emas. Shu bilan birga, umumtaʼlim funktsiyalarini bajaradigan maktab predmeti fanning mohiyatini ochib beradigan, talabalarni boshqa fanlarning asoslarini oʻrganish uchun zarur boʻlgan bilim, koʻnikma va koʻnikmalar eng muhim, asosiy tushunchalar va maʼlumotlarni aks ettirishi kerak. Maktabda, shuningdek yoshlarni kelajakdagi amaliy faoliyat va zamonaviy axborot jamiyatidagi hayotga tayyorlash. Maktabda informatika fanini

o'qitishning tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadi har bir o'quvchiga informatika asoslari, shu jumladan ma'lumotni o'zgartirish, uzatish va undan foydalanish jarayonlari haqidagi g'oyalarni o'z ichiga olgan dastlabki fundamental bilimlarni berish va shu asosda o'quvchilarga dunyoning zamonaviy ilmiy qiyofasini shakllantirishda axborot jarayonlarining ahamiyati, shuningdek zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishda axborot texnologiyalari va hisoblashning o'rni beqiyos. Maktabdagi informatika kursini o'rganish, shuningdek, o'quvchilarni ushbu bilimlarni doimiy va ongli ravishda o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikmalarni hamda maktabda o'rganilgan boshqa fanlarning asoslarini rivojlantirishga mo'ljallangan. Informatika sohasidagi bilimlarni o'zlashtirish, shuningdek tegishli ko'nikma va malakalarni egallash o'quvchilarning umumiy aqliy rivojlanishi, ularning fikrlash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish kabi shaxsiyat xususiyatlarini shakllantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatishga mo'ljallangan. Maktab informatika kursining amaliy maqsadi o'quvchilarning mehnat va texnologik tayyorgarligiga hissa qo'shish, ya'ni ularni bitiruvdan keyin ishlashga tayyorgarlikni ta'minlaydigan bilim, ko'nikma va malakalar bilan boyitishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bu shuni anglatadiki, maktab informatika kursi nafaqat informatika fanining asosiy tushunchalari bilan tanishishi kerak, ular, albatta, ongni rivojlantiradi va bolaning ichki dunyosini boyitadi, balki amaliy yo'naltirilgan - o'quvchini kompyuterda ishlashga o'rgatish va yangi axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish. Kasb-hunarga yo'naltirish uchun informatika kursi talabalarga kompyuter va informatika bilan bevosita bog'liq bo'lgan kasblar, shuningdek, kompyuterlardan foydalangan holda maktabda o'rganilayotgan fanlarning turli xil qo'llanmalari to'g'risida ma'lumot berishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М-во образования и науки Рос.Федерации. — М.: Просвещение, 2011.
2. Семакин И.Г. Информатика. Базовый курс. 7-9 классы / И.Г.Семакин и др.— 2-е изд., испр. и доп. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
3. Бауэр Ф.Л., Гооз Г. Информатика. Вводный курс: Пер. с нем. / Под ред. А. П. Ершова. — М.: Мир, 1976.
4. Дородницын А. А. Информатика: предмет и задачи // Кибернетика. Становление информатики. — М.: Наука, 1986.

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIMNI INDIVIDUALLASHTIRISH MUAMMOSINING HOZIRGI HOLATI

Rizayeva S.D. - Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika universiteti erkin tadqiqotchisi

Asosiy qism. Oliy ta'lim muassasalari talabalarini tez o'zgaruvchan ijtimoiy va kasbiy faoliyat sharoitida ishlashga tayyorlash zarurligiga ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Jamiyatning siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy hayotida amalga oshirilayotgan o'zgarishlar mutaxassis shaxsiga yangicha qarashni tasdiqlaydi, kasbiy tayyorgarlikka ega, mustaqil fikrlaydigan kadrlarni talab qiladi. Shu munosabat bilan zamonaviy pedagogika fani va oliy ta'lim muassasalarida o'qitish amaliyoti oldida nafaqat bilimlar tizimini chuqur va mustahkam o'zlashtirishni, balki ko'proq darajada – har bir talabaning ijodiy salohiyati hamda shaxsning erkin rivojlanishini ta'minlash vazifasi turibdi.

Ta'lim jarayoniga kompyuterlarni joriy etish bilan o'quv faoliyatini individuallashtirish muammosini hal qilishning sifat jihatidan yangi usullari ochiladi. Keyingi paytlarda ijtimoiy murakkab sharoitlar sababli mamlakatimiz ta'lim tizimiga ta'limning masofaviy va onlayn shakllari joriy etila boshlandi. Ta'limning bu shakllari aslida individual yondashuv texnologiyasining asoslaridan hisoblanadi. Unga ko'ra, masofaviy ta'lim imkoniyatlaridan kelib chiqib, butun mamlakat miqyosida har bir ta'lim oluvchi bilan individual shug'ullanish imkoniyatlariga ega bo'linadi. Onlayn shakldagi ta'limda esa bevosita kompyuter, TV, radio kabi texnik vositalarning imkoniyatlariga tayangan holda ta'lim oluvchilar bilan virtual ta'limda shug'ullaniladi. Ta'limning bu shakllari qiziqarililigi va demokratik qadriyatlarga asoslanishi bilan muhim ahamiyatga ega [4].

Jamiyatimiz taraqqiyotining hozirgi bosqichida ta'lim jarayonining barcha jabhalarida, jumladan, oliy ta'lim muassasalarida ham tub o'zgarishlar ro'y bermoqda. Ta'lim tizimini insonparvarlashtirish tendensiyasi tobora kuchayib bormoqda, bu ta'lim jarayoni sub'yektlarining o'z-o'zini anglashi uchun qulay shart-sharoitlarni yaratishda kuzatiladi. Ta'limni insonparvarlashtirish turli yo'nalishlarda, jumladan , oliy ta'lim muassasalari talabalarining individual xususiyatlaridan kelib chiqqan holda ta'limni individuallashtirish yo'nalishida amalga oshirilmoqda.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektorining 2023-yil 31 yanvardagi “Universitetda talabalarni individual yondashuv asosida ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb etish to'g'risida”gi №01-17 sonli buyrug'i bilan individual yondashuv texnologiyasi universitet ilmiy-tadqiqot ishlarining strategiyasi sifatida belgilandi.

O'qitishni individuallashtirishning dastlabki asosi sifatida “individuallik” tushunchasi mavjud. Falsafiy lug'atda ta'kidlanganidek, "Individuallik eng katta

qadriyat hisoblanadi, chunki turli xil qobiliyat va iste'dodlarning rivojlanishi, ularning raqobatbardoshligi tarixan ijtimoiy taraqqiyotning zarur shartlaridan biridir. Individuallik individning o'ziga xos dunyosini, uning o'ziga xos turmush tarzini ifodalaydi, u o'z mazmunida ijtimoiy sharoitlar bilan belgilanadi va kelib chiqishi, tuzilishi va shakli individual xususiyatga ega. " [2]. Individuallik - bu sub'yektning tashqi dunyo bilan o'zaro ta'sirini aks ettirishning individual noyob tizimidir .

Individuallik dunyoni tushunishga, o'quv materialini qayta ishlash usullariga, o'rganish ob'yektlariga hissiy va shaxsiy munosabatga bo'lgan yondashuvda namoyon bo'ladi.

Biroq, bitta e'tirof - har bir insonning individualligi haqiqati uning hayot trayektoriyasining o'ziga xosligiga bo'lgan huquqini amalga oshirish uchun yetarli emas. Individuallik saqlanib qolishi va ta'lim, tarbiya, rivojlanish jarayonida irsiy tabiiy moyilliklar asosida shakllanishi kerak. Ushbu muammo bilan shug'ullangan ko'pchilik tadqiqotchi va olimlarning fikriga ko'ra, ya'ni o'rganishni individuallashtirish o'quv jarayonining har bir sub'yektini shakllantirishning zaruriy omilidir deb hisoblashadi (I.Unt, E.S.Rabunskiy, I.S.Yakimanskaya, S.M. Perekalskiy).

I.S.Yakimanskaya ta'kidlaydi: " Ta'lim berishda individuallikni hisobga olish deganda talabaning psixologik xususiyatlarining o'ziga xosligini tan olish asosida har bir talabaning maksimal rivojlanish imkoniyatlarini ochib berish tushuniladi" [3].

Hozirgi vaqtda ilmiy-pedagogik adabiyotlarda "ta'limni individuallashtirish", "ta'limni differentsiallashtirish" atamaları bilan bir qatorda "individual yondashuv", "differentsiallashtirilgan yondashuv", "individuallashtirilgan ta'lim", "individual ta'lim" kabi tushunchalar ham qo'llanilmoqda.

Bir qator mualliflar "individual yondashuv" va "ta'limni individuallashtirish" tushunchalarining ta'riflarida tub farqlarni ko'rmaydilar. E.S.Rabunskiy o'rganilayotgan muammoning barcha jihatlarini tavsiflash uchun "individual yondashuv" kontseptsiyasi bilan ishlaydi va bu atamani "... majburiy o'quv dasturlariga muvofiq sinf-dars tizimida har bir o'quvchiga samarali e'tibor, uning ijodiy individualligi" deb tushunadi [4].

I.E.Unt "individual yondashuv" va "ta'limni "individuallashtirish" tushunchalarini ajratishni talab qiladi. Agar "individual yondashuv" o'qitishning didaktik tamoyillaridan biri bo'lsa, "ta'limni individuallashtirish" o'ziga xos shakl va uslublarga ega bo'lgan ushbu tamoyilni amalga oshirishni o'zida mujassam etadi. "Individuallashtirish – bu o'quv jarayonida o'quvchilarning individual xususiyatlarini qay darajada hisobga olinishidan qat'i nazar, uning barcha shakl va usullarida qo'llay olishdir". Bundan tashqari, I.Unt "individuallashtirish"

kontsepsiyasining yangi qirralarini ochib beradi va nafaqat o'qitish shakllari, usullarini, balki ta'lim mazmunini ham o'zgartirish mumkin deb hisoblaydi, bu o'quv rejalari, dasturlari, o'quv materiallarini o'zgartirishga imkon beradi[5].

Individual yondashuv talabaning o'z potentsialiga erishish uchun ta'lim ehtiyojlarini qondirish uchun mo'ljallangan tuzatishlar, maqsadlar va strategiyalarni tavsiflaydi. Individual yondashuv ta'limni rejalashtirish va talabaning o'ziga xos ta'lim ehtiyojlarini monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega. Talabalarni qo'llab-quvvatlashda eng katta ta'sir ko'rsatadigan amaliyot va jarayondir.

N.A.Selezneva ta'kidlashicha, zamonaviy sharoitda oliy ta'limda kompetensiyaga asoslangan yondashuv o'quv jarayonini yanada individuallashtirishga qaratilgan bo'lib, bu talabalarni mustaqil ta'lim faoliyatiga va uning natijalari uchun shaxsiy javobgarlikka (individual rejalashtirish, o'z-o'zini baholash, shakllantirish, tashkil etish, rivojlantirish va boshqalar) imkon beradi[6].

Shunday qilib, I.E.Unt ishida talabaning individual xususiyatlarining aks ettiruvchi va iloji bo'lsa, ushbu xususiyatlarni hisobga olishning barcha shakllari va usullarini qamrab oluvchi o'rganishni individuallashtirish ko'rsatilgan. Muallifning ta'kidlashicha, individuallashtirish oliy ta'lim pedagogikasi uchun nisbatan yangi bo'lgan ochiq ta'lim muammosiga, talaba individualligini shakllantirish usuli sifatida to'xtalib o'tadi [5]. "Ochiq ta'lim" tajribasi to'g'risidagi birinchi materiallar 1950-yillarda Angliyada paydo bo'lgan, ular talabalarning ilmiy qiziqishlarini erkin aniqlashlari va o'qituvchi bilan muloqotda o'z nuqtai nazarlarini ifoda etishlari muhimligiga e'tiborni qaratadi, bu esa o'z bilimlarini rivojlantirishga hissa qo'shgan [7].

Shu bilan birga, N.M.Jukova individuallashtirishni talabalarning individual xususiyatlarini o'rganishni o'z ichiga olgan kompleks deb hisoblaydi, bu har bir talaba tomonidan o'z faoliyat maqsadlarini, uning shaxsiy individual va kasbiy rivojlanish traektoriyasini amalga oshirish kontekstida oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini qurish imkonini beradi [8].

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Falsafiy lug'at. M., 1991 yil.
2. Yakimanskaya I.S. Ta'limni differentsiallashtirishning psixologik-pedagogik muammolari // Sovet pedagogikasi. - 1991 yil. - № 4. - B.44-52.
3. Rabunskiy E.S. Individual yondashuv (mustaqil o'quv faoliyatini tahlil qilish asosida). - M: Pedagogika, 1975.-182-yillar.
4. Unt I.E. Ta'limni individuallashtirish va differentsiallashtirish. - M.: - Pedagogika, 1990. -188 b., – 56 c.
5. Селезнева Н. А. Проблемы реализации компетентного подхода к результатам образования // Высшее образование в России. – 2009. – № 8. – С. 3–8.

6. Погребняк Н. Н. Индивидуальное обучение как форма научной деятельности в системе высшего образования стран ЕС // Научный часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2014. – Вип. 23 (33). – С. 58–6

7. Жукова Н. М. Индивидуализация и дифференциация обучения студентов вузов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – М., 2006. – 233 с.

TALABALAR FAOLLIGINI OSHIRISHDA BLENDED LEARNING TEKNOLOGIYASINING O'RNI

Shakadirova Nigora Irgashevna - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat
pedagogika universiteti tayanch doktoranti

Bugungi kunda dunyoda raqamlashtirish jarayoni jadallik bilan rivojlanmoqda. Xususan, mamlakatimizda ham ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy qilish, yetuk salohiyatli pedagog kadrlarni tarbiyalash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Jumladan, oliy ta'lim sifatini oshirish, pedagog kadrlarni tayyorlashning innovatsion usullarini joriy etish, zamonaviy ta'limni sifat jihatdan yuqori bosqichga olib chiqish borasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlari, Hukumat qarorlari qabul qilinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-sonli farmonida oliy ta'lim mazmuni sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarilishi, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror rivojlanishiga munosib hissa qo'shadigan, mehnat bozorida o'z o'rnini topa oladigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimi yo'lga qo'yilishi belgilab berilgan bo'lib, bu hozirgi kunda oliy ta'lim muassasalari talabalarini har tomonlama yetuk kadr qilib yetishtirishni taqozo etadi. Qolaversa, hozirgi zamon yoshlariga ta'lim berishda an'anaviy ta'lim texnologiyalarining o'zi yetarli emas. Bu borada har bir pedagog muntazam o'z ustida ishlashi va zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli texnologiyalarni o'quv mashg'ulotlari davomida samarali qo'llay olish ko'nikmasiga ega bo'lishi lozim.

Bugungi kun talabi ta'limni sifat o'zgarishlariga olib keluvchi yangicha yondashuvlarni izlashga undamoqda va uni o'rganishdagi yondashuvlar (metodlar) ham o'zgarmoqda. Ta'limda yangi bilimlarni amalda qo'llash natijasi innovatsiyalarga asoslangan yangi ta'lim texnologiyalarining yaratilishiga olib kelmoqda. Respublikamizda ta'lim tizimini har tomonlama rivojlantirish kadrlar tayyorlash tizimini tubdan yangilash va isloh qilish davlat ahamiyatidagi eng ustuvor vazifalar qatoriga kiradi. Bunda bo'lajak pedagoglarni tayyorlash bosqichida alohida

mas'uliyat bilan yondoshish lozim. Ayniqsa, bugungi raqamlashtirish sharoitida bo'lajak informatika fani o'qituvchilariga sifat jihatdan yuqori darajada bilim berish zaruriyati oliy ta'lim muassasalarida faoliyat olib borayotgan professor-o'qituvchilar zimmasiga ham mas'uliyat yuklaydi. Chunki zamonaviy axborot texnologiyalari va raqamli texnologiyalar soat sayin rivojlanib, takomillashib bormoqda hamda yangidan yangi dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Bu yangiliklarni o'z vaqtida o'zlashtira olmaslik kelgusi pedagogik faoliyatda o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shu sababli, bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda blended learning (aralash ta'lim) texnologiyasidan foydalanish ularning o'z ustilarida mustaqil ishlashlari va kasbiy kompetentliklarini rivojlantirishlarida ijobiy samara berishi mumkin.

Hozirgi kunda jahon ta'lim tizimida "Blended learning" atamasi keng qo'llanilib kelmoqda. Mamlakatimiz ta'lim jarayonida ham bu atama yaqin yillardan beri qo'llanila boshladi.

Blended learning – an'anaviy va elektron ta'lim shakllarining eng yaxshi usullarini o'zida mujassamlashtirgan ta'lim shakli hisoblanadi. An'anaviy ta'limda talabani o'qitadilar, blended learningda esa – o'qishga o'rgatib, mustaqil faoliyatini tashkil qiladilar.

An'anaviy ta'limda markazda – o'qituvchi (teacher-centered), blended learningda esa - talaba (student-centered) markazda bo'ladi. Bunda talaba ko'p ishlaydi va muvaffaqiyatlari uning o'ziga bog'liq [1, 26-b].

Blended learning texnologiyasi garchi bizning mamlakatimizda nisbatan yangi texnologiya bo'lishiga qaramay, ushbu yo'nalish bo'yicha bir qator mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, N.M.Aliyeva, M.R.Rasuleva, Sh.S.Xalilova, Sh.U.Yalgasheva ilmiy tadqiqotlarida aralash ta'limning afzalliklari va yutuqlari hamda kamchiliklari haqida yoritib berishgan [2].

Xitoy olimi Jia Zhang Blended learning texnologiyasiga "aralashgan o'quv jarayonini aniq ko'rsatish va har bir o'quv jarayonini aniqlashtirish uchun ishlatiladigan tavsiflash usuli" deb ta'rif beradi.

Ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi, global dunyoda raqobatning ortishi sharoitida har bir davlat va jamiyatning bu jarayonda raqobatbardoshligi yoshlarning intellektual rivoji hamda ularning iste'dodi va qobiliyatlarini to'liq amalga oshirishga e'tibor berishga bog'liq bo'ladi. Bu borada pedagogika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalariga, xususan bo'lajak Informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda katta mas'uliyat yuklaydi.

Blended learning texnologiyasining mazmuniga e'tibor beradigan bo'lsak, talabalar darsga mavzuning nazariy qismini o'qib-o'rganib keladilar va darsda asosan fanga oid kompetentlikni oshirish, ya'ni amaliy vazifalarni bajarishga ko'proq vaqt ajratiladi. Ta'lim oluvchilarga mustaqil o'rganishlari uchun elektron

resurslar beriladi. Talaba o'z ustida ishlaydi, mavzuni o'rganadi, zarur hollarda o'qituvchidan yordam so'raydi [3, 77b].

Blended learning texnologiyasi bugungi kun uchun zarur bo'lgan elementlarni o'z ichiga qamrab olganligi sababli bu texnologiya yordamida dars olib borish o'quvchi yoki talabani har tomonlama rivojlantiradi. Mustaqil ishlash ko'nikmasini shakllantirish bilan bir qatorda axborot texnologiyalaridan foydalanish, o'z ustida ishlashlari uchun ham turtki bo'ladi. Qachonki yoshlarni mustaqil ishlashga o'rgata olsak, ularda fikrni erkin bayon qilish ko'nikmasi shakllanadi, shundagina kutilgan natijalarga erishishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Rooney J.E. Blending learning opportunities to enhance educational programming and meetings. Association Management, 2003.55(5), 26–32.
2. N.M.Aliyeva, M.R.Rasuleva, Sh.S.Xalilova, Sh.U.Yalgasheva - Blended learning - ta'lim tizimida zamonaviy yondashuv. "Science and Education" Scientific Journal, "Science and Education" Scientific Journal, 2021. Volume2, Issue2.
3. N.I.Shakadirova – Umumiy o'rta ta'lim maktablarida Informatika va axborot texnologiyalari fanidan dars mashg'ulotlari samaradorligini oshirishda Blended learning (aralash ta'lim) texnologiyasidan foydalanishning ahamiyati. "Fizika, matematika va informatika", №6, 2021.

INFORMATIKA ZAMONAVIY JAMIYATNING ASOSI SIFATIDA

Sharipov Ravshan Zoyirovich - "Nizomiy" nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Ta'limda axborot texnologiyasi yo'nalishi I kurs magistranti

Informatika ham xuddi fundamental fanlar singari kompyuterlar texnologiyasi bazasidan ixtiyoriy ob'yektlarni boshqarish jarayonlarining axborot ta'minoti metodologiyalarini, tadbqiqiy predmet sifatida esa insonning konkret ishlab chiqarish faoliyati doirasida axborot sistemalarini yaratish bilan shug'ullanadi. O'z navbatida insonning ixtiyoriy faoliyati doirasi, shu bilan birga fanning har bir tarmog'I, hoh tabiiy, hoh ijtimoiy bo'lsin, undagi axborot o'zining maxsus tomonlari bilan tavsiflanadi. Masalan, iqtisodiy, yuridik faoliyatga va jurnalistika axborotlari haqida aytadigan bo'lsak, bu shu soha mutaxassislarining xizmat burchlari muvaffaqiyatli bajarishlari uchun zarur bo'lgan, doimo yangilanib turuvchi bilim va ma'lumotlar to'plami bo'lib hisoblanadi.

Informatika - (nemischa: Informatik, fransuzcha: Informatique, inglizcha: computer science - komputer fani (AQShda), computing science - hisoblash fani.

Informatika hisoblash, avtomatlashtirish va axborotni o'rganadi. Kompyuter fanlari nazariy fanlarni (masalan, algoritmlar, hisoblash nazariyasi, axborot nazariyasi va avtomatlashtirish) amaliy fanlarga (jumladan, apparat va Dasturlash dasturiy ta'minotni] va joriy etish) qamrab oladi. Kompyuter fanlari odatda akademik tadqiqot sohasi hisoblanadi va kompyuter dasturlashdan farq qiladi. Bugungi kunda informatika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari hamda xususiy metodikalarni ishlab chiqish, ta'lim tizimida bilim, ko'nikma va malakalarning to'liq o'zlashtirilishini ta'minlash, mazkur yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarga asoslangan ma'ruza, munozara, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda qo'llash, bu yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda rivojlangan mamlakatlardagi ilg'or tajribalarni o'rganish kerakligini davr taqozo etmoqda. Bugungi hayotimizning har bir jabhasi, har bir soha va barcha faoliyat turlari bevosita axborot texnologiyalari bilan bevosita bog'liqdir. Shunday ekan, axborot texnologiyalarni yaratish va ularni boshqarishga oid bilim, ko'nikma va layoqatninghar bir insonda shakllanishi fundamental ahamiyat kasb etadi Bugungi kunda informatika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari hamda xususiy metodikalarni ishlab chiqish, ta'lim tizimida bilim, ko'nikma va malakalarning to'liq o'zlashtirilishini ta'minlash, mazkur yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarga asoslangan ma'ruza, munozara, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda qo'llash, bu yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda rivojlangan mamlakatlardagi ilg'or tajribalarni o'rganish kerakligini davr taqozo etmoqda. Axborot, kompyuterlashtirish, hisoblash texnikasi, zamonaviy axborot texnologiyasi, modellash, ma'lumotlar manbai, dasturlashtirish, shaxsiy kompyuterlar, dastur bilan ta'minlash va boshqa shu kabi ilmiy tushunchalarjamiyatni axborotlashtirishning eng muhim xususiyatlarini ifoda etadi. Axborot - ijtimoiy, iqtisodiy tabiiy fanlarning, tafakkur ilmining taraqqiyoti natijasida yuzaga kelgan bilim va ma'lumotlar, kishilarning amaliy faoliyati davomida to'plagan tajribalari majmui demakdir. Inson axborot oqimi ichra yashar ekan, turli-tuman voqea, xodisalar va jarayonlarning bir - biriga aloqadorligini, o'zaro munosabati mohiyatini tahlil etish, mushohada va mulohaza qilib ko'rish maqsadida ko'pdan ko'p dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Bugungi kunda informatika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari hamda xususiy metodikalarni ishlab chiqish, ta'lim tizimida bilim, ko'nikma va malakalarning to'liq o'zlashtirilishini ta'minlash, mazkur yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarga asoslangan ma'ruza, munozara, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda qo'llash, bu yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda rivojlangan

mamlakatlardagi ilg'or tajribalarni o'rganish kerakligini davr taqozo etmoqda.

Bugungi kunda informatika va axborot texnologiyalari yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari hamda xususiy metodikalarni ishlab chiqish, ta'lim tizimida bilim, ko'nikma va malakalarning to'liq o'zlashtirilishini ta'minlash, mazkur yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalarga asoslangan ma'ruza, munozara, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda qo'llash, bu yo'nalishidagi fanlarni o'qitishda rivojlangan mamlakatlardagi ilg'or tajribalarni o'rganish kerakligini davr taqozo etmoqda.

Natija: Hozirgi davrni informatikasiz tasavvur etib bo'lmaydi. Axborot texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning barcha sohalarini qamrab olgan. Informatika sohasining asosiy resursi - axborotdir.

INFORMATIKA, (frans. informatique, nem. informatik - axborot), axborotshunoslik - ilmiy informatsiya (axborot, xabar, ma'lumot)ning mohiyati, umumiy xossalari va krnu-niyatlarini, shuningdek, ilmiy kommunikatsiya tizimi (o'sha ilmiy informatsiyani tarqatish usullari va vositalari majmui)ni o'rganish bilan shug'ullanadigan ilmiy fan; inson faoliyatining EHM, kompyuterlar bilan bog'liq bo'lgan sohasi. Ijtimoiy fanlar jumlasiga kiradi. Uning markaziy tushunchasi - ijtimoiy hayotning istalgan sohasi va tarmoqlaridan olinadigan ma'lumotlar, ya'ni ilmiy informatsiya.

Informatika fanining eng dastlabki asoslari zamonaviy raqamli kompyuter ixtirosidan oldin paydo bo'lgan. Abak kabi sobit raqamli vazifalarni hisoblash uchun mashinalar antik davrdan beri mavjud bo'lib, ko'paytirish va bo'lish kabi hisob-kitoblarga yordam beradi. Hisoblashlarni amalga oshirish algoritmlari qadimgi davrlardan, hatto murakkab hisoblash texnikasi yaratilgunga qadar ham mavjud bo'lgan

Axborot tizimi - belgilangan maqsadga erishish yulida axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun qo'llaniladigan usullar, vositalar va shaxslarning o'zaro bog'langan majmuasidir.

Axborot atrof - muhit ob'yektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, xosiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotdir.

Axborot texnologiyasi (AT) ob'yekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi sifat axboroti olish uchun ma'lumotlar yig'ish, qayta ishlash va uzatish (boshlang'ich axborot) vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir.

Telekommuniktsiya kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma'lumotlarni masofadan uzatish.

Axborot jamiyatining moddiy va texnologik negizini kompyuter texnikasi va kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalari, telekommuniktsiya aloqalari

asosidagi turli xil tizimlar tashkil etadi.

Hozirgi paytda axborotni qanday tushunish haqida quyidagicha nuqtai nazarlar yuzaga kelgan:

Axborot - xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari iste'mol etuvchi zaxira bo'lib, energetika yoki foydali qazilmalar zaxiralari kabi ahamiyatga ega. Jamiyat rivojlangani sari iqtisodiyot, fan, texnika, texnologiya, madaniyat, san'at, tibbiyot kabilarning turli masalalari haqidagi mavjud ma'lumotlar, axborot zaxiralaridan foydalanishni tashkil etish intellektual va iqtisodiy hayotga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatmoqda.

Axborot - fan va texnika rivojlanishi natijalari haqidagi fan-texnika ma'lumotlari, bilimlari yig'indisidir. Boshqacha aytganda, axborot, mazkur talqinga binoan, fan - texnika faoliyati axborot xizmati tizimining mahsuli va "xom ashyo"sidir.

Axborot - axborot xizmati tizimlarida fan - texnika faoliyati va turli sohalarida kadrlar tayyorlashni shakllantiruvchi mahsulotlar yig'indisidir, ya'ni axborot zaxiralarini ishlab chiqarish va iste'mol etish faqat jamiyatning intellektual hayoti bilan cheklanadi.

Ko'rinib turibdiki, bu talqinlardan birinchisi eng to'liq, axborot jarayonlari ko'p qirraligini qamrab oluvchi tushunchani bermoqda. CHindan ham, axborot jamiyat va inson faoliyatining barcha sohalariga kirib bormoqda.

Yuqorida qayd qilinganidek, jamiyatni axborotlashtirishda muhim tushunchalardan biri axborot zaxiralari tushunchasidir.

Axborot zaxiralari - alohida hujjat va alohida hujjat to'plami, axborot tizimlari (kutubxona, arxiv, fond, ma'lumotlar banklari, boshqa axborot tizimlaridagi)dagi hujjatlar va hujjatlar to'plamidir.

Texnologiya - so'zi yunoncha (techne) san'at, mahorat, o'quv ma'nolarini anglatadi. Axborot neft, gaz, foydali qazilmalar va boshqalar kabi an'anaviy moddiy zaxira turlari kabi jamiyatning qimmatli zaxiralaridan biridir, demak, uni qayta ishlash jarayonini moddiy zaxiralarni qayta ishlash jarayonlari bilan qiyoslanganda texnologiya sifatida qabul qilinishi mumkin.

Axborot texnologiyalarining maqsadi inson tahlil qilishi uchun axborotni ishlab chiqarish va uning asosida biror bir hatti - harakatni bajarish bo'yicha qaror qabul qilishdir.

Axborot texnologiyasi ob'yekt, jarayon yoki hodisa (axborot mahsuloti)ning holati haqidagi yangi sifat axborotini olish uchun ma'lumotlar (boshlang'ich axboroti)ni to'plash, qayta ishlash va uzatishning vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanuvchi jarayondir.

Zamonaviy axborot texnologiyalari - shaxsiy kompyuterlar va telekommuniktsiya vositalaridan foydalangan holda foydalanuvchi ishining

do'stona interfeysli axborot texnologiyasidir.

Xulosa qilib aytganda *Informatika zamonaviy jamiyatning asosi sifatida* axborot bosharuv tizimlarida yuqorida ko'rib chiqilgan tizimda hisobot ma'lumotlari haqiqiy ma'lumotlar bilan ish ko'rsa, intellektual tizim qayta ishlangan va, hattoki, ba'zida uchrab turadigan ma'lumotlar bilan kam ta'minlaydi. Bu tizim marketingning turli tasnifi to'g'risida kundalik axborotlar olish uchun foydalaniladigan manbalar va jarayonlar yig'indisidan iborat. Tizimning, intellektual imkoniyatlari kitoblar, gazetalar, maxsus maqolalar, xaridorlar, mahsulot yetkazib beruvchilar, vositachilar va firmaning o'z xodimlari bilan suhbatlardan tashkil topadi. Marketing bilan to'laonli shug'ullanayotgan firmalarda ko'pchilik hollarda intellektual tizim sifatini yaxshilash maqsadida qo'shimcha imkoniyatlar yaratiladi. Birinchidan, xodimlarni yangi g'oyalar haqida xabar qilishlariga o'rgatiladi va rag'batlantiriladi. Masalan, ular boshqalar tomonidan e'tiborga olinmagan qiziqarli axborotlarni to'plaganlari va u to'g'risida xabar qilganliklari uchun rag'batlantiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. www.ziynet.uz
2. www.kitobim.uz
3. Axborot tizimlari ma'ruza matni
4. EHM tushunchasi va nazariyasi kitobi.
5. X.X.Muratov, Sh.A.Yusupova. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida dars mashg'ulotlarini autoplay media studio dasturi orqali integratsiyalash. Academic Research in Educational Sciences . Volume 1 | Issue 3 | 2020.
6. Begalov B.A. Axborot-kommunikatsiyalar bozori: shakllanish, tendensiyalar, ekonometrik modellashtirish va rivojlanish. Monografiya. – Toshkent: Fan, 2001.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

Таджимуратова Азиза Садуллаевна - Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Современная школа должна обеспечивать высокий уровень подготовки учащихся в сфере информатики, так как это одно из наиболее важных направлений развития современного общества. Для этого необходимо иметь высококвалифицированных учителей информатики, которые могут эффективно передавать знания и навыки своим ученикам. Но каким образом можно обеспечить подготовку таких учителей? В этой научной статье мы

рассмотрим научно-методическую систему подготовки современного учителя информатики, которая позволяет сформировать необходимые компетенции учителя и повысить качество образования в этой сфере.

Одной из основных задач данной системы является формирование компетентного и профессионально ориентированного учителя информатики, который может работать в условиях быстро меняющейся информационной среды. В рамках этой задачи важно развивать следующие компетенции учителя:

- педагогические компетенции, то есть, способность организовывать обучение, эффективно использовать учебные материалы и средства обучения;
- профессиональные компетенции - знание современных технологий и методик преподавания информатики;
- социально-личностные компетенции - умение работать с учениками разных возрастных групп и социальных категорий, умение адаптироваться к различным условиям обучения и т.д. [1].

Другой важной задачей системы является формирование учебного плана и программы, которые соответствуют современным требованиям стандартам в области информатики. Это позволяет обеспечить единый уровень знаний и навыков учащихся, а также привести в соответствие учебные программы с реальными потребностями и требованиями рынка труда.

Кроме того, система также должна включать в себя механизмы постоянного повышения квалификации и профессиональной подготовки учителей информатики. Это может быть достигнуто через организацию семинаров, конференций, круглых столов, а также обмен опытом и знаниями с коллегами и другими специалистами в области информатики.

В современном обществе информационные технологии играют важную роль во всех сферах жизни. Поэтому важно, чтобы ученики получали качественное образование в области информатики и развивали компьютерную грамотность. Для этого необходимо создать эффективную научно-методическую систему подготовки современного учителя информатики, которая позволит гарантировать, что ученики получают необходимые знания и умения в области информационных технологий [2].

Одним из ключевых принципов научно-методической системы подготовки современного учителя информатики является компетентностный подход. Он предполагает, что ученик должен уметь не только применять теоретические знания, но и применять их на практике, решая реальные задачи. Для этого необходимо обучение, основанное на практических примерах, задачах и проектах, которые развивают навыки анализа, синтеза, критического

мышления и самостоятельности.

Еще одним принципом научно-методической системы подготовки современного учителя информатики является интеграция теоретических знаний с практическим опытом. Ученик должен видеть связь между теорией и практикой, чтобы понимать, как применять теоретические знания в реальной жизни. Для этого необходимо использовать современные информационные технологии в образовательном процессе, такие как компьютерные программы, интерактивные доски и онлайн-курсы [3].

Одним из важных элементов научно-методической системы подготовки современного учителя информатики является постоянное повышение квалификации и профессиональная подготовка учителей. Технологии постоянно развиваются, и учителя должны быть готовы к изменениям и использовать новые методы обучения и технологии. Для этого необходимо проводить семинары, тренинги и конференции, а также использовать онлайн-обучение.

Научно-методическая система подготовки современного учителя информатики должна быть постоянно совершенствуемой и улучшаемой, чтобы обеспечить высокое качество образования в области информационных технологий. Она должна учитывать современные тенденции в образовании, принципы компетентностного подхода и интеграции теории с практикой. Также необходимо обеспечивать постоянное повышение квалификации и профессиональную подготовку учителей [4].

Важным аспектом является также обеспечение доступа к современной технике и программному обеспечению, а также создание благоприятной обстановки для обучения, включая удобную и современную аудиторную базу, средства обучения, интерактивные технологии и другие современные средства обучения. Это позволит учителю и ученику работать в комфортных условиях и эффективно использовать информационные технологии в учебном процессе.

Целесообразно если данная система будет включать в себя следующие этапы:

1. Подготовка учителя информатики в вузе, где осуществляется формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для работы в школе.

2. Стажировка учителя в школе, где учителю предоставляется возможность приобрести практический опыт и применить полученные теоретические знания на практике.

3. Постоянное повышение квалификации и профессиональная подготовка учителя, которые позволяют обновлять свои знания и навыки в

соответствии с современными тенденциями в образовании и информационных технологиях [5].

Роль научно-методической системы подготовки современного учителя информатики заключается в обеспечении качественного образования в области информатики и развитии компьютерной грамотности у учащихся. Система должна гарантировать, что ученики получают актуальные и полезные знания, которые могут использовать в реальной жизни и на рабочем месте.

Также научно-методическая система подготовки современного учителя информатики должна способствовать развитию творческого мышления и инновационной деятельности учащихся, что может стать основой для будущей профессиональной карьеры в области информационных технологий.

Таким образом, научно-методическая система подготовки современного учителя информатики является важным элементом образовательной системы, который позволяет обеспечить высокое качество образования в области информационных технологий и развивать компьютерную грамотность учащихся. Важно постоянно совершенствовать и улучшать систему, учитывая современные тенденции и принципы компетентного подхода, а также обеспечивать доступ к современным технологиям и создавать благоприятные условия для обучения.

Список используемой литературы:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-metodicheskaya-podgotovka-buduschego-uchitelya-informatiki>
2. Ш. И. Абдурахманов, И. И. Саидов. "Особенности преподавания информатики в условиях модернизации образования в Республике Узбекистан". Электронный научный журнал "Наука и образование", 2019.
3. М. А. Шарипов. "Актуальные проблемы преподавания информатики в современной школе Узбекистана". Международный научный журнал "Информационные технологии в образовании", 2021.
4. А.А.Бахтиёров, Ш.Ф.Абдуллаев. "О проблемах внедрения информационных технологий в образовательный процесс в Республике Узбекистан". Международный научный журнал "Информатика и образование", 2020.
5. <https://www.dissercat.com/content/metodicheskaya-sistema-podgotovki-uchitelya-informatiki-v-oblasti-informatsionnoi-bezopasnos>

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHGA QO‘YILADIGAN TALABLAR

Temirov Azizbek Abdumannob o‘g‘li - Namangan davlat universiteti tayanch
doktoranti

Kichik mutaxassis – bu ta’lim dasturini muvaffaqiyatli o‘zlashtirgan o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari bitiruvchilariga beriladigan malaka darajasidir.

Tasniflagichdagi sakkizta bilim sohalari tartibi “Ta’limning xalqaro standart klassifikatsiyasi” ga asoslanib tuzilgan:

1. Ta’lim- 100 000
2. Gumanitar fanlar va san’at- 200 000
3. Ijtimoiy fanlar, biznes va huquq- 300 000
4. Fan- 400 000
5. Muhandislik, ishlov berish va qurilish tarmoqlari- 500 000
6. Qishloq va suv xo‘jaligi- 600 000
7. Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot- 700 000
8. Xizmatlar- 800 000

Biz tadqiqotimiz ob’yekti sifatida pedagogika kollejlarini “Ixtisoslashtirilgan (maxsus) va boshlang‘ich ta’lim muassasalari tarbiyachisi” tanlaganmiz.

Ma’lumki, kasb deganda, insondan umumiy va maxsus ta’lim , hamda amaliy faoliyati davomida hosil qilinadigan umumiy va maxsus bilim, ko‘nikma va malakalarni talab qiluvchi biror bir mehnat faoliyati turi tushuniladi. Har bir kasb doirasida bir-biridan farq qiluvchi torroq xarakterdagi mehnat faoliyati bilan bog‘liq mutaxassisliklar mavjud. Masalan: pedagog kasbida: bolalar bog‘chasi tarbiyachisi, boshlang‘ich sinflar o‘qituvchisi, o‘rta maktab o‘qituvchisi, ishlab chiqaruv ta’limi ustalari, oliy o‘quv yurtlarining o‘qituvchilari tushuniladi.

KHKlarida ishlash uchun tayyorlanadigan mutaxassislar ma’lumotiga quyidagi umumiy talablar qo‘yiladi.

- o‘z kasbining ijtimoiy va xususiy mohiyatini anglashi;
- ta’limni alohida ijtimoiy faoliyat sifatida, madaniyatni avlodlardan avlodlarga yetkazuvchi va shaxsni mukammallikka yetkazishni kafolatlovchi sifatida qarash lozim;
- tabiat va jamiyat rivojlanishidagi umumiy qonuniyatlarni bilishi, ilmiy gumanistik dunyoqarashlarga ega bo‘lishi, insonni shaxs sifatida ko‘ra olishi;
- insonlar orasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi yetikaviy va huquqiy normalarni bilishi,

- ta'lim jarayoni qonuniyatlarini bilishi va ularni kasbiy faoliyatida qo'llay olishi,
- inson va jamiyatdagi fiziologik, psixologik va ijtimoiy o'zaro bog'liqliklar haqida bilimlarga ega bo'lishi;
- atrof - muhitni egallab turgan dunyo haqidagi ilmiy qarashlar va ularning yevolyusiyasini bilishi, fanning jamiyat rivojlanishidagi ahamiyatini bilishi;
- o'z sohasini va unga tegishli bilimlarni to'liq ifodalab bera olishi;
- yekologik ta'limning asoslarini bilishi va ulardan kasbiy faoliyatida foydalana olishi;
- o'z sohasiga tegishli zamonaviy ma'lumotlarni qidirib, topa olishi va qayta ishlay olishi, hamda foydalanuvchi uchun qulay holda yetkazib bera olishi;
- o'z sohasiga tegishli yangi ilmiy ma'lumotlar bilan doimiy tanishib borishi;
- o'zining ijodiy qobiliyatini o'stirishi, faoliyatini rivojlantirish uchun tinmay izlanishlar olib borishi va malakasini oshirishga harakat qilishi;
- hamkasblari bilan yaxshi munosabatda bo'la olishi va kasbiy faoliyatidan kerakli optimal qarorlar qabul qila olishi;
- fikrlash, nutq va muomala madaniyatiga ega bo'lishi;
- o'z faoliyatiga sistemali yondasha olish qobiliyatiga ega bo'lishi;
- jarayonlardagi ishlab chiqarish, texnika, texnologiya va iqtisod orasidagi o'zaro bog'liqlik, ularning rivojlanishi haqidagi tizimli bilimlarga yega bo'lishi;
- mehnat muhofazasi va hayot faoliyati havfsizligi haqidagi bilim va malakalarga yega bo'lishi kerak bo'ladi.
- Umummadaniy tayyorgarlik bo'yicha quyidagi talablar qo'yiladi:
- tabiatni muhofaza qilish va undan ratsional foydalanish, biosferadagi muvozanatni saqlash, muhit va organizm orasidagi o'zaro bog'liqliklarni, noosfera haqida, yerning yevolyusiyasida insonning roli haqidagi tizimli bilimlarga ega bo'lishi;
- tabiat va jamiyatdagi axborot jarayonlar haqida, ta'lim va madaniyat sohasidagi elektron texnologiyalarning imkoniyatlari haqidagi bilimlarga ega bo'lishi;
- Jamiyat va tabiat, jamiyat va madaniyat, shaxs o'rtasidagi o'zaro aloqalar, ulardagi muammolar, jamiyatdagi o'z-o'zini boshqarish mexanizmlari haqidagi ma'lumotga ega bo'lishi lozim.

INFORMATIKA FANINI MOBIL TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O‘QITISH

Tovboyev Islom Irisovich - Jizzax politexnika instituti,
To‘laganov Begzod Sherpo‘latovich - Jizzax politexnika instituti.

Ushbu maqola informatika fanini o‘qitish jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanish masalalarini ko‘rib chiqishga qaratilgan. Shuningdek, ta‘lim sohasini axborotlashtirish masalalari hamda yangi axborot va pedagogik texnologiyalar vositalarini ta‘lim jarayonida qo‘llashning mohiyati, nazariy jihatlarini, qo‘llaniladigan mobil vositalari tahlil qilingan.

Bugungi kunga kelib ommaviy axborot vositalarining jamiyat hayotida tutgan o‘rni kundan - kunga yuksalib bormoqda. Inson hayotining deyarli barcha sohalarini mobil texnologiyalarsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Axborot bilan ishlash, ularni izlash, tarqatish, tasarruf qilish va uzatish ko‘nikmalari zamonaviy shaxsning kompyuter savodxonlik darajasini va axboriy madaniyatini belgilab bermoqda.

Ta‘lim jarayonini axborotlashtirish zamonaviy ta‘limning eng muhim vazifalaridan biridir. Bu ta‘lim muassasalarining ilm - fanni talab qiladigan bazasini rivojlantirish, o‘quvchilarga ta‘lim beruvchi o‘qituvchilarni qayta tayyorlash va ularni eng yangi o‘qitish tizimlariga moslashtirish bilan bog‘liq.

Informatikaning asosiy tushunchalaridan biri – bu axborot kommunikatsiya texnologiyasidir. Texnologiya grek tilidan (“techne”) tarjima qilganda san‘at, mahorat, bilish ma‘nolarini anglatadi, bular esa o‘z navbatida jarayonlardir.

Jarayonlar - bu qo‘yilgan maqsadga erishish uchun ma‘lum harakatlar majmuasidir.

Mobil o‘qitish – bu mobil texnologiyalarni qo‘llagan holda, yakka, guruhli va jamoali ta‘lim olishning dars va darsdan tashqari o‘quv faoliyatlarini o‘z ichiga birlashtirish imkoniyatiga ega bo‘lgan ta‘lim olishning maxsus shakli. Ta‘lim jarayonida -Mobil o‘qitish iborasi quyidagicha talqin etilishi mumkin [1. 435-439 b.].

✓ Ta‘lim olishdagi qurilma (ixtiyoriy mobil qurilmalar va tarmoq texnologiyalar);

✓ O‘rgatuvchi (o‘qitish jarayonida qurilma o‘quv auditoriyasida yoki auditoriyadan tashqarida joylashgan bo‘lishi mumkin);

✓ Dars turiga qarab o‘quv jarayoniga qo‘llash (boshqa maktab, shahar yoki regiondan bo‘lgan internetdagi virtual- o‘qituvchi).

✓ Mobil o‘qitishni ommaviy tarzda o‘quvjarayoniga tadbiq etish uchun quyidagi tashkiliy-pedagogik talablarga e‘tibor qaratish lozim:

✓ Ta‘lim amaliyotida planshet, netbook va noutbooklar asosida mobil

auditoriyalar tashkil etish;

✓ BOYD (*"Bring your own device"*—shaxsiy qurilmangni olib kel) yo'li asosida ta'lim olish (ta'lim oluvchilar mashg'ulotga shaxsiy mobil qurilmasini olib keladi).

Ta'lim muassasalarida internetga ulanishga erkin ruxsat berish nafaqat auditoriya xonalarida, balki yo'laklarda, kutubxonada, faollar zalida maxsus hududlar tashkil etilishi maqsadga muvofiqdir.

Mobil ta'limning afzallik tomonlari quyidagicha:

1. Ta'lim oluvchilarga joyni erkin o'zgartirish imkoniyatini beradi;
2. Imkoniyati cheklangan ta'lim oluvchilarga mobil vositalardan foydalangan holda o'qish imkoniyatini beradi;
3. Shaxsiy kompyuter va qog'ozli o'quv adabiyotiga ehtiyoj bo'lmaydi;
4. Zamonaviy simsiz texnologiyalar yordamida foydalanuvchilar orasida o'quv resurslar tarqalishi yengillashadi (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi);
5. Mobil o'qitishda multimediyali kontentdan foydalaniladi, ya'ni axborotlar turli shakllarda ifoda etiladi: matnli, grafik, ovozli.

Mobil o'qitishni joriy etishdan asosiy maqsad:

- ✓ Ta'lim sifatini oshirish;
- ✓ Ta'limda AKT integratsiyasini joriy etish va qo'llab - quvvatlash;
- ✓ O'quv materialni ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirish samaradorligini oshirish;
- ✓ Ta'lim jarayoniga shakllantiruvchi baholash (o'z xatolarini tahlil etish, o'z-o'zini baholash) va differensiallangan ta'lim texnologiyalarni joriy etish;
- ✓ Standartlashgan testlarni topshirish ko'rsatkichini o'sishi;
- ✓ Ta'lim oluvchilarda umri davomida uzluksiz ta'lim olish imkoniyati mavjudligi;
- ✓ Ta'lim muassasasi – oila – ta'lim muassasasi aloqasini o'rnatilishi va uning rivojlanishi.

O'quvchini ma'lumot bilan ishlashga, mustaqil ta'lim hamda axborotni o'zlashtirishga o'rgatish zamonaviy maktabning muhim vazifasidir. Bugungi kunda ta'limsifatini oshirishda mediatexnologiyalaridan keng foydalanilmoqda.

Mobil texnologiya bu - uyali aloqa uchun ishlatiladigan texnologiyadir. So'nggi bir necha yil ichida mobil texnologiyalar tez fursatda rivojlandi. Oddiy mobil qurilma bugungi kunga kelib oddiygina mobil telefon, GPS-navigatsiya moslamasi, o'rnatilgan veb-brauzer va tezkor xabarlar mijosi va qo'lda o'yin konsoliga aylandi. Ko'pgina mutaxassislarning fikriga ko'ra, kompyuter texnologiyalarining kelajagi simsiz tarmoq orqali mobil kompyuterlarga bog'liqdir.

Planshetli kompyuterlar yordamida mobil hisoblash yanada ommalashmoqda. Asosan simsiz qurilmalarning simsiz texnologiyalariga (jumladan, noutbuklar,

planshetlar, mobil telefonlar va boshqalar) axborot texnologiyalarini integratsiyalash uskunolari hisoblanadi.

Mobil texnologiyalar va Internet axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlantirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchlariga aylandi.

Mobil ta'lim (M-learning) atamasi bundan 15-20 yillar oldin ingliz tilidagi pedagogik adabiyotlarda, hozirgi kunga kelib bizning mamlakatimizda ham bu atamadan keng foydalanila boshlandi. Mobil ta'lim mobil va portativ qurilmalardan foydalanib, o'qishni va ta'limni tashkillashtirish imkonini beradi

Rivojlangan mamlakatlar qatorida bizning davlatimizda ham mobil qurilma va telefon egalarining soni jadal tarzda ortib bormoqda. Ko'pgina ta'lim muassasalari ta'limning BYOD (*"Bring Your Own Device"* – O'z qurilmangni olib kel) uslubiga o'tmoqda [2. 65-68 b.].

Simpodiumn multimediali prezentatsiyalar yordamida o'tkazish odat tusiga kirgan. Lekin odatiy taqdimot texnologiyalari bilan bir qatorda, ta'lim sohasiga interaktiv deb nomlangan yangi texnologiyalar kirib kelmoqda, bu esa taqdimotdan slayd- shou ko'rinishida uzoqlashishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Vulfovich E. V. Chet tillarini o'qitishni optimallashtirishda mobil ta'limning roli //VGPU ishlari. - 2014. - 6-son (91). - S. 161-164.
2. Golitsyna I. N., Polovnikova N. L. Mobil ta'lim ta'limdagi yangi texnologiya sifatida //Ta'lim texnologiyalari va jamiyat. - 2011. - No 1. - S. 241–252.
3. Iskandarova Z.A. (2023). Mobil o'qitishning pedagogik shakllarini ta'limda tadqiq qilish. Science and Education, 4(3), 435-439.
4. Тавбоев С.А., Тавбоев И.И. (2019). Методы цифровой обработки изображений с использованием аппарата нечетких множеств. In Научный форум: Инновационная наука (pp. 65-68).

TALABALARNING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

Toxirov Feruz Jamoliddinovich - NavDPI "Informatika" kafedrası o'qituvchisi,
Isroilov Nurshohruh Sunnat o'g'li - NavDPI "Matematika-informatika" fakulteti
1-bosqich talabasi

Bugungi kunda har xil turdagi dasturiy ta'minot va dasturlash tillarining paydo bo'lishi tufayli axborot texnologiyalari sohasi mutaxassislarini tayyorlash tizimini takomillashtirish zarurati paydo bo'lmoqda.

Bu esa o'z navbatida, informatika turkumiga kiruvchi fanlarni xususan, dasturlash tillari fanini o'qitishning shakl, usul va vositalarini takomillashtirishni taqozo etadi.

Bu borada V.E.Jujjalovning fikriga ko'ra informatika fanining ta'riflarini va dasturlash konsepsiyasini taqqoslab, dasturlash informatikaning muhim qismidir, degan xulosaga keldi. Shu munosabat bilan ushbu soha bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashda dasturlash tillarini o'qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqish talab etiladi [1; 20-b].

“Talabalar o'qish davomida dasturlashni murakkab fanlardan biri deb biladilar va uni o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishadi. Aksariyat talabalar, hatto o'qishni tugatgandan keyin ham, o'quv materialini o'zlashtirishning boshlang'ich darajasida qoladilar va faqat standart elementar vazifalarni hal qila oladilar” [2; 22-b].

Shu bois, bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak informatika mutaxassislarni tayyorlash dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

“Oliy ta'lim muassasalarida informatika mutaxassislarni tayyorlashda Python, C++, Delphi, Java kabi dasturlash tillari o'rgatilib kelinmoqda. Bu kabi dasturlash tillarini o'qitish, ularning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yangi metodikalarni ishlab chiqish va algoritmik fikrlashini rivojlantirish lozim” [2; 19-b.].

Bu borada V.E.Jujjalovning fikriga ko'ra oliy ta'lim muassasalarida dasturlash tillariga oid fanlarni o'qitishda talabalarning algoritmik fikrlashini rivojlantirish lozimligi ta'kidlanadi. Uning fikricha, bu “dasturlash va axborot texnologiyalari sohasida talabalarni tayyorlash darajasini oshiradi” [1; 31-b.].

Bizning fikrimizcha oliy ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalari mutaxassisliklarini tayyorlashda masalalarni algoritmiklash va dasturlash uchun dastlab, algoritmik fikrlashni rivojlantirishga e'tibor qaratish zarurdir.

Algoritmik fikrlash zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan inson intellektual faoliyatining muhim qismidir. Algoritmik fikrlash, zamonaviy dunyoda inson umumiy madaniyatining muhim xususiyatlaridan biriga aylanib bormoqda. “Algoritmik fikrlash usuli inson faoliyatining turli sohalarida optimal qarorlar qabul qilish imkonini beradi va o'z-o'zidan dasturlash va kompyuter texnologiyalari bilan bog'liq sanaladi” [3;45-b].

Aytish mumkinki, algoritmik fikrlash yoshlikdan shakllanadigan inson tafakkuriga xos qobiliyatdir. Biz buni tushunamizmi yoki yo'qmi, lekin har qanday amaliy masalani hal qilishda u yoki bu darajada algoritmik yondashuvdan foydalanamiz.

Informatika va axborot texnologiyalari rivojlanishining bugungi bosqichida kompyuter bilan muvaffaqiyatli o'zaro ta'sir qilish uchun algoritmik fikrlash uslubi

talab etiladi.

Talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish orqali, ularning dasturlashdagi turli muammolarini bartaraf etishga va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga erishish mumkin.

Yuqorida qayd etilgan olimlarning ishlari tahliliga ko'ra, talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda quyidagilarga e'tibor qaratish lozim: algoritmlashning umumiy qonuniyatlari va tamoyillarini tushuntirish; topshiriq ijrochisini o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan ma'lum bir ob'yekt ekanligi, ulardan to'g'ri va samarali foydalanish uchun tahlil qilinishi zarur bo'lgan harakatlar majmui ekanligini tushuntirish; ijrochi harakatlarini tavsiflash usullari va vositalari, ularni kompyuter yordamida loyihalash hamda amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalarini tanlash.

Dasturlash murakkab jarayon bo'lib, sifat jihatidan turli bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ulardan eng qiyini masalaning modelini yaratish va uni algoritmlashdir. Qoidaga ko'ra, algoritmlashni tushuntirishda darsliklarda har xil turdagi aniq vazifalar va ularga mos keladigan algoritmlar ba'zi tushuntirishlar bilan ta'minlanadi. Bunda asosan chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi turlarga oid misol va masalalarni algoritmlash ko'rib chiqiladi. Agar murakkabroq masalalarning yechimi berilsa, u holda tayyor yechim algoritmlari, ularning algoritmlarni qurish jarayoni tavsifisiz beriladi [2; 15-b]. Bunda talaba berilgan misollarni o'rganib chiqib, har qanday masala uchun algoritm tuza olaman, deb ishonadi. Biroq, bu yetarli emas. Chunki talabalar berilgan masalaning algoritmini tuzgandan so'ng, uni biror bir dasturlash tiliga o'tkazishda turli muammolarga duch keladi.

Shunday qilib, talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish orqali, ularda maqsadni belgilash, o'z faoliyatida belgilangan maqsadga erishish, dasturlash amaliyotida turli muammolarni yechish kabi qobiliyatlar shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Жужжалов В.Е. Совершенствование содержания обучения программированию на основе интеграции парадигм программирования // Автореферат диссертации на соискание ученой доктора педагогических наук. – Москва, 2004. – 48 с.

2. Мараджабов С.И. Развитие алгоритмического мышления студентов вузов в процессе обучения объектно-ориентированному программированию // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Душанбе, 2018. – 24 с.

3. Калитина В.В. Формирование программно-алгоритмической компетентности бакалавров информационных направлений при обучении программированию // Диссертация на соискание ученой степени кандидата

ZAMONAVIY BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI TAYYORLASHDA TALABALARNING MUSTAQIL TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI

Umarova Zaxro Abduraxim qizi - Toshkent davlat pedagogika universiteti
Matematika va ta’limda axborot texnologiyalari kafedrasida dotsent v.b., pedagogika
fanlari falsafa doktori (PhD).

Bugungi kunda shiddat bilan rivojlanib borayotgan dunyoda axborot hajmi doimiy ravishda o’sib bormoqda. Inson hayotining barcha sohalarida axborotning bunday shiddat bilan eksponent o’sishi mavjud axborotlarning qadsizlanishi va eskirishiga olib keladi. Shu bois amerikalik tadqiqotchilar tomonidan muomalaga kiritilgan “kompetentning yarim umri” atamasi so‘nggi yillarda ko‘p bora tilga olinib, bo‘lajak mutaxassis kadrlarning zamonaviy axborot jamiyatida yashab qolish masalasi tobora dolzarb bo‘lib bormoqda.

“Kompetentning yarim umri” bu mutaxassis bilimining eskirishini ko‘rsatuvchi o‘lchov birligidir. Bu shuni anglatadiki, dunyo miqyosida ma’lumotlar qanchalik ko‘p bo‘lsa, bilimning hayotiylik davri shuncha qisqa bo‘ladi. Mazkur atama mutaxassisning o‘qishini tugatgandan keyingi vaqtni nazarda tutadi, ma’lumotlar doimiy ravishda yangilanib borayotganligi sababli olingan bilimlarning eskirishi natijasida mutaxassisning malakasi 50% ga qisqaradi[2].

So‘nggi yillarda bu davr tez sur‘atlar bilan qisqarib bormoqda. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, bilimlar har yili 15% ga yangilanadi[3]. Mazkur jarayon bo‘lajak mutaxassis kadrlarning doimiy ravishda o‘z bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirib borishini, doimo o‘z ustida ishlab, mustaqil ta’lim olishini talab etadi.

Ko‘pincha zamonaviy bo‘lajak o‘qituvchilarning bilimlarini yanada takomillashtirish uchun mustaqil ta’lim samarali asos bo‘lib xizmat qiladi. Sababi, mustaqil ta’lim ta’limning boshqa shakllariga qaraganda o‘zining mobil (harakatchan)ligi va noxiziqli xarakterga egaligi bilan ajralib turadi. Mustaqil ta’limning yana bir o‘ziga xos xususiyati shundan iboratki, “kerakli vaqtda kerakli odamlar uchun zaruriy bilimlarni shakllantirish” kerak. Mazkur tamoyil asosida talabalarni mustaqil ta’lim olishga tayyorlash va ularning mustaqil tayyorgarligini rivojlantirish bugungi kundagi oliy ta’lim muassasalari oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanmoqda. Bu esa o‘z navbatida, mazkur tadqiqot ishi mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Mamlakatimizda oliy ta’lim sohasini rivojlantirish va ta’lim sifatini oshirish

borasida olib borilayotgan qator islohotlar doirasida ham mustaqil ta'limga alohida e'tibor berilmoqda. Xususan, o'quv mashg'ulotlarini talabalarni innovatsion fikrlashga yo'naltiradigan o'qitish texnologiyalari va interfaol uslublarni joriy etish asosida tashkil etish, asosiy e'tiborni talabalarning mustaqil ta'lim olishi bilan bog'liq mexanizmlarni amalga oshirishga qaratish [1] kabi vazifalarni amalga oshirishga qaratilgan chora tadbirlar ham shular jumlasidandir. Mazkur islohotlar zamonaviy bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashning ilmiy-metodik tizimini takomillashtirishga xizmat qilishi shubhasiz.

Ko'pgina talabalar o'zlarining mustaqil ta'lim jarayonlarini tashkil etishda ko'plab darsliklar, qo'llanmalar va turli internet, radio va televizor kabi ma'lumot manbalari mavjud bo'lishiga qaramay, o'qituvchi tomonidan sezilarli tashkiliy va uslubiy ko'makga ehtiyoj sezadilar [4]. Mustaqil ta'lim jarayonida o'qituvchilar tomonidan talabalar bilan bevosita interaktiv aloqada bo'lish imkonini yaratish bilan bir qatorda, faoliyatlarini nazorat qilib, xato va kamchiliklarini ko'rsatib, ularning mazmuni, kelib chiqish sabablarini anglashga, mustaqil tuzatishga imkon beradigan muhitni, shuningdek mazkur muhitga mos bo'lgan ta'lim strategiyalari, texnologiyalari va metodikalarini yaratishi talab etiladi. Ana shunday metodikalar sirasiga "METosphere", "Scaffolding", "check for understanding", "5E" kabilarni kiritishimiz mumkin.

Oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda mazkur metodikalardan foydalanish mustaqil ta'lim jarayonini samaradorligini oshirib, talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatida faol qatnashishiga olib keladi. Mazkur jarayonda faol qatnashgan talabada esa o'z mustaqil ta'limini tashkil etish va boshqarishga doir zaruriy ko'nikmalar shakllantiriladi [6]. Bu esa o'z navbatida, talabalarning mustaqil tayyorgarligini rivojlantirish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatib, mustaqil ta'lim olishga bo'lgan motivatsiya paydo bo'ladi [5], shuningdek, talabaning kelgusi kasbiy faoliyatida ham doimo o'z ustida ishlashi, yangi bilimlarni o'rganishi va kasbiy ko'nikmalarni shakllantirib borish orqali "hayot davomida ta'lim olish"ga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda zamonaviy bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda talabalar mustaqil tayyorgarligini rivojlantirish masalasiga alohida ahamiyat berish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularni mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3775-son Qarori. www.lex.uz

2. Г.Ф. Шафранов-Кутсев Профессиональное образование в условиях информационного взрыва. // Вестник Тюменского государственного университета. 2009. № 9. С. 6-13.

3. В.А Дегтерев. К вопросу о системе непрерывного профессионального образования // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9 (часть 2) – С. 175-180

4. Z.A.Umarova Mediaresurslar vositasida talabalar mustaqil ta'limini tashkil etish metodikasini takomillashtirish: Phd dissertatsiyasi, –T.:2021. -155 b.

5. Z.A.Umarova Mediaresurslar talabalar mustaqil ta'limi samaradorligini oshirishning omili sifatida // Educational research in universal Sciences. – 2023 №3.

6. Умарова З.А. Эффективность организации самообразования в электронной образовательной медиа среде // International conference on Language and Literature Proceeding 2022, 44-46.

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARINI FRILANSERLIKKA O'RGATISH MUAMMOLARI

Xalikov Akbar Tilavberdiyevich - Jizzax davlat pedagogika universiteti
o'qituvchi.

Bugungi kunda jamiyatning barcha sohalarini raqamlashtirish jadal sur'atlar bilan amalga oshirilayotganligi tufayli, frilanserlik sohasida yetuk kadrlarni tayyorlash hamda ushbu soha mutahassislarini o'qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqish pedagogikaning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu muammoni yechish uchun dastlab sohaga oid olimlarning ishlarini tahlil etish lozim.

Bu borada, ya'ni, umumiy o'rta ta'lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish nazariyasi, metodologiyasi, axborot-ta'lim muhitlari, elektron ta'lim resurslarini yaratish va foydalanish metodikasi, informatika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishga oid mamlakatimiz, Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi va xorijda A.X.Boymurodov, Z.R.Murodova, A.A.Qarshiyev, Z.A.Marasulova, U.K.Taylakov, P.P.Фокин, P.B.Колбин, А.П.Федосеева, Т.В.Яцюк, Monika Mladenović, Renata Burbaitė, Alkis Georgopoulos kabi olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Mazkur tadqiqotchilar tomonidan umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining kompetensiyalarini shakllantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish, "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini o'qitish metodikasi va nazariyasiga oid ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsa-da, o'quvchilarning "web-

freelance”ga doir kompetensiyalarini shakllantirishga doir tadqiqotlar yetarlicha tadqiq etilmagan.

Shu bilan birga, S.B.Qorayev tomonidan umumiy oʻrta taʼlim maktablarida oʻquvchilarni kasb-hunarga tayyorlash jarayonini takomillashtirishga ilmiy izlanish olib borilgan. Bunda oʻquvchilarni kasb-hunarga tayyorlashda hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ehtiyojidan kelib chiqib, mashgʻulotlarga yangi turdagi kasblarni kiritish orqali toʻldirish zarurligi asoslab berilgan[1]. Biroq S.B.Qorayevning tadqiqotida oʻquvchilarning “web-freelance”ga doir kompetensiyalarini shakllantirishga eʼtibor qaratilmagan.

Shuningdek, MDH davlatlari va xorijda frilanserlik faoliyatiga oid ilmiy izlanishlar N.V.Chaplashkin, O.V.Poletayeva, B.C.Харченко, А.Н.Сорокина, Ivona Hudeklar tomonidan olib borilgan. Mazkur olimlar tomonidan frilanserlikning sotsiologiya va iqtisod sohasiga oid muammolari tadqiq etilgan.

Jumladan, N.V.Chaplashkin ning tadqiqotida frilanserlikni oʻrganishning nazariy yondashuvlari oʻrganilgan, frilanser xizmatlari bozori faoliyatining obʼyektiv va subyektiv omillari aniqlangan. Zamonaviy frilanserning ijtimoiy-psixologik portreti tasvirlab berilgan [2]. O.V.Poletayevaning dissertatsiyasida frilanserlarning ijtimoiy-kasbiy tarkibi va malakasi, ularning yashash hududiga, bandlik sohasiga, bandlik shakllariga bogʻliqligi aniqlangan [2]. B.C.Харченконing ishida zamonaviy frilanserlarning turmush tarzining asosiy xususiyatlari va uning ijtimoiy-madaniy mazmunini belgilovchi omillari, zamonaviy jamiyatdagi rivojlanish xususiyatlari oʻrganilgan [4].

Shu bilan birga, Ivona Hudekning ilmiy tadqiqotida frilanserlik faoliyati mehnat bozori va butun jamiyatga taʼsir etuvchi hodisa sifatida oʻrganilib, uning ish dunyosiga, ayniqsa tadbirkorlik va mehnat bozoriga taʼsiriga alohida eʼtibor qaratilgan [5].

Mazkur olimlar tomonidan frilanserlik faoliyatining mehnat bozori, zamonaviy jamiyatdagi va iqtisodiyotdagi oʻrniga oid ilmiy izlanishlar olib borilgan boʻlsa-da, umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilarining frilanserlikka doir kompetensiyalarini shakllantirish maxsus monografik tadqiq etilmagan. Shu bois, ilgari surilayotgan tadqiqot, umumiy oʻrta taʼlim maktablarida dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Sohaga oid ilmiy tadqiqotlar tahliliga koʻra, oʻquvchilarning frilanserlikka oid kompetensiyalarini shakllantirish uchun quyidagi turkum muammolar borligi maʼlum boʻldi:

- oʻquvchilarning frilanserlikka oid kompetentligini shakllantiruvchi vebga moslashtirilgan zamonaviy elektron taʼlim resurslar yetarli darajada emasligi;
- oʻquvchilarning frilanserlikka oid mustaqil oʻquv faoliyatini tashkil etish tizimiga doir ilmiy-uslubiy manbalarga ehtiyoj mavjudligi;

- o‘quvchilarning frilanserlikka oid kompetentligini shakllantirishga qaratilgan amaliy topshiriqlar banki yetishmasligi.

Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining “web-freelance”ga oid kompetensiyalarini shakllantirishda yuqorida qayd etilgan turkum muammolarni bartaraf etish lozim. Buning natijasida mamlakatimizda informatika va axborot texnologiyalari sohasi bo‘yicha jahon talablariga mos mutaxassislarni tayyorlashga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Қораев С.Б. Умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларни касб-хунарга тайёрлаш жараёнини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Чирчиқ, 2019. – 40 б.

2. Чаплашкин Н.В. Фриланс как новое социальное явление и его последствия // Автореф. дисс... на соиск. учен. степ, канд. социол. наук. – Нижний Новгород, 2013. – 26 с.

3. Полетаева О.В. Фрилансеры в составе класса наемных работников: профессиональные характеристики и статусные позиции // Автореф. дисс... на соиск. учен. степ, канд. социол. наук. – Пенза, 2017. – 28 с.

4. Харченко В.С. Фриланс как стиль жизни в современном российском обществе // Автореф. дисс... на соиск. учен. степ, канд. социол. наук. – Екатеринбург, 2013. – 23 с.

5. Hudek I. The emergence of gig economy under the impact of digitalization – model of the success factors of freelancers // Doctoral dissertation. – Slovenia, 2022. – 321 p.

“INFORMATIKA VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR” FANINI O‘QITISHDA DIDAKTIK VOSITALARNING AHAMIYATI

Xasanov Xayrullo Maxmudovich - Qo‘qon davlat pedagogika instituti
“Informatika” kafedrası o‘qituvchisi

Bugungi rivojlanayotgan davrda jahon miqyosida oliy ta’lim sohasida malakali kadrlar tayyorlash, ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, zamonaviy axborot – kommunikatsiya texnologiyalari, zamonaviy o‘quv loyihalari negizida ishlab chiqilib, mamlakatlarning milliy kasbiy malaka talablarini xalqaro andozalarga moslashtirish asosida raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bizning asosiy maqsadimiz yoshlarning sifatli ta’lim olishlariga erishish, ularning o‘z qobiliyati va iste’dodini

ro'yobga chiqarish uchun barcha bilimlarimizni yetkazib berishdan iborat. Zamonaviy axborot – kommunikatsiya texnologiyalari, elektron didaktik vositalar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning hozirgi tendentsiyalariga eng mos keladigan ta'lim faoliyati uchun pedagogik shart-sharoitlarni yaratish hamda mavjud usullar va vositalarni takomillashgan yangi yoki sifat jihatidan yaxshilashga xizmat qiladi.

“Didaktika” tushunchasi yunoncha “didasko” so'zidan olingan bo'lib, “o'qitish”, “o'rgatish” ma'nolarini bildiradi [1]. Didaktika dars o'tkazishning maqsadi, mazmuni, metod va shart-sharoitlarini belgilaydi.

Tadqiqotda kuzatish, tahlil usullaridan foydalanildi. Tadqiqotning empirik manbaini kuzatish va tahlil natijalari asosda olingan xulosalar hamda ijtimoiy tarmoqlar, ya'ni telegram kanallari yordamida talabalar o'rtasida tashkil etilgan so'rovnoma, anketa natijalari hulosalari tashkil etdi.

Bugungi kunda yosh avlodni intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish jamiyat taraqqiyotida muhim o'rin egallaydi. Fan-texnika va texnologiyalar jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan hozirgi sharoitda dunyoda sanoat tarmoqlarini rivojlantirish, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, ijodkor mutaxassislariga bo'lgan talab va ehtiyoj yanada kuchayib bormoqda.

Bunday talablarga javob beradigan yetuk kadrlarni tayyorlashda ta'lim sohasida fan va texnikaning so'nggi yutuqlari asosida ishlab chiqilgan audio, video, telekommunikatsiya va informatsion texnika va texnologiyalarning qo'llanilishi katta ahamiyat kasb etmoqda. Shuning uchun ularning didaktik imkoniyatlari bilan tanishib chiqish va mashg'ulotlarda ularni qo'llashni o'rganish bo'lajak o'qituvchilar uchun ularning kelajak faoliyatida katta yordam beradi.

Didaktik vositalar bizga tanish, hayotimizda uchraydigan, xatto biz foydalanib yurgan vositalar bo'lishi mumkin. Ularning hammasi ham aynan ta'lim berish uchun ishlab chiqarilgan vosita bo'lishi shart emas. Masalan, televideniyaning olsak, u turmushimizda dam olish uchun qo'llaniladigan maishiy texnik vositasi bo'lsa, aholi orasida targ'ibot ishlarini olib borishda ommaviy axborot vositasi hisoblanadi. Lekin undan ta'limda ham keng foydalanmoqdamiz. Masalan, masofadan turib o'qitishda u didaktik vosita sifatida qo'llanilayapti.

Dasturiy ta'lim (dasturlashtirilgan ta'lim) harakat (operatsiya) lar ketma-ketligi tizimini ifodalovchi, ularni bajarish oldindan rejalashtirilgan natijaga olib keluvchi “dastur” terminidan kelib chiqadi.

Dastur-bajariladigan ish yoki biror faoliyat rejasi bo'lib, uning yordamida ta'lim oluvchilarga ta'lim-tarbiya berishda o'quv rejasi va dasturlarini og'ishmay amalga oshirilishida zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga keng imkoniyatlar yaratadi.

Dasturlashtirilgan ta'lim-o'quv jarayonini muayyan tartib (dastur) asosida tashkil etishga mo'ljallangan bo'lib, uning yordamida o'quv jarayonini olib borishning optimal variantlariga erishiladi. U kibernetika, informatika, matematik logika, hisoblash texnikasi asoslari va psixologiya fanlarining samarali tamoyillari va murakkab tizimlaridagi boshqarish vositalarining pedagogikada joriy etilishi natijasi ko'rinishida XX asrning 50 yillarida paydo bo'ldi.

Dasturlashtirilgan ta'lim o'quv materialini kichik-kichik qismlarga bo'lish, ushbu qismlarning biridan ikkinchisiga o'tish tartibi (qoidalari) ni belgilash, xususan, har bir qismni o'zlashtirish yuzasidan aniq ko'rsatmalar, topshiriqlar berish, o'z-o'zini nazorat qilishni ta'minlash kabi yo'llar bilan amalga oshiriladi. U ta'lim oluvchining bilim egallashi yo'lida har bir qadamni nazorat qilishga imkon beradigan va shuning asosida, o'z vaqtida yordam ko'rsatish, qiyinchiliklarni oldini olish, qiziqishini yo'qotmaslik va salbiy oqibatlarning oldini olishga imkon beruvchi o'quv jarayonining texnologiyasini yaratishga yo'naltiriladi.

Kompyuterli ta'lim. Ma'lumki, o'qitish sohasida jahon didaktikasining muhim tajribasi natijasida shaxsiy EHM rivojlanishi negizida kompyuterlashtirilgan ta'lim vujudga keldi. Ta'lim-tarbiya jarayonlarini kompyuterlashtirishda zamonaviy kompyuterlar universal didaktik vositalar (qurilma) bo'lib hisoblanadi va ularning ta'lim-tarbiya jarayonlarining optimal variantlarini topishdagi roli beqiyos. Shuningdek, kompyuter ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirishda yangi dasturiy-texnik universal vositasi bo'lib, ularning amaliy tafakkurini kengaytirish va chuqurlashtirib, ulardagi bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishni yuqori darajaga ko'taradi.

Kuzatish va tahlil natijalari asosida olingan xulosalar quyidagilarni tashkil etdi.

1. Kuzatishlar tahlili shuni ko'rsatadiki oliy ta'limda axborotlashtirish va kompyuterlashtirish darajasi qancha yuqori bo'lsa, bo'lajak pedagoglarda kelgusidagi kasbiy faoliyatida ushbu vositalardan samarali foydalanish ko'nikmasi, nafaqat nazariy jihatdan balki amaliy ko'rinishdagi bilim, ko'nikma va malakalarning rivojlanishiga xizmat qiladi.

2. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki oliy ta'lim o'quv jarayonida elektron didaktik vositalardan foydalanish, bo'lajak o'qituvchilarning axborot kommunikatsion kasbiy kompetentligini rivojlantirishning muhim omili hisoblanib, kelajakda informatika va raqamli texnologiyalar sohasida yuqori malakali o'qituvchini tayyorlashda zaruriy jihat hisoblanadi.

3. Kuzatishlar tahlili shuni ko'rsatadiki oliy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, elektron didaktik vositalarni qo'llash bo'lajak mutaxassislarining AKT kompetentligini rivojlantirishda juda muhimdir, chunki u bo'lajak o'qituvchining kasbga yo'naltirilgan kompetentligini

rivojlantirishning eng muhim va dolzarb masalasidir.

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, bu ko'nikmalarning barchasi talabalarda "Informatika va raqamli texnologiyalar" kabi fanlarni o'rganish jarayonida ma'lum darajada shakllanadi, chunki elektron didaktik vositalar mavzu mohiyatini yanada chuqurroq tushunishga va xulosalar chiqarishga yordam beradi.

Shunday qilib, bo'lajak o'qituvchini tayyorlash jarayonida talabaning elektron didaktik vositalar hamda ta'lim resurslaridan mustaqil foydalanishi ushbu fanni o'zlashtirish bo'yicha samarali natijalarga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Umumiy pedagogika. Qism I: darslik / O.Musurnonova [va boshq.]. - Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020.
2. Maxmudovich, Xasanov Xayrullo. "Ta'lim jarayonida o'quv faoliyatini tashkil etishda raqamli texnologiyalarning o'rni." Conferencea (2023): 31-36.
3. Maxmudovich, Xasanov Xayrulla. "Culture of the use of information technology in the educational system." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10.12 (2022): 268-271.
4. Makhmudovich, Khasanov Khayrullo. "Building Models of Their Functions According to SingleValued and Multivalued Compatibility Truth Table of Cryptographic Accelerations." Texas Journal of Engineering and Technology 15 (2022): 72-77.
5. Aripov, M.M., et al. "Implementing minimum graph covering in python." Ann. For. Res 65.1 (2022): 10016-10021.

AXBOROT TIZIMI SOHASIDAGI INQILOBLARNING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI ROLI

Xolmurodov Shuxrat Okboyevich - Termiz davlat pedagogika instituti
o'qituvchisi

Ma'lumotlarni qayta ishlash sohasida keskin o'zgarishlar bo'lganligi sababli insoniyat tarixida ijtimoiy munosabatlarning o'zgarishiga olib kelgan to'rtta axborot inqilobini ko'rsatish mumkin.

- Birinchi inqilob — yozuvning yaratilishi. Bu sifat va miqdor jihatidan oldinga qo'yilgan ulkan qadam bo'ldi. Bilimlarni ajdodlardan ajdodlarga yetkazish imkoni paydo bo'ldi.

- Ikkinchi inqilob (XVI asr o'rtalari) — kitob nashr etish. Bu sanoat, jamiyat, madaniyat va ish faoliyatini tashkil etishda keskin o'zgarish yasadi. Bu esa axborot manbasini yig'ishga imkoniyat yaratdi.

▪ Uchinchi inqilob (XIX asr oxiriari) — elektrning kashf etilishi. Bu tufayli telegraf, telefon, radio yuzaga keldi va bular axborotni istalgan hajmda uzatish va jamlashga imkon yaratdi.

▪ To‘rtinchi inqilob (XX asming 70-yillari) — mikroprotsessor texnologiyasining kashf etilishi. Bu kashfiyot asosida kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborotlarni uzatish tizimlari (axborot kommunikatsiyalari) yaratildi.

To‘rtinchi axborot inqilobi yangi soha — yangi texnologiyalar, uslublar, texnik vositalarni ishlab chiqarish bilan bog‘liq bo‘lgan axborot sanoatini oldingi qatag‘ilga ilgari surmoqda. Axborot sanoatining eng muhim tarkibiy qismlariga axborot texnologiyalarining barcha turlari, ayniqsa telekommunikatsiya kiradi. Axborot texnologiyasi (AT) - ob‘yekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi axborot olish uchun ma‘lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va uzatish bo‘yicha vosita va uslublar jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir. Telekommunikatsiya — kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma‘lumotlarni masofadan uzatishdir. Sanoat ishlab chiqarishning, ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy hayotning murakkablashuvi, inson faoliyatining barcha sohalaridagi jarayonlar dinamikasining o‘zgarishi, bir tom ondan, bilim larga ehtiyojning o‘ssishi, ikkinchi tom ondan mazkur ehtiyojlarini qondirishning yangi vosita va usullarini yaratishga olib keldi. Kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalarining keskin rivojlanishi turli xil axborotdan foydalanishga qaratilgan va axborotlashgan jamiyatning rivojlanishiga turtki bo‘ldi. Axborotlashgan jamiyat xususiyatlari Axborotlashgan jamiyat haqida olimlar turlicha fikrdalar.

Yapon olimlarining hisoblashlaricha, axborotlashgan jamiyatda kompyuterlashtirish jarayoni odamlarga ishonchli axborot manbayidan foydalanish, ishlab chiqarish va ijtimoiy sohalarida axborotni qayta ishlashni avtomatlashtirishning yuqori darajasini ta‘minlashga imkon beradi. Jamiyatni rivojlantirishda harakatlantiruvchi kuch moddiy mahsulot emas, balki axborot ishlab chiqarish bo‘lmog‘i lozim. Moddiy mahsulotning esa tannarxi ancha qimmat bo‘ladi. Bu uning qiymatida innovatsiya, dizayn va marketing ulushining oshishini anglatadi. Axborotlashgan jamiyatda nafaqat ishlab chiqarish, balki butun turmush tarzi ham o‘zgaradi. Bu jamiyatning sanoat jamiyatidan farqi shundaki, axborotlashgan jamiyatda intellekt, bilimlar ishlab chiqiladi va iste‘mol etiladi. Shuning uchun bu jamiyatda aqliy mehnat darajasi oshadi. Insondan ijodiy qobiliyat talab etiladi, bilimlarga ehtiyoj oshadi. Axborotlashgan jamiyatning moddiy va texnologik negizini kompyuter texnikasi va kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya aloqalari asosidagi turli xil tizimlar tashkil etadi.

Axborotlashgan jamiyat — faoliyat ko‘rsatuvchilarning ko‘pchiligi axborotni, ayniqsa uning oliy shakli bo‘lmish bilimlarni ishlab chiqish, saqlash, qayta ishlash

va iste'molchilarga yetkazib berish bilan band bo'lgan jamiyatdir. Rivojlangan mamlakatlarda axborotlashgan jamiyat negizlari asta-sekin namoyon bo'lmoqda. Istalgan turar joy turli elektron uskunalar va kompyuterlashgan moslamalar bilan jihozlanmoqda. Axborotlashgan jamiyatda insonlar faoliyati asosan axborotni qayta ishlashga qaratiladi, moddiy ishlab chiqarish va energiya ishlab chiqarish esa mashinalarga yuklanadi.

Axborotlashgan jamiyatga o'tishda kompyuter va telekommunikatsiya axborot texnologiyalari negizida yangi axborotni qayta ishlash sanoati yuzaga keladi. Axborotlashgan jamiyatning quyidagi xususiyatlarini ko'rsatish mumkin:

- axborot inqirozi muammosi hal etilgan, ya'ni axborot mo'lko'lligi va axborot taqchilligi o'rtasidagi ziddiyat yechilgan;
- boshqa zaxiralarga qiyoslanganda axborot ustuvorligi ta'minlangan;
- jamiyat rivojlanishining asosiy shakli axborot iqtisodiyoti bo'ladi;
- eng yangi axborot texnika va texnologiyalari yordamida avtomatlashtirilgan holda bilimlarni hosil qilish, saqlash, qayta ishlash va foydalanish jamiyati shakllanadi;
- axborot texnologiyasi inson faoliyatining barcha sohalarini qamrab olib, global xususiyatga ega bo'ladi;
- butun insoniyat tarixining axborot birligi shakllanadi;
- zamonaviy axborot vositalari yordamida har bir insonning axborot zaxiralariga erkin kirishi amalga oshadi. Ijobiy tomonlardan tashqari salbiy oqibatlarni ham ko'rsatish mumkin:
 - ommaviy axborot vositalarining jamiyatga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatishi;
 - axborot texnologiyalari odamlar va tashkilotlarning shaxsiy hayotini buzib yuborishi;
 - sifatli va ishonchli axborotni tanlash muammosining mavjudligi;
 - ko'pgina odamlarning axborotlashgan jamiyat muhitiga moslashishining qiyinligi;
- axborotlarni qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi odamlar va iste'molchilar orasida muammolar vujudga kelishi xavfi. AQSH, Yaponiya, Angliya, Germaniya kabi axborot sanoati rivojlangan mamlakatlarni axborotlashgan jamiyat deyish mumkin. Jamiyatning rivojlanishi natijasida inson, guruh, jamoa va tashkilotning faoliyati uning qay darajada axborotlashganiga va shu axborotdan oqilona foydalanishga bog'liq bo'lib qolmoqda. Yangi faoliyatni boshlashdan oldin, shu faoliyat to'g'risida katta hajmga ega bo'lgan ma'lumotlarni to'plash va uni qayta ishlash, tushunib yetish va tahlil qilish kerak bo'ladi. Bu vazifalarni bajarish uchun esa maxsus texnik vositalarni jalb qilish kerak. Axborot hajmining oshib ketishi natijasida axborotni to'la tushuna olmaslik holati vujudga keladi. Har kuni paydo bo'layotgan yangi axborot oqimida to'g'ri yo'nalishni tanlash qiyinlashib boradi.

Katta hajmdagi axborotlarning paydo bo'lishiga quyidagilar sabab bo'ladi:

- ilmiy tadqiqot va tajriba konstruktivlik ishlariga bag'ishlangan hujjatlar, hisobotlar, dissertatsiyalar, ma'ruzalar sonini yuqori sur'atda ko'payishi;
- insoniyat faoliyatining turli sohalariga bag'ishlangan davriy nashrlar sonining doimiy ravishda ko'payishi;
- magnit tasmalariga yozilgan va kommunikatsiya tizimiga kiritish qiyin bo'lgan turli ma'lumotlarning paydo bo'lishi.

Yuqoridagi sabablar natijasida axborot inqirozi (portlashi) yuzaga keladi. Bu inqirozning asosiy ko'rinishlari quyidagicha:

- insonning axborotni qabul qilish, qayta ishlash imkoniyati bilan katta hajmdagi axborot o'rtasida ziddiyat paydo bo'lmoqda. Masalan, umumiy bilimlar hajmi awal asta-sekinlik bilan o'zgardi, lekin 1900-yildan boshlab bilimlar to'plami har 50 yilda ikki martaga ko'paydi, 1950-yilga kelib har 10 yilda, 1970-yilga kelib 5 yilda va 1990-yildan boshlab esa har yili bilimlar to'plami ikki martaga ko'paymoqda;

- axborotni to'g'ri qabul qilishga xalal beruvchi me'yoridan ortiq axborotlar paydo bo'lmoqda;

- axborotning tarqalishiga xalaqit beradigan iqtisodiy, siyosiy va boshqa ijtimoiy to'siqlar yuzaga kelmoqda. Yuqoridagi sabablarga asosan quyidagi holat paydo bo'ladi: dunyoda juda katta hajmga ega bo'lgan axborot manbayi yaratilgan, lekin undan insonlar to'liq foydalanish imkoniyatiga ega emaslar. Axborot inqirozi jamiyat oldiga bu ziddiyatni bartaraf etish yo'llarini topish vazifasini qo'ydi. Faoliyatlarining turli sohalariga elektron hisoblash mashinalarini (EHM), axborotni saqlash, qayta ishlash va uzatish zamonaviy qurilmalarini qo'llash bilan insoniyat jamiyatida yangi evolutsion jarayon boshlandi. Bu jarayon axborotlashtirish jarayoni deb ataladi.

Jamiyatni axborotlashtirish — axborot zaxiralarini shakllantirish va undan foydalangan holda jamiyatning axborot iste'molini optimal to'yintirishga qaratilgan ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnik jihatdan tashkil qilingan jarayondir. Axborotlashtirish jarayonining tarixi AQSH da 1960-yillardan, Yaponiyada hamda G'arbiy Yevropa mamlakatlarida 1970- yillardan boshlangan. Jamiyatni axborotlashtirish zamonaviy ijtimoiy jarayonning tarkibiy bir qismidir. Bu atama oldin ishlatib kelingan «jamiyatni kompyuterlashtirish» atamasini siqib chiqarmoqda. O'zaro yaqin bo'lgan bu atamalar bir-biridan farq qiladi. Jamiyatni kompyuterlashtirishda asosiy yo'nalish sifatida kompyuterning texnik bazasini takomillashtirish va tatbiq etish masalalari ko'riladi. Jamiyatni axborotlashtirishda esa insoniyat faoliyatining har bir sohasida to'liq ishlatiladigan ishonchli, mukammal va zamonaviy bilimlarni olishga qaratilgan tadbirlar majmuasiga asosiy e'tibor beriladi. Shuning uchun «jamiyatni axborotlashtirish» tushunchasi

«jamiyatni kompyuterlashtirish» tushunchasiga nisbatan kengroq tushuncha hisoblanadi. «Jamiyatni axborotlashtirish» tushunchasida urgʻuni texnik qurilmalariga emas, balki ijtimoiy-texnik jarayonning mohiyatiga va maqsadiga berish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Холмуродов, Шухрат Окбоевич. "Роль инновации в технологии воспитания профессиональной и творческой деятельности будущего учителя информатики." Вопросы науки и образования 18 (143) (2021): 11-19.
2. Oqboevich, Xolmurodov Shuhrat. "Mathcad tizimi fizika samaradorligini oshirish vositasi sifatida". Konferentsiyalar arxivi . 2021 yil.
3. Sharifovna, Yakubova Umida. "Ijtimoiy oʻqituvchining kasbiy fazilatlarini". Muhim ilova: Ilgʻor fanlar boʻyicha yangi tadqiqotlar xalqaro jurnali 1.5 (2022): 171-175.
4. Xolmurodov, Shuhrat Oqboyevich. "Informatika oʻqituvchisining kasbiy va ijodiy faoliyatini takomillashtirish mexanizmlari". Ijtimoiy va gumanitar fanlar boʻyicha Osiyo tadqiqot jurnali 12.1 (2022): 153-157.

ПРОФИЛАКТИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ УГРОЗ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Хурамова Фарангиз Учкун кизи – преподаватель. Джизакский политехнический институт

Сложно представить современный мир без компьютеров, информационных технологий и интернета, т.к. они уже успели занять особое место в жизни каждого человека. Большой популярностью пользуются социальные сети. Мы создаем аккаунты и посещаем наши странички, по меньшей мере, несколько раз в неделю. Появилась возможность общаться с родными и близкими, которые находятся вдали от нас. Тем не менее, ученых всё больше беспокоит влияние на человека социальных сетей. Хотелось бы все-таки понять, что же хорошего или плохого скрывают в себе социальные сети. Бесспорно, социальные сети влияют на человека. Главное, с умом подходить ко всему: не стоит тратить напрасно свое время, ведь время – это самое ценное, что мы имеем. Необходимо правильно использовать те возможности, которые предоставлены нам интернетом.

Все в мире, рано или поздно, оцифровывается и попадает во всемирную сеть интернет, что дает “интернет-мошенникам” больше возможностей для проведения неправомерных действий по получению личной выгоды, путем

завладения личной информацией пользователя [3].

Социальные сети не являются каким-то сверхбезопасным типом ресурсов для выставления личной информации. Мы и представить не можем регистрацию в социальной сети без указания города/страны проживания и личных фотографий, не говоря уже о номере телефона, месте учебы, работы и социального статуса в частности. Эта информация может быть использована против вас, и никто от этого не защищен. Поэтому является рациональным привести ряд простых правил, которых нужно придерживаться для увеличения личной безопасности в социальных сетях. Приведем основные из них.

1. Обращайте внимание на то, кого вы добавляете в друзья. Мошенники, как и вы, тоже ведут странички в социальных сетях, это их непосредственный путь к вашему аккаунту.

Добавление вас в друзья, дает им возможность получить доступ к информации, которую вы скрыли для просмотра незнакомым лицам. Естественно, что появляется возможность писать вам в личные сообщения, под предлогом какой-то акции, рекламы, либо частной переписки, с целью узнать о Вас больше, либо “подсунуть” вирусную программу для получения ваших личных данных, с целью мошеннических действий. Внимательно изучайте человека, который предлагает вам “дружбу”, а лучше игнорируйте такие запросы и удаляйте.

2. Удаляйте аккаунты, которыми вы не пользуетесь. У основной массы пользователей социальных сетей есть парочка страниц, в той или иной социальной сети, о которых уже давно забыли, но вы должны помнить, что там находится ваша личная информация, которую скорее всего не удалили. Если вы уже не пользуетесь такими страничками, то просто удалите их, чтобы не оставлять такую информацию в общем доступе, даже если она устаревшая, как никак это рычаг давления на вас со стороны мошенников. Да и следить за всеми своими страничками легко, с помощью множества различных сервисов, которые вы с легкостью сможете найти в интернете.

3. Используйте сложные пароли. Да, это кажется очень просто, и само собой разумеющимся, но типичный пользователь об этом не задумывается, или просто есть пароль, который он хорошо знает, и, по той или иной причине, вводит его. Предлог этому - “Потом поменяю”, либо вовсе чтобы не забыть, а это может быть оценено как недостаточная защита Ваших личных данных, что может привести к взлому, с последующими мошенническими действиями.

Поэтому, устанавливайте сложный, и уникальный пароль, и лучше запоминайте, а не записывайте, ведь потерять “листочек” с паролями, задача не сложная.

4. Настройте усиленную защиту. Речь идет, естественно, о

двухфакторной аутентификации - еще один инструмент для повышения уровня защиты Ваших данных, помимо пароля.

Это даст возможность создать еще один барьер для входа в ваш аккаунт. Разные социальные сети предоставляют множество типов такой аутентификации, начиная с кодового слова, до пароля, который будет приходить к вам на личный номер телефона, который привязан к странице, для подтверждения входа. Это в свою очередь, сильно усложнит возможность входа в ваш аккаунт третьим лицам, и естественно поможет понизить риск утери важной информации.

5. Не используйте конфиденциальную информацию. Социальная сеть создана для общения с друзьями, либо единомышленниками, но никак не для привязки аккаунтов на какие-то сомнительные сайты, которые могут требовать личную информацию о вас, или ваших друзьях. Конечно же, нужно думать какую информацию вы предоставляете в виде новостей, не стоит писать, что выиграли миллион, или собрались освободить квартиру для отдыха на курорте. Это может стимулировать мошенников на определенные неправомерные действия. Естественно, на 100% это не защитит вас от “воровства” вашей информации, но, по крайней мере, понизит риск. Придерживаться этих пяти важных правил будет не лишним, если вы дорожите своей безопасностью в социальных сетях.

Список используемой литературы:

1. Левский Н.А. Чего опасаться в Интернете. Самые опасные сайты. Вредоносные программы. [Электронный ресурс] // Журнал ComputerBild – 2013.
2. Минаков В. Ф., Лобанов О. С., Артемьев А. В. Кластеры потребителей телекоммуникационных сервисов // Международный научно-исследовательский журнал = ResearchJournalofInternationalStudies. – 2014. – № 6-1 (25). – С. 60-61.
3. Туропов, У. У., Сатторов, С. А., Хурамова, Ф. У., & Хайитбоев, А. К. (2019). Создание группы кафедры «Информационные технологии» в социальной сети «Facebook».

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИРУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ

Юсупова Г.Ю. - в.и.о. доцент кафедры «Математика и ИТО»

Переход на новое поколение стандартов сектора высшего образования, основанных на компетентностно-ориентированном образовании, является необходимым шагом в реформировании системы образования Узбекистана, особенно в области математики и информатики. Личностно-ориентированное образование, внедрение инновационных и коммуникативных технологий, создание современных средств обучения являются приоритетными направлениями в образовательном процессе. Применение компьютерных математических систем в качестве средств обучения на основе компетентностного подхода приближает образование к нуждам и требованиям рынка труда и создает условия для дальнейшего развития образовательных технологий и системы образования в целом [2].

Общая закономерность и теоретическая основа применения компьютерных математических систем в образовательном процессе подготовки будущих учителей информатики базируется на реализации междисциплинарных связей и профессиональном развитии студентов, изучающих математику и информатику [1].

Компьютерное моделирование — это отрасль прикладной информатики, изучающая проблемы разработки, внедрения и использования информационных технологий для решения математических задач и других задач.

Цели преподавания компьютерного моделирования - дать возможность студентам изучить и использовать компьютерные математические системы для решения прикладных задач, дать возможность студентам овладеть концептуальными и терминологическими основами современной информатики как фундаментальной науки, дать возможность студентам овладеть теоретическими основами информатики в отношении формальных систем, баз знаний и их моделей представления, моделей принятия решений и Цель - овладение студентами теоретическими основами информатики в части алгоритмов[3,4].

Постановка проблемы. Изучение компьютерного моделирования будущими учителями информатики и использование современных систем компьютерной математики для решения прикладных задач формируют систему профессиональных компетенций, в частности, компетенции

информатики, информационно-математические знания, знания и математические модели процессов и явлений из различных областей человеческой деятельности для анализа. Они включают в себя способность использовать современные информационные технологии.

Материалы и методы Анализ научной и педагогической литературы по теме исследования; анализ учебных планов, рабочих программ и методических пособий по дисциплине; эмпирические методы (компьютерная математика); 'компьютерное моделирование'; эмпирические методы (анкетирование, интервью, педагогические наблюдения, моделирование).

Результаты Модель формирования информационной компетентности как компонента профессиональной компетентности по моделированию будущих учителей информатики обусловлена интеграцией математических и информационных знаний на основе математического моделирования в среде компьютерной математики, причем эти системы являются междисциплинарной связью информатики с другими предметами. Это объясняется тем, что они являются эффективным средством достижения поставленной цели.

Исследование использования компьютерных математических систем в учебном курсе "Компьютерное моделирование" будущими учителями информатики способствует формированию моделирования компонентов системы информационной компетентности в области информации, математики и компьютерного моделирования.

Список используемой литературы:

1. Zhaldak, M.I., Ramskyi, Iu.S., Rafalska, M.V. (2009). Model of the system of social and professional competencies of a computer science Teacher. Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova. Serii № 2. Komp'uterno-orientovani systemy navchannia – Scientific journal of NPU named after M. P. Dragomanov. Series No 2. Computer-oriented learning systems, 7(14). 3–18.
2. Yusupova, G. (2021). Model of development of model competences of a future teacher of informatics. Экономика и социум, 9(88), 1022-1031.
3. Юсупова, Г. (2021). Состояние концепций моделирования обучения в системе образования. ЎзМУ ХАБАРЛАРИ ВЕСТНИК НУУз, 6(6), 243-246.
4. Юсупова Г.Ю., Выборнов С. (2021). «Интерактивные методы профориентационной работы на уроке информатики». Innovation in the modern education system, 1(6), 342-349.
5. Юсупова, Г.Ю. (2021). Формирование и подготовка компетентности учителей информатики с использованием ресурсов информационно-образовательной среды. Fizika matematika va informatika, 1(4), 42-49.

4-SHU'BA

ELEKTRON ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH VA QO'LLASH ZAMON TALABI



ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ

Абылова Г.Ж – д.п.н, доц. НФ ТУИТ имени Мухаммеда ал – Хорезмий,
Кайпанова Ж.С.– магистрант НГПИ имени Ажинияза,
Мадиярова И. - магистрант НГПИ имени Ажинияза.

В нашей стране большое внимание обращается на использование интернета в области образования. Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев подчеркнул, что «не секрет, что сегодня для молодежи основным источником получения различных знаний и информации стал интернет» [1].

Современное общество можно рассматривать, как общество информационное, в котором информация играет важнейшую роль и давно стала товаром, наравне с товарами материальными. Количество обрабатываемой информации постоянно растет, появляются новые методы обработки и систематизации данных.

Реальностью становится то, что специалистам, работающим на разных производствах, приходится постоянно повышать уровень своей подготовки, чтобы соответствовать занимаемой должности и сохранять шансы продвижения по карьерной лестнице. В связи с этим повышается востребованность высших учебных заведений не только в организации традиционного обучения, но и организации программ обучения в рамках повышения квалификации и переподготовки специалистов.

Учебное заведение, успешно реализующее программы заочного обучения, активно использующее современные технологии, обеспечивающие возможность удаленного доступа учащихся любой формы обучения к собственным информационным ресурсам вуза, получает ощутимое конкурентное преимущество относительно тех учебных организаций, которые не используют в полной мере современные технические достижения.

Ключевым конкурентным преимуществом А.В.Кораблев считает возможность работать в едином информационном пространстве с данными, которые являются актуальными и достоверными для всей организации в целом, что и позволяют сделать облачные сервисы [2].

Освоение облачных технологий в их практическом использовании дает возможность оценить их преимущества в конкретном исполнении.

Так, например, Макарчук Т. А. пишет в своей статье, что наиболее удачная работа была реализована в процессе выполнения кейс-заданий, так как для обсуждения результатов с преподавателем или другими участниками групп не требовалась пересылка файлов и создания многочисленных копий

документов с учетом поступающих исправлений. Так же, положительные результаты были получены при работе со студенческой группой заочной формы обучения [3].

Отдельные образовательные учреждения считают разработку учебного контента и его распространение в сети Интернет угрозой своему рыночному положению. Но тут есть и преимущества в виде сотрудничества между обучаемыми и преподавателями, а также присутствие контроля учебного процесса в виде данных о доступе учащихся к системам. Таким образом, имеется возможность повышения уровня качества образовательного процесса, предоставляемых сервисов и контента, а также уровня опыта и усвоения материалов студентами [3].

Использование облачных технологий (облачных вычислений) высшими учебными заведениями – перспективное направление, позволяющее повысить эффективность учебного процесса, сократить накладные расходы на его реализацию. Ощутимо снижаются капитальные затраты, связанные с созданием и обслуживанием учебными заведениями собственных центров обработки данных, обеспечивается гибкая масштабируемость и высокая доступность сервисов, используемых в учебном процессе, что в конечном счете повышает уровень удовлетворенности потребностей конечных пользователей: студентов, профессорско-преподавательского состава, учебно-вспомогательного персонала, так как больше времени высвобождается для решения образовательных и научно-исследовательских задач.

Отмечая несомненные преимущества, получаемые высшими учебными заведениями от использования облачных технологий, следует выделить и основные риски, которые надо учитывать, планируя и используя облачные решения в учебном процессе, а именно: безопасность данных – необходимость обеспечения специальных мер для предотвращения несанкционированного доступа к размещенной в облаке информации; снижение доступности – возможность DoS-атак, риски, связанные с физическим повреждением сетевых кабелей, используемых для подключения к облаку и т.д.; привязка к поставщику облачных услуг (облачному провайдеру) – если учебное заведение не работает исключительно с собственным частным облаком, используя публичное или гибридное облако, то переход к другому облачному провайдеру может оказаться достаточно дорогостоящим и требующим времени, в том числе на перенос большого объема данных.

Список используемой литературы:

1. Послание Президента Республики Узбекистан Ш.Мирзиёева о наиболее важных, приоритетных задачах развития страны на 2019 год. – «Народное слово», 29 декабря 2018 г. № 270–271 (7196–7199).

2. Кораблев, А. В. Идентификация информационных рисков использования облачных технологий в банковской деятельности. Автореф. дисс...канд.экон.наук. – 2017, Самара
3. Макаручук Т. А., Юрьева Т. А. Профессионально направленное обучение студентов-психологов заочной формы обучения // Вестник Забайкальского государственного университета Ч.: 2008-№ 5 (50). С. 47
4. Abilova G.J., Xojaniyazova S.P. Xizmet retinde programmaliq támiynat (software as a service) saas abzalliqqlari hám paydalaniw // Международная научно – практическая конференция, НФ ТУИТ, Нукус 2023, С.300.

“АҚЛЛИ ШАҲАР” ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ-ИНСОН ВА УНИНГ МАНФААТЛАРИ ЙЎЛИДА

Алиев Тўлқин Тургунович - Тошкент Молия Институтининг
“Ижтимоий фанлар” кафедраси ўқитувчиси

Вазирлар Маҳкамаси қарори билан Ўзбекистон Республикасида “Ақлли шаҳар” технологияларини жорий этиш Концепцияси ва 2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасида “Ақлли шаҳар” технологияларини жорий этиш Концепциясини амалга ошириш бўйича амалий чора-тадбирлар режаси тасдиқланди.⁷ Бугунги кунда Ўзбекистонда «Ақлли шаҳар» инновацион технологияларини жорий этишнинг бошланғич босқичи давом этмоқда. «Ақлли шаҳар» технологияларини жорий этиш бўйича Тошкент шаҳрида «Хавфсиз шаҳар», «Ақлли ҳисоблагичлар», «Ақлли транспорт», «Ақлли тиббиёт» йўналишлари бўйича дастлабки синов лойиҳаларини режалаштириш ва амалга ошириш йўлга қўйилмоқда. «Tashkent City» ва «Delta City» лойиҳалари доирасида замонавий шаҳарсозлик инфратузилмасини жорий этиш бўйича комплекс ишлар амалга оширилмоқда. Бунда ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмасининг ривожланмаганлиги, шаҳарлар инфратузилмасининг сезиларли даражада жисмонан ва маънан эскирганлиги «Ақлли шаҳар» технологияларини самарали жорий этишга тўсқинлик қилувчи асосий муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Буларнинг ҳаммаси телекоммуникация тармоқларини модернизация қилиш чора-тадбирларини кўриш ҳамда шаҳарлар инфратузилмасини реконструкция қилиш учун йирик инвестиция манбаларини излашни талаб этади. «Ақлли шаҳар» технологияларининг жорий қилиниши ягона рақамли муҳитни

⁷ Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 январдаги 48-сон [қарори](#)

шакллантириш орқали шаҳарни бошқариш самарадорлигини оширади, шу билан бирга шаҳарни бир бутун ҳолатда бошқаришга имконият яратади. Жаҳон амалиётида давлат-хусусий шерикликни йўлга қўйиш, ижтимоий аҳамиятга эга вазифаларни ҳал этишга хусусий бизнесни жалб этиш орқали ушбу муаммоларни ҳал қилиш йўллари ишлаб чиқилган.

“Ақлли шаҳар” технологияларини жорий этиш лойиҳаларини амалга оширишнинг асосий йўналишлари этиб қуйидагилар белгиланди:

1. “Ақлли транспорт”-“Ақлли транспорт” йўналишида технологик ечимларни жорий қилиш орқали қуйидагилар кўзда тутилади: -йўл ҳаракатини бошқариш тизимини автоматлаштириш ва транспортлар оқими кўрсаткичларини мониторинг қилиш, шу жумладан реал вақт режимида ҳаракат шартларини мониторинг қилиш;

-жамоат транспортини бошқаришни дастурий таъминлаш;

йўл ҳаракати катнашчиларига автоматлаштирилган тизим орқали йўлдаги шароитлар ва вазиятлар, жамоат транспортининг ҳаракат жадваллари тўғрисидаги маълумотларни етказиш;

-жамоат транспортида хавфсизлик тизимлари;

-ахборот узатиш технологияларини, яъни маълумотларни тўплаш ва сақлаш жойига узатишни таъминлайдиган 5G стандартига мос келувчи алоқа воситаларини ва бажарувчи қурилмаларни, кенг қамровли Интернет тармоғи ва бошқа элементларни жорий этиш;

-“Ақлли шаҳар” учун Интернет тармоғининг шаҳар платформаларини жорий қилиш;

-транспортларни жойлаштириш учун бўш жойлар ва уларнинг узоқлигини аниқловчи “Ақлли жойлаштириш” технологияси;

-автомобиль ва йўллардан фойдаланиш учун электрон тўлов тизимлари;

-йўловчиларни ташиш ҳолатини узлуксиз мониторинг қилиш;

-геоахборот технологиялари ва навигация.

2. “Ақлли таълим”-“Ақлли таълим” технологик ечимларини жорий этиш орқали қуйидагилар назарда тутилади:

-ўқувчиларни синаб кўриш имконияти билан сунъий интеллект базасида таълим бериш тизими;

-шахсни интеллектуал аниқлаш тизими;

-масофавий таълим ва электрон ўқитиш;

-таълимнинг барча босқичларини қамраб олган электрон журналлар;

-онлайн ва офлайн услубларидаги интеграция тизимлари;

-қулай ва мослашувчан таълим технологияси;

-адаптив ва мобил ўқитиш технологиялари.

3. “Ақлли тиббиёт”-“Ақлли тиббиёт” технологик ечимларини жорий этиш орқали қуйидагилар назарда тутилади:

-мижозлар тўғрисидаги биотиббий маълумотларнинг ягона платформаси;

-тиббий карталарининг тармоқли тизимини жорий қилиш;

-тиббий интернет ва мобил иловалар асосида инсон саломатлигини масофадан мониторинг қилиш тизими;

-виртуал тиббий кўрикдан ўтказиш;

-виртуал шифохона хизмати;

-электрон рецептлар;

-телеметрия ва симсиз алоқадан фойдаланган ҳолда тиббий ёрдамни уйда олиш;

-илмий асосланган тиббиёт (сунъий интеллект ва телекоммуникациялар соҳасидаги техник янгиликлар асосида яратилган қурилмаларни қўллаш орқали);

-даволаш натижаларидан келиб чиқиб кўрсатилган хизмат учун тўловни амалга ошириш (шифокорга ташриф буюрганларнинг сонига эмас, балки даволаш натижаси бўйича тўлов амалга оширилади);

-тиббий маълумотлар, касалланишлар режалари, касалланиш ва тузалиш жараёнларини таҳлил қилиш учун сунъий интеллект технологияларини жорий этиш;

-реал вақт жараёнида дори-дармон захираларини кузатиш имкониятини берувчи интеграциялашган (GPS ва мобил платформалар билан жиҳозланган) тиббий пунктлар.

4. “Ақлли энергетика”-“Ақлли энергия тизими” технологик ечимларини жорий этиш орқали қуйидагилар назарда тутилади:

-маълумотларни йиғиш ва оператив диспетчерлик бошқариш тизими;

-авария ҳолатларида ўчиришларни бошқариш тизими;

-мижоз билан ўзаро муносабатларни бошқариш тизими;

-геоахборот тизими;

-кучланишни мониторинг қилиш учун автоном сезгичлар;

-ҳар хил турдаги қурилмаларнинг интеграциясини ҳамда маълумотларни олдиндан таҳлил қилиш ва йиғишни таъминловчи интернет қурилмаларининг рақамли платформалари;

-янги авлод гибрид батареялари, юқори ўтказувчан қурилмалар, литий аккумуляторлари;

-“ақлли” ўлчов тизимлари, истеъмолчилар фаоллигини таҳлил қилиш;

-янги таҳлилий ҳисоб-китоб ва тўлов хизматлари (тегишли молиявий технологияларни ривожлантириш орқали);

-энергия ресурслари истеъмолини ҳисоблашнинг интеллектуал тизимлари.

5. “Ақлли сув таъминоти ва оқава сув”-“Ақлли сув таъминоти ва оқава сув” технологик ечимларини жорий этиш орқали қуйидагилар назарда тутилади:

- географик ахборот тизимини жорий этиш орқали ягона ахборот тизими;
- сув таъминоти ва оқава сув истеъмолчилари ва кўрсатилган хизматлар ҳажмларини ҳисобга олиш тизими;
- сув ўтказгичлар ва оқава сув тармоқлари йўналиш хариталарининг электрон шакллар тизими;
- босим регуляторлари ва электрон узаткичлар ўрнатилган тармоқларда сув таъминоти ва оқава сув тизими;
- марказий диспетчерлик хизмати - ишларини автоматлаштириш тизими ва онлайн тизимда мониторинг олиб бориш;
- сув оқиб кетиши ҳолатлари аниқланганда сув таъминотини тўхтатиш тизими;
- фавқулодда вазиятларда бутун уйни иситиш кранларини ёпиш тизими;
- авария ҳолатлари содир бўлганда сув билан таъминловчи насосларни ўчириш тизими;
- насос ва жўмрақлар ишлашини бошқариш орқали сақлаш тизимидаги сув сатҳини бошқариш тизими;
- сенсорли сместителлар ва кранларга насадкалар ўрнатган ҳолда амалга ошириладиган сув таъминоти технологияларини жорий қилиш.

6. “Ақлли уй”-“Ақлли уй” технологик ечимларини жорий этиш орқали қуйидагилар назарда тутилади:

- ёнғинга қарши ва кўриклаш сигнализацияси;
- эркин фойдаланишнинг назорат тизими;
- авария ҳолатларни назорат қилиш (сув оқиб кетиши, газ чиқиши, электр тизимидаги авариялар);
- ички ва кўча ёритгичларини бошқариш;
- энергия истеъмолини назорат қилиш, катта кучланишпарни чеклаш ва истеъмол тармоғи фазаларига кучланишни тақсимлаш;
- энергияни тежайдиган асбобларни қўллаган ҳолда электр таъминотининг захира манбаларини бошқариш;
- интернет орқали уйнинг барча тизимларини бошқариш ва узоқдан мониторинг қилиш;
- истеъмолчининг smart-қурилмасига GSM-модуль орқали уйдаги сув таъминоти тизимининг ишлаши ҳақидаги маълумотларни етказиш;

-иссиқлик сарфини, кондиционерни бошқаришни ва иссиқликнинг оптимал тарқалишини мониторинг қилишнинг интеллектуал сенсорли тизими;
-реал вақт режимида объектлар қурилишини лойиҳалаштириш жараёнини масофадан бошқариш.

THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC APPLICATIONS AND THEIR USE IN THE EDUCATIONAL PROCESS IS THE CURRENT DEMAND

Aminov Xayotjon Xalimjonovich - PhD. Oriental University

Abstract. This paper explores the current demand for the development and utilization of electronic applications in the educational process. It begins by highlighting the ubiquitous presence of electronic applications in our daily lives and their growing significance within the realm of education. The development of electronic applications, including e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks, is discussed, with a focus on the technological advancements that have propelled their evolution. The paper then delves into the use of electronic applications in education, emphasizing their ability to engage students in a more interactive and personalized manner. E-learning platforms, educational games, and interactive textbooks are identified as key educational applications that offer unique benefits in enhancing the learning experience. The paper concludes by underscoring the transformative impact of electronic applications on education, as well as the ongoing growth and integration of these applications to provide students with more effective and engaging learning environments.

Keywords. Electronic applications, educational process, e-learning platforms, educational games, interactive textbooks, technology, engagement, interactive learning, personalized learning, technological advancements, transformative impact, effective learning, engaging learning environments.

Introduction. With the advent of technology, electronic applications have become an essential part of our daily lives. The use of electronic applications in the educational process is an area that has gained significant attention in recent years. Electronic applications, such as e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks, provide a more engaging and interactive way of learning. This paper discusses the development of electronic applications and their use in the educational process, which is the current demand.

Development of Electronic Applications

Electronic applications are software programs that run on electronic devices

such as computers, smartphones, and tablets. The development of electronic applications has been fueled by advancements in technology, such as the availability of high-speed internet, mobile devices, and cloud computing. Electronic applications can be categorized into different types, such as productivity tools, communication tools, entertainment applications, and educational applications. Educational applications are designed to enhance the learning process by providing interactive and engaging content. The development of educational applications has been on the rise, with many companies investing in the creation of e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks. The development of educational applications has been fueled by the need to provide a more personalized and engaging way of learning.

Use of Electronic Applications in the Educational Process

The use of electronic applications in the educational process has become a current demand due to the numerous benefits it offers. Electronic applications provide a more engaging and interactive way of learning, making it easier for students to understand complex concepts. Electronic applications also provide a more personalized way of learning, allowing students to learn at their own pace and level. E-learning platforms are one of the most popular electronic applications used in the educational process. E-learning platforms provide students with access to a variety of educational materials, such as videos, quizzes, and interactive games. E-learning platforms also provide teachers with the ability to monitor students' progress and provide personalized feedback. Educational games are another type of electronic application used in the educational process. Educational games provide a fun and interactive way of learning, making it easier for students to retain information. Educational games can be used to teach a variety of subjects, such as math, science, and language arts. Interactive textbooks are also becoming increasingly popular in the educational process. Interactive textbooks provide students with access to interactive content, such as videos, animations, and quizzes. Interactive textbooks also provide teachers with the ability to monitor students' progress and provide personalized feedback.

Literature Review. The integration of electronic applications in the educational process has gained significant attention in recent years. This literature review provides an overview of existing research on the development and use of electronic applications, such as e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks, in education. One area of focus in the literature is the benefits of electronic applications in engaging students and enhancing their learning experiences. For example, a study by Johnson and Adams (2018) found that the use of e-learning platforms increased student engagement and motivation. [1]

Students reported higher levels of interest and enjoyment in learning when

utilizing interactive features and multimedia content. Educational games have also been explored as a means to engage students and promote learning. In a meta-analysis conducted by Clark et al. (2019), it was found that educational games had a positive impact on student learning outcomes across various subjects. [2]

The interactive and immersive nature of games provides opportunities for active learning, problem-solving, and critical thinking. Interactive textbooks have emerged as another valuable tool in the educational process. Research by Liu et al. (2020) demonstrated that students using interactive textbooks showed higher levels of understanding and retention compared to traditional textbooks. The inclusion of multimedia elements, such as videos, animations, and quizzes, facilitated deeper engagement with the content.[3]

Discussion. The discussion section of this paper aims to provide an in-depth analysis and interpretation of the findings and implications of the literature review on the development and use of electronic applications in the educational process. The literature review highlights the numerous benefits of electronic applications in education. The integration of e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks has shown promise in engaging students and enhancing their learning experiences. These applications provide interactive and multimedia-rich content, allowing students to actively participate in the learning process. The ability to incorporate gamification elements in educational games fosters a sense of enjoyment and motivation among students, while interactive textbooks with multimedia features facilitate a deeper understanding and retention of information.

Personalized learning emerges as a significant advantage of electronic applications. The use of e-learning platforms allows for adaptive instruction and individualized feedback, catering to students' unique learning styles and needs. This personalized approach promotes self-paced learning, enabling students to progress at their own speed and focus on areas that require more attention. The literature review suggests that personalized learning experiences contribute to improved academic performance and increased student motivation, which are essential factors for successful educational outcomes.

Technological advancements have been instrumental in the development and widespread adoption of electronic applications in education. The availability of high-speed internet, cloud computing, and mobile devices has facilitated seamless access to educational content, enabling students to engage with electronic applications anytime and anywhere. These advancements have also paved the way for innovative approaches, such as mobile learning and virtual reality, further enriching the educational experience. While the literature review emphasizes the positive impact of electronic applications in education, it is important to consider certain challenges and limitations. One challenge is the need for sufficient

technological infrastructure and access to devices for all students, ensuring equitable opportunities for learning. Additionally, the integration of electronic applications should be accompanied by proper training and support for educators to effectively utilize these tools in the classroom [4].

Results. The results section of this paper presents a summary of the key findings obtained from the literature review on the development and use of electronic applications in the educational process. The literature review revealed several notable results regarding the benefits and impact of electronic applications in education. These findings include:

1. Increased Engagement: The integration of electronic applications, such as e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks, has been shown to enhance student engagement. Students reported higher levels of interest, enjoyment, and motivation when using interactive features and multimedia content.

2. Improved Learning Outcomes: Educational games have demonstrated a positive impact on student learning outcomes. The interactive and immersive nature of games promotes active learning, problem-solving, and critical thinking skills, resulting in improved academic performance across various subjects.

3. Deeper Understanding and Retention: Interactive textbooks enriched with multimedia elements have shown to facilitate a deeper understanding and better retention of information compared to traditional textbooks. The inclusion of videos, animations, and quizzes enhances student comprehension and memory.

4. Personalized Learning Experiences: Electronic applications, particularly e-learning platforms, provide opportunities for personalized learning experiences. These platforms can be tailored to individual students' needs, allowing for differentiated instruction and adaptive feedback. Personalized learning has been associated with improved academic performance and increased student motivation.

5. Technological Advancements: The development and integration of electronic applications in education have been driven by technological advancements. High-speed internet, cloud computing, and mobile devices have made educational content more accessible, enabling anytime, anywhere learning experiences.

6. Need for Equitable Access and Educator Support: The successful implementation of electronic applications in education requires equitable access to technological infrastructure and devices for all students. Additionally, educators need proper training and support to effectively utilize these tools in the classroom.

These results highlight the positive impact of electronic applications on student engagement, learning outcomes, and personalized instruction. The findings also underscore the importance of technological infrastructure and educator support for successful implementation. By leveraging technological advancements and

addressing access barriers, educators can harness the full potential of electronic applications to create effective and engaging learning environments [5].

It is important to note that the results discussed in this section are based on the findings from the reviewed literature. Further empirical research and studies are needed to validate and expand upon these results, providing a more comprehensive understanding of the impact of electronic applications in education.

Conclusion. The integration of electronic applications in the educational process has become a pressing demand in today's digital era. This paper has explored the development and utilization of electronic applications, including e-learning platforms, educational games, and interactive textbooks, and their impact on education. The findings from the literature review emphasize the numerous benefits of electronic applications in education. These applications have shown to increase student engagement, motivation, and enjoyment in learning. The interactive nature of educational games and the multimedia-rich content of interactive textbooks contribute to a deeper understanding and better retention of information. Furthermore, electronic applications provide opportunities for personalized learning experiences, catering to individual students' needs and promoting self-paced learning. Technological advancements have played a pivotal role in the development and adoption of electronic applications in education. The availability of high-speed internet, cloud computing, and mobile devices has transformed the accessibility of educational content, enabling students to engage with electronic applications anytime and anywhere. These technological advancements have opened doors to innovative approaches such as mobile learning and virtual reality, further enhancing the educational experience.

References

1. Johnson, L., & Adams, S. (2018). The rise of e-learning and its effects on student engagement. *The Journal of Educators Online*, 15(1), 1-17.
2. Clark, D., Tanner-Smith, E., & Killingsworth, S. (2019). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 89(6), 820-858.
3. Liu, Y., Cao, Y., Zhang, W., Zhang, X., & Li, D. (2020). The effects of interactive e-textbooks on college students' learning outcomes: A meta-analysis. *Computers & Education*, 150, 103844.
4. Vovides, Y., Sanchez-Alonso, S., Mitropoulou, V., Nickmans, G., Romero, M., & Freire, M. (2019). What can MOOCs do for the developing world? An impact evaluation of edX courses in Colombia and the Philippines. *Computers & Education*, 133, 104-119.
5. Westera, W., Nadolski, R., & Hummel, H. (2021). Research trends in technology-enhanced learning from 2010 to 2020: A content and bibliometric

ELEKTRON ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH VA JORIY ETISHNING HOZIRGI ZAMON TENDENTSIYALARI

Ayupov R.H., Tursunov S.Q. - Nizomiy nomidagi TDPU, Informatika va uni
o'qitish metodikasi kafedrası

Elektron ilovalarni ishlab chiqish va joriy etish bugungi kunda shiddat bilan rivojlanayotgan raqamli dunyoning muhim elementidir. Elektron ilovalar kompyuterlar, smartfonlar yoki planshetlar kabi elektron qurilmalarda foydalanish uchun mo'ljallangan maxsus dasturiy vositalardir. Elektron ilovalarni ishlab chiqish va joriy etishning muhimligiga bir qancha asosiy sabablar mavjud. Bular ichidan bir qancha asosiylarini quyida eslatib o'tamiz [1, 262-b]:

1. **Samaradorlikning oshishi:** Elektron ilovalar biznes, sog'liqni saqlash va ta'lim kabi turli sohalarda samaradorlikni sezilarli darajada oshirishi mumkin. Misol uchun, elektron ko'rinishdagi sog'liqni saqlash sohasiga oid yozuvlar (anketalar) tibbiyot xodimlariga bemor ma'lumotlariga tezroq va osonroq kirishda va uning holatini tushunishga yordam beradi, elektron o'quv platformalari esa talabalarga internetga ulangan holda va istalgan joydan turgan holda ta'lim resurslaridan bimalol foydalanish imkonini beradi.

2. **Foydalanish imkoniyatlarining kengligi:** elektron ilovalar qishloq joylarida yashovchi yoki nogironligi bo'lgan odamlar uchun axborot va xizmatlardan foydalanish imkoniyatini yaxshilashi mumkin. Misol uchun, onlayn-banking va elektron tijorat platformalari odamlarga moliyaviy xizmatlardan foydalanish va bank yoki do'konga jismoniy tashrif buyurmasdan xarid qilish imkonini beradi.

3. **Innovatsiyalardan foydalanish imkoniyati:** elektron ilovalar korxonalar uchun mijozlar bilan aloqa o'rnatish va jismoniy shaxslarga yangi xizmatlar va mahsulotlardan foydalanish uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etish orqali turli sohalarda innovatsiyalarni rivojlantirishi mumkin. Misol uchun, mobil ilovalar odamlarning smartfonlardan foydalanish usullarini taklif qilib, an'anaviy telefon texnologiyasida imkoni bo'lmagan ko'plab funktsiya va funktsionallarni taklif qildi [2, 112-b].

4. **Tejamkorlikka erishish:** Elektron ilovalar, shuningdek, qog'oz kabi jismoniy resurslarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va transportning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish orqali tejamkorlikni rag'batlantirishi mumkin. Masalan, tadbirlar yoki sayohatlar uchun elektron chiptalar bosma chiptalarga bo'lgan

ehtiyojni kamaytiradi, telekonferentsiya va virtual uchrashuvlar esa sayohatga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Umuman olganda, elektron ilovalarni ishlab chiqish va joriy etish bugungi raqamli jamiyatning rivojlanayotgan ehtiyojlarini qondirish uchun juda muhimdir. Texnologiya taraqqiyoti davom etar ekan, elektron ilovalar hayotimizning ko'p sohalarida tobora muhim ro'l o'ynashda davom etishi mumkin.

O'rta va oliy ta'lim uchun sun'iy intellekt (AI) ilovalarini ishlab chiqish va joriy etish talabalarining fanlarni o'rganishi va o'qituvchilarning dars berish usullarini ijobiy tomonga o'zgartirish imkoniyatlariga ega. AI ilovalari talabalar uchun shaxsiylashtirilgan ta'lim tajribasini taqdim etishi va ta'lim sohasidagi muammolar uchun innovatsion yechimlarni taklif qilishi mumkin. O'rta va oliy ta'limda sun'iy intellekt ilovalaridan foydalanishning bir necha asosiy usullari sifatida quyidagilarni ko'rsatishimiz mumkin:

1. ***Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim:*** AI ilovalari o'quvchilar uchun shaxsiylashtirilgan ta'lim tajribasini taqdim etish uchun ishlatilishi mumkin. Sinov ballari, uy vazifalari va o'rganish afzalliklari kabi talaba ma'lumotlarini tahlil qilish orqali AI o'quvchilarga o'z salohiyatlarini to'liq ro'yobga chiqarishga yordam berish uchun moslashtirilgan fikr-mulohazalar va o'quv materiallarini taqdim etishi mumkin [3].

2. ***Moslashuvchan ta'lim jarayonini amalga oshirish:*** AI ilovalari, shuningdek, o'quvchilarning individual ishlashi asosida qiyinchilik darajasi va o'rganish tezligini moslashtiradigan adaptiv ta'lim tizimlarini yaratish uchun ishlatilishi mumkin. Bu o'quvchilarning faolligi va motivatsiyasini saqlab qolishga yordam beradi hamda ularning mahorat darajasiga mos keladigan darajada fanlarni o'rganishini ta'minlaydi [4].

3. ***Talabalarni o'quv jarayonida har tomonlama qo'llab-quvvatlash:*** AI ilovalari o'quvchilarga repetitorlik va maslahat xizmatlari kabi turli usullar orqali yordam berishi mumkin. Misol uchun, sun'iy intellektga asoslangan chatbotlar kurs ishlarida yordamga muhtoj yoki ruhiy salomatlik muammolari bilan kurashayotgan talabalar uchun 24/7 rejimida yordam taklif qilishi mumkin [5].

4. ***Ma'muriy samaradorlik darajasini yaxshilash:*** AI, shuningdek, baholash va davomatni kuzatish kabi ma'muriy vazifalarni soddalashtirish uchun ham ishlatilishi mumkin. Bu o'qituvchilarga o'quvchilarni o'qitish va ularga maslahat berishga ketadigan vaqtni tejashi mumkin [6].

5. ***Bashoratli tahlillarni amalga oshirish:*** AI ilovalari o'quvchilar natijalarini bashorat qilish va qo'shimcha yordamga muhtoj bo'lishi mumkin bo'lgan xavf ostidagi talabalarni aniqlashga yordam ham bera olishi mumkin. Talabalarining o'quv jarayoni va o'zlashtirishiga oid ma'lumotlarini tahlil qilish orqali AI talabaning muammolarini aniqlay oladi va uning muvaffaqiyatga erishishi uchun

kerakli bo'lgan choralarni amalga oshiradi [7].

Ta'kidlash joizki, ta'limda sun'iy intellekt ilovalarini ishlab chiqish va joriy etish ularning samarali, axloqiy va adolatli bo'lishini ta'minlash uchun ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilishi kerak. Misol uchun, AI tizimlari tarafkashlikni minimallashtirish va tengsizlikni davom ettirmasligini ta'minlash asosida ishlab chiqilishi kerak. Bundan tashqari, o'qituvchilar va manfaatdor tomonlarni AI ilovalarini ishlab chiqish va tadbiq qilishga jalb qilish, ularning talabalar va o'qituvchilar ehtiyojlarini qondirishini ta'minlashi ham muhimdir. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, o'rta va oliy ta'lim uchun sun'iy intellekt (AI) ilovalarini tatbiq etish talabalarning o'rganish jarayonini faollashtirish va o'qituvchilarning dars berish usullarini yanada rivojlantirish imkoniyatlariga ega. AI talabalar uchun shaxsiylashtirilgan va moslashtirilgan ta'lim olish tajribasini taqdim etishi, ularning ruhiy salomatligi va farovonligini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Shuningdek, u ma'muriy vazifalarni soddalashtirishi va talabalar natijalarini bashorat qilishga yordam beradi. Biroq, ta'limda AIni ishlab chiqish va joriy etishga ehtiyotkorlik bilan yondashish hamda bu tizimlarning samarali, axloqiy va adolatli bo'lishini ta'minlash muhimdir. Ularni loyihalash va amalga oshirish jarayoniga o'qituvchilar va manfaatdor tomonlarni jalb qilish, bu tizimlar o'quvchilar va o'qituvchilarning ehtiyojlarini qondirish uchun moslashtirilganligini hamda ular tengsizlik yoki tarafkashlikni davom ettirmasligini ta'minlash juda muhimdir. Oxir-oqibat, ta'limda sun'iy intellektdan mas'uliyatli foydalanish talabalarni tez o'zgaruvchan dunyoda muvaffaqiyatga tayyorlaydigan yanada samarali va adolatli ta'lim tizimini yaratishga yordam beradi. Maqolamiz so'ngida biz jahon miqyosida o'rta va oliy ta'lim sohasida amalga oshirilgan neyron tarmoqlari asosida tashkil etilgan sun'iy intellekt ilovalariga oid bir nechta misollarni keltirishimiz mumkin [8-12]:

1. **Carnegie Learning:** Carnegie Learning – bu AIga asoslangan matematik repetitorlik dasturi bo'lib, u talabalar uchun shaxsiy o'rganish tajribasini taklif etadi. Dastur talabalarning ishlash ma'lumotlarini tahlil qilish va moslashtirilgan fikr-mulohazalar va o'quv materiallarini taqdim etish uchun mashinaviy o'rganish algoritmlaridan foydalanadi.

2. **EdTech Genome loyihasi:** EdTech Genome loyihasi maktablarga o'z o'quvchilari uchun eng samarali ta'lim texnologiyasi vositalarini aniqlashda yordam berish uchun AIdan foydalanadigan tashabbusdir. Loyiha qaysi vositalar qaysi talabalar uchun eng samarali ekanligini aniqlash uchun talabalar natijalari va texnologiyadan foydalanish haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mashinaviy o'rganish algoritmlaridan foydalanadi.

3. **ASU Online:** Arizona shtat universitetining onlayn dasturi, ASU Online, talabalar uchun shaxsiylashtirilgan ta'lim tajribasini taqdim etish uchun sun'iy intellektdan foydalanadi. Dastur ortda qolish xavfi ostida bo'lgan talabalarni

aniqlash va ularga muvaffaqiyatga erishish uchun maqsadli choralar ko‘rish uchun bashoratli tahlillardan foydalanadi.

4. **IBM Watson Education:** IBM Watson Education o‘qituvchilarga talabalar ma’lumotlarini tahlil qilish va o‘rganish tajribasini shaxsiylashtirishga yordam berish uchun mo‘ljallangan sun’iy intellektga asoslangan vositalar to‘plamidir. Asboblari o‘rganish analitik platformasini, virtual yordamchini va ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish vositasini o‘z ichiga oladi.

5. **Smart Sparrow:** Smart Sparrow (Aqlli Chumchuq) o‘qituvchilarga o‘z o‘quvchilari uchun moslashtirilgan ta’lim tajribalarini yaratish imkonini beruvchi sun’iy intellekt asosida ishlaydigan o‘quv dasturlari platformasidir. Platforma talabalarning ishlash ma’lumotlarini tahlil qilish va individual talabalar ehtiyojlarini qondirish uchun o‘rganishning qiyinchilik darajasi va tezligini sozlash uchun mashinaviy o‘rganish algoritmlaridan foydalanadi.

Bular o‘rta va oliy ta’limda o‘quvchilar uchun moslashtirilgan va samarali ta’lim tajribasini taqdim etish uchun sun’iy intellektdan qanday foydalanilayotganiga oid bir nechta misollardir xolos. Sun’iy intellekt texnologiyasi rivojlanishda davom etar ekan, kelajakda ta’lim sohasida yanada innovatsion ilovalarni ko‘rishimiz va ularning ishlatilishiga shohid bo‘lishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ayupov R.H., Tursunov S.Q. Raqamli texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Lesson Press” nashriyoti, 2023 yil. 464 bet.
2. Sabirjonov R.A., Ayupov R.H. va boshqalar. Zamonaviy raqamli texnologiyalarning rivojlanish istiqbollari – monografiya. Toshkent: “Hilol Media” nashriyoti, 2022 yil. 202 bet.
3. 10 Ways Artificial Intelligence Is Revolutionizing Education" by Bernard Marr, published in Forbes: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/03/18/10-ways-artificial-intelligence-is-revolutionizing-education/?sh=4b8c6b4b6f95>

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI ANIMATSIYANI ELEKTRON TA’LIM MUHITIDA O‘QITISH

Bakiyeva Zuhra Rahmatullayevna - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Informatika va uni o‘qitish metodikasi kafedrasini dotsenti
v.b., p.f.f.d. (PhD)

Oliy ta’lim muassasalarida kompyuterli animatsiyani elektron ta’lim muhitida o‘qitishda, kompyuterli animatsiya bo‘yicha mutahassislarni tayyorlash sohasida xorij universitetlari yuqori o‘rinda turadi. Uning rivojlanishi barcha davlatlarda

ayniqsa AQSh, Angliya, Shvesariya, Norvegiya, Kanada, Fransiya, Xitoy va Koreya va Rossiya davlatlarida o‘qitilishi alohida ahamiyatga ega.

Animatsiyani o‘qitish bo‘yicha xorij ta’lim muassasalarining elektron ta’lim muhitida bakalavr darajalari talabalar uchun qo‘lda rasm chizish yoki texnologiya yordamida dizayn va illustrasiya uchun badiiy o‘quv maydonchasi bo‘lib xizmat qiladi. Animatsiya mutaxassisliklari qo‘lda, kompyuterda va interaktiv texnikada va kompozitsiya va dizaynning istiqbollari bilan tanishadilar va hikoya, o‘yin va boshqa platformalarda vizual effektlarni o‘z ichiga oladi.

1-jadval

Kompyuterli animatsiyani elektron ta’lim tizimida o‘qitadigan ta’lim muassasalari

Kompyuterli animatsiyani elektron ta’lim tizimida o‘qitadigan ta’lim muassasasi nomi	Ta’lim muassasasi joylashgan shaxar	Ta’lim turlari
San’at universiteti akademiyasi	San-Fransisko	universitet
Ringling san’at va dizayn kolleji	Sarasota	institut
Rokki tog‘ san’at va dizayn kolleji	Denver	kollej
Savanna san’at va dizayn kolleji	Savanna	kollej
Full Sail universiteti	Qishki park	universitet
Interaktiv o‘yin-kulgu akademiyasi	Sietl	universitet
Animatsiya ustasi	Emervill	institut
CG Spectrum onlayn animatsiya va VFX maktabi	Melburn	maktab
Animation Apprentice va Bucks New universiteti	London, High Wycombe	universitet
CG Tarian onlayn maktabi	Vilnyus	maktab
Vankuver animatsion maktabi	Fankuver	maktab
Sinergiya universiteti	Rossiya	universitet
Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomchilik va dizayn instituti	Toshkent	institut

Yuqoridagi jadvalda xorijiy mamlakat universitetlarida kompyuterli animatsiyani elektron ta’lim tizimi orqali o‘qitish dasturining quyidagi jihatlari alohida ahamiyatga egalini ko‘rsatib o‘tdik:

ishlayotgan talabalarga qulaylik va moslashuvchanlikni ta’minlaydigan onlayn rejim yoki gibril formatlar;

tegishli 2D va 3D kurslariga, shuningdek, animatsiya sohasida mavjud bo‘lgan eng innovatsion va zamonaviy texnologiyalar;

talabalarni multimediya dizaynida, video o‘yinlar uchun animatsiyada,

kompyuter grafikasida, shuningdek filmlar yoki 3D modellar uchun animatsiya yaratish va boshqa ko‘plab kasb variantlarida veb-kontent yaratish uchun professional darajadagi ishga tayyorlash;

amaliy tajribalar;

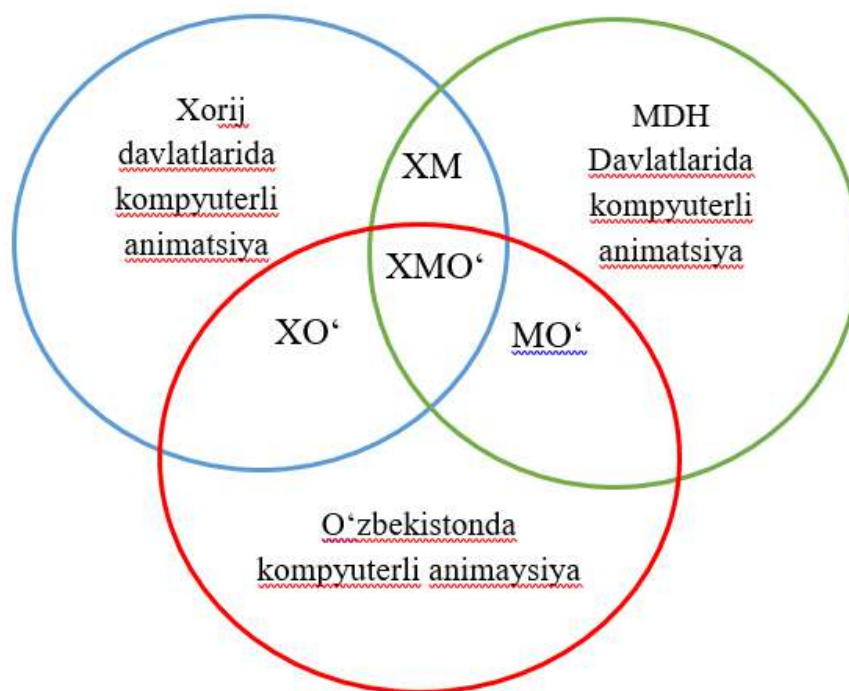
yangi ish joylari uchun portfel yaratish;

Ijodkorlik va o‘ziga xoslikni ifoda etish erkinligi.

Xorijiy ta’lim muassasalarining animatsiya bo‘yicha elektron ta’lim tizimi tahlilidan bakalavr darajasiga ega bo‘lgan talabalarga kompyuterli animatsiyani o‘qitishga katta ahamiyat berilganligi uchun shu soha bo‘yicha yuqori malakali kadrlar yetishtirilishini xulosa qilishimiz mumkin.

Yuqorida keltirilgan tahlillardan ko‘rinadiki xorijiy mamlakat universitetlarining elektron ta’lim muhitida kurslar, mutaxassisliklar, kerakli kredit soatlarini ko‘pligi, nazariy va amaliyot dasturlarining takomillashtirilganligi, dastur uchun ishlatiladigan veb-o‘quv platformalariga asoslanib, dasturning har bir sifatini va materiallarga kirish imkoniyati keng ochib berilgan (1-ilova).

Kompyuterli animatsiyani o‘qitishda mavzularni solishtirma ko‘rinishi Venn diagrammasida aks ettirildi.



1-rasm. Kompyuterli animatsiyani o‘qitishda mavzularni solishtirma Venn diagrammasi

Kompyuterli animatsiya o‘qitishda mavzularni solishtirma jadvali – ilovada ko‘rsatib o‘tildi.

XM – Xorij va MDH davlatlarida umumiy mavzularning o‘qitilishida 2D animatsiya, 3D animatsiya, 2D animatsiya: personajlar.

MO‘ – MDH davlatlari va O‘zbekistonda kompyuterli animatsiyani o‘qitishda

mavzular mos tushmaydi.

XO‘ – Xorijda va O‘zbekistonda kompyuterli animatsiyani o‘qitishda mavzular mos tushmaydi.

ELEKTRON ILOVALAR ISHLAB CHIQISHNING ZAMONAVIY USUL VA VOSITALARI

Burliyev Abdulla Ubaydullayevich, Fayzullayev Diyorbek O‘tkir o‘g‘li -
Jizzax Politehnika Instituti

Elektron ilovalar ishlab chiqishning zamonaviy usul va vositalari bu ahamiyatli bo‘lgan mavzulardan biridir. Elektron ilovalar, bizning hayotimizning har bir sohasida o‘z ahamiyatini ko‘rsatmoqda. Ularni ishlab chiqish jarayonlari, ularni qo‘llash usullari zamonaviy, samarador bo‘lishi kerak. Elektron ilovalarni ishlab chiqishning zamonaviy usul va vositalariga e‘tibor qaratadigan bo‘lsak, ularni bilish, ulardan foydalanishning cheklovlari va foydalarini tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, zamonaviy usul va vositalar orqali elektron ilovalarni ishlab chiqishning rivojlanishini va innovatsiyalarini o‘rganishga imkon beradi.

METODLAR

Elektron ilovalar ishlab chiqishning zamonaviy usul va vositalari bilan bog‘liq bo‘lgan usullar va vositalar, elektron ilovalar sohasidagi rivojlanish va samaradorlikni ta‘minlashda kritik ahamiyatga ega. Bu maqolada, elektron ilovalarni ishlab chiqish usullari va vositalarining ba‘zi tafsilotlari ta‘riflangan.

Dasturlash tillari, masalan, Python, Java, JavaScript, C++, C# kabi, elektron ilovalarni yaratishda keng qo‘llaniladigan asosiy dasturlash tillaridir. Ushbu tillar orqali ilovalarni yaratish, test qilish va ishga tushirish amalga oshiriladi. Ishlab chiqish jarayonida, foydalanishdagi imkoniyatlarni oshirish va yorqinlashtirish uchun framework va kutubhonalardan foydalanish tavsiya etiladi. Misol uchun, web ilovalarini ishlab chiqishda Django, Laravel, React, Angular kabi frameworklar foydalaniladi. Bu frameworklar yordamida ulanuvchiga iste‘mol qilishni osonlashtirish, ilova arxitekturasini tuzish va ko‘paytirishni osonlashtirish imkoniyatlarini beradi. [4,5]

Integrated Development Environment (IDE) ilovalarni yaratish va boshqarish jarayonida foydalaniladigan vositalardan biridir. IDE lar dasturlashdagi qulayliklarni oshirish uchun avtomatik kod yorliqlarini taqdim etadi, sintaksisni tekshiradi, debugging va profiling imkoniyatlari beradi. Bulut hizmatlari, ilovalarni ishlab chiqishda kuchli server yoki infrastruktur talab qilgan holatlarda foydalanishga imkon beradi. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure,

Google Cloud Platform (GCP) kabi bulut xizmatlari, qulayliklar va ishlab chiqish jarayonlarini soddalashtirish uchun saqlash, kompyuter kuchini ta'minlash va boshqarish imkonini beradi. Agile metodlar, loyihalarni tezkor iteratsiyalar orqali ishlab chiqish va samarali tarzda boshqarishga yordam beradi. Kanban, Scrum, Lean, XP kabi Agile metodlar, ishning tashkilini boshqarish, lokalizatsiya qilish, tadbirlarni boshqarish va jamoat bilan ishlashni tashkil etish imkonlarini beradi. UI/UX dizayn vositalari, ilovalarning foydalanuvchi interfeysini va foydalanishni osonlashtirish uchun foydalaniladi. Figma, Sketch, Adobe XD kabi vositalar loyihalarni prototip qilish, dizayn qilish va interaktiv tajribalar yaratishga yordam beradi.

NATIJALAR

Zamonaviy usul va vositalar bilan elektron ilovalar ishlab chiqishda erkinlik va samaradorlik oshiriladi. Dasturlash tillari va frameworklar orqali kod yozish va loyihalar tuzish qulayliklari oshiriladi. IDE lar yordamida dastur ishlab chiqish va boshqarish jarayonlari osonlashtiriladi. Bulut xizmatlari esa server resurslarini ta'minlash va ilovalarni ishlatishda soddalashtirish imkonini beradi. Test avtomatlashtirish vositalari yordamida ilovalar test jarayonlarini avtomatiklashtirish, xususiyatlarni tekshirish va natijalarni tekshirishda qulayliklar yaratiladi. Agile metodlar esa projeklarni tezkor iteratsiyalar va tashqi ta'sirchanlikka asoslangan jarayonlar orqali boshqarish imkonini beradi. UI/UX dizayn vositalari foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va ilovalarni atraktiv va oson ishlatiladigan qilishda katta muhim ahamiyatga ega. Bu vositalar yordamida loyihalarni prototip qilish, dizayn qilish va interaktiv tajribalar yaratish osonlashtiriladi.

Vositalar/Usullar	Ta'rif	Muhimliklar
Programlash tillari	Python, Java, JavaScript, C++	Yetarli funksional bo'lgan, oson sintaks va yaxshi tahlil imkoniyatiga ega tillar
Frameworklar	Django, Laravel, React, Angular	Ilovani tezkor ishlab chiqish, modular arxitektura va amaliy yordam berish uchun asosiy platformalar
IDElar	Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm	Ilovani yaratish, boshqarish va ishlab chiqish jarayonlarini yengillashtirish uchun integratsiya qilgan muhim vositalar
Bulut xizmatlari	AWS, Azure, Google Cloud Platform	Yetarli resurslar, elastiklik va yuqori darajadagi xavfsizlikni ta'minlash uchun bulut xizmatlari

Test avtomatlashtirish vositalari	JUnit, Selenium, Appium, Jest	Ilovalarni o'tomatik sinovdan o'tqazish, test jarayonlarini avtomatlashtirish va sifatni yuqori darajada ta'minlash
UI/UX dizayn vositalari	Figma, Sketch, Adobe XD	Yaxshi foydalanuvchi interfeysi (UI) va foydalanuvchi tajribasini (UX) yaratish uchun dizayn vositalari
Agile metodlar	Scrum, Kanban, Lean, XP	Tezkor rivojlanish, hamkorlik, talabni boshqarish va jarayonlar osonlashtirish uchun qo'llaniladigan qisqacha jarayon modellari

Bu ma'lumotlar, elektron ilovalar ishlab chiqishda zamonaviy usul va vositalarining muhim elementlarini va ularning foydalarini ko'rsatadi. Bu usul va vositalar, ilovalarni tezkor ishlab chiqish, rivojlanish jarayonlarini soddalashtirish, samaradorlikni oshirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashga yordam beradi.

Natijalar bo'yicha, zamonaviy usul va vositalar elektron ilovalarni ishlab chiqish jarayonida yaratuvchilarga va foydalanuvchilarga yorqinlik, tezkorlik, samaradorlik va qulayliklarni ta'minlashda o'rnatilgan. Ularning ishlatilishi natijasida ilovalar yaxshi sifatga ega bo'lib, rivojlanish va innovatsiyalarni oshirishga imkon yaratishda katta muhim ahamiyatga ega.

Elektron ilovalarni ishlab chiqishda zamonaviy usul va vositalar bilan bog'liq muddatlarni, tafsilotlarni va tartibotlarni ta'riflash amalga oshiriladi.

1. Muhimlik va cheklovlarning tahlili: Zamonaviy usul va vositalar ishlatilganida qanday muhimlik va cheklovlarni kuzatish kerak. Ularning samaradorlik, tizimning stabil ishlashi, ilovaning to'liq funksional bo'lishi va iste'molchilarga foydalanishning qulayligi kabi muddatlarga alohida e'tibor beriladi.

2. Rivojlanish imkoniyatlari: Zamonaviy usul va vositalar elektron ilovalarni ishlab chiqish jarayonini tezlashtirish, tashqi ta'sirchanliklarni minimalizatsiyalash va rivojlanishni oshirish imkoniyatlarini beradi. Bunda rivojlanish jarayonlarini nazorat qilish, kodni boshqarish va hamkorlikning osonlashishi kabi masalalarga e'tabor qaratiladi.

3. Foydalanuvchi tajribasi: Elektron ilovalarni ishlab chiqishning zamonaviy usul va vositalari foydalanuvchi tajribasini kuchaytirishga yo'l qo'yadi. Foydalanuvchining ilovadan qanday foydalanishi, interfeysi, ishlatish osonligi va intuitivligi kabi masalalar o'rganiladi.

4. Innovatsiya va kelajakdagi rivojlanish yo'llari: Zamonaviy usul va vositalar elektron ilovalar sohasidagi innovatsiyalarni oshirishga imkon yaratadi. Bunda, ilovalar sohasidagi so'nggi rivojlanish yo'llari, kelajakdagi texnologik

tendentsiyalar va zamonaviy usul va vositalarining roli muhimligiga e'tabor qaratiladi.

Xulosa qilib shu ta'kidlash mumkinki, elektron ilovalar ishlab chiqishning zamonaviy usul va vositalari bilan bog'liq muhim jihatlar, samaradorlik va yorqinlikni oshirish, foydalanuvchi tajribasini kuchaytirish, rivojlanish imkoniyatlari va innovatsiyalar kabi masalalarga ko'proq e'tibor ko'rsatish lozim. Bu usullar va vositalar, ilovalarni tezkor ishlab chiqish, yangilash, boshqarish va ulanish jarayonlarini soddalashtirish imkonini beradi. Bu usullar dasturlash tillari (Python, Java, JavaScript, C++ kabi), frameworklar (Django, Laravel, React, Angular kabi), IDE lar (Visual Studio, IntelliJ IDEA, PyCharm kabi), bulut hizmatlari (AWS, Azure, GCP), test avtomatlashtirish vositalari (JUnit, Selenium, Appium, Jest kabi), UI/UX dizayn vositalari (Figma, Sketch, Adobe XD) va Agile metodlar (Kanban, Scrum, Lean, XP kabi) bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Pressman, R.S. (2014). Software Engineering: A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill Education.
2. Sommerville, I. (2015). Software Engineering. Boston: Pearson Education.
3. Fowler, M. (2018). Refactoring: Improving the Design of Existing Code. New York: Addison-Wesley Professional.
4. Бурлиев А. У., Рашидова Р. Методы обучения с использованием интерактивной и компьютерной технологий //uzacademia. – С. 43.
5. Бурлиев, А. У. (2021). Повышение эффективности обучения с использованием возможностей интерактивной и компьютерной технологий. *Academic research in educational sciences*, 2(CSPI conference 1), 523-526.

MEHMONXONA AXBOROT TIZIMINING INFOLOGIK MODELINI YARATISHDA IDEF DIAGRAMMALAR

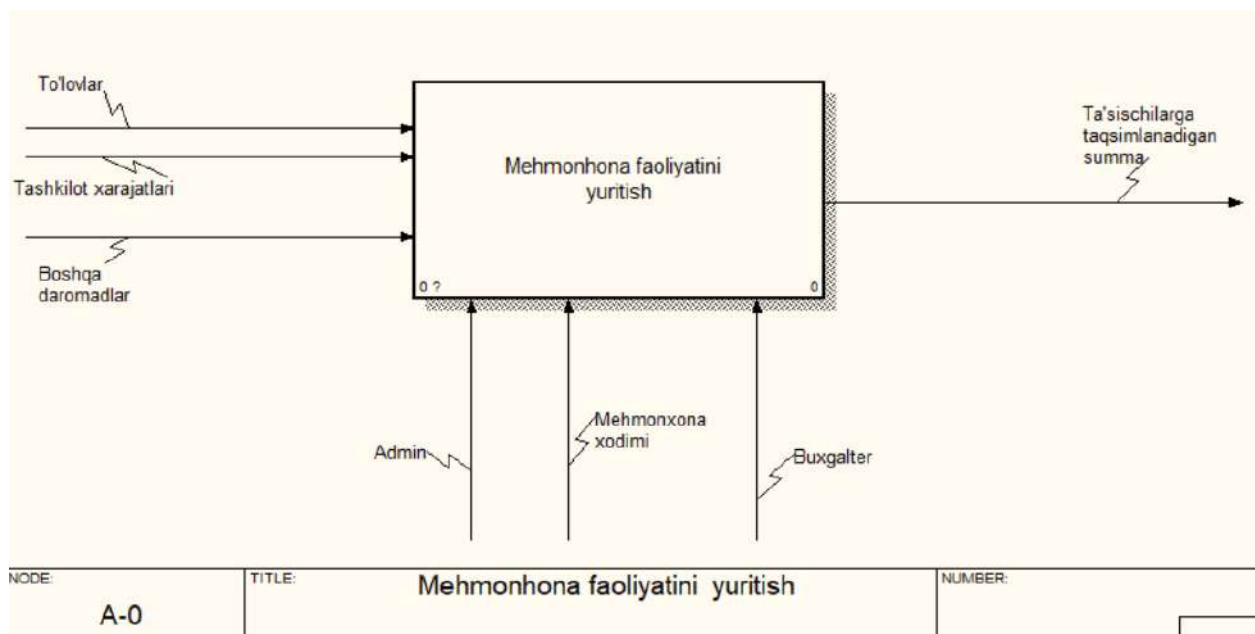
Iminjonova Mavludaxon Avazbek qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar fakulteti 1-bosqich magistranti

Turizm va mehmonxonalar industriyasining tizimini samarali tashkil etish, boshqarish uchun uni rejalashtirish, muvofiqlashtirish va davlat tomonidan tartibga solishni taqozo etadi. Bu esa o'z o'rnida davlatning turistik yagona siyosatini ishlab chiqishni talab etadi. Turistik yagona davlat siyosati shundan iboratki, bu ijtimoiy-iqtisodiy, huquqiy, tashqi-siyosiy, madaniy va boshqa xarakterga ega bo'lgan

tadbir-choralar va uslublar tizimi bo'lib parlament, hukumat, davlat organlari, xususiylar, hissadorlik va boshqa korxonalarni turistik zahiralardan to'g'ri foydalanish, turistik industriyani rivojlantirish uchun va turizm industriyasi tizimining samarali faoliyatini yanada oshirish uchun bo'lgan harakatlar majmuasidir. Shu bois, mamlakatimizda turizmning yangi istiqbollari ochilib, turli yo'nalishlarda keng qamrovli loyihalar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning «2018-2019 yillarda turizm sohasini rivojlantirish bo'yicha birinchi navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarorida qo'yilgan vazifalar va mamlakatimizda ish o'rinlari yaratish, iqtisodiyotni diversifikatsiya qilish, hududlarni jadal rivojlantirish, valyuta tushumlarini ko'paytirish, aholi daromadlari va turmush darajasini oshirish kabi eng muhim ijtimoiy-iqtisodiy vazifalarni yaqin istiqbolda hal qilish uchun keng salohiyatga ega bo'lgan turizm sohasini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari, ularni amalga oshirish masalalariga asoslanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlarining ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qator qarorlari qabul qilindi. Ularda O'zbekiston Respublikasida turizmni rivojlantirish sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarga muvofiq Buxoro, Samarqand, Xiva va Shahrisabz shaharlarida sayyohlik faoliyati xavfsizligini samarali ta'minlash va sayyohlik xizmatlari ko'rsatish uchun shart-sharoitlar yaratish, Toshkent viloyati hokimligi huzuridagi turizmni rivojlantirish departamenti faoliyatini tashkil etish, Surxondaryo viloyatida turizm sohasini rivojlantirish, Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish chora-tadbirlarini ko'rish bilan bog'liq munosabatlarni tartibga soluvchi normalar belgilab berildi. Mexmonhona xo'jalik faoliyatini yuritishni avtomatlashtirish, sohadagi faoliyatni yanada samaraliroq qiladi.

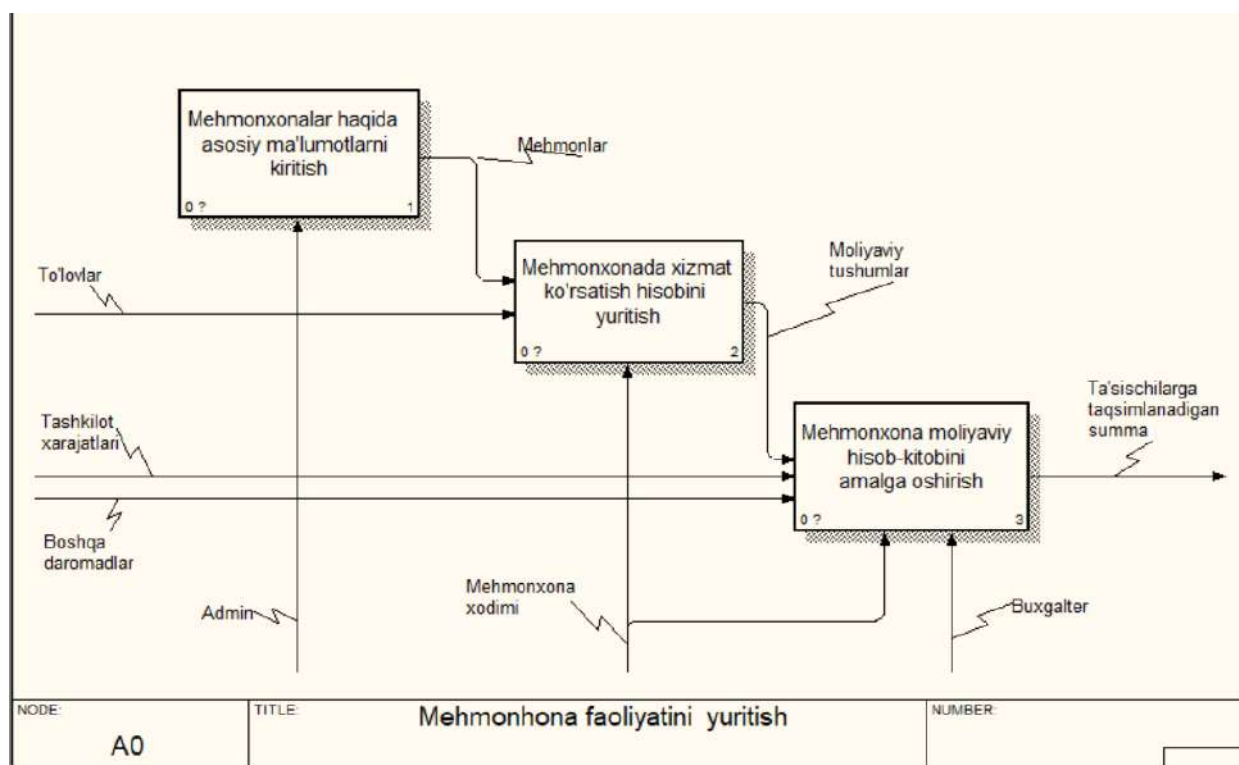
Infologik model – bu mehmonxonalar faoliyatini boshqarish uchun kompleks yechimni ta'minlash uchun mo'ljallangan mehmonxona axborot tizimi. Ushbu tizim mehmonxonaning turli funksiyalarini boshqarishning samarali usulini ta'minlashga qaratilgan, jumladan, mehmonlarni ro'yxatdan o'tkazish, xonalarni ajratish, band qilish, xo'jalik ishlarini yuritish va buxgalteriya hisobini yuritish. Mehmonxona axborot tizimining infologik modeli boshqa tizimlardan ajralib turadigan bir qancha xususiyatlar bilan jihozlangan. Ushbu tizim mehmonxona ma'lumotlariga real vaqt rejimida kirishni ta'minlab, tez va samarali qaror qabul qilish imkonini beradi. Shuningdek, u yuqori darajadagi ma'lumotlar xavfsizligini va falokatlarni tiklashni taklif qiladi, bu esa muhim mehmonxona ma'lumotlarini har doim himoya qilishni ta'minlaydi.

Quyida ushbu tizimni avtomatlashtirishga mo'ljallangan berilganlar bazasini tashkil etish uchun muqobil diagramma taqdim etilgan.



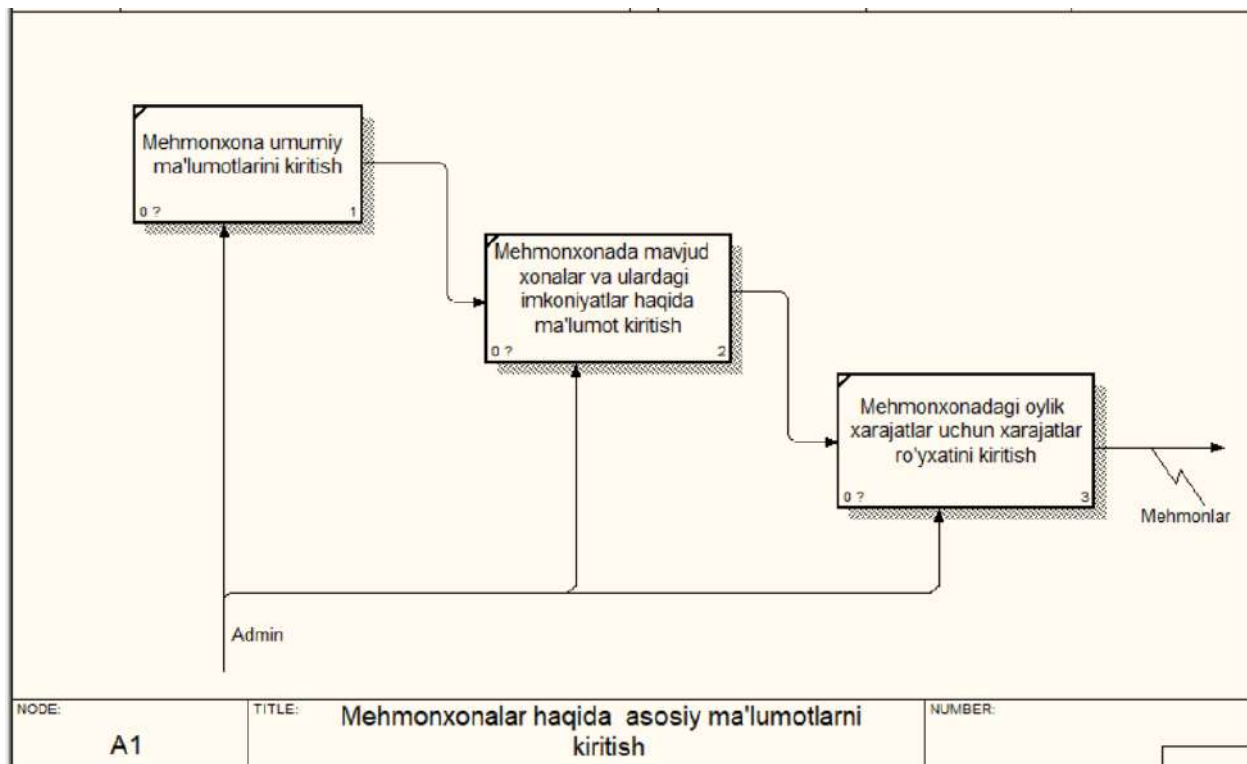
1-rasm.

Yuqoridagi diagramma “Mehmonhona(ichki) faoliyatini yuritish tasvirlab berilgan. Bunda faoliyatda ishtirok etuvchi ob’yektlar va ish jarayoni tegishli belgilar bilan ifodalangan.(1-rasm) [1]



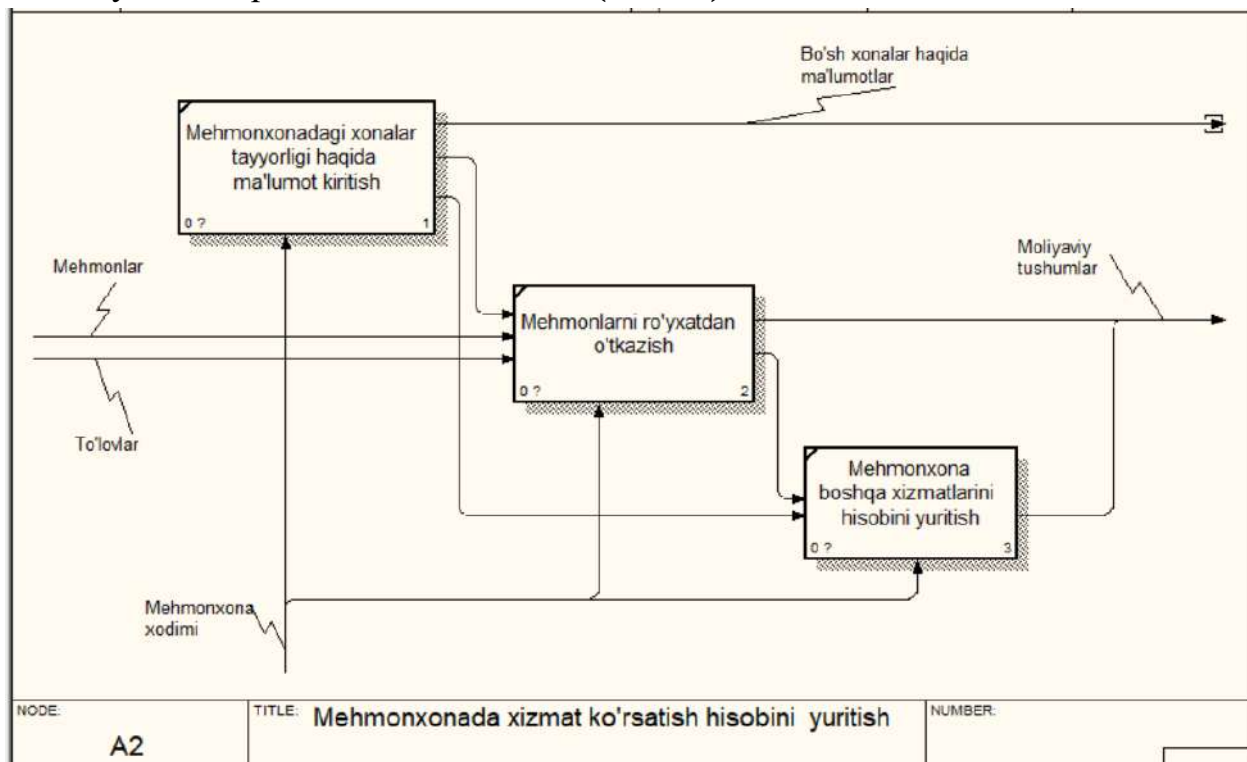
2-rasm

Navbatdagi diagramma yuqoridagi (1-rasm) ning mantiqiy davomi hisoblanib, bunda ichki jarayon, unda qatnashuvchi ob’yektlar, atributlar va faoliyat turi ifodalangan.(2-rasm)



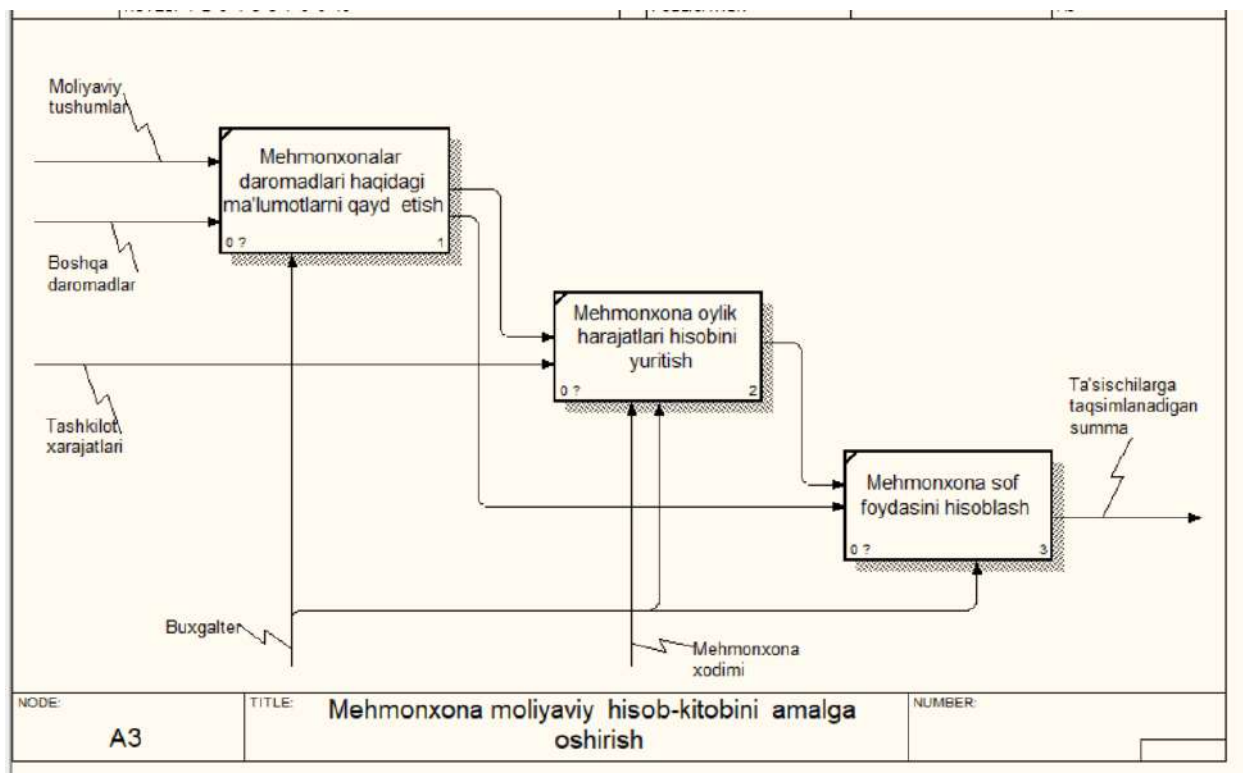
3-rasm

Navbatdagi diagramma “Mehmonxona haqida asosiy ma'lumotlarni kiritish” jarayoni yoritilgan. Bunda Mehmonxonada mavjud xonalar va ulardagi imkoniyatlar haqida ma'lumot kiritish (3-rasm).



4-rasm.

Yuqorida keltirilgan diagramma mehmonxonada xizmat ko'rsatish hisobini yuritish ish jarayoni ko'rsatilgan(4-rasm)



5-rasm. "Mehmonxona moliyaviy hisob-kitobini amalga oshirish" jarayoni.

5-rasmdagi diagrammada "Mehmonxona moliyaviy hisob-kitobini amalga oshirish" jarayoni yoritilgan. Bunda Atribut, ob'yekt va vazifalari, faoliyatni olib boruvchi xodimlar tegishli belgilar bilan ko'rsatilgan.

Xulosa qilib aytish mumkinki, mehmonxona axborot tizimining infologik modeli mehmonxona faoliyatini boshqarishning mustahkam va samarali vositasi hisoblanadi. O'zining ilg'or xususiyatlari va ko'plab afzalliklari bilan bu o'z salohiyatini maksimal darajada oshirish va mehmonlarga ajoyib tajriba taqdim etishni istagan har qanday mehmonxona uchun ajralmas tizimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Hakimov M.X., Gaynazarov S.M. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari – Toshkent-2021 47-57b.
2. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных. – М.: Финансы и статистика, 1985. -344с.

KOMPYUTER SOHASIGA DOIR ONLAYN ENSIKLOPEDIYALAR TAHLILI

Iskandarov Islom Zoxirovich - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali, "Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti.

Axmedov Abdulaziz G'ulomjon o'g'li - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali talabasi.

Onlayn ensiklopediya, internet orqali erkin ravishda erkinlik bilan foydalanishi mumkin bo'lgan elektron ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. Ushbu ensiklopediyalar, turli mavzular bo'yicha ma'lumotlarni to'plab, taqdim etish va sayohatga chiqqan yoki biron bir mavzu haqida ma'lumot topishni istayotgan odamlar uchun manba sifatida xizmat qiladi. Bunday ensiklopediyalar odatda tuzilgan savollar, muammolar yoki konseptlarni tushunish uchun, shuningdek, umumiy ma'lumotlar topishga yordam beradi.

Onlayn ensiklopediyalar, boshqa ma'lumot bazalariga nisbatan bir nechta muhim afzalliklarga ega:

Keng doirali mavzular: Onlayn ensiklopediyalar odatda turli sohalarni o'z ichiga oladi va bir nechta mavzular bo'yicha ma'lumotlarni o'zida saqlaydi. Bu, foydalanuvchilarga umumiy ma'lumotlar, ilmiy muhokamalar, inson tarixi, geografiya, san'at, sport va boshqalar kabi bir qancha sohalardagi ma'lumotlarni topish imkonini beradi.

Interaktivlik va multimediya: Onlayn ensiklopediyalar matndagi ma'lumotlarni o'zgartirish, takrorlash va bog'lash imkonini beradi. Ularning interaktivlik qobiliyati, foydalanuvchilar tomonidan ma'lumotlarni o'zgartirish, maqolalarga qo'shimcha ma'lumotlarni qo'shish va tahrirlash, suratlarni va videolarni qo'shish va boshqalar kabi amallarni amalga oshirishga imkon beradi.

Hamkorlik va jamiyat tashkiloti: Onlayn ensiklopediyalar, dunyodagi bir nechta avlodlar va mutaxassislar orasida ma'lumotlar o'zgarishlarini o'z ichiga oladi. Sharhlar sharhlovchilarning o'zlari uchun ham foydalidir. Birinchidan, ularni yozish o'qigan narsangiz haqidagi fikrlaringizni shakllantirishga yordam beradi va ijodiy qobiliyatingizni rivojlantiradi. Ikkinchidan, shu tarzda siz o'qigan kitobingizni unutib qo'yishdan qo'rqmaysiz - har doim sharhlar bo'limiga o'tish va o'qiganlaringizni xotirangizda yangilash imkoniyati mavjud.

Kompyuter sohasiga doir onlayn ensiklopediyalar tahlili

Quyida kompyuter sohasiga oid eng mashhur onlayn ensiklopediyalardan ba'zilar keltirilgan:

- Webopedia

- TechTerms
- Computer Hope
- Techopedia

Bu onlayn ensiklopediyalar foydalanuvchilar uchun keng doirali kompyuter va texnologiya sohasiga oid ma'lumot olishda yaqidan yordam beradi.

Webopedia. Webopedia - bu IT mutaxassislari, talabalar va o'qituvchilar uchun eng keng qamrovli onlayn axborot texnologiyalari va kompyuter fanlari ma'lumotnomasi. Bu ensiklopediya, veb ilovalar, tarmoq protokollari, internet xavfsizligi, veb dizayn va boshqalar kabi mavzularni qamrab olib, ularga oid ma'lumotlarni taqdim etadi.

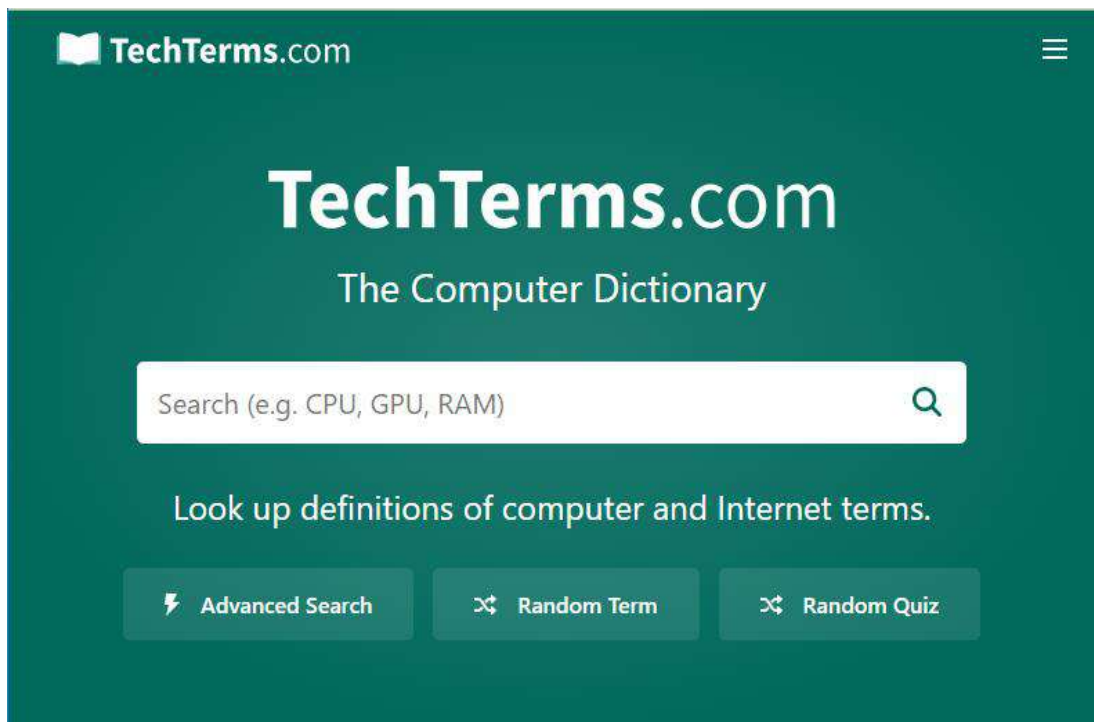


1-rasm Webopedia asosiy sahifasi.

TechTerms

Platforma tadqiqotchilarni minglab texnologiya atamalari va qisqartmalarining tushunarli ta'riflari hamda o'quv qo'llanmalari, dasturiy ta'minot va apparat sharhlari bilan ta'minlaydi. Webopedia har kuni tez o'zgarib turadigan texnologik muhitga moslashish uchun yangilanadi.

TechTerms.com - bu kompyuter va Internet atamalarining bepul onlayn lug'ati. Asl sayt 2005 yilda ishga tushirilgan va shu vaqtdan beri o'sib bormoqda. TechTerms.com ta'riflari internet orqali, shuningdek, iOS va Android uchun mobil ilovalardan mavjud.



2-rasm. TechTerms asosiy sahifasi.

TechTerms.com ning maqsadi oddiy - texnik atamalarni tushunishni oson qilish. Ilg'or terminologiyadan foydalanish o'rniga, TechTerms.com ta'riflari oddiy kundalik tilda yozilgan. Albatta, kompyuter atamalarini izohlash foydalidir, lekin atamalarni misollar bilan tushuntirish undan ham yaxshiroq. Shuning uchun, TechTerms.com saytidagi ko'pgina ta'riflar ushbu atama qanday ishlatilishiga oid real hayot misollarini o'z ichiga oladi.

Computer Hope

1998-yil 1-noyabrda Yuta shtatining Solt-Leyk-Siti shahrida Neytan Emberton tomonidan asos solingan Computer Hope barchaga bepul texnik yordam va ma'lumotlarni taqdim etish orqali "texnik ko'mak" atamasini qaytadan ixtiro qildi.

Bugungi kunda Computer Hope foydalanuvchilarga o'z kompyuterlari haqida ko'proq ma'lumot olish va texnik yordam olish imkonini beruvchi bepul yordam va onlayn xizmatlarni taqdim etishda davom etmoqda. Platforma taklif qilayotgan ba'zi xizmatlarga bepul yordam, ma'lumot, maslahatlar, kompyuter tarixi, aloqa ma'lumotlari, lug'at va tajribali ko'ngillilar jamoasi kiradi.

You are here: [Home](#) > [Help](#)

Computer terms, dictionary, and glossary

Browse through our list of over 15,000 computer terms and definitions using the search above, browsing by letter, or by clicking one of the links below.

0-9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Today's Computer Word: ZIF Socket (Zero Insertion Force Socket)



Short for zero insertion force socket, the ZIF socket was designed by Intel and included a small lever to insert and remove the computer processor. Using the lever, lets...

3-rasm Computer Hope asosiy sahifasi.

Onlayn ensiklopediyalar, kerakli ma'lumotlarni tez va osonlik bilan izlab topish imkonini beradi. Bu, foydalanuvchilar uchun bir nechta sohalardagi ma'lumotlarni to'plab chiqishni osonlashtiradi va ish samaradorligini oshiradi. Ushbu ensiklopediyalar, interaktivlik imkoniyatlarini foydalanuvchilarga taqdim etish orqali o'qish va o'rganish jarayonlarini yaxshilaydi. Foydalanuvchilar ma'lumotlarni o'zgartirish, qo'shimcha ma'lumotlarni qo'shish, tahrirlash va boshqalar kabi interaktiv amallarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Onlayn ensiklopediyalar hamkorlikni rag'batlantirishda muhim rol o'ynaydi. Foydalanuvchilar o'zlarining talablarini va bilimlarini ulashish uchun ma'lumotlarni qo'shish, tahrirlash va munozara qilish imkonini beradi. Bu ensiklopediyalar orqali olimlar, mutaxassislar, akademik jamoalar va umumiy foydalanuvchilar o'z bilimlarini o'zaro almashish, o'zlarining fikrlarini taqdim etish va bir-biriga yordam berish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Onlayn ensiklopediyalar, internetning jadal rivojlanishini va axborotlar ko'lamining kengayishini qo'llab-quvvatlaydigan elektron ma'lumotlar bazasi sifatida muhim ahamiyatga ega. Ushbu ensiklopediyalar internetning katta ma'lumotlar bazalarini osonlik bilan ishlatish imkonini beradi. Bu, foydalanuvchilarga eng so'nggi va yangi ma'lumotlarga tez va osonlik bilan kirish imkonini beradi. Ushbu ensiklopediyalar internetning hayotimizdagi ma'lumot almashinuvi va o'rganish imkoniyatlarini oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://www.computerhope.com/>
2. <https://www.webopedia.com/>

3. <https://www.techterms.com/>
4. <https://www.booklistonline.com/>

INFORMATION SECURITY PROTECTION STANDARDS IN CHINA: AN OVERVIEW AND ANALYSIS

Liu Lingyun - Jining Normal University, Shenyu International Community, Jining District, Ulanqab, Inner Mongolia, China

Abstract: Information security protection is of paramount importance in today's digital age, and governments around the world have established standards and regulations to safeguard sensitive data. This scientific article provides a comprehensive overview and analysis of information security protection standards in China. It explores key standards, their objectives, and the regulatory framework surrounding information security in China. The article also discusses the implications and challenges of these standards, offering insights into their effectiveness and impact on businesses and individuals operating within the Chinese cybersecurity landscape.

Regulatory Framework: The regulatory framework for information security protection in China is primarily governed by the Cybersecurity Law of the People's Republic of China. Enacted in 2017, this comprehensive law sets the foundation for information security regulations, covering aspects such as network operator obligations, data protection, cross-border data transfers, and incident reporting. It establishes the legal framework that subsequent standards and regulations are built upon.

Key Information Security Protection Standards: China has developed several key information security protection standards to ensure the secure handling and protection of sensitive data. These standards include:

GB/T 22239-2019 (Personal Information Security Specification): This standard focuses on protecting personal information and provides guidelines for organizations on the collection, use, storage, sharing, and destruction of personal data [1].

GB/T 35273-2020 (Guideline for Classified Protection of Cybersecurity): This standard classifies information systems into different levels based on their criticality and sensitivity. It provides guidelines for risk assessment, security measures, incident response, and protection requirements for different levels of classified information systems.

GB/T 31162-2014 (Baseline for Classified Protection of Cybersecurity): This

standard establishes a baseline of security requirements for classified information systems, covering areas such as security management, access control, data encryption, and auditing.

GB/T 20284-2011 (Guide of Information Security Service Management): This standard provides guidelines for organizations offering information security services. It covers areas such as service planning, service level agreements, incident response, and continuous improvement of information security services.

China Multi-Level Protection Scheme (MLPS): The China Multi-Level Protection Scheme (MLPS) is a classification system for information systems based on their potential impact on national security. It categorizes systems into different levels (ranging from 1 to 5), with each level having specific security requirements. MLPS certification is mandatory for organizations handling sensitive data and involves an assessment of their security measures and compliance with relevant regulations.

Implications and Compliance: Compliance with information security protection standards in China is crucial for organizations operating within its jurisdiction. Failure to comply can result in legal consequences, reputational damage, and potential disruption of business operations. Compliance requirements include ensuring the secure handling of personal information, implementing appropriate security measures, and adhering to the specific requirements outlined in relevant standards and regulations.

Challenges and Future Considerations: While information security protection standards in China provide a comprehensive framework, organizations may face challenges in implementation. These challenges may include keeping up with evolving regulations, resource constraints, complex compliance processes, and the need to balance security with operational efficiency. Furthermore, as technology advances and cyber threats evolve, continuous evaluation and adaptation of these standards are essential to address emerging risks effectively.

SM4: SM4 is a symmetric block cipher algorithm developed by the Chinese National Cryptography Administration. It is widely adopted and recognized as the national standard for encryption in China. SM4 operates on 128-bit blocks and supports key lengths of 128 bits. It provides a high level of security and is suitable for various applications requiring encryption, such as secure communication protocols and data protection [4].

SM1: SM1 is a symmetric block cipher algorithm developed by the Chinese National Cryptography Administration. It is primarily used for encryption and decryption of data within the Chinese domestic market. SM1 operates on 128-bit blocks and supports key lengths of 128 bits. It is designed to provide a high level of security for protecting sensitive information.

ZUC: ZUC is a stream cipher algorithm developed by the China Academy of Information and Communications Technology. It is a core component of China's 4G and 5G wireless communication standards. ZUC ensures the secure transmission of data over mobile networks by providing confidentiality and integrity protection [5].

These block cipher standards are regulated and mandated by the Chinese government to ensure the security of information systems and protect national interests. They are used in various sectors, including finance, telecommunications, and government agencies.

It's important to note that while these block cipher standards are specific to China, international cryptographic algorithms such as AES and RSA are also widely used in the country, depending on the specific requirements of different applications and industries.

Conclusion: Information security protection standards in China play a crucial role in safeguarding sensitive data and mitigating cyber threats. This article has provided a comprehensive overview and analysis of these standards, their objectives, and the regulatory framework governing information security in China. By understanding the implications and challenges associated with these standards, organizations and individuals can navigate the complex cybersecurity landscape in China more effectively and ensure compliance with the established requirements. Acknowledging the evolving nature of information security, continuous evaluation, adaptation, and collaboration among stakeholders are vital for enhancing the effectiveness and resilience of information security protection standards in China and promoting secure digital environments.

References:

1. Wayne Zheng et al. <https://www.chinesestandard.net/PDF.aspx/GBT22239-2019>. pp-46-47.
2. Wayne Zheng et al. <https://www.chinesestandard.net/PDF.aspx/GBT35273-2020>. pp 31-32.
3. "Announcement No.23 of the State Cryptography Administration" (in Chinese (China)). The Office of Security Commercial Code Administration (OSCCA). 2012-03-21. Archived from the original on 2016-08-14. Retrieved 2016-07-24.
4. Javokhir Abdurazzokov, Liu Lingyun. Analysis of the results of cryptanalysis conducted on the block encryption standard SM4 algorithm. Conference paper. SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH 2022. pp-81-87.
5. Specification of the 3GPP Confidentiality and Integrity Algorithms 128-EEA3 and 128-EIA3, Document 4: Design and Evaluation Reprot. http://www.gsmworld.com/documents/EEA3_EIA3_Design_Evaluation_v1_1.pdf

ДУАЛ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ ШАРОИТИДА “МЕҲНАТ ҲУҚУҚИ” ФАНИ МАШҒУЛОТЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МЕТОДИКАСИ

Маматмуродов Шарофжон Худоярович - Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Маълумки, бугунги кунда жаҳонда масофавий таълим жараёнида LMS (Learning Management System) тизимини қўллаш, электрон таълим ресурсларини интерактив Web 2.0 воситалари асосида ишлаб чиқиш, мобил қурилмалардан PDA (Personal digital assistant) самарали фойдаланиш механизмларини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда[1]. Таълим жараёнини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш, масофавий таълим хизматларини ривожлантириш, ўқув жараёнини автоматлаштириш, электрон таълим ресурсларидан (Bring Your Own Device) кенг фойдаланиш, “Instructional design”, “Flipped learning”, сунъий интеллект (artificial intelligence), блокчейн (blockchain), e-learning, we-learning, янги виртуал авлод ва кенгайтирилган реаллик (Virtual reality, Augmented reality) технологияларини амалиётга кенг жорий этишга эътибор берилмоқда.

Мамлакатимизнинг таълим соҳаси Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2021 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармонлари ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни изчил амалга оширмоқда.

Хусусан, тўқимачилик ва енгил саноат соҳалари учун кадрлар тайёрлайдиган таълим муассаслари ва илмий-техник ва тадқиқот институтларига муҳим вазифалар белгилаб берилди. Соҳанинг олимлари ва мутахассислари Президентнинг 2020-йил 5-майдаги “Тўқимачилик ва тикувчилик-трикотаж саноатини қўллаб-қувватлаш бўйича шошилиш чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5989-сонли Фармонида, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 16-сентябрдаги “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4453-сонли Қарорида келтирилган вазифаларни бажариш йўл харитаси тўқимачилик ва тикувчилик-трикотаж

саноати соҳасида кадрларни бошқариш ва тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, ишлаб чиқариш, технологик жараёни модернизиация қилиш ва тўқимачилик саноати инфратузилмасини ривожлантириш, ташқи иқтисодий фаолиятни фаоллаштириш, тўқимачилик саноатига халқаро стандартларни жорий этиш бўйича амалий ишларни жорий этиш билан биргаликда илмий-тадқиқот ва тажриба-синов ишларини ҳам амалга оширишмоқда.

Раҳбарий ҳужжатларда белгиланган вазифаларнинг асосийларидан бири 2023-2024 ўқув йилидан бошлаб тўқимачилик ва енгил саноат соҳалари бакалавриат таълим йўналишларининг 3-4 – босқичларида таълим жараёнини камида 50*50 ҳажмда дуал технология асосида ташкил этиш ҳисобланади.

Дуал таълим тизимига ўтиш ОТМнинг мутахассис ходимлари ва профессор-ўқитувчилари олдига бир қанча янги вазифалар қўяди. Булар жумласига, биринчи навбатда, ишлаб чиқариш корхоналарида олиб бориладиган 50% машғулотларни ташкил этиш, бошқариш ва назорат қилишни киритиш мумкин [7].

Ташкил этиш вазифалари жумласига: ташкилий масалалар – машғулотларни режалаштириш, ҳар бир фан бўйича дуал таълимнинг мақсади ва вазифаларини ҳамда уларни амалга ошириш механизмларини ишлаб чиқиш, корхоналарда таълим олиш учун шарт-шароитларни яратиш, ўқув материаллари – педагогик (дидактик) ишланмалар яратиш ва улар билан таъминлаш масалаларини киритиш мумкин [2-6].

Талим жараёнини бошқаришга ўқув ва ишчи дастурларни белгиланган мақсад ва вазифалар асосида қайта ишлаб чиқиш, уларни амалга ошириш учун зарур шарт ва шароитларни яратиш, ўқув режасида асосий ва мустақил таълим сифатида белгиланган билимларни баҳолаш ва назорат қилиш механизмларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишни киритиш мумкин.

Нazorat қилиш тадбирлари жумласига – профессор-ўқитувчи ва талабалар томонидан ўқув режа, фаннинг ишчи дастури ва баҳолаш мезон ва меъёрлари асосида билимларни оралик ва жорий назорат қилиш, корхонанинг ҳамкорлик шартномасида белгиланган мажбуриятларини тўлиқ бажаришини киритиш мумкин.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти 2022-2023 ўқув йили давомида 3- ва 4-босқич талабаларига мутахассис фанлар бўйича ўқитишни дуал таълим технологияси асосида ташкил этиш бўйича тажриба-синов тадқиқотлари олиб бормоқда. Барча таълим йўналишлари академик гуруҳларининг мутахассислик фанлар бўйича машғулотлари тегишли корхоналарда ва айрим гуруҳлар (биринчи навбатда талабаларнинг истакларини инобатга олган ҳолда) бир нечта корхоналарда олиб борилмоқда.

Олиб борилаётган тадқиқот, тажриба ва кузатишлар институтда дуал таълим бакалавриятнинг (масалан) 3-ва 4-босқичларига қўлланилиши 1- ва 2-босқич талабаларининг таълим жараёни мазмунига кучли таъсир этишини кўрсатмоқда. Масалан, “Меҳнат ҳуқуқи” фанининг барча машғулоти шу пайтгача фақат аудитория машғулоти орқали олиб бориладиган эди. Эндиликда талабалар юқори босқичлар ўқиши давомида корхоналардаги меҳнат шaroитлари, меҳнат шартномаларини тузилиши, уларга амал қилиниши каби кўп ҳолатларни ўзлари кузатиб билим, кўникма ва малакаларини орттириб боришади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда “Меҳнат ҳуқуқи” фанининг дастури ва мазмуни, фаол ва масофадан (мустақил таълим) ўқитиш ҳажми ва бошқа бир қанча ҳолатларни қайта кўриб чиқиб муқобиллаштириш зарурлигини кўрсатмоқда [7].

Қуйида Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида жорий - дуал таълим шaroитида “Меҳнат ҳуқуқи” фани бўйича мустақил таълимни (масофавий таълимни Блум таксономияси асосида) **ахборот-коммуникация технологиялари ва тизимлар** ёрдамида ташкил қилиш ва таълим натижаларини баҳолаш бўйича олиб борилаётган тадқиқотларнинг мазмунини баён этамиз.

Мустақил ишларни масофавий тизимда ташкил қилиш учун энг аввало таълим натижаларини Блум таксономияси орқали белгилаб олиш зарур ҳамда билим ва кўникмаларни шакллантириш учун “Блум феъллари” орқали андроид тизимидаги мос таълим иловасини танлаш мумкин.

Масалан, ҳужжатга белги қўйиш, ундан нусха олиш, санаб бериш, таърифлаш, мослигини аниқлаш, маъқуллаш, изоҳлаш, қайд қилиш, эслаш, таниш, хабар бериш, сўраш, қайта сўраш, излаш, идентификациялаш, номлаш, такрорлаш, ажратиб олиш, излаш, белги қўйиш, ҳавола бериш, эсга тушириш, тасаввур қилиш, айтиб бериш, тасвирлаш, белгилаш, жойлаштириш, ўрнини белгилаш, ўхшашини топиш каби **БИЛИШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги Notepad+, Mental Note, Word, Google, Excel, PowerPoint, Polaris Office, ShowMe, Quick Scetch, Blogpress, SmartOffice2, Show of Hands, Zoho Docs, Prezi, Flash cards+ таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Таснифлаш, категориялаш, намоиш қилиш, ахборот излаш, боғлаш, далил келтириш, изоҳлаш, қисқартириш, муҳокама қилиш, янги жиҳатини аниқлаш, тушунтириш, баҳо бериш, кенгайтириш, кўрсатиб бериш, гуруҳлаш, фарқлаш, ахборот тўплаш, хулосалаш, шарҳлаш, бошқа шаклда ифодалаш, таржима қилиш, таққослаш, бошқача сўзлар билан изоҳлаш, хос белги ва ёрлик қўйиш, олдиндан айтиш, умумлаштириш, тасдиқлаш каби **ТУШУНИШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги Twitter, Google

Docs, PhatPad, Categorize App, Story planner, Quickvoice, Photocard, Google Photos, Debate Champ, iTranslate, Errands To-do, YouTube Capture, eBook Magic каби таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Бажариш, бошқариш, тақдим қилиш, қўллаш, ижро қилиш, харита тузиш, йиғиш, ҳисоблаш, ажратиб олиш, танлаш, ўзгартириш, жамлаш, кўрсатиб бериш, конструкциялаш, татбиқ қилиш, исботлаш, шакллантириш, сўров ўтказиш, мавзу бўйича суҳбатлашиш, аниқлаштириш, расмийлаштириш, таъсир ўтказиш, сўраб-суриштириш, жўнатиш, юклаб олиш, фикр алмашиш, чизиш, ҳаракатга келтириш, ниҳоялаш, фойдаланиш каби **АМАЛДА ҚЎЛЛАШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги Intereview assistant, Ann's Flash Cards, ScrapPad, Keynote, Picture Collage, Flashcard machine, Things, Inspiration maps, OneNote, Wolfram Alpha, WunderList, Presentation Timer, Revision Quiz Maker, Pages, IWish, FlipBoard, PaperHelper, Flashcards Deluxe, iDesign, 2Screens каби таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Хос белгиларини аниқлаш, ҳавола орқали боғлаш, даражалаш, мансублигини белгилаш, қиёслаш, изоҳ бериш, категориялаш, даражасини аниқлаш, якуний хулосага келиш, таснифлаш, сабабини аниқлаш, боғлиқлигини аниқлаш, нисбат бериш, намуна кўрсатиш, ажратиш, баҳо қўйиш, ажратиб фарқлаш, тартиблаш, суриштириш, адабий шарҳлаш, майдалаш, режалаштириш, эътибор қаратиш, эълон қилиш, бўлаклаш, анкета тузиш, чегарасини аниқлаш, таркибини аниқлаш, урғу бериш каби **ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги Simpleminds+, NotesPlus, Numbers, Use Your Writing, Dropbox, BigWorld, Dragon Dictation, Data Analysis, Easy Chart, Quick Graph, Simple Note, myHomework, Priority Matrix, Course Notes, Ideament, Educreations, Assignments каби таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Мавзу бўйича видео материал яратиш, фикрни бошқариш, ижро қилиш, янги шаклда ифодалаш, ҳамкорлик қилиш, имитациялаш, аралаштириш, тузиш, қуриш, дастурлаш, яратиш, бирлаштириш, умумлаштириш, ўзгартириш, модификациялаш, бошқариш, такомиллаштириш, тезис ва мақола ёзиш, мослаштириш, ишлаб чиқиш, ечиш, ҳал қилиш, маъруза қилиш, йўналтириш, ёрдам кўрсатиш, ёзма баён қилиш, жадаллаштириш, чоп қилиш, конструкциясини яратиш, келишиш, музокара олиб бориш, режалаштириш каби **СИНТЕЗ ҚИЛИШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги iMovie, Flipbook, Do Ink, Explain Everything, Drawing Pad, Creative Book, Padlet, Story Creator, Audio Boom, Video Shop, ShadowPuppet, WebAlbums, EasyStudio, Book Creator, iStop Motion каби таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Тасдиқлаш, назорат қилиш, даражага ажратиш, тизимлаш, бошқа шаклда ифодалаш, акслантириш, башоратлаш, ишонтириш, ўлчаш, асослаш, олдиндан айтиш, қўллаб-қувватлаш, танқид қилиш, суриштириб аниқлаш, ҳимоя қилиш, ёқлаш, баҳслашиш, тақриз бериш, кўриб чиқиш, хулоса бериш, тузатиш киритиш, бошқариш, баҳо бериш, тавсия қилиш, тажрибада синаш, исботлаш каби **БАҲОЛАШ** категориясига тегишли фаолиятларни андроид тизимидаги WhatsApp, Facebook, iBrainstorm, Skype, YouTube, FB Messenger, Google+, Roambi Analytics, Strip Designer, Moodle Mobile, Clear Sea, Group Board, PressReader, Green Screen, Edublogs, Tools 4 students, Blogpad каби таълим иловалари орқали ташкил қилиш мумкин.

Талабанинг мустақил ишини масофавий тазда ташкил қилишда иложи борица унинг қурилмасига мослашиш мақсадга мувофиқ. Ҳозирги кунда кўпчилик талабалар андроид тизимида ишловчи мобиль қурилмаларга эга бўлганликлари сабабли m-learning тизимига мос дастурлардан фойдаланиш талаба учун ҳар томонлама қулай ҳисобланади.

Олиб борилаётган тадқиқотлар Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида жорий этилаётган дуал талим шароитида таълим жараёнига масофавий ва анъанавий усулларида олинган аралаш технологияни ахборот-коммуникация технологиялари ва тизимларидан ҳамда “Устоз-шогирд” технологиясидан кенг фойданиш юқори самара беришини кўрсатмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни “Таълим тўғрисида”. Т.: 2020 йил 23 сентябрь, ЎРҚ-637-сон.
2. Махмудова Д.М. Муаммоли таълим технологиялари ёрдамида талабаларда креатив компетентликни ривожлантириш методикаси. Педагогика фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. ЧДПУ. 2020.
3. Бабаҳаджаева Л.М. Талабаларнинг педагогик компетентлигини ривожлантириш жараёнида аралаш таълим моделини жорий этишнинг назарий ва амалий асослари. Педагогика фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. ЧДПУ. 2021.
4. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи web тизимларни яратиш. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Т. ТДПУ. ЧДПУ. 2017.
5. Эргашов М., Собирова З.С. Таълим муассаларида педагоглар илмий фаолиятини рейтинг баҳолашнинг электрон дастури. Тошкент. “Fan va texnologiya”. 2013, 131 б.
6. Эргашов М., Исянов Р.Г., Ҳайдаров Ф.И., Максудов Р.Х., Шарипов Ш.Ш. Олий таълим муассалари ва профессор-ўқитувчиларини рейтинг

баҳолашнинг замонавий усул ва алгоритмлари. Тошкент. “Fan va texnologiya». 2011, 154 б.

7. Маматмуродов Ш.Х., Эргашов М. Меҳнат ҳуқуқи фанини ўқитишни инновацион таълим технологиялари асосида ривожлантириш имкониятлари. Paxta tozalash, to‘qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta’lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari// Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Т.: ТТЕСИ. 2023.

МАКТАBLARDA XORIJIY TILLARNI O‘QITISHDA ELEKTRON ILOVALARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Mirzaaxmedov Muhammadbobur Karimberdiyevich,
Mirzaaxmedova Jumagul Vohobjon qizi - Zahiriddin Muhammad Bobur
nomidagi Andijon davlat universiteti

Kirish. Zamonaviy jamiyatning rivojlanishi axborotlashtirish davrida sodir bo‘lib, inson faoliyatining ko‘plab sohalarida, shu jumladan ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanish bilan tavsiflanadi. An'anaviy ta'lim vositalarini zamonaviy axborot va kompyuter texnologiyalari bilan oqilona uyg'unlashtirish ta'limni modernizatsiya qilish muammosini hal qilishning mumkin bo'lgan usullaridan biridir.

O‘zbekiston ta'lim tizimi o‘zgarishlarni boshdan kechirmoqda, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 03.02.2022 yildagi F-22-sonli “Xalq ta’limi tizimini isloh qilish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmonida elektron resurslardan foydalanishga alohida e’tibor beradi [1, 119-123]. 2017-2021 yillarda umumiy, o‘rta umumiy ta'lim uchun davlat akkreditatsiyasidan o‘tgan ta'lim dasturlarini amalga oshirishda foydalanish uchun tavsiya etilgan darsliklarning elektron ro‘yxatiga har bir darslik o‘z elektron ilovasi bilan kiritilishi belgilab berildi. Bugungi kunga kelib, darslikning elektron shakli mavjudligi majburiy talab hisoblanadi.

Ayni paytda elektron darsliklar borasidagi bahs-munozaralar susaymayapti. Darslikning elektron shakli elektron darslikmi? Ammo darslikning elektron shakli bosma nashrdan alohida foydalanish va uni to‘liq almashtirish mumkin emas, balki o‘quv to‘plamining bir qismidir. Elektron darsliklarga o‘tish O‘zbekiston respublikasi ta'lim tizimini axborotlashtirishning navbatdagi bosqichiga aylanadimi? Shu nuqtai nazardan, elektron darslik atamasidan foydalanib, biz o‘z-o‘zini ta'minlaydigan, bosma analoglari bo‘lmagan mahsulotni tushunamiz, bundan tashqari, u o‘quv materialining ko‘lamini kengaytiradi, maktab kursi bilan cheklanib

qolmasdan, qo'shimcha bilim olish imkonini beradi. Darslikning elektron shakllariga bo'lgan talab bu masalani hal etishda muhim omil bo'ladi.

Axborot texnologiyalari o'quv jarayoniga bir kunda kirib kelgani yo'q, garchi bu jarayonning tezligini e'tibordan chetda qoldirib bo'lmaydi. Shubhasiz, multimedia yutuqlaridan bilimning turli sohalarida (tabiiy, aniq, gumanitar fanlar) foydalanish o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, uni faqat fan sohasidagi mutaxassis baholay oladi [2]. Maktabda chet tillarini o'qitishda axborot va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish tendentsiyalarini kuzatishga harakat qilaylik. Darslarda turli taqdimotlar, slayd-shoulardan foydalanish bilan boshlandi. O'qituvchi dars uchun materialni oldindan tayyorlagan, albatta, bu yerda biz oflayn rejim haqida gapiramiz. O'quv jarayoniga kompyuterlar kiritilishi bilan imkoniyatlar kengaydi. Turli multimedia ilovalari paydo bo'la boshladi, bu esa o'qituvchiga yaxshi yordam bo'ldi. Internet maktablarda paydo bo'ldi va bu o'z navbatida turli elektron resurslardan, jumladan elektron kutubxonalardan foydalanish imkoniyatini ochdi. Ayni paytda maktablarda umuman ta'lim tizimini axborotlashtirish, elektron jurnal va kundaliklarni joriy etish jarayonlari davom ettirildi.

Axborot va kompyuter texnologiyalari vositalari o'quvchining shaxsiy fazilatlarini rivojlantirishga, maktab ta'limining o'zgaruvchanligi va individuallashtirishga yordam beradi. Zamonaviy axborot-kompyuter texnologiyalari o'quvchilarga o'rganilayotgan fanni faol, ijodiy o'zlashtirishni ta'minlaydi, materialni yangi sifat jihatidan yuqori darajada bayon etish imkonini beradi. Ularning qo'llanilishi o'quv jarayonini tashkil etishda tubdan yangi imkoniyatlar ochadi [3, 22].

Chet tillarni o'qitish darslarida elektron ilovalardan foydalanish o'quv jarayonining qator vazifalarini hal qilish uchun katta imkoniyatlar ochadi:

- yangi materialni o'rganish;
- qoplangan materialni mustahkamlash;
- o'qitish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish;
- o'rganilgan materialni takrorlash;
- olingan bilim, ko'nikma va malakalarni amaliyotda qo'llash;

bilimlarni umumlashtirish va tizimlashtirish. Elektron ilovalar deyarli har doim audio va video fayllarni o'z ichiga oladi, buning natijasida o'quvchi ovoqli ma'lumotni eshitadi, to'g'ri talaffuzni o'rgatadi. Maktab kursida ham, o'quvchining umumiy ufqlarini kengaytirganda ham qo'shimcha materiallarni organik ravishda kiritish mumkin bo'ladi. Kadrlar tayyorlashni individuallashtirish mavjud va bu ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Yangi axborot texnologiyalari paydo bo'lishidan oldin ham mutaxassislar ko'plab tajribalar o'tkazib, materialni o'zlashtirish usuli va olingan bilimlarni bir

muncha vaqt o'tgach tiklash qobiliyati o'rtasidagi bog'liqlikni aniqladilar. Agar material sog'lom bo'lsa, u holda o'quvchi uning hajmining 1/4 qismini eslab qoladi. Agar ma'lumot vizual tarzda taqdim etilgan bo'lsa - taxminan 1/3. Ta'sirni (vizual va eshitish) birlashtirganda, yodlash yarmiga oshdi va agar odam o'quv jarayonida faol harakatlarda ishtirok etgan bo'lsa, u holda materialni o'zlashtirish 75% gacha ko'tarildi [4,120].

O'quv jarayonidagi faol harakatlar multimedia ilovalarining asosini tashkil qiladi. Masalan, Ingiliz tilini o'qitishda boshlang'ich ta'lim tizimida foydalaniladigan Kid's English multimedia ilovasini ko'rib chiqaylik. Ushbu elektron ilovaning tuzilishi ingliz alifbosiga asoslangan. Har bir harf uchun dars uchun materiallar, topshiriqlar va audio materiallar beriladi. Dars uchun materiallar didaktik materialni (harf, ushbu harfning turli pozitsiyalarda qo'llanilishi, imlo, ushbu xatni o'qish qoidalarini) taqdim etadi, ular mashqlar, audio materiallarni tinglash, o'quvchilar o'rganilganlarning to'g'ri talaffuzini o'rganadilar. tovushlar. Vizual ravishda, dars uchun materiallar sarlavhasida biz uch qismga bo'linishni ko'ramiz.

Ushbu elektron darslikda Ingiliz tili alifbosidagi harflaridan va ulardan foydalanib so'zlarni hosil qilish mashqlari mavjud. Ushbu so'zlarning to'g'ri talaffuzini tinglash uchun har bir so'zning yonida joylashgan ma'ruzachining tasviri bo'lgan tugmani bosishingiz kerak. Berilgan harfning to'g'ri, bosqichma-bosqich yozilishini ko'rsatadigan animatsiya. Animatsiyani o'ynatishni to'xtatib turish mumkin, bu o'qituvchiga yozishning ma'lum nuqtalariga e'tibor qaratish imkonini beradi. Berilgan harf bilan belgilangan tovush(lar). Tugmani bosish orqali siz talaffuz qoidalarini tinglashingiz mumkin. Dars uchun materiallar kompilyatorlar tomonidan puxta o'ylangan va darsda foydalanish uchun juda qulay. Vizualizatsiyani o'rganish ayniqsa harflarni o'rganishni boshlagan birinchi sinf o'quvchilari uchun juda muhimdir.

Vazifalar ABC darsligining asosini tashkil etuvchi tovush-harf tahlili ko'nikmalarini mustahkamlashga qaratilgan. Vazifalar o'quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga oladi. O'rganish o'yin orqali keladi. Vazifalar shunday tuzilganki, har bir o'yin yangi materialni bosqichma-bosqich mustahkamlash va o'tgan narsalarni takrorlashdir. To'g'ri javoblarni maqtaydigan va o'quvchi xato qilgan bo'lsa, o'ylashga undaydigan "Qalam" belgisi kiritildi. O'quvchi har doim xatosini tuzatishi, qayta urinib ko'rishi va o'zi to'g'ri javobga kelishi mumkin.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, vazifalar o'yin shaklida beriladi, bu ma'lum darajada o'quv dasturi bo'lib, olingan ko'nikmalarni ishlab chiqish va takomillashtirish imkonini beradi. Aynan shu maqsadda o'qituvchi deyarli har qanday darsda ushbu dasturdan foydalanishni kiritishi, shuningdek, uy vazifasi sifatida ma'lum qismlarni belgilashi mumkin. Ushbu qo'llanmada keltirilgan

materiallarni o'quvchi uyda ham takrorlashi mumkin. Bu mustaqil foydalanish uchun javob beradi, bajarish algoritmi juda oddiy.

Boshqa turdagi elektron ilovalar ham mavjud. Masalan, nemis tilini o'rganish uchun " «Deutsch mit Spab 4 " elektron ilovasi [3, 25]. Bu yerda dastur aniq bir darslik bilan bog'langan. Ilovada elektron formatdagi sahifalarimiz mavjud bo'lib, topshiriqlar darsligidagi ma'lumotlarni elektron shaklda, audio va video fayllarda yechish imkoniyatlari qo'shilgan. Nemis tili darsligining elektron ilovasidagi topshiriqlarni uch guruhga bo'lish mumkin: 1) tovush (ses) 2) chizma (rasm) 3) faoliyat (erkinlik). Shuni ta'kidlash kerakki, dasturchilarni yaratishda ular interfaol doska bilan ishlash zarurligini hisobga olgan. Bunga alohida e'tibor berilgani diqqatga sazovordir. Elektron marker yordamida siz ehtiyojni ta'kidlashingiz mumkin matnning bir qismini turli rangdagi, matnning bir qismini alohida ramkada yopish yoki ochish va h.k. Bu ushbu turdagi ilovalar o'qituvchi rahbarligida sinfda foydalanishga qaratilganligining yana bir belgisidir.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, turli elektron ilovalardan foydalanishning o'quvchilar salomatligiga ta'siri hali to'liq o'rganilmagan. Ulardan foydalanish uchun aniq sanitariya talablari yo'q. Elektron ilovalar ta'lim jarayoniga jadal kirib borayotganligi sababli, ularning salomatlikka ta'siri yaqin kelajakda diqqat bilan o'rganish ob'yektiga aylanadi. Ayni paytda darslikning qog'oz shakllarini qisman elektron shakllarga almashtirish, to'g'rirog'i, ulardan parallel foydalanish haqida bormoqda. Ammo o'qituvchi o'quv jarayonining markaziy boshqaruvchisi bo'lib qoladi va qolgan hamma narsa faqat yordamchi rol o'ynaydi. Kelajakda ilg'or texnik imkoniyatlarga ega to'laqonli elektron ilovalarni yaratishda ham ular bilan ishlash o'qituvchining qat'iy rahbarligida, uning sharhlari bilan birga olib borilishi kerak. O'quvchilar uchun asosiy bilim manbai o'qituvchi bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 03.02.2022 yildagi F-22-sonli "Xalq ta'limi tizimini isloh qilish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi farmoni.

2. Соболева А.В. Использование мультимедийных технологий в обучении иностранным языкам [Текст] / А.В. Соболева // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2013. – С. 119-123.

3. Алхазашвили Д.Н. Компьютерный учебник или медиатека? [Электронный ресурс] // hist.msu.ru Исторический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова // Конференции, проводимые на историческом факультете МГУ / VII конференция /доклады (теоретическая часть), 21.03.2001. – URL: <http://www.hist.msu.ru/Association/НАС/aik/educat.htm> (дата обращения:

12.01.2015).

4. Абсеметова Ж. Методические принципы конструирования электронного учебника по истории Казахстана [Электронный ресурс] // hist.msu.ru : Исторический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова // Конференции, проводимые на историческом факультете МГУ / VII конференция /доклады (теоретическая часть), 21.03.2001. URL: // <http://www.hist.msu.ru/Association/HAC/aik/educat.htm> (дата обращения: 12.01.2015).

ТЕХНИК ВА ИХТИСОСЛИК ФАНЛАРИНИ САМАРАЛИ ЎҚИТИШДА КОМПЬЮТЕР ДАСТУРЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Назиржонова Ш.С. - Андижон машинасозлик институти докторанти

Сўнгги йилларда таълим соҳасида фанларни ўқитишда интерфаол усулларни қўллаб ўқитиш масаласи тобора ортиб бормокда. Бу нафақат янги техник воситалар, балки янги таълим шакллари ва методлари, ўқув жараёнига янгича ёндашувдир [1. 154-б]. Педагогик жараёнга интерфаол усуллар ва ахборот коммуникация технологиялари (АКТ)ни жорий этиш таълим сифатини ошишига хизмат қилади, ўқитиш замонавий, юқори даражада олиб борилиши ўқитувчининг жамоада ҳам обрў-эътиборини оширади [2. 287-б].

Ҳозирги вақтда турли манбалардан маълумот олиш, ундан фойдаланиш ва уни мустақил равишда яратиш қобилияти керак [3. 43-б]. АКТдан кенг фойдаланиш ўқитувчига ўз мавзусини ўқитишда янги имкониятлар очиб беради, шунингдек, унинг ишини сезиларли даражада осонлаштиради, таълим самарадорлигини оширади, ўқитиш сифатини яхшилади.

Техник ва ихтисослик фанларни ўқитиш фан ва техника янгиликларига асосланиб, ушбу фанлар ўсиб келаётган ёш авлодда умумкасбий малакаларни, интеллектуал салоҳиятни, инсонийлик фазилатларни, юксак онг ва маданиятни шакллантиради [4]. Демак, ёш авлод, бўлажак мутахассисларнинг, умуман, миллатнинг қандай сиёсий, ғоявий, ахлоқий, ғоявий тамойиллар асосида яшаши ва меҳнат қилиши бугунги кунда юртимизда амалга оширилаётган узлуксиз таълим-тарбия тизими самарадорлигига бевосита боғлиқ.

Мамлакат келажаги бўлган ёшларни тарбиялаш, рақобатбардош кадрларни тайёрлаш ва уларга замонавий, илғор техник билимларни бериш, ихтисослик фанларнинг ўқитилишини пухта ўйланган тизим асосида ташкил этиш ва уларнинг таъсирчанлигини кескин кучайтиришни бугун бошимиздан

кечираётган ҳаётнинг ўзи тақозо этмоқда. Шундай экан, бу жараён ўта аниқ мақсад ва вазифаларни белгилаш асосида амалга оширилмоғи зарур.

Мазкур вазифаларни амалга оширишда техник ва умумқасбий фанлар соҳасидаги энг сўнгги ютуқлар ҳамда илмий янгиликларга таянган ҳолда, мавжуд ҳолатни илмий-назарий ўрганиш, мазмунан бойитиш, такомиллаштириш ҳамда ислохотлар талабларига тўла жавоб берадиган даражага келтириш таъминловчига асосланиш зарур. Тизимнинг муваффақияти фанларнинг ўқитилиш сифати, фанлар ўртасидаги ўзаро интеграция, “узлуксиз тарбия объекти ва субъекти” бўлган талабаларнинг камолоти, онгу тафаккурини юксалтиришга қаратилган таълим-тарбия жараёнининг самарали ташкил этилишига боғлиқ.

Шу нуқтаи назардан, бугунги кунда ёшларнинг малакавий билимларини бойитиш, уларда Ватанга хизмат, унинг тараққиётига дахлдорлик ҳисси, миллий ғурурни шакллантириш, уларни миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида камол топтириш, ҳозирги замондаги кескин интеллектуал-маънавий рақобатга жавоб бера оладиган, мустақил қарорлар қабул қилишга қодир бўлган юксак малакали мутахассислар этиб тарбиялаш олий таълим тизимида ўқитилаётган техник, умумқасбий ва ихтисослик фанлар олдида турган муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Дунёда кечаётган глобаллашув жараёнлари ёшларнинг интеллектуал салоҳиятларини шакллантиришда муҳим ўрин тутадиган, билим хазинасини бойитадиган, уларнинг давлат бошқарувида ҳамда дунё саҳнасига чиқишида энергетик мустақиллигини таъминлашда уларни ўргана олиш имкониятларини берадиган, электр энергетикасига алоқадор фанларини мазмунан такомиллаштириш ҳамда таълим самарадорлигини янада оширишни талаб этади.

Ўтган давр мобайнида олий таълим тизимида техник ва ихтисослик фанларнинг меъёрий ҳужжатлари, ўқув-услубий мажмуасини такомиллаштириш ва уларни ўқитиш самарадорлигини оширишга қаратилган кўплаб ишлар амалга оширилди.

Бу ишлар келгусида яна изчил давом эттирилади. Фанларни ўқитишда узвийлик ва изчилликни таъминлаш, дарслик ва ўқув қўлланмаларни такомиллаштириш, илм-фан соҳасидаги янгиликларни уларда акс эттириш, бугунги ва истиқболдаги вазифаларни ёритиш, мустақил таълим, ўқитиш жараёнида илғор педагогик ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланиш имкониятлари ҳисобга олинади.

Техник ва ихтисослик фанларни ўқитиш борасида миллий ва хорижий тажрибаларни ўрганиш ва қиёсий таҳлил қилиш, фанларнинг намунавий ўқув дастурларини такомиллаштириш ва улар асосида маъруза матнлари, янги

авлод ўқув адабиётлари, электрон адабиётларни яратиш ва таълим жараёнига босқичма-босқич жорий этиш ишлари амалга оширилмоқда.

Ўқув фанлари бўйича электрон ўқув воситаларининг яратилиши мазкур фанларни ўқитишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш имкониятини янада кенгайтиради ҳамда масофавий, онлайн таълим олишда ўз самарасини беради. Бу ўз навбатида, талабаларнинг мазкур фанлар бўйича билимларни чуқур ўзлаштиришларининг асосий омили бўлиб, таълим-тарбия сифати ва самарадорлигини оширади.

Айни шундай сабб-ҳаракатлар амалга оширилиши таълим жараёнига замонавий педагогик ва ахборот технологияларини кенг татбиқ этишни янада жадаллаштириш, профессор-ўқитувчиларни илғор педагогик билимлар ва технологиялар билан қуроллантириш, уларнинг маҳоратини ошириш, хорижий олий таълим муассасалари тажрибасини чуқур ўрганиш ҳамда улардаги самарали усул ва воситаларни миллий таълим тизимимизга жорий этиш имконини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ш.С.Назиржонова. O‘zbekiston respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi Farg‘ona politexnika instituti “Yengil sanoat tarmoqlari, muammolari, tahlil va yechimlari” mavzusida vazirlik miqyosida ilmiy va ilmiy-texnik anjuman to‘plami 2022 yil 29 - 30 aprel ФарПИ, Фарғона

2. Д.Ботирова, Андижон машинасозлик институти олималари томонидан “Таълим-тарбия, илм-фан, техника ва технология ҳамда инновацион йўналишларда олима аёлларнинг ўрни” мавзусида республика илмий-амалий анжумани. 15-16-март, 2021г. Андижон.

3. Сидняев Н. И. Современные проблемы элитного инженерного образования //Машиностроение и инженерное образование. – 2014. – №. 3. – С. 64-74. (217 стр)

4. Буренина В. И. Творческий потенциал преподавателя технического вуза как педагогическая категория //Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2017. – Т. 6. – №. 3 (20). (44 стр)

5. Кондратьев В. В., Иванов В. Г. Инженерное образование и инженерная педагогика: проблемы и решения //Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – №. 24.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАНИЕ

Сайдивосилов Сайдиабзал Анвар угли - Студент направления «Цифровая экономика» Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Изучение программирования является одним из самых важных навыков в современном мире. Программирование - это процесс создания компьютерных программ, которые могут выполнять различные задачи. Оно используется во многих областях, таких как бизнес, наука, медицина и технологии.

В Узбекистане система подготовки IT-специалистов включает в себя вузы, средние - специальные образовательные учреждения, учебные центры, программы повышения квалификации и переподготовки, а также специализированные учебно-образовательные программы.

Президент Республики Узбекистан поручил включить в школьную программу информатики дисциплины из проекта «Один миллион программистов». IT-грамотность населения будут поднимать с помощью учебных центров — минимум 100 — во всех регионах с краткосрочными курсами по основам программирования [3].

Существует множество языков программирования, таких как Java, Python, C++, JavaScript и многие другие. Каждый язык имеет свои сильные и слабые стороны, и выбор языка зависит от конкретной задачи, которую необходимо выполнить.

Изучение программирования может помочь людям стать более продуктивными и эффективными в своей работе, а также расширить их кругозор и понимание технологий. Это также может быть отличным источником дохода для людей, которые владеют навыками программирования [4].

В целом, программирование является важным и интересным предметом, который поможет людям развиваться и достигать своих целей в различных областях.

Одним из главных преимуществ программирования является его универсальность. С помощью программирования можно автоматизировать различные задачи, упростить рутинные операции и создать новые инструменты для работы.

Кроме того, программирование позволяет создавать новые продукты и сервисы, которые могут улучшить жизнь людей и решать различные

проблемы. Например, приложения для мобильных устройств, социальные сети, онлайн-магазины и многие другие сервисы были созданы благодаря программированию.

Однако изучение программирования может быть вызовом для многих людей. Это требует много усилий, терпения и времени, чтобы освоить язык программирования и начать создавать свои проекты. Но справиться с этим вызовом можно, если иметь стойкость и настойчивость.

В целом, программирование является важным инструментом в современном мире, и его значение будет только расти в будущем. Поэтому, если у вас есть интерес к программированию, то не стоит откладывать его изучение, так как это может принести много пользы в вашей жизни и карьере.

Немаловажным аспектом программирования является создание командной работы и совместное решение задач. В современном мире программирование редко является одиночным занятием, и часто разработка проектов происходит в команде. Это помогает улучшить качество продукта, распределить задачи и обеспечить более эффективное использование ресурсов [2].

Также программирование может быть полезным для решения различных социальных проблем, например, в области здравоохранения, экологии, образования и других. С помощью программирования можно создавать приложения и инструменты, которые помогут людям более эффективно решать социальные проблемы и улучшать качество жизни.

Наконец, изучение программирования может быть очень увлекательным и интересным занятием. Создание новых проектов, решение сложных задач и работа с новыми технологиями могут представлять большой вызов, но и доставлять множество удовольствия и удовлетворения.

В целом, программирование является важным и интересным предметом, который может принести много пользы в различных областях жизни. Если вы хотите начать изучение программирования, то стоит определить конкретную цель и выбрать язык программирования, который подходит именно для этой цели.

Существует множество языков программирования, используемых в образовании, но наиболее популярными являются Python, Java, C++ и JavaScript. Рассмотрим их особенности и преимущества.

Python – это динамический язык программирования, который прост в изучении и используется во многих областях, таких как наука о данных, искусственный интеллект и веб-разработка. Python имеет простой и понятный синтаксис, что делает его доступным для начинающих программистов. Однако, Python может быть медленным по сравнению с другими языками и не

подходит для создания высокопроизводительных приложений.

Java – это объектно-ориентированный язык программирования, который широко используется в корпоративной сфере и веб-разработке. Java имеет строгую типизацию и хорошо подходит для создания крупных приложений. Однако, Java имеет более сложный синтаксис, чем Python, и может быть труднее для начинающих программистов.

C++ – это язык программирования, который широко используется в системном программировании, игровой индустрии и робототехнике. C++ имеет высокую производительность и позволяет создавать крупные проекты. Однако, C++ имеет сложный синтаксис и может быть вызовом для начинающих программистов [1].

JavaScript – это язык программирования, который используется для создания интерактивных веб-сайтов и веб-приложений. JavaScript имеет простой и легко читаемый синтаксис, что делает его доступным для начинающих программистов. Однако, JavaScript имеет некоторые особенности, которые могут быть вызовом для программистов, такие как асинхронное программирование и обработка событий [5].

В целом, каждый язык программирования имеет свои сильные и слабые стороны, и выбор языка зависит от конкретной задачи и уровня знаний программиста. Python и JavaScript хорошо подходят для начинающих программистов, в то время как Java и C++ могут быть более подходящими для создания крупных проектов.

Список используемой литературы:

1. Добыш А.М. Языки программирования // Студенческий: электрон. научн. журн. 2022. № 37(207). URL: <https://sibac.info/journal/student/207/269671> (дата обращения: 18.05.2023).

2. Saydivosilov, S. (2023). Training of qualified specialists in the conditions of digitalization of education. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(4). <https://doi.org/10.47689/STARS.university-pp66-69>

3. Sh.A.Abduraxmanova, & X. Jo‘rayev. (2022). Modern web technologies used in professional education. Conference Zone, 178–179. Retrieved from <http://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/248>

4. Shaxnoza Abduhakimovna Abduraxmanova. (2022). Individualization of professional education process on the basis of digital technologies. World Bulletin of Social Sciences, 8, 65-67. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/721>

5. Abduraxmanova, A.S. (2021). Use of multimedia technologies in the development of intellectual skills of students of pedagogical higher education

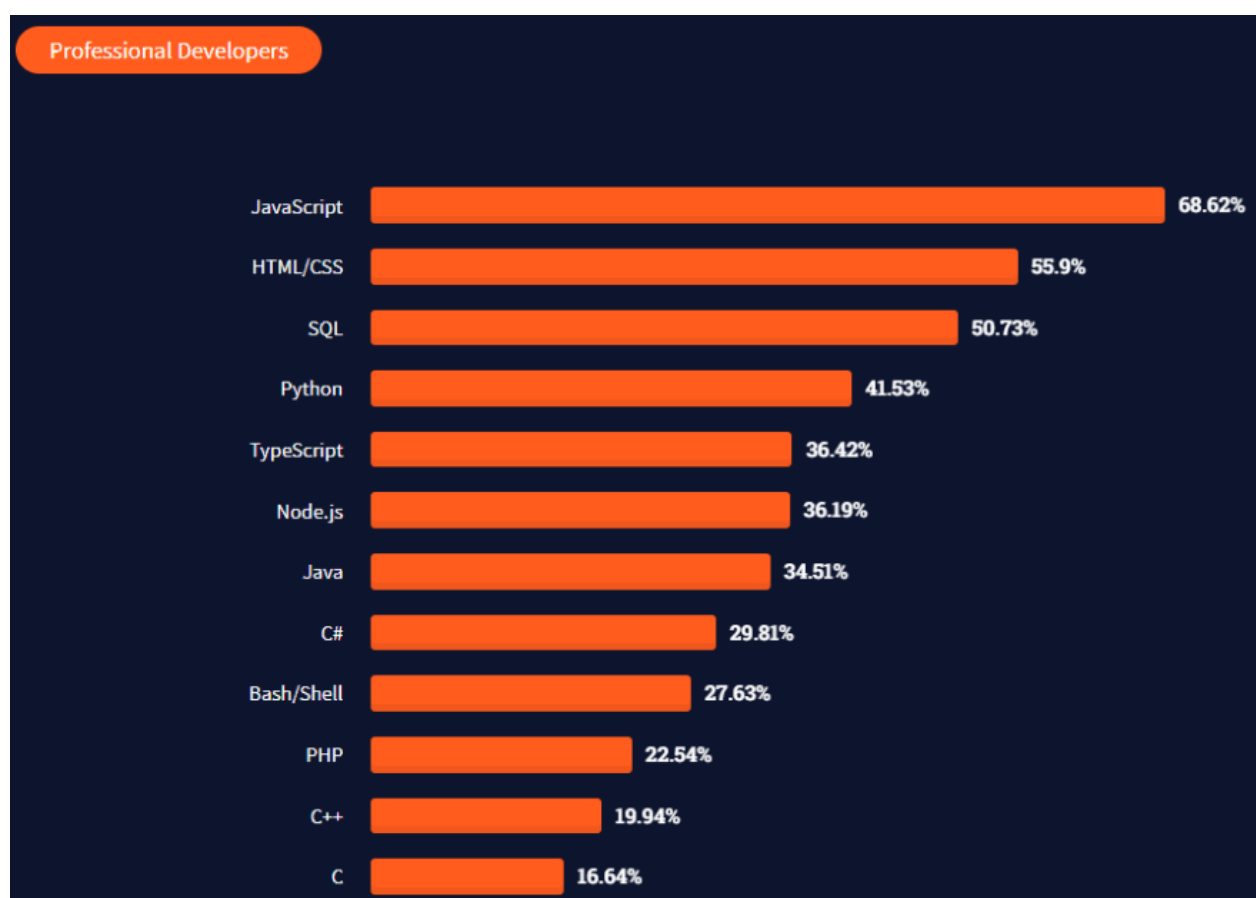
institutions. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 8(1), 1483+. <https://link.gale.com/apps/doc/A698747789/AONE?u=anon~b3e5c919&sid=googleScholar&xid=281ce3fb>

JAVASCRIPT TILI KUTUBXONALARI VA ULARNING AHAMİYATI

Shodimurodov Ulug‘bek Akmalovich - TATU Nurafshon filiali 2-kurs talabasi
Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti

Bugungi kunda, internetning katta ahamiyatga ega bo‘lgan vaqtida, veb saytlar va ilovalar bir nechta muhim platformalarda ishlaydigan eng asosiy vositalardan biridir. Bunday asosiy vosita "JavaScript" dasturlash tili bo‘lib, veb brauzerlarda ishlovchi skript tili sifatida mashhur.

“JavaScript” dasturlash tili, 1995 yilda Netscape Communication Company tomonidan ishlab chiqarilgan va undan so‘ng keng tarqalgan. Uning asosiy maqsadi veb saytlar va ilovalarni dinamik qilish, interaktivlikni qo‘shish va foydalanuvchiga imkoniyatlar yaratishdir.



1-rasm. Stack Overflow platformasida 2022-yil hisobida dasturlash tillari bo‘yicha so‘rovlar statistikasi.

1. JavaScript veb saytlar va ilovalarni interaktiv qilish uchun foydalaniladi:

JavaScript, brauzerlar orqali veb saytlarda ishlashi mumkin bo'lgan yagona til hisoblanadi. Uning yordamida, veb saytlar foydalanuvchilar bilan interaktiv tarzda o'zaro amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunda, animatsiyalar, ruxsat so'rovlari, valyutalarni hisoblash, ma'lumotlarni dinamik ravishda yuklash va ko'rsatish kabi amallar kiritish mumkin.

2. Tashqi API(Application Programming Interface)larga kirish imkonini beradi:

JavaScript, tashqi ilovalar bilan integratsiyani osonlashtiradi. Masalan, veb saytlar orqali Google Maps, YouTube, Twitter, Facebook APIlariga murojaat qilish va ulardan foydalanish mumkin. Bu, sayt funksiyalarini kengaytirish va foydalanuvchilarga qulayliklar yaratish imkonini beradi.

3. Dasturchilarga osonlik va imkoniyatlar yaratadi:

JavaScript oson va kuchli sintaksisga ega bo'lgan til hisoblanadi. Uning o'rgatilishi va ishlash logikasi juda oson bo'lib, bunga ko'ra dasturchilar uchun o'rganishi va ishlashining osonligini ta'minlaydi. JavaScript bilan dasturlash bilish, veb dasturlash sohasida o'rta darajali ish o'rinlarini olish uchun muhim hisoblanadi.

4. Platforma bo'lmagan til hisoblanadi:

JavaScript, turli platformalarda ishlashi mumkin bo'lgan kengaytirilgan bir dasturlash tili hisoblanadi. Uning ishlab chiqarish jarayonida, ishlab chiqaruvchilar turli brauzerlarda, mobil ilovalarda va server tomonidan ishlatiladigan tizimlarda JavaScript ishlatishlari mumkin. Bu esa, dasturchilarga ilovani o'zgartirmasdan turli platformalarda ishlash imkoniyatini beradi.

5. Kengaytirilgan kutubxona yordamida funksionaligini oshiradi:

JavaScript kengaytirilgan kutubxonalarga ega bo'lgan til hisoblanadi. Bunday kutubxonalardan foydalanish orqali, JavaScript dasturchilari veb ilovalar yaratishda kerak bo'lgan qo'shimcha funksionaliklarni kengaytirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, React, Angular, Vue.js kabi kutubxonalarga ega bo'lgan JavaScriptda veb ilova va ilovalarni qurish osonlashadi.

JavaScript kutubxonalari dasturchilar uchun tayyorlangan va ishga tushirilgan kengaytirilgan funksionalliklar to'plamidir. Bu kutubxonalardan foydalanish orqali dasturchilar, ko'p ishni yanada osonlashtirishi mumkin va keng tarkibiy vazifalarni bajarishda qulayliklar yaratadi. Quyidagi qatorlarda JavaScript kutubxonalari haqida batafsil malumot berilgan.

jQuery, JavaScript kutubxonalari dunyosida eng mashhur bo'lganlardan biridir. Uning asosiy maqsadi brauzerlardagi DOM-elementlari bilan ishlashni osonlashtirish va yorliqlarni yaratishdir. jQueryning oddiy va sodda sintaksisi va ko'plab ishga tushirilgan kengaytmalari veb dasturlashda ommabopdir. HTML-manipulyatsiya, animatsiyalar, AJAX so'rovlari va tashqi APIlarga murojaatlar kabi

imkoniyatlarni osonlashtiradi.

React, veb interfeyslarni yaratish uchun ishlatiladigan JavaScript kutubxonalaridan biridir. Bu, komponentga asoslangan veb ilovalar yaratishda yordam beradi. React ilovalari unikalashgan komponentlar bilan tashkil etiladi va ma'lumotlar unikalashgan holatda o'zgarishlarni rejalashtiradi. Virtual DOM va unikalashgan qayta yuklash tartibini ishlatish orqali, ishga tushiriladigan interfeysni optimallashtiradi.

Vue.js ham veb interfeyslarni yaratishda ishlatiladigan JavaScript kutubxonalaridan biridir. U oddiy sintaksisi va oson o'rgatilishi bilan mashhurdir. Vue.js komponentga asoslangan veb ilovalarni ishlab chiqishga imkon beradi va uni yaratish, tahrirlash va ko'rsatish osonlik bilan bajariladi. Vue.js unikal virtual DOM modeli va tarkibiy funksiyalar to'plami bilan birgalikda ishlash imkonini beradi.

Lodash, JavaScript kutubxonalaridan biri bo'lib, JavaScript tilining kuchli va yorqin sintaksisini osonlashtiradi. Bu kutubxona, amallarni osonlashtirish uchun ko'plab tarkibiy funksiyalar to'plamini taklif etadi. Lodash, massivlar, matnlar, ob'ektlar, funktsiyalar kabi ma'lumot turlarini yopish va tahlil qilish, massivlar ustida amallar bajarish, takrorlanuvchi vazifalarni bajarish va yana ko'plab ishlar uchun kengaytirilgan imkoniyatlar yaratadi.

"JavaScript dasturlash tili", veb saytlar va ilovalar yaratish sohasida katta ahamiyatga ega bo'lgan dasturlash tili hisoblanadi. Uning interaktiv funksionalliklari, tashqi APIlar bilan integratsiyasi, turli platformalarda ishlab chiqarish imkoniyati va kengaytirilgan kutubxonalari bilan JavaScript dasturchilariga bir nechta imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming" - Marijn Haverbeke, O'Reilly Media, [Place of publication not identified], 2018.
2. "JavaScript: The Definitive Guide" - David Flanagan Sankt-Peterburg Moskva 2012.
3. MDN Web Docs (developer.mozilla.org)
4. W3Schools (www.w3schools.com/js)
5. JavaScript.info (javascript.info)

ELEKTRON ILOVALAR ISHLAB CHIQARISHNING ASOSIY BOSQICHLARI

Sodiqov Sarvar Sami o'g'li - Toshkent davlat transport universiteti, "Informatika va KG" kafedrası o'qituvchisi,

Djalgasova Madina Bakirjan qizi - Toshkent davlat transport universiteti, MSAT-2 guruh talabasi

Elektron ilovalar, elektronik muhitda ishlovchi dastur va ilovalardir. Bu dasturlar, kompyuterlar, mobil qurilmalar, smartfonlar, tabletlar, IoT (Internet of Things) qurilmalari, veb-saytlar, ilovalar va boshqa bir qancha elektronik qurilmalar uchun yaratiladi. Elektron ilovalar boshqarish tili va veb-programmalash tillari orqali ishga tushadi.

Elektron ilovalar kompyuterlarning va qurilmalarining ishlashini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni to'plash, ishlab chiqish jarayonlarini optimallashtirish, ma'lumotlar bazalarini yaratish, foydalanuvchilar bilan aloqani tashkil etish va boshqarish va boshqalar kabi ko'plab vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi.

Elektron ilovalar Python, Java, C++, C#, JavaScript, Ruby, Swift va boshqalar kabi turli dasturlash tillari orqali yaratilishi mumkin. Bu tillar keng doiradagi vazifalarni bajarish uchun qo'llaniladi. Elektron ilovalar, bitta o'chirib tashlansa ham, ularning nusxalari tarqatib, qayta ishlanishi va o'zgartirishi mumkin.

Elektron ilovalar, bizning hamma ko'ngillilar hayotining bir qismini egallashga yordam beradi. Ularning yordami bilan biz ma'lumotlarga osonlik bilan kirib, ularga muammo yechish va maqsadimizga yetishishimizda osonlik bilan foydalanishimiz mumkin.

Elektron ilovalar, tarkibiy elementlar va ularning bir-biriga bog'liq o'zgaruvchilarga asoslangan, funksional elektronlar jamlanmasidir. Ularning turlari ko'p, lekin eng ko'p qo'llaniladigan ilovalar tranzistorlar, katalizatorlar, mikroshimlar va sensorlar kabi elektronik vositalarni o'z ichiga oladi.

Elektron ilovalarni ishlab chiqarishning asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- **Materiallarni tuzish:** Elektron ilovalarni ishlab chiqarish jarayonida birinchi qadam materiallarni tuzishdir. Bu qadamda asosiy materiallar va qo'shimcha modifikatorlar ishlatiladi. Asosiy material elektr qarshilik, toza elektron, yorug'lik emissiyasi va boshqa xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Qo'shimcha modifikatorlar esa istalgan xususiyatlarni oshirish yoki boshqarish uchun ishlatiladi.

- **Chizish va Mikroskopiya:** Materiallar tuzilganidan so'ng, ular laboratoriyada chizilishi va analiz qilinishi lozim bo'ladi. Chizish jarayonida,

material laboratoriyada qurilgan vaqt va harorat sharoitlari ostida bajariladi. Bu jarayonda, ma'lumotlar olingan va materialning tuzilishi, strukturasi va xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlar tasdiqlanadi. Mikroskopiya metodlari yordamida materialning mikroskopik strukturasi kuzatish va tahlil qilish mumkin.

- Prototipni Ishlab Chiqish: Materiallar chizilgandan keyin, prototiplarni ishlab chiqish jarayoni boshlanadi. Prototiplar, muhim dizayn va funktsiyalarni o'rganish uchun ishlatiladi. Bu bosqichda laboratoriyadagi ma'lumotlardan foydalaniladi va boshlang'ich tasvirlarni ishlab chiqish, ularni test qilish va muammo yuzaga kelganida ularni to'g'rilashning yo'llari aniqlanadi.

- Masshtablashtirish: Prototiplar muvaffaqiyatli bo'lganidan so'ng, ulardan masshtablashgan nusxalar ishlab chiqiladi. Bu jarayonda, prototip ishlab chiqarishning qulay va samarali usullari ishlatiladi. Masshtablangan nusxalar ishlab chiqilgandan so'ng ulardan sanoqqa o'tkaziladi va yuqori miqdordagi ishlab chiqarish jarayoniga kirishish mumkin.

Shunday qilib, elektron ilovalarni ishlab chiqarishning asosiy bosqichlari material tuzish, chizish va mikroskopiya, prototipni ishlab chiqish va masshtablashtirishdan iborat. Bu bosqichlar samarali va to'g'ri natijalarni olishda juda muhimdir.

Elektron ilovalar ishlab chiqarishning asosiy algoritmini quyidagi tartibda belgilash mumkin:

- Maqsadni aniqlash: Elektron ilovani ishlab chiqishdan oldin, to'g'ri va tushuniladigan maqsadni aniqlang. Misol uchun, bir mobil ilova yaratishni rejalashtirishingiz mumkin.

- Tadqiqot va loyihalash: Maqsadga erishish uchun kerakli ma'lumotlarni va funktsiyalarni o'rganish uchun tadqiqot va loyihalashni amalga oshiring. Bu bosqichda, kerakli barcha xususiyatlarni va qobiliyatlarini belgilab, dasturning asosiy arxitekturasini yaratishingiz kerak.

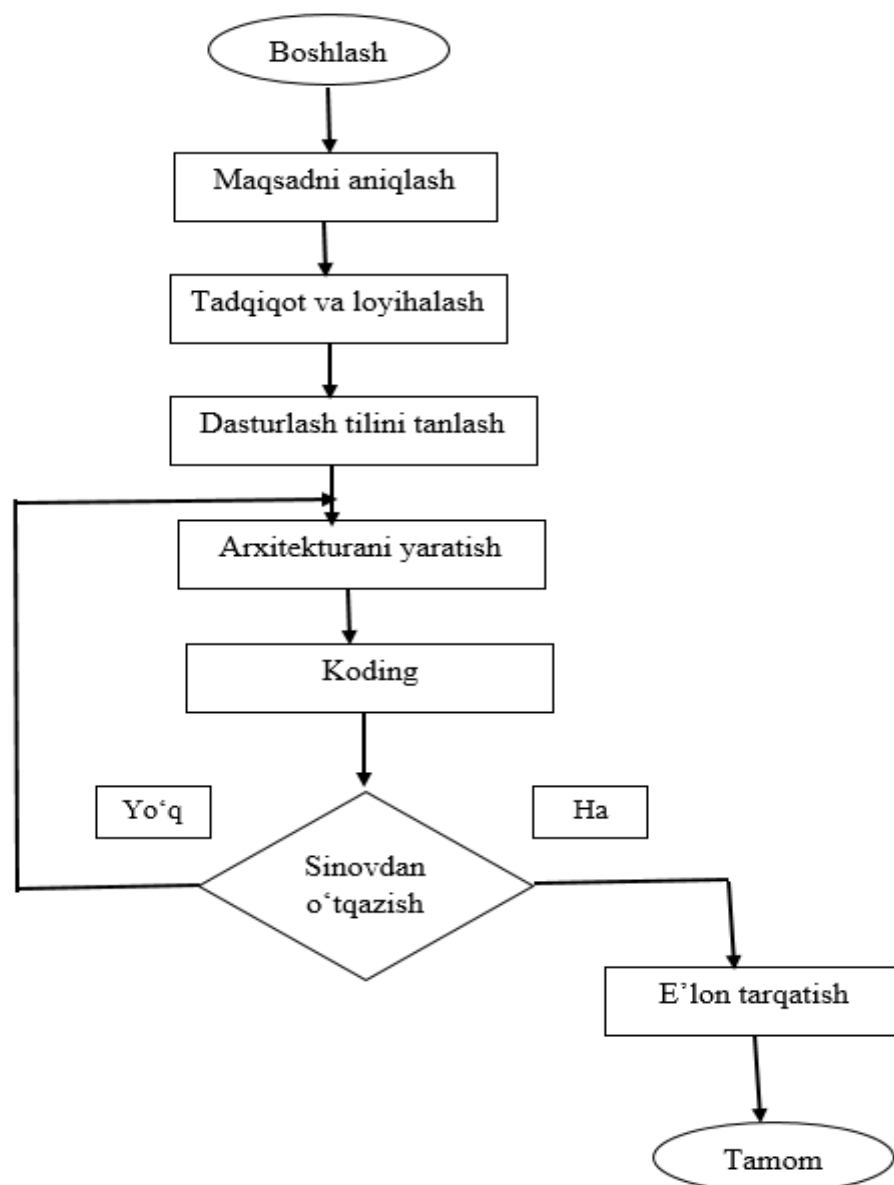
- Dasturlash tilini tanlash: Elektron ilovani qaysi dasturlash tilida yaratishni tanlang. Bu, kerakli platformaga, dasturlash tillarining qobiliyatlariga va shaxsiy tanlangan tillarga bog'liq bo'ladi.

Mashhur dasturlash tillari orasida Python, Java, C++, C#, JavaScript, Ruby, Swift kabi ko'p til mavjud.

- Arxitekturani yaratish: Dastur tizimini yaratishda barcha kerakli qismlarni o'z ichiga olgan arxitektura yaratishingiz kerak. Buning o'z ichiga dastur loyihalash, interfeyslar, ma'lumotlar bazalari, algoritmlar va boshqa komponentlar kiradi.

- Koding: Arxitekturani asosida elektron ilovani koding qiling. Bu qadamda tanlangan dasturlash tilidan foydalanish, muhim funktsiyalarni yaratish, ma'lumotlar bilan ishlash va dastur kodini yozishni o'z ichiga oladi.

- Sinovdan o'tish: Ishlab chiqilgan ilovani sinovdan o'tkazing. Bu qadamda xato va buglarni aniqlab, ularni tuzating va ilovani to'liq ishga tushiring. Sinovdan o'tgan ilova ishonchli, to'g'ri va kerakli natijalarni qaytarishi kerak.
- E'lon va tarqatish: Ishlab chiqilgan elektron ilovani doimiy ravishda yangilab, ma'lumotlarni to'playdigan platformalarda e'lon qiling. Bu ilovani o'zingiz yoki boshqalar tomonidan yuklab olish va foydalanish imkoniyatini beradi.



1-rasm. Elektron ilovalar ishlab chiqarishning asosiy algoritmi

Asosiy algoritmi shu tartibda amalga oshiriladi, ammo har bir bosqichda o'zgarishlar va qayta ishlashlar mumkin bo'ladi. Elektron ilovalar yaratish bir jihatdan mavjud dasturlash tilini bilish, xususiyatlarni tushunish va maqsadni to'g'ri aniqlashni talab qiladi.

AXBOROT TA'LIM PLATFORMASI TA'LIM MAQSADLARI UCHUN ENG SAMARALI VOSITA SIFATIDA

Taylakov U.K. - Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali. p.f.f.d.,
Raximov S.Z. - Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. p.f.f.d.,
Abduraxmanov M.X. - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti. p.f.f.d.

Hozirgi kunda masofaviy ta'limdan tashqari ta'lim maqsadlari uchun eng samarali elektron vosita axborot ta'lim platformasi hisoblanadi.

Yangi avlod axborot ta'lim platformasida (kamida) quyidagi tizimlar bo'lishi kerak:

- kursning yadrosi (boshqaruv moduli);
- tasvirlangan o'quv majmuasi;
- virtual laboratoriyalar va interaktiv modellar kompleksi;
- komplekslarni sinovdan o'tkazish va vazifalar bazasi bilan integratsiyalash;
- qidirish kompleksi;
- yordam tizimi;
- metodik qo'llab-quvvatlash tizimi.

Axborot ta'lim platformasi kursning onlayn va onlayn versiyasini o'z ichiga olishi kerak. Ushbu tizimlarning integratsiyasi quyidagi asosiy farqlovchi xususiyatlarga ega bo'lgan onlayn treningni amalga oshirishi kerak:

- o'quv jarayonida har bir o'quvchini jalb qilish, o'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil qilish, kurs tizimlarining har biri bilan o'zaro muloqot qilish yo'li bilan ta'limning zamonaviy faol harakati uslubiga e'tibor berish, an'anaviy shakllarda kurs elementlaridan foydalanish qobiliyatini saqlab qolish;

- o'qitishni jadallashtirishning asosiy omillaridan birgalikda foydalanish (maqsadga yo'naltirilganlikni kuchaytirish, motivatsiyani chuqurlashtirish, faoliyatga bo'lgan qiziqishni oshirish, sinflarning axborot imkoniyatlarini oshirish, o'quv jarayonining tezligini oshirish, peredagoga ta'lim faoliyatini takomillashtirish);

- o'rganilayotgan barcha fanlar bo'yicha ko'plab ta'lim, ma'lumotnoma, test materiallari va ushbu materiallardan foydalanishni samarali tashkil etish;

- ma'rifiy axborot taqdim etishning ko'rinishini kuchaytirish;

- o'quvchilarning yoshi va shaxsiy xususiyatlarini hisobga olgan holda, ergonomikaning talablariga javob beradigan, individual imtiyozlarga asoslangan modifikatsiyani ta'minlaydigan do'stona, aniq va qiziqarli kurs interfeysi;

- shaxsiyatga yo'naltirilgan o'rganishga, ta'limni individuallashtirishga va o'rganishni differentsiallashtirishga, o'qituvchi va talaba darajasiga muvofiq ta'lim va sinov kompleksining dinamik ishlab chiqarilishiga e'tiborni qaratish;

- o‘quvchilar nafaqat mustaqil qaror qabul qilishlari mumkin emas, balki o‘quv materiallarini ijodkor tarzda egallashlari mumkin bo‘lgan muammoli vaziyatlarni yaratish qobiliyati;

- talabani mustaqil ishi natijalari bilan nazorat qilish va materiallarni keyinchalik o‘rganish uchun tavsiyalar berish;

- o‘qituvchiga vaqtni tejash va individual yondashuvni va talabalarning yutuqlarini statistik hisobini birlashtirish imkonini beradigan tarmoq versiyasining mavjudligi;

- Internet orqali o‘qituvchilarga yangi o‘quv materiallari bilan ta’minlash, o‘quvchilarning ijodiy vazifalarni bajarishida axborot izlash, eng yaxshi ta’lim resurslariga ega bo‘lgan o‘quvchilarni etkazib berish va etakchi o‘qituvchilarning tavsiyalarini berishga qaratilgan Internet orqali metodik yordamni amalga oshirish imkoniyati;

- o‘qituvchiga topshiriqnomani bajarish, darslarni tuzish, nazorat qilish ishlarini bajarish va shaxsiy vazifalarni bajarish imkonini beradigan mablag‘lar mavjudligi;

- virtual konsultatsiyalar yordamida talabalar va o‘qituvchilar uchun geribildirim tizimini tashkil etish;

- o‘qituvchilar uchun o‘quv materiallarining to‘liq to‘plami mavjudligidir.

Axborot ta’lim platformasida masofaviy ta’lim vositasi sifatida xizmat qilishi mumkin, bular uchun:

- masofadan o‘qitish boshlanishidan oldin o‘quvchilarning psixologik testlari ta’limga alohida yondashuvni ishlab chiqish uchun amalga oshiriladi;

- o‘quv materiallari har bir mavzu bo‘yicha muntazam bilim olish imkonini beruvchi tizimli shaklda taqdim etiladi;

- axborotni boshqarish har bir tarkibiy birlik va kontent uchun butunlay va amalda testni boshqarish tizimidan foydalangan holda amalga oshiriladi;

- tadqiq uchun mo‘ljallangan kurs mazmuni pedagogik ravishda ishlab chiqilishi va tizimli bo‘lishi kerak va psixologik testlar, o‘quv dasturlari va elektron darsliklardan tashkil topgan bo‘lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, axborot ta’lim platformasining bosma darsliklardan afzalliklaridan biri mustaqil ta’lim olishni, ijodiy fikrlashni, zamonaviy axborot texnologiyalari asosida malaka va ko‘nikmalarni shakllantirish orqali o‘quv materiallari va ilmiy ma’lumotlarni har tomonlama chuqur o‘zlashtirilishiga mo‘ljallanganligidadir. Shu bilan bir qatorda axborot ta’lim platformasi ilmiy ma’lumotlarning jamlanganligi, ko‘rgazmalarga boyligi, ya’ni turli xil animatsiyalardan foydalanganligi, ta’lim oluvchilarning yoshi va fiziologik xususiyatlarini hisobga olganligi jihatidan an’anaviy o‘quv adabiyotlaridan afzalroqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Taylakov U.K. Uzluksiz ta'lim tizimida elektron darslik asosida o'quvchilarning qo'shimcha o'quv faoliyatini tashkil etish// Uzluksiz ta'lim ilmiy-uslubiy jurnal. – Toshkent, 2021. – Maxsus son. – B. 43-47. (13.00.00 № 9).
2. Ибрагимов Х.И., Тайлаков Н.И. Янги авлод дарсликларини яратишнинг дидактик тамойиллари // Узлуksиз таълим. – Toshkent, 2004. – № 1. – Б.9-15.
3. Абдуқодиров А.А, Мадрахимов Ш.Ф ва бошқалар. Ўқув жараёнида компьютер технологияларини қўллаш ва унинг муаммолари//Таълим ва тарбия. – Toshkent, 2000. – № 1-2. – Б. 32-35.

ЎҚУВЧИЛАРГА WEB-ДАСТУРЛАШНИ ЎРГАТУВЧИ ЭЛЕКТРОН ДАРСЛИК

Тўраев Рўзбой Норович - Термиз давлат педагогика институти ўқитувчиси

Замонавий компьютер ва ахборот технологияларини иқтисодиёт, фан ва таълимнинг барча соҳаларига кенг жорий этиш, халқаро ахборот тизимларига, шу жумладан, "Интернет"га кириб боришини кенгайтириш, юқори малакали дастурчи мутахассислар тайёрлаш даражасини ошириш масаласи ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бирига айланмоқда.

Ахборот коммуникацион технологиялар соҳасини ривожлантириш учун 2018 йил 21 сентябрдаги “2019 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-5544-сонли, 2017 йил 30 июндаги “Республикада ахборот технологиялари соҳасини ривожлантириш учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш чоратадбирлари тўғрисида” ги ПФ-5099-сонли Ўзбекистон Республикаси Президенти фармонлари қабул қилинган. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги Фармони билан тасдиқланган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикаси ривожланишининг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида мамлакатимизни барча соҳалар бўйича янада ривожланишини таъминлаш, ҳудудий - демократик жамият қуриш бўйича бажарилиши лозим бўлган асосий вазифалар белгилаб берилган. Ҳаракатлар стратегиясининг устувор йўналишларида фан-техника ва технологияларни ривожлантириш, таълим тизимини янада такомиллаштириш ва иқтисодиётнинг турли соҳалари учун жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини шакллантириш ҳамда таълим муассасаларида ўқитишнинг инновацион таълим технологияларини жорий этиш вазифалари алоҳида

таъкидланган.

Электрон ўқитиш - бу арзон нархларда юқори натижаларни берадиган, шунингдек, жараёнинг барча босқичларида барча иштирокчилар устидан аниқ назоратни таъминлайдиган ўрганиш. Бугунги тез ўзгарувчан шароитда, ўз ходимлари учун электрон таълим тизимини жорий қиладиган ташкилотлар ўзгаришлардан қўрқмаслиги мумкин. Бундан ташқари, ўзгариш уларнинг афзаллиги [1, 36 б.].

Ҳозирги кунда электрон таълим технологияларидан фойдаланиш бутун дунёда таълим соҳасида биринчи ўринга чиқди. Бу энг замонавий педагогик технологиялар, шу жумладан электрон таълим технологияларини анъанавий технологиялар билан бирлаштиришга уриниш мавжуд бўлган таълим муассасалари таълими контекстида жуда муҳимдир. Жамиятни ахборотлаштириш даражасини доимий равишда ошириш учун мавжуд шароитлар ҳаракат йўналишини ва унинг энг муҳим ва асосий тузилмаси - таълимни ривожлантиришни белгилайди.

Электрон дарслик - бу давлат таълим стандарти асосида мутахассислик ва йўналишлар бўйича фанларнинг алоҳида бўлимларига оид нашрлар, намунавий ва ишчи ўқув дастури, шунингдек, машқлар ва масалалар тўплами бўйича видео ишланмалар, турли схемалар, атласлар, тажриба ишлар юзасидан кўрсатмалар, тестлар ва бошқа маълумотлар бўлиши мумкинлигидир.

Расмий аснода олиб бориладиган электрон дарслик бўйича барча материаллар биринчи навбатда мавжуд стандартларга мос бўлиши лозим. Электрон дарслик мазмуни эса у тақдим этиладиган дастурий муҳитга нисбатан нейтрал бўлиб, материални жойлаштириш, баён қилиш, муайян концепсияларга таяниш ўқув адабиётининг муаллифи ихтиёрида бўлади.

Электрон дарсликлар воситасида ўқитишда ахборот ва ўргатувчи технологияларни қўллаш учун имконият яратади. Шунингдек, электрон захиралар ўқитиш жараёнида етакчи ўринни эгаллаган ҳолда самарали ўқув мақсадларига эришишни таъминлайди. Яна шуни таъкидлаш жоизки, илғор педагогик ва ахборот технологиялари етарлича самара бериши учун ўқитиш жараёни яхши ташкил этилса мақсадга мувофиқ бўлади[2, 13-б].

Таклиф этилаётган “Ўқувчиларга web-дастурлашни ўргатувчи” электрон дарслик саккиз бўлимдан иборат.



1. Ўқув дастури;
2. Бошловчилар учун HTML;
3. Тақдимотлар;
4. Ўрнатиловчи дастурлар;
5. HTML;
6. CSS;
7. Глоссарий;
8. Шаблон web саҳифалар.

Биринчи бўлимда умумтаълим мактаб 9-синф ўқувчилари учун қўлланилаётган “Информатика ва АТ” фани ўқув дастури келтирилган.

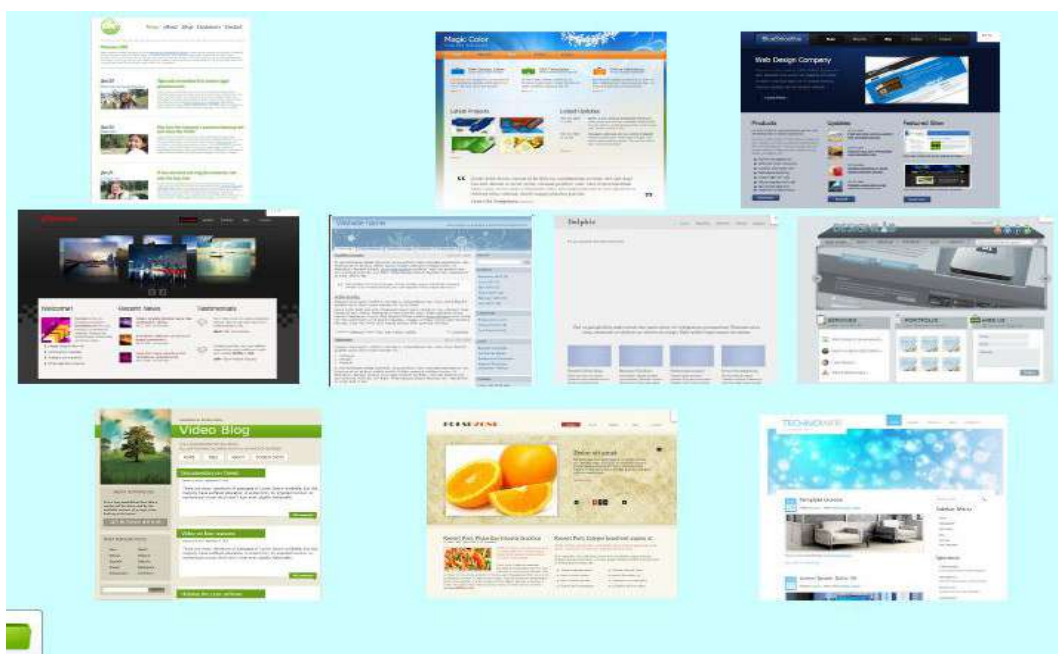
Иккинчи бўлимда 9-синф ўқувчилари учун ўқув дастурида келтилган 10 та мавзулар асосида web-дастурлашни ўргатувчи мавзулар, мультимедияли дарслар, мавзулаштириган тестлар келтирилган. Ҳар бир амалий машғулот учун видеодарслик келтирилган. Ўқувчилар HTML тилида мавзуларда келтирилган топшириқлар бажарилишини тартибида ўрганишади.

Тақдимотлар бўлимида келтирилган мавзулар бўйича тақдимотлар келтирилган. Ўқитучилар дарс ўтиш жараёнидан фойдаланадилар.

Ўрнатиловчи дастурлар электрон дарсликдан фойдаланиш учун керакли дастурлар ва HTML редактор ўрнатиловчи .exe вариантдан фойдаланиш мумкин.



HTML бўлимида ўқитувчилар учун дастур қамраб олмаган мавзуларга кенгроқ тўхталиб ўтилган. Ўқитувчилар бу бўлимда келтирилган маълумотлардан дарс жараёнида фойдаланиши мумкин.



CSS тили web саҳифаларга дизайн бериш учун фойдалади, CSS теграли

ва иш бажарилиш натижаси бўйича маълумотга эга бўламиз.

Шаблон web саҳифалар- турли хил кўринидаги web саҳифалар келтирилган, ўқитувчи ва ўқувчилар исталганни ўзгартириши, web саҳифа қандай яратилганлигини ўрганишлари мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, ўргатувчи электрон муҳит фойдаланувчилари талабалар ҳисобланади, электрон дарсликларнинг юқори дидактик потенциали аниқ психологик ва педагогик асосга эга бўлган манбалардан фойдаланган ҳолда такомиллаштириш, мустақил ишлаши учун талабаларнинг билим даражасини ҳисобга олиш, уларнинг кўпчилиги мустақил, деярли ўқитувчи ёрдамсиз ўқишларига шароит яратиш. Натижада ўқитувчининг фаол бўлган ўрнини талаба эгаллаши ва уни рағбатлантириш эса ўқитувчининг асосий вазифасига айланишига эриштириш.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Т.В.Зыкова, Т.В.Сидорова, В.А.Шершнева. Проектирование, разработка использования электронных обучающих курсов по математике. Красноярск 2014.
2. Ш.Норкулов. Электрон дарсликлар яратиш технологияси. Гулистон 2013.

O'QUV JARAYONINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMI

Turenliyazova Asiya, Abdujamalova Dilnoza - Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Nukus filiali

O'quv jarayonini boshqarish tizimi (O'JBT) - bu ta'lim muassasasi o'quv jarayonini boshqarishning operatsion darajasi uchun ko'p funktsiyali axborot tizimi. Ta'lim muassasasining o'quv jarayonini boshqarish sohasida qarorlar qabul qilish uchun foydalaniladigan tahliliy ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash va chiqarish uchun mo'ljallangan.

Axborot tizimi modulli printsipl asosida qurilgan bo'lib, har bir modul ma'lum bir yo'nalishdagi ma'lumotlar majmuasini o'z ichiga oladi:

- “O'qituvchilar tarkibi” moduli – kafedralar tarkibi, professor-o'qituvchilar tarkibining sifat va miqdoriy tavsiflari, shtatdagi o'qituvchilarning rejali va haqiqiy o'quv yuklamalari, soatlik ish haqi asosida taklif etilgan o'qituvchilar tarkibi va yuklamalari to'g'risidagi ma'lumotlarni jamlaydi. ushbu modul bo'yicha tahliliy hisobotlarni tuzish uchun zarur bo'lgan professor-o'qituvchilar tarkibi to'g'risidagi boshqa ma'lumotlar;

- “Auditoriyalar fondi” moduli – har xil turdagi auditoriyalar soni, ularning joylashuvi va sig'imi, har bir auditoriyaning asosiy va qo'shimcha jihozlari

to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi;

- “Rejalar va grafiklar” moduli – o‘quv fanlari ro‘yxati, ma‘ruzalar soni va seminarlar soni (soatlarda), yakuniy nazorat turi va o‘qitiladigan fanlar bo‘yicha boshqa ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan ta‘lim dasturlari o‘quv jadvallarini o‘z ichiga oladi.

- “Jadval” moduli – o‘quv rejasini, imtihon jadvalini va kolleжда o‘tkaziladigan tadbirlar jadvalini tuzish, shuningdek, yuqoridagi barcha jadvallarni kolledj web-saytida e‘lon qilish imkonini beradi, bu esa istalgan talaba yoki o‘qituvchiga kerakli jadvalni nafaqat devorlar ichida, balki ta'lim muassasasidan tashqarida ham ko‘rish imkonini beradi.

Barcha modullar o‘zaro bog‘langan va yagona axborot muhitini tashkil qiladi, unga kirish har bir foydalanuvchining funksionalligiga muvofiq cheklangan. Ta‘lim bo‘limi xodimlari, texnikumning barcha bo‘limlarining o‘quv-uslubiy ishlar bo‘yicha mutaxassisleri (to‘liq stavkadagi o‘qituvchilarning o‘quv yuklamalarini kiritish va o‘zgartirishlarni nazorat qilish, hisobotlar tuzish), fakultet dekanatlari xodimlari (o‘qituvchilarning o‘quv yuklamalarini kiritish) soatlik ish haqi asosida taklif qilinadigan, hisobotlarni tuzadigan), texnikumning boshqa tarkibiy bo‘linmalari, masalan, inspeksiya va nazorat bo‘limi, xalqaro ta'lim dasturlari bo‘limi, rejalashtirish-iqtisodiy bo‘limi (byudjet bo‘limi), kadrlar bo‘limi va boshqalar. O‘quv jarayonini rejalashtirish va axborotlashtirish bo‘limi tizimni yuritadi va rivojlantiradi.

Tizimni yaratishda har qanday zamonaviy axborot tizimini yaratishda hisobga olinadigan quyidagi asosiy tamoyillarga rioya qilish kerak:

- izchillik - tizimni yaratish maqsadlarini va butun tizimga xos bo‘lgan umumiy xususiyatlarni aniq belgilash imkonini beradi, tizimning parchalanish mezonlarini va uning elementlari o‘rtasidagi turli xil turdagi munosabatlarni ochib beradi;

- modullilik - o‘zaro bog‘langan va bir-birini to‘ldiruvchi modullar ko‘rinishida qurilishni ta'minlaydi va bir modulni boshqasiga almashtirish tizimning yaxlitligini buzmaydi;

- moslashuvchanlik (moslashuvchanlik) - tizimning ishlashini saqlab qolgan holda yangi ish sharoitlariga moslashishini ta'minlaydi;

- uzluksiz rivojlanish (ochiqlik) - ma'lumotlarni qayta ishlashning eng yangi texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqish va takomillashtirishga qodir tizim sifatida oldindan belgilaydi;

- standartlashtirish va unifikatsiya qilish - tizimni loyihalashda standart yechimlardan oqilona darajada foydalanish zarurligidir;

- “yangi vazifalar” – ilgari hal etilmagan yangi vazifalarni amalga oshirish imkoniyatini nazarda tutadi;

- ishonchlilik - uning alohida elementlari ishdan chiqqan taqdirda tizimning barqarorligini nazarda tutadi;
- muvofiqlik - bu axborot, texnik va texnologik interfeysga ega bo'lgan turli tizimlar bilan o'zaro aloqada bo'lish qobiliyati;
- bir martalik kiritish – axborotni bir martalik kiritish va ko'p, ko'p maqsadli foydalanishni ta'minlaydi;
- "do'stlik" - tizim oddiy va o'rnatish, o'rganish va ishlatish uchun qulay bo'lishi kerakligida ifodalanadi;
- samaradorlik (qoplash) - tizim foydalanuvchini buzmasligi va moddiy va ma'naviy jihatdan to'lashi kerakligidan iborat;
- avtomatlashtirish - axborotni qayta ishlash texnologik jarayonining barcha bosqichlarida texnik vositalardan kompleks foydalanishdan iborat bo'lgan qog'ozsiz texnologiyani o'z ichiga oladi;
- xavfsizlik – tizimdagi tijorat axborotlarining xavfsizligi va yaxlitligini nazarda tutadi.

O'quv jarayonini boshqarish tizimi (O'JBT) barcha axborot tizimlari uchun umumiy bo'lgan quyidagi eng muhim boshqaruv funktsiyalarini amalga oshiradi:

- rejalashtirish - turli davrlar uchun ta'lim jarayonining faoliyat ko'rsatish maqsadlariga erishishning eng yaxshi usullarini belgilaydi;
- buxgalteriya hisobi - o'quv jarayonidagi nazorat ob'yektining joriy holatini aks ettiradi;
- tahlil - universitetning faoliyat ko'rsatish jarayonini o'rganish bilan bog'liq va ushbu og'ishlarning sabablarini aniqlash bilan haqiqiy ko'rsatkichlarning rejalashtirilganidan chetga chiqishlarini aniqlaydi;
- nazorat - maqsadlarga erishish jarayonida haqiqiy ma'lumotlarning rejalashtirilganidan og'ishlarini aniqlash bilan bog'liq;
- tartibga solish - zaxiralarni aniqlash va optimal boshqaruv qarorlarini qabul qilish maqsadida ob'yektdagi barcha jarayonlarni operativ boshqarishga asoslangan.

O'quv jarayonini boshqarishda O'JB Tni joriy etish axborot oqimlarining oqimi kabi o'sishi sharoitida jamiyat rivojlanishining hozirgi bosqichiga mos keladigan boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligi va tezligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Системы управления обучением. <https://soware.ru/categories/education-management-systems>
2. <https://mgimo.ru/about/structure/org-uch-proc/yyor/inform-resources/docs/suup/>

MA'LUMOTLAR BAZASINING ER DIAGRAMMASINI TUZISH

Xakimova Dilnozaxon Sa'dulla qizi - Andijon mashinasozlik instituti talabasi

Ma'lumotlar bazasi ER (Entity-Relationship) diagrammasi, ma'lumotlar bazasidagi Ob'yektlarning aloqalarini, tarkibiy qismlarini va ularga bir-biriga bog'liqliklarini namoyish etuvchi so'rovlarga javob beradigan tuzilma sifatida ishlatiladi. ER diagrammalari, ma'lumotlar bazasini yaratish, o'zgartirish va boshqarish jarayonida tashqi va ichki stakeholderlar orasidagi kommunikatsiyani osonlashtirish uchun qo'llaniladi [1].

Quyidagi bosqichlar orqali ma'lumotlar bazasi ER diagrammasini tuzish mumkin:

Entitetlarni identifikatsiya qilish: Ma'lumotlar bazasidagi asosiy Ob'yektlar yoki entitetlarni identifikatsiya qilib oling. Entitetlarga biror unikal identifikator (key) belgilangan bo'lishi kerak, masalan, xodimlar uchun ishchilar ID, mijozlar uchun mijozlar ID, buyurtmalar uchun buyurtma ID, va hokazo.

Entitetlarning xususiyatlarni aniqlash: Har bir entitetning xususiyatlari (attributlari)ni aniqlang. Xususiyatlar, entitetning tarkibiy qismlari yoki ahamiyatli ma'lumotlari ifodalaydigan o'zgaruvchilardir. Masalan, xodimlar entitetining xususiyatlari ismi, familiyasi, tug'ilgan sana, lavozimi, maosh o'rtasi, va boshqa ma'lumotlar bo'lishi mumkin [2].

Entitetlarning o'rtacha aloqalarni aniqlash: Entitetlarning bir-biriga bog'liqliklarni tushunish va aniqlash kerak. Bog'liqliklar, entitetlar orasidagi aloqalarni ifodalaydigan munosabatlar yoki bog'liqliklar bo'lishi mumkin. Masalan, xodimlar entiteti buyurtmalar entiteti bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Entitetlar orasidagi aloqalarni namoyish etish: Entitetlar orasidagi bog'liqliklarni ER diagrammasi yordamida namoyish etish kerak. Shu uchun aloqalarni belgilash uchun «bog'liq» (relationship) linialar yoki chiziqchalarni ER diagrammasida qo'llashingiz mumkin. Bog'liqliklarni turlarini (masalan, bir-bir, bir-ko'pchilik, ko'pchilik-ko'pchilik, va hokazo) ham aniqlashingiz kerak.

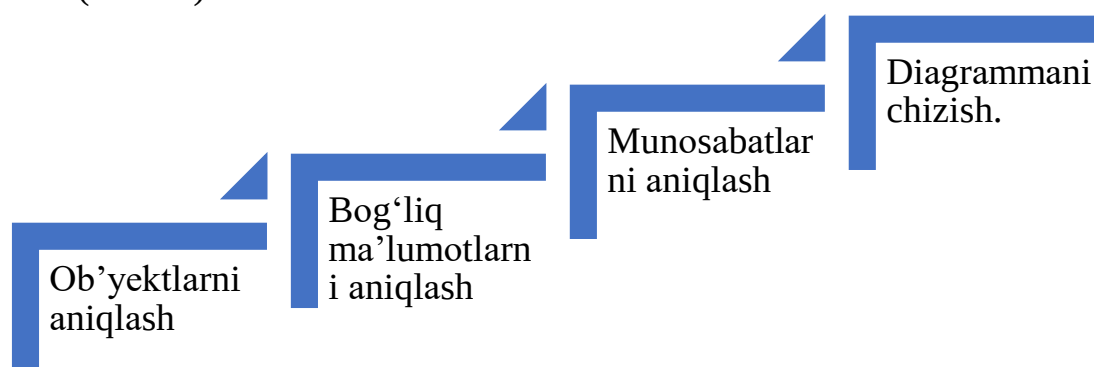
ER diagrammasini tahlil qilish va optimallashtirish: Tuzilgan ER diagrammasini tahlil qilib, uning loyihalashni va optimallashtirishni amalga oshirish kerak [3].

Ma'lumotlar bazasi tuzilishida, ma'lumotlar tuzilishi modeli (schema) ko'rsatuviga asoslaniladi. Shuning uchun ma'lumotlar bazasi ER (Entity-Relationship) diagrammasini tuzish lozim.

ER diagrammasi, ma'lumotlar tuzilishini o'rganishda yordam beradigan grafik modeldir. Ushbu modelda Ob'yektlarning (entity) bog'liqligi, ulardagi ahamiyatli ma'lumotlar va ulardagi munosabatlarni ko'rsatiladi. Diagramma

Ob'yektlarni (entity) tavsiflash uchun kvadratlar va ulardagi bog'liq ma'lumotlar uchun chiziq va o'rqa o'lchovlar ishlatiladi [4].

Quyidagi bosqichlar orqali ma'lumotlar bazasi ER diagrammasini tuzishingiz mumkin. (1-rasm)



1-rasm. Ma'lumotlar bazasi ER diagrammasini tuzish bosqichlari

Ob'yektlarni aniqlash. Ob'yektlar (entity) tavsifi ma'lumotlar tuzilishining asosiy qismidir. Shuning uchun tuzilishi lozim bo'lgan Ob'yektlarni aniqlab oling. Ob'yektlar, yani bizning maqsadimizdagi narsalarga mos keladigan nomlar yoki ishoralar bilan belgilanadi [5].

Bog'liq ma'lumotlarni aniqlash. Ob'yektlarga mos bog'liq ma'lumotlarni (attribute) aniqlang. Ob'yektlarning har bir atributining turi (type) ham belgilanishi kerak. Misol uchun, xodimlar uchun atributlar, nomi, lavozim, sinfi kabi xususiyatlarni o'z ichiga oladi.

Munosabatlarni aniqlash. Munosabatlarni (relationship) aniqlab oling. Munosabatlar ob'yektlar orasidagi aloqalarni ifodalaydi. Misol uchun, «bir xodim bir yoki ko'p bo'limda ishlayishi mumkin» ko'rsatuvini belgilash uchun munosabat ishlatiladi.

Diagrammani chizish. Ob'yektlarni va ulardagi bog'liq ma'lumotlarni aniqlab, munosabatlarni ko'rsatishdan keyin, ma'lumotlar bazasi ER diagrammasini chizish mumkin. Bu diagramma ob'yektlarning tavsifi, ulardagi bog'liq ma'lumotlar, va ulardagi aloqalar haqida to'liq tasvirlash uchun yordam beradi [6].

ER diagrammasi, ma'lumotlar tuzilishini yaxshi tushuntirish uchun juda foydali bo'lib, tuzilishni eng yaxshi ko'rsatuvga aylantiradi. Ushbu diagrammalar asosida, dasturchilar ma'lumotlar tuzilishining turli qismlarini yaratish uchun yordam olishadi [7].

Axborot tizimi uchun ma'lumotlar bazasi ER diagrammasini tuzishda yordam beradigan quyidagi misolga ko'ra, ma'lumotlar bazasining asosiy komponentlarini tavsiflashga yordam beruvchi kod qismi:

```

CREATE TABLE xodimlar (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  ism VARCHAR(100),
  lavozim VARCHAR(100),
  sinf VARCHAR(100),
  bo_lim_id INT,
  FOREIGN KEY (bo_lim_id) REFERENCES bo_limlar(id)
);

CREATE TABLE bo_limlar (
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  nomi VARCHAR(100),
  telefon VARCHAR(50)
);

```

Ushbu misolda, «xodimlar» va «bo‘limlar» deb nomlanayotgan ikkita jadval (table) yaratilgan. «xodimlar» jadvali «id» atributi orqali asosiy kalit sifatida belgilangan, va «bo‘lim_id» atributi orqali «bo‘limlar» jadvaliga ajratilgan. «bo‘limlar» jadvali esa «id» atributi orqali asosiy kalit sifatida belgilangan.

Shuningdek, «xodimlar» jadvali «ism», «lavozim», «sinf» atributlari bilan tavsiflanib, ularning turiga mos keladigan ma’lumotlarni saqlaydi. «bo‘limlar» jadvali esa «nomi» va «telefon» atributlari bilan tavsiflanib, ularning turiga mos keladigan ma’lumotlarni saqlaydi [8].

Shunday qilib, yuqoridagi kod qismi orqali ER diagrammasida ko‘rsatilgan «xodimlar» va «bo‘limlar» Ob’yektlari, ulardagi bog‘liq ma’lumotlar va munosabatlarni ifodalaydi. Bu yerda «xodimlar» jadvali «bo‘lim_id» atributi orqali «bo‘limlar» jadvaliga bog‘liq munosabatni ifodalaydi, ya’ni «xodimlar» bo‘limlarga bog‘liq bo‘lgan bo‘lib, «bo‘limlar» esa «xodimlar»ga bog‘liq bo‘lib, ulardan aloqani ifodalaydi. Shu tizim asosida ma’lumotlar bazasi tuzishni boshlayishingiz mumkin. Shuningdek, shaxsiy talablar va loyihaaning ko‘rsatishiga muvofiq qo‘shimcha jadvallar va bog‘liqlar qo‘shishingiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Khomitjonovich, B. E. (2022). Developing algorithm for converting integer type variables into string view. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 3, 105-108.
2. Икромов, X. X. (2021). Создание информационной системы. *Universum: технические науки*, (2-1), 21-22.
3. Butayev, E. H. (2021). Algoritmlar Tizimli Tahlili Va Ularning Takomillashtirish. *Фарғона политехника институти и л м и й–т е х н и к а журнали*, 25, 36-41.
4. Xoldarboyev, R. A., & Abduvaxobova, R. A. Q. (2022). Kiberxavfsizlik. *Science and Education*, 3(7), 29-34.

5. Guliamova M.K., & Aliev R.M. (2021). Database Concept, Relevance and Expert Systems. Scientific and Educational Areas Under Modern Challenges, 2021. – PP. 125–127. Чебоксары: SCC “Interaktiv plus”.
6. Куликов С.С. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах // практ. пособие. – 2021. – С. 602.
7. Khomitjonovich, B. E. (2022). Creating an interbase database. *Conferencea*, 245-247.
8. Расулова Т.П., Жамолдинов С.Х., Атаханов К. Основы функционирования и эффективность внедрения систем мониторинга транспорта UzGPS в Узбекистане // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2020. № 7 (76). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/9902> (дата обращения: 16.02.2023).

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СЕТЕВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ NETTEST НА УРОКАХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Хасанов Дилмурод - Джизакский Политехнический Институт

Особенностью современной системы профессионального образования выступает внедрение ГОС третьего поколения в образовательный процесс. Требования ГОС указывают на то, что результаты деятельности обучающегося должны быть оценены на каждом занятии. При этом, в соответствии с ГОС, «удовлетворительно» обучающемуся можно поставить при усвоении им 70% материала. Поэтому возникают затруднения с оценкой уровня освоения учебного материала.

Одним из приоритетных направлений совершенствования методики контроля в настоящее время является тестирование.

Тестирование можно применять на всех этапах учебного процесса. С его помощью эффективно обеспечиваются предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль знаний, умений, учёт успеваемости.

Систематическая проверка знаний большого числа студентов привела меня к необходимости использования **компьютерного тестирования**. Контроль видов деятельности «ручными методами» приводит к излишней трате времени, как на занятии, так и вне учебного времени. Активное использование компьютеров позволяет автоматизировать, и тем самым упростить эту сложную задачу [5].

Компьютерное тестирование – это инструмент, который позволяет не

только быстро и качественно оценить знания, умения и компетенции обучающихся, но также может помочь преподавателю в процессе обучения и вне его, мотивировать обучающихся на изучение материала. Многие современные подростки не только знают компьютер, но и активно им пользуются. Эту потребность «поиграть» можно (и нужно) использовать в процессе обучения. Молодым людям интересно выполнить определенное действие на персональном компьютере и при этом получить положительный результат. Для этого необходимо составить схему, правильно расположить элементы и т.д. Некоторые исследователи данного вопроса утверждают, что в тестах есть процент «угадывания» ответов. Но, если вспомнить теорию вероятности, при увеличении вариантов ответов процент «угадывания» резко уменьшается [4].

Достоинствами компьютерного тестирования выступают:

- ☐ объективность тестирования - ЭВМ «беспристрастна» при предъявлении тестовых заданий и подсчете результатов их выполнения;
- ☐ удобство фиксации, хранения и представления результатов тестирования, а также возможность их автоматизированной обработки, включая ведение баз данных и статистический анализ;
- ☐ удобство реализации процедур индивидуально-ориентированного тестирования;
- ☐ возможность создания таких тестовых заданий, которые не могут быть представлены без компьютера – при этом могут быть использованы графические, динамические, интерактивные и другие специфические возможности представления тестовых заданий на компьютере;
- ☐ индивидуальное обучение – обучающийся, при наличии компьютера дома, может самостоятельно изучить тему и подготовиться к зачету или контрольной работе;
- ☐ использование тестовых заданий в автоматизированных контрольно-обучающих программах позволяет испытуемому самостоятельно обнаруживать пробелы в структуре своих знаний и принимать меры для их ликвидации;
- ☐ высвобождение значительного времени преподавателя для других форм работы;
- ☐ охват значительного контингента обучаемых;
- ☐ необходимость детального осмысления преподавателем предмета и тщательной его проработки при подборе учебного материала, подлежащего контролю, программированию, разработке соответствующей документации и т. д.;
- ☐ экономическая целесообразность;

- рост эффективности учебного процесса.

Недостатком компьютерного тестирования является необходимость минимальных навыков работы на компьютере тестируемого.

Комплекс состоит из двух программ — серверной и клиентской. **Серверная программа** позволяет создавать и редактировать тесты, она также осуществляет полное управление компьютерным тестированием, обработку и вывод результатов. **Клиентская программа** запускается с рабочих станций и предназначена для работы студента [3].

Обе программы имеют удобный интерфейс. На рабочем месте студентов **не требуется** установка каких-либо программ, достаточно создать ярлык на клиентскую программу, размещенную на сервере.

Программный комплекс **NetTest** полностью автоматизирует

- тестирование на рабочих станциях с ограничением времени;
- процедуру выбора вопросов из базы данных;
- обработку результатов теста и их оформление;
- анализ результатов (какие вопросы вызвали сложности).

С каждым вопросом можно связать иллюстрацию любого размера (поддерживаются форматы рисунков BMP, GIF, JPG, а также форматированный текст в формате RTF) и/или звуковой файл в формате WAV.

При создании теста устанавливается ограничение по времени на весь тест. При запуске теста преподаватель может поменять это значение. По истечении заданного времени клиентская программа автоматически прерывает работу.

Количество вопросов в каждом тесте не ограничено. При запуске теста преподаватель определяет, сколько вопросов будет использовано в текущем тесте. Вопросы выбираются из базы случайным образом, при этом все рабочие станции получают одинаковый набор вопросов, но в разном порядке.

После начала теста в окне серверной программы отображается **список студентов**, имена их компьютеров, набранные баллы и отметки. Данные в списке полученных результатов постоянно обновляются.

Если студент закончил выполнение теста, слева от его фамилии показан один из трех значков:  — тест завершен удачно, получены ответы на все вопросы;  — студент прервал выполнение теста (закрыл окно клиентской программы);  — студент не успел ответить на все вопросы до окончания контрольного времени [2].

Двойной щелчок на фамилии открывает окно с ответами выбранного студента.

После окончания теста фамилии и отметки сохраняются в текстовом

файле. Предусмотрен поиск отметок в архиве по фамилии, по названию теста и по дате.

В окне с результатами на вкладке **Анализ** можно посмотреть доли правильных и неправильных ответов отдельно по каждому вопросу и таким образом выявить материал, который был усвоен недостаточно хорошо.

Каждый столбец диаграммы соответствует одному вопросу (по порядку) и содержит две части:

- ☐ долю правильных ответов (зеленый цвет);
- ☐ долю неправильных ответов (красный цвет).

Если столбик полностью зеленый, все ответили правильно, если полностью красный — все ответы неправильные. При наведении мыши на какой-либо столбец он выделяется синей рамкой и в нижней части окна выводится соответствующий вопрос и правильный ответ.

Серверная программа хранит все результаты тестов в текстовом файле. Этот файл записывается *с накоплением*, то есть, результаты очередного теста дописываются в конец файла.

Необходимость в этом может возникнуть в случае конфликтных ситуаций, когда студент утверждает, что он сдавал тест, а у преподавателя не выставлена отметка [1].

Данная программа проста в использовании и настройке. Из личного опыта применения можно сделать вывод, что программа NetTest — одна из лучших программ для создания тестов и обладает большими возможностями для эффективной организации ряда элементов процесса освоения учебной дисциплины.

Студенты заходят сюда и проверяют свои знания. Чтобы пройти тест, необходимо ввести свое имя, выбрать тему и вариант. После нажатия клавиши «Начать тест» время прохождения теста фиксируется. По окончании прохождения теста можно увидеть результаты тестирования и рекомендации: либо повторить тест, либо перейти к другой теме.

On-line тестирование может быть использовано студентами на уроке (и, что очень важно, дома) для осуществления объективного контроля уровня обученности.

Важнейшей задачей, стоящей перед системой среднего специального образования, является разработка независимой системы оценки качества обучения. Независимой система оценки качества обучения может стать лишь при использовании современных компьютерных образовательных технологий, в частности, компьютерного тестирования.

Список используемой литературы:

1. Ибрагимова Н.А., Ибрагимов З.З. (2020). Анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением. Энигма, (25), 137-142.
2. Ибрагимова Н.А., Ибрагимов З.З. (2021). Платформа moodle–необходимый инструмент для преподавателей. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 572-575.
3. Ибрагимов З.З., Ибрагимова Н.А. (2020). Обзор методов трехмерного сканирования. Энигма, (27-3), 191-194.
4. Ibragimov Z., Ibragimova N. (2021). Информационные технологии в сфере туризма в Узбекистане. Журнал инновации в начальном образовании, 2(3).
5. Бегматова, Н. З. (2020). Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия. Символ науки, (6), 19-21.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ANDROID НА JAVA

Ходжиматов Жахонгир Муродович – ассистент, специальность:

Компьютерный инжиниринг. Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Мобильные устройства стали неотъемлемой частью нашего обихода, необходимые как в работе, так и дома. По себе устройство смартфона является не таким сложным, оно представляет собой несколько блоков – операционной и встроенной памяти, процессора, необходимого для различных вычислений, хранилища данных и отвечающего за связь радиомодуля, свою очередь образованного из передатчика и приемника.

От простого мобильного телефона смартфоны отличаются главным образом наличием операционной системы. От работающей платформы и ее версии исходит весь основной функционал устройства и ее возможности. Смартфоны, как и другие мультимедийные устройства, могут быть различных комплектаций и работа их может основываться на разных системах. В статье рассмотрена платформа Android от широко известной компании Google. История Android началась в далеком 2002 году, когда корпорация Google заинтересовалась наработками Энди Рубина и решила сделать из этого большой проект. И в 2007 году Google решил организовать большой альянс разработчиков мобильных устройств с целью продвигать Android, как операционную систему для телефонов. Как мы видим на сегодняшний день это у них отлично получилось.

По итогам 2014 года Android занимает лидирующую позицию на рынке операционных систем и доля его составляет 48,8 %. Прогнозы относительно данной платформы положительные. Немаловажными аспектами роста динамики явились такие характеристики как, открытость системы, возможность вносить изменения в основные приложения, возможность быстрой и легкой разработки. Поэтому выбор разработки приложения для Android является очень актуальным. Разработчику работающего с платформой Android дается возможность писать код на Java абстрагируясь от ядра. У данной операционной системы имеются такие плюсы как: фреймворк, имеющий широкий набор API для созданий разнообразных видов приложений и дающий возможность повторного использования и замены компонентов, предлагаемые платформой и другими приложениями.

А также наличие виртуальной машины Dalvik, обеспечивающий запуск приложений. Кроме того инструментами Android являются база данных SQLite, 2D и 3D графика, Media Player, коммуникации, протоколы обмена и различные библиотеки. Если вы решили создать приложение на Java для открытой платформы Android первое, что вам необходимо, это Java Development Kit от Oracle. Java Development Kit –это кроссплатформенный интерактивный пакет созданный для разработчиков работающих на языке Java. Комплект состоит из нескольких компонентов таких как компилятор java, стандартные библиотеки, примеры и шаблоны, также утилиты необходимые для работы. Необходимо установить IDE приложение, помогающим программистам в написании кода.

Это приложение предоставляет собой сжатый набор инструментов вроде отладчиков, компиляторов и многого другого. Такие интегрированные среды разработки используются сезонными разработчиками и новичками, имеющих желание создать приложение В интернете существует множество IDE, рекомендую использование бесплатного программного обеспечения Eclipse, это связано с тем, что Google предоставляет плагин для интеграции его с Android SDK. При необходимости вы можете ознакомиться с Eclipse, прежде чем приступить к работе. Для этого необходимо открыть окошко Help, и прочитать руководство Workbench User Guide. В данном разделе присутствует руководство Development User Guide, необходимое для освоения базовых навыков работы с языком Java. Далее производим скачивание Android SDK. При завершении скачивания исполнительного файла, требуется запустить установку. Android Software Development Kit состоит из документации, утилит, широкого набора инструментов и различных примеров. SDK включает в себя, отладчик, профиль памяти и производительности, необходимый для обнаружения утечки памяти и поиска неэффективных кодов, эмулятор

устройства, утилиты необходимые для связи с устройствами и создание пакетов.

Теперь, когда все необходимые приложения и плагины были установлены, можно приступать к программному коду и дизайну проекта. 61 Все дополнительные материалы требуемые для написания кода приложения можно найти в интернете. По завершении разработки программного кода и тестирования приложения у вас имеется возможность разместить его для скачивания пользователями на Google play.

Использованная литература:

1. Sobirovich K.V., Mirzapulotovich E.O., Mirzaolimovich S.M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, 2(2), 1-5.
2. Abdullayeva M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. *Engineering problems and innovations*.
3. Mamadaliev N.A., Khayitkulov B.K. (2022). Complete solution of a class of differential pursuit games with integral constraint and impulse control. *Russian Mathematics*, 66(3), 22-29.
4. Mamadaliev N.A., Ibaydullaev T.T. (2021). On the modified third method in the pursuit problem for differential-difference equations of neutral type. *Russian Mathematics*, 65, 18-28.
5. Ходжиматов Ж.М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. Khamidovich X.E., Murodovich X.J. (2022). Parallel Programming in Java for Mobile App Development. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 2(3), 69-74.
7. Ходжиматов Ж.М., Хамидов Э.Х., Собиров М.М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, 11(1), 136-143.
8. Собиров М.М., Хамидов Э.Х., Ходжиматов Ж.М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, 11(1), 117-126.

INTEGRATSIYALASHGAN AXBOROT XAVFSIZLIGI TIZIMINI JORIY ETISH

Yo'ldoshev Shohruhbek Zokirjon o'g'li - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

Korxona tizimining axborot xavfsizligini uchinchi shaxslarning tajovuzlaridan, shuningdek, korxona xodimlarining g'arazli yoki shunchaki ongsiz ravishda zararli harakatlaridan ta'minlash imkonini beruvchi chora-tadbirlar va foydalanuvchilarni autentifikatsiyasi kabi choralar amaliyotda shuni ko'rsatadiki, bu yetarli emas. Shuning uchun quyidagi vositalarni ko'rib chiqish kerak:

1. Qo'shimcha foydalanuvchi identifikatsiyasini amalga oshirish;
2. Korxona tarmog'ida ichki trafikni himoya qilish.

Bundan tashqari, ikkala funksiyani ham amalga oshirishga qodir bo'lgan yechimni tanlash kerak.

Ushbu eng mashhur tizimlardan biri Pansir integratsiyalashgan axborot xavfsizligi tizimidir.

Uni qo'llash bilan quyidagi vazifalar hal qilinadi:

- mahalliy tarmoq resurslariga tashqi kirishni chegaralash siyosatini amalga oshirish;
- korporativ PSda, mahalliy yoki taqsimlangan korporativ tarmoqda resurslarga kirishning cheklovchi siyosatini amalga oshirish;
- mahalliy tarmoqdagi trafikni shifrlash;
- eToken PRO/32K va eToken PRO/64K kalitlari (USB kalit va smart-karta forma faktorida);
- kripto-provayder "CryptoPro CSP" versiyalari 3.0 (va 3.6), Rossiya Federal xavfsizlik xizmatining maxfiy ma'lumotlarini shifrlash talablariga muvofiq sertifikatlangan.

SZI quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

Mijoz qismi. LANdagi kompyuterlarga o'rnatilgan. TCP/IP protokoli stekida foydalanuvchi uchun shaffof trafik shifrlashni va sub'yektlarning ob'yektlarga kirishini chegaralash siyosatini amalga oshiradi;

CryptoPro provayderi "CryptoPro CSP" 3.0 versiyasi - agar xavfsizlik talablariga muvofiq sertifikatlangan yechimdan foydalanish zarur bo'lsa ishlatiladi. Mijoz qismi bilan birgalikda korporativ tarmoqdagi kompyuterlarda va server qismida o'rnatiladi;

Server qismi (asosiy). Korporativ tarmoqdagi maxsus kompyuterga o'rnatilgan. Korporativ tarmoqdagi kompyuterlarni aniqlaydi, avtomatik ravishda ishlab chiqaradi va mijoz qismlarini seans shifrlash kalitlari bilan ta'minlaydi,

resurslarga kirish uchun cheklovchi siyosatni shakllantiradi va korporativ tarmoqdagi sub'yektlar va kirish ob'yektlari identifikatsiyasini tekshiradi.

Xavfsizlik ma'muri ish stantsiyasi. Korporativ tarmoqdagi maxsus kompyuterga o'rnatilgan. Xavfsizlik ma'murini VPN konfiguratsiya interfeysi, auditni qayta ishlash vositalari bilan ta'minlaydi.

Kirish sub'yektlari va ob'yektlarini identifikatsiya qilish uchun "Shell" axborot xavfsizligi ob'yektida alohida mantiqiy ob'yekt "Sub'yekt / ob'yekt identifikatori" (ID) joriy etildi, bu umumiy holda, hech qanday tarzda ma'lum bir kompyuter bilan bog'liq emas. yoki kompyuterda kiritilgan foydalanuvchi hisobi bilan.

VPN serverida kirish ob'yektini/ob'yektini yaratishda xavfsizlik ma'muri uning identifikatorini yaratadi va ushbu ob'yekt (foydalanuvchi yoki kompyuter) identifikatoriga ko'ra, IPSning mijoz qismini mos keladigan tarmoqqa o'rnatishda ushbu identifikatorni joylashtiradi. uni keyingi identifikatsiya qilish uchun kompyuter resursi (ro'yxatga olish kitobi ob'yekti yoki fayl ob'yekti) yoki ushbu identifikatorni foydalanuvchiga tashqi muhitda taqdim etadi (Flash qurilmasi, elektron kalit yoki smart-karta).

Korporativ shaxslar/ob'yektlar faqat korporativ shaxslar/ob'yektlar (axborot xavfsizligi ob'yektining mijoz qismlari o'rnatilgan) bilan o'zaro aloqada bo'lishi mumkin, ular orasidagi barcha trafik shifrlangan bo'ladi).

Ishonchli sub'yektlar/ob'yektlar korporativ sub'yektlar/ob'yektlar (axborot xavfsizligi ob'yektining mijoz qismlari o'rnatilgan) bilan ham o'zaro aloqada bo'lishlari mumkin, ular orasidagi barcha trafik shifrlangan bo'ladi, va ochiq havola orqali korporativ VPN-dan tashqaridagi sub'yektlar/ob'yektlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi. aloqa kanallari.

Axborot xavfsizligi tizimida kalit siyosatini amalga oshirish to'g'risidagi qaror ikki turdagi simmetrik shifrlash kalitlaridan foydalanishga asoslanadi: mijoz va server qismlari o'rtasidagi trafikni shifrlash kaliti (texnologik kalit) va mijoz qismlari juftlari o'rtasidagi seans shifrlash kalitlari.

Texnologik kalit VPN dan boshqa sub'yektlar/ob'yektlar bilan ma'lumot almashish uchun sub'yekt/ob'yekt seansi kaliti jadvalining VPN mijoz qismini shifrlangan shaklda olish uchun (har bir sub'yekt/ob'yekt juftligi o'z sessiya kalitiga ega) va seansni identifikatsiya qilish uchun ishlatiladi. Seans kalitlari jadvalini so'rashda VPN serveridagi mavzu/ob'yekt.

VPN serverida sub'yektni/ob'yektni sessiya identifikatsiyasi quyidagicha amalga oshiriladi. IPS mijoz qismi kompyuter yoqilganda avtomatik ravishda, agar kompyuter mavzusi/ob'yekti aniqlangan bo'lsa yoki foydalanuvchining iltimosiga binoan - foydalanuvchi kompyuterga identifikatsiya ma'lumotlari bilan tashuvchini ulaganda - ID va texnologik shifrlash kaliti, agar foydalanuvchi sub'yekti/ob'yekti

aniqlanadi, VPN serveriga kiradi, unga oddiy matnda texnologik kalitning tegishli identifikatori (ID) va xesh (qaytarib bo'lmaydigan shifrlash) yuboriladi. VPN serveri sub'yektdan/ob'yektdan so'rovni qabul qilib, uning identifikatorini aniqlaydi, texnologiya kaliti va ID mos kelishini aniqlaydi. Agar ular mos kelsa, sub'yekt/ob'yektning seans identifikatsiyasi muvaffaqiyatli deb hisoblanadi (bu haqda va noto'g'ri identifikatsiya qilingan taqdirda tegishli ma'lumotlar auditda VPN serverida saqlanadi).

Axborot xavfsizligi ob'yektida korporativ VPN resurslariga kirishni cheklash siyosatini amalga oshirishning uchta ierarxik darajasi amalga oshiriladi.

Birinchi daraja - tarmoq resurslariga kirishni boshqarish darajasi. Noma'lum sub'yektlar/ob'yektlarning tarmoq resurslariga kirishni to'liq taqiqlashdan iborat. U quyidagicha amalga oshiriladi. IPS ning mijoz qismi o'rnatilgan mavzu/ob'yekt qanday aniqlanganidan qat'i nazar, VPN serveridan tashqari, u VPN serverida muvaffaqiyatli aniqlanmaguncha (bu seans shifrlash kalitlari jadvalini yuklab olish orqali tasdiqlanadi). server), bu mumkin emas.

Ikkinchi daraja - korporativ resurslarga kirishni nazorat qilish darajasi. Bu korporativ va ishonchli sub'yektlar/ob'yektlar uchun tarmoq resurslariga kirishning turli imkoniyatlarini amalga oshirishdan iborat. Korporativ sub'yektlar/ob'yektlar faqat korporativ sub'yektlar/ob'yektlar bilan o'zaro aloqada bo'lishlari mumkin, shu bilan birga ularning trafigi tegishli seans kalitlari bilan shifrlangan (har bir mavzu/ob'yekt juftligi o'z seans shifrlash kalitiga ega). Ishonchli sub'yektlar/ob'yektlarga korporativ sub'yektlar/ob'yektlar bilan o'zaro aloqada bo'lishlari mumkin, shu bilan birga ularning trafigi tegishli seans kalitlari (har bir mavzu/ob'yekt juftligi o'z seans shifrlash kalitiga ega) va korporatsiyadan tashqaridagi sub'yektlar/ob'yektlar bilan shifrlangan bo'lsa, ularning trafigi shifrlanmagan. VPN ichidagi tarmoq o'zaro ta'sirida o'zaro ta'sir qiluvchi mijoz qismlari bir-birini identifikatsiya qiladi (ularning identifikatorlarini almashtiring). Bunday o'zaro identifikatsiyaning natijasi tomonlarning o'zaro ta'sir qilish imkoniyati to'g'risidagi qarori, agar iloji bo'lsa - o'zaro ta'sir qilish usulini tanlash, xavfsiz usulni tanlashda - seans shifrlash kalitini tanlash. Shunday qilib, agar korporativ sub'yektga/ob'yektga korporativ sub'yekt/ob'yekt tomonidan kirish mumkin bo'lsa, axborot xavfsizligi tizimining mijozlari tomonidan sub'yektlar/ob'yektlarning o'zaro identifikatsiyasi amalga oshiriladi, tomonlarning o'zaro ta'siriga yo'l qo'yiladi, har bir tomon o'ziga xos tarzda belgilaydi. seans shifrlash kaliti (u aniqlangan sub'yektlar/ob'yektlarning har bir juftligi uchun farq qiladi).

Uchinchi daraja - VPN-ning bir qismi sifatida korporativ resurslarga kirishni boshqarish darajasi. Korporativ VPN resurslariga korporativ va ishonchli sub'yektlar/ob'yektlar (ularga seans kalitlari bilan himoyalangan aloqa kanallari

orqali kirishadi), ularning har biri o'z identifikatori bilan aniqlanadi. Kirish cheklovlarini amalga oshirish xavfsizlik ma'murining korporativ va ishonchli sub'yektlar/ob'yektlarning bir-biri bilan o'zaro ta'siri bo'yicha cheklovlarni (ruxsatlar yoki taqiqlarni) o'rnatish (xavfsizlik siyosati VPN serveridan amalga oshiriladi) qobiliyatidan iborat - qaysi ID mumkin qaysi identifikator bilan o'zaro aloqada bo'lish (yoki mumkin emas). Belgilangan sub'yekt/ob'yekt faqat VPN serveridan seans shifrlash kalitlarini oladigan VPN sub'yektlari/ob'yektlari bilan o'zaro aloqada bo'lishi mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Axborot xavfsizligi asoslari: Darslik / I. M. Karimov, N. A. Turgunov. T.: O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2016. – 91 b.
2. Olimov I.S., Karimov A.A., Yo'ldoshev Sh.Z. (2021). Buyumlar internetida autentifikatsiya va ruxsatlarni boshqarish. Zamonaviy axborot, kommunikatsiya texnologiyalari va AT-ta'lim tatbiqi muammolari. 3, 236-239.

SHAXSIY BLOGLAR

Yuldashev Muhammadazim Baxtiyor o'g'li - Andijon mashinasozlik institute
Axborot tizimlari va texnologiyalari yo'nalishi 3-bosqich talabasi

Shaxsiy blog-bu shaxslar o'z fikrlari, tajribalari va istiqbollari kengroq auditoriya bilan baham ko'rishlari mumkin bo'lgan onlayn platforma. Bu raqamli jurnal yoki kundalik bo'lib xizmat qiladi, bu bloggerlarga o'z hayotlarini hujjatlashtirish, o'z g'oyalarini ifoda etish va mazmuni bilan rezonanslashadigan o'quvchilar bilan muloqot qilish imkonini beradi.

Shaxsiy blog tushunchasi o'z-o'zini ifoda etish va hikoya qilish g'oyasi atrofida aylanadi. Bu shaxslarga o'zlarining noyob ovozlari, istiqbollari va tajribalarini turli mavzularda baham ko'rishlari uchun joy beradi. Bloggerlar o'z qiziqishlari va maqsadlariga qarab ma'lum bir joyga e'tibor qaratishni yoki turli mavzularni qamrab olishni tanlashlari mumkin.

Shaxsiy blogning asosiy afzalliklaridan biri bu tarkibni yaratish va nashr etish nuqtai nazaridan taqdim etadigan erkinlikdir. An'anaviy ommaviy axborot vositalaridan farqli o'laroq, bloggerlar o'z platformalarini to'liq nazorat qilib, o'zlarini ishonchli va cheklovlarsiz ifoda etishlariga imkon beradi. Ular o'z uslubida yozishlari, mavzularini tanlashlari va o'quvchilari bilan shaxsiy va to'g'ridan-to'g'ri muloqot qilishlari mumkin.

Shaxsiy bloglar, shuningdek, hamjamiyat va aloqa tuyg'usini rivojlantiradi. O'z bloglari orqali bloggerlar o'z o'quvchilari bilan munosabatlarni o'rnatishlari,

mazmunli munozaralarda qatnashishlari va fikr-mulohaza va qo'llab-quvvatlashlari mumkin. Bloglarning interaktiv tabiati sodiq va faol o'quvchilarni rivojlantirishga imkon beradi, bloglar hamjamiyatida tegishlilik va do'stlik tuyg'usini yaratadi.

Bundan tashqari, shaxsiy blog shaxsiy va kasbiy rivojlanish uchun platforma bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu yozish ko'nikmalarini oshirish, ijodiy ifodalarni o'rganish va muayyan mavzular bo'yicha tajriba yoki bilimlarni almashish uchun imkoniyat yaratadi. Blog yuritish, shuningdek, homiylik qilingan kontent, sheriklik marketingi yoki raqamli mahsulotlar orqali hamkorlik, hamkorlik va hatto monetizatsiya kabi yangi imkoniyatlar uchun eshiklarni ochishi mumkin.

Platformani tanlash nuqtai nazaridan, foydalanuvchilarga qulay variantlardan tortib, ko'plab bloglash platformalari mavjud WordPress.com, Blogger kabi ko'proq moslashtirilgan va o'z-o'zidan joylashtirilgan platformalar kabi WordPress.org. ushbu platformalar individual imtiyozlar va maqsadlarga mos keladigan turli xil xususiyatlar, shablonlar va sozlash variantlarini taklif etadi.

Oxir oqibat, shaxsiy blog tushunchasi o'z-o'zini ifoda etish, hikoyalar almashish, aloqalarni o'rnatish va raqamli iz qoldirish atrofida joylashgan. Bu shaxslar o'z hayotlarini hujjatlashtirishi, o'z fikrlari va his-tuyg'ularini ifoda etishi va katta onlayn hamjamiyatga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan vositani taqdim etadi. Shaxsiy fikrlash, ijodiy chiqish yoki kasbiy o'sish uchun bo'lsin, shaxsiy blog odamlarga o'z ovozlari baham ko'rish va raqamli makonda mazmunli ta'sir ko'rsatish uchun imkoniyat yaratadi.

Shaxsiy blogingizdan onlayn kundalik sifatida maksimal darajada foydalanish uchun blog yuritish tajribangizni oshirish uchun ba'zi maslahatlar quyidagilar

➤ Tartibli bo'ling: blogingizni boshqarish uchun tizimli yondashuvni saqlang.

Tarkibingizni oldindan rejalashtirish, nashr qilish chastotasi uchun aniq maqsadlarni belgilash va yozish va tahrirlash jarayonini ta'minlaydigan ish oqimini o'rnatish uchun tahririyat taqvimini yarating. Ushbu darajadagi tashkilot sizga izchil bo'lishga va o'zingizni haddan tashqari his qilmaslikka yordam beradi.

➤ O'rganing va yangilanib turing: bloglar manzarasi doimiy ravishda rivojlanib

boradi, shuning uchun doimiy o'rganishga sodiq qoling. Sanoat tendentsiyalari bilan yangilanib turing, yangi vositalar va texnikalarni o'rganing va yozish va raqamli marketing ko'nikmalingizni yaxshilashga vaqt sarflang. Bilimingizni kengaytirish va egri chiziqdan oldinda bo'lish uchun web-seminarlar, seminarlar yoki onlayn kurslarga qatnashing.

➤ Sifatni miqdor bilan muvozanatlashtiring: izchillik muhim bo'lsa-da, sifatni

miqdordan ustun qo'ying. O'rtacha postlarni har kuni tarqatishdan ko'ra,

yaxshi tayyorlangan, qimmatli tarkibni kamroq nashr qilish yaxshiroqdir. O'quvchilaringiz uchun noyob tushunchalar, mulohazali istiqbollar va ta'sirchan narsalarni taqdim etishga e'tibor qarating.

➤ Haqiqiylik va zaiflikni qabul qiling: shaxsiy blogingiz auditoriyangiz bilan

chuqurroq bog'lanish imkoniyatidir. Shaxsiy hikoyalaringiz va muammolaringizni baham ko'rishdan qo'rqmang. Haqiqiylik o'quvchilar bilan rezonanslashadi va haqiqiy aloqani yaratadi.

➤ Doimiy ravishda shug'ullaning va rivojlaning: suhbatni o'quvchilaringiz bilan

blog postlaringizdan tashqarida davom eting. Ijtimoiy media platformalari orqali ular bilan bog'laning, sharhlar va xabarlariga zudlik bilan javob bering va ularni axborot byulleteningizga obuna bo'lishga undang.

➤ Tahlilni kuzatib boring va unga javob bering: qanday tarkib yaxshi ishlashi va

nimani yaxshilash kerakligi haqida ma'lumot olish uchun blogingizning tahlillarini muntazam ravishda kuzatib boring. Sahifani ko'rish, sahifadagi vaqt, chiqish tezligi va ijtimoiy aktsiyalar kabi ko'rsatkichlarga e'tibor bering. Ushbu ma'lumotlardan kontent strategiyangizni optimallashtirish, mashhur mavzularni aniqlash va blogingizni rivojlantirish uchun ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish uchun foydalaning.

➤ Tanaffus qiling va o'z-o'ziga g'amxo'rlik qiling: blog yuritish talabchan bo'lishi

mumkin, shuning uchun tanaffus qilish va o'z-o'ziga g'amxo'rlik qilish muhimdir. Chegaralarni belgilash, kerak bo'lganda dam olish va farovonligingizga ustuvor ahamiyat berish orqali charchashdan saqlanib. Sizning blogingiz sizning aksingiz ekanligini unutmang va o'zingizga g'amxo'rlik qilish oxir-oqibat tarkibingiz sifatiga hissa qo'shadi.

➤ Fikr-mulohazalarni qabul qiling va takrorlang: o'quvchilaringiz, boshqa bloggerlar va soha mutaxassislaridan fikr-mulohazalarni qabul qilish uchun ochiq bo'ling. Konstruktiv tanqidni qabul qiling va undan o'rganish va o'sish uchun imkoniyat sifatida foydalaning.

Shaxsiy blogni yaratish va yuritish qoniqarli va foydali ish bo'lishi mumkin. Ushbu maslahatlarga rioya qilish, yozish va baham ko'rishga bo'lgan ishtiyoqingizga sodiq qolish orqali siz shaxsiy blogingiz orqali muvaffaqiyatli va ta'sirchan onlayn mavjudlikni yaratishingiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Khomitjonovich B.E. (2022). Creating an interbase database. Conferencea, 245-247.

2. Khomitjonovich B.E. (2022). Developing algorithm for converting integer type variables into string view. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 3(04), 105-108.
3. Yusupov A., Gulhayo, A. (2023). Analysis of the Efficiency of the Cold Air-Conditioning System on the Quality Indicators of Grain Products. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 19, 56-61.
4. Yusupbekov N.R., Yusupov A.A. (2020). Review and comparative analysis of modern devices for level gauging in checking system and industrial processing control. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(9), 5370-5380.

QURILMALAR UCHUN DASTUR YOZISHDA C++ TILINING AHAMIYATI

Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti

Qurilma dasturiy ta'minotini ishlab chiqishda C++ tilining ahamiyatli bo'lishining asosiy sabablaridan biri uning yuqori unumdorlik va samaradorlikni ta'minlash qobiliyatidir. C++ ishlab chiquvchilarga apparat bilan bevosita o'zaro ta'sir qiluvchi kod yozish imkonini beradi, bu esa tizim resurslari ustidan nozik nazorat qilish imkonini beradi. Ushbu past darajadagi kirish optimallashtirilgan xotira boshqaruviga, qo'shimcha xarajatlarni kamaytirishga va tezroq bajarish tezligiga aylanadi, bu esa cheklangan ishlov berish quvvatiga ega bo'lgan resurslar cheklangan qurilmalar uchun ideal hisoblanadi. C++ yuqori darajadagi portativlikni taklif etadi, bu dasturiy ta'minotni bir nechta platformalar va qurilmalarda osongina joylashtirish imkonini beradi. Uning standartlashtirilgan sintaksisi va turli xil operatsion tizimlar va arxitekturalar uchun keng ko'lamli qo'llab-quvvatlash uni platformalararo rivojlanish uchun ajoyib tanlov qiladi. Bundan tashqari, C++ kodi mavjud dasturiy ta'minot kutubxonalari va eski kod bazalari bilan uzluksiz integratsiyalashishi mumkin, bu esa moslik va texnik xizmat ko'rsatish qulayligini ta'minlaydi. C++ OYD(Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash) paradigmasini o'z ichiga oladi va ishlab chiquvchilarga modulli va kengaytiriladigan dasturiy ta'minot arxitekturasini loyihalash uchun kuchli vositalarni taqdim etadi. Sinflar, ob'yektlar va merosdan foydalanish kodni qayta ishlatish, inkapsulyatsiya va abstraktsiya qilish imkonini beradi, bu esa barqarorlik va kengayishni rag'batlantiradi. Ushbu xususiyatlar, ayniqsa, murakkab tizimlar samarali boshqarilishi kerak bo'lgan va kelajakda yaxshilanishlar ehtimoli yuqori bo'lgan qurilmalar dasturiy ta'minotini ishlab chiqishda juda qimmatlidir. C++ dasturlash jarayonini soddalashtiradigan va

tezlashtiradigan standart kutubxonalar va shablonlarning keng to'plamiga ega. Ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlari uchun standart andozalar kutubxonasidan (STL-Standard Template Library) Boost kabi shablonlargacha C++ oldindan mavjud yechimlarning boy ekotizimini taqdim etadi. Ushbu kutubxonalar ishlab chiquvchilarga mustahkam va yaxshi sinovdan o'tgan komponentlardan foydalanish imkonini beradi, ishlab chiqish vaqtini qisqartiradi va dasturiy ta'minot ishonchliligini oshiradi. Muayyan qurilma ilovalarida real vaqtda javob berish muhim ahamiyatga ega. C++ deterministik xotira boshqaruvi, kompilyatsiya vaqtini optimallashtirish va real vaqtda operatsion tizimlarni qo'llab-quvvatlash kabi xususiyatlarni taklif etadi. Bu xususiyatlar C++ ni avtomobil ilovalari, sanoat boshqaruv tizimlari va robototexnika kabi real vaqt tizimlari uchun juda mos keladi, bu erda xavfsizlik va ishonchlilik birinchi o'rinda turadi. C++ dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sanoatida uzoq vaqtdan beri mavjud bo'lib, katta va faol ishlab chiquvchilar hamjamiyatidan foydalanadi. Bu hamjamiyat keng ko'lamli hujjatlar, o'quv qo'llanmalar va ishlab chiquvchilar yordam so'rashi va bilim almashishi mumkin bo'lgan forumlarni taqdim etadi. Bundan tashqari, C++ kuchli Integrated Development Environments (IDE) va disk raskadrovka vositalarini o'z ichiga olgan yetuk asboblarni zanjiriga ega bo'lib, rivojlanish tajribasini yanada oshiradi. Qurilma dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sohasida ximoya va xavfsizlik eng muhim masalalardir. C++ xavfsiz va ishonchli dasturiy ta'minotga hissa qo'shadigan xususiyatlarni taqdim etadi. Uning kuchli kod yozish tizimi, istisnolardan foydalanishni qo'llab-quvvatlash va qo'lda xotirani boshqarish xatolarni qattiq qayta ishlash va xotira xavfsizligini ta'minlaydi. Bundan tashqari, C++ xavfsizlik uchun muhim operatsiyalar ustidan past darajadagi nazorat mexanizmlarini taklif etadi, bu esa uni shifrlash algoritmlari yoki kirishni boshqarish tizimlari kabi qattiq xavfsizlik choralarini talab qiladigan ilovalar uchun mos qiladi. O'rnatilgan tizimlar va IoT(Internet of Things) qurilmalari bugungi o'zaro bog'liq dunyoda hamma joyda mavjud. C++ samaradorligi, past darajadagi apparatdan foydalanish imkoniyati va real vaqtda operatsiyalarni qo'llab-quvvatlashi tufayli ushbu qurilmalar uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Sanoat texnikasini boshqarish, atrof-muhit sensorlarini kuzatish yoki aqlli uy qurilmalarini boshqarish bo'ladimi, C++ ishlab chiquvchilarga turli xil o'rnatilgan tizimlar va IoT ilovalari uchun sezgir va ishonchli dasturiy ta'minot yaratish imkonini beradi. Robototexnik tizimlar va avtomatlashtirish texnologiyalari o'z ishlarini boshqarish uchun ko'p dasturiy ta'minotga tayanadi. C++ robototexnika ilovalari uchun mustahkam va samarali dasturlarni ishlab chiqish uchun zarur vositalar va ishlash xususiyatlarini taqdim etadi. Past darajadagi apparat ta'sirini, real vaqt imkoniyatlarini va ilg'or boshqaruv algoritmlarini qo'llab-quvvatlagan holda, C++ ishlab chiquvchilarga robotlarning murakkab xatti-harakatlarini tartibga soluvchi, sensorlar va

aktuatorlarni boshqaradigan hamda aniq va ishonchli ishlashini ta'minlaydigan dasturiy ta'minotni yaratish imkonini beradi. Avtomobil va aerokosmik sektorlar qat'iy xavfsizlik va ishlash standartlariga javob beradigan dasturiy ta'minotni talab qiladi. C++ muhim komponentlar ustidan past darajadagi nazoratni ta'minlash, real vaqt rejimida tizimlarni qo'llab-quvvatlash va MISRA(Motor Industry Software Reliability Association) C++ kabi xavfsizlik uchun muhim standartlarga muvofiqligi tufayli ushbu sohalarida keng qo'llaniladi. Dvigatelni boshqarish tizimlari, parvozlarni boshqarish dasturlari yoki avtonom boshqarish algoritmlarini ishlab chiqishdan qat'i nazar, C++ ishonchli va xavfsiz dasturiy yechimlarni yaratish uchun zarur xususiyatlarni taklif etadi. O'yin sanoati immersiv tajribalarni taqdim eta oladigan yuqori samarali dasturiy ta'minotni talab qiladi. C++ o'n yillar davomida o'yinni rivojlantirish uchun afzal qilingan til bo'lib kelgan. Uskuna bilan to'g'ridan-to'g'ri interfeysga ega bo'lish qobiliyati, samarali xotirani boshqarishni qo'llab-quvvatlash uni grafik jihatdan intensiv va hisoblashni talab qiladigan o'yinlarni yaratish uchun ideal tanlov qiladi. Bundan tashqari, C++ ham yuqori unumli hisoblash dasturlarida keng qo'llaniladi, bu yerda tezlik va optimallashtirish murakkab ilmiy simulyatsiyalar yoki ma'lumotlarni qayta ishlash vazifalari uchun juda muhimdir.

Xulosa qilib aytganda, qurilmalar uchun dasturiy ta'minot yozishda C++ tilining ahamiyati shubhasizdir. Uning samaradorligi, ishlashi, portativligi, ob'yektga yo'naltirilgan paradigmasi, keng kutubxonalari va real vaqt imkoniyatlari uni qurilma dasturiy ta'minotini ishlab chiqish uchun ajralmas vositaga aylantiradi. O'rnatilgan tizimlarni quvvatlantirish, IoT qurilmalarini boshqarish, immersiv o'yinlar yaratish, robotlarni boshqarish yoki avtomobil va aerokosmik ilovalarda xavfsizlikni ta'minlash bo'ladimi, C++ ishlab chiquvchilarga murakkab muammolarni hal qilish va ishonchli va samarali dasturiy yechimlarni taqdim etish imkonini beradi. Qurilmalar rivojlanishda davom etar va texnologiya rivojlanar ekan, C++ innovatsiyalarga imkon beruvchi va qurilma dasturiy ta'minotini ishlab chiqish kelajagini boshqaradigan asosiy til bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Stroustrup, B. (2013). The C++ Programming Language (4th edition). Addison-Wesley Professional.
2. Boost C++ Libraries Official Website: <https://www.boost.org/>
3. "C++: The Forgotten Hero of the IoT" - Forbes: <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/08/c-the-forgotten-hero-of-the-iot/>
4. Tasbaltayevich Y. D., Akbarjon o'g'li T. A. Arduino qurilmalaridan keng foydalanish hamda targ'ib qilish //образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 19. – №. 7. – С. 148-150.

5-SHU'BA

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INFORMATIKANING O'RNI VA AHAMIYATI



EHTIMOLIY- TUSHUNCHALARNI O'RGATISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Abdumannopov M.M. - Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi

Hozirgi vaqtda kompyuter texnologiyasi xalq xo'jaligining barcha sohalariga chuqur kirib borgan. Shu bois, oliy o'quv yurtini tamomlagan mutaxassislariga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu kasbiy faoliyatida vujudga keladigan amaliy masalalarni yechish uchun kompyuterdan foydalana olish ko'nikmasi hisoblanadi. Ma'lumki, o'quv mazmunini o'rganishda kompyuter texnologiyasi va vositalariga tayanilganda fanlararo bog'liqlik ta'minlanishi bilan birga mustaqil ish ulushining o'sishi, bilishga bo'lgan qiziqish rivojlanishi hamda talabaning o'quv faoliyatini boshqarishga erishiladi.

Tahlillar natijasida aytish mumkinki, oliy o'quv yurtlarida ehtimollar nazariyasi va matematik statistikasi kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganish metodikasi takomillashtirish zarur. Takomillashtirish mazmuni quyidagi jihatlarga qaratilgan bo'lishi lozim deb hisoblaymiz:

- ehtimoliy statistik tushunchalarni o'rganishda zamonaviy texnologiyalar, vositalar va multimediali elektron o'quv adabiyotlardan foydalanish ko'lamini chuqurlashtirish;

- S.A. Samsonova, G.V. Gorelova va A.S. Rasulov tomonidan ishlab chiqilgan takliflarni inobatga olgan holda kompyuterni hisoblash uskunasi sifatida qo'llash, kombinatorik, ehtimoliy-statistik tushunchalarni Excel dasturining grafikaviy imkoniyatlari va standart matematik va statistik funktsiyalarini tatbiq qilish orqali o'rganishni kuchaytirish;

- o'quv mazmunni kasbiylashtirish, ehtimollik va uning tatbiqlariga oid tabaqalashtirilgan amaliy masalalar va tarixiy-biografik xarakterdagi materiallar bilan boyitish.

O'rganishning maqsadi ta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi maqsadlar hamda o'rganish vazifalari va tamoyillaridan tashkil topgan bo'lib, o'quv jarayonida multimediali elektron o'quv adabiyotlar va elektron ilovalardan foydalanishni oshirish orqali o'quv materialining ko'rgazmaliligini ta'minlash, bilishga bo'lgan motivitsiyaning pasayishini oldini olish, amaliy dasturlar (Excel, MathCAD, Mathematlca, Statistika) imkoniyatlari orqali o'quv materialini avtomatik takrorlashga erishish, taqribiy hisoblashga o'rgatish, o'z bilimlarini sinovdan o'tkazish va amalda tatbiqlay olish ko'nikmasini rivojlantirish asosiy o'rinni egallaydi[1].

Ehtimoliy-statistik tushunchalarni kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganishda quyidagi vazifalar belgilangan:

- o'quv jarayoniga kompyuter texnologiyasini keng jalb qilish orqali talabalarni

mustaqil bilim olishga o'rgatish;

-kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarining qonuniyatlari va metodlari turli sohalarga tatbiq qilinishi, integratsiya, fanlararo aloqadorligi bo'yicha kasbiy kompetentsiyani shakllantirish.

Pedagogik adabiyotlarda ta'lim va tarbiya bilan bog'liq bir qancha tamoyillar keltirib o'tilgan.

Biz ehtimoliy-statistik materiallarni o'rganishda yuqoridagi maqsad, vazifalar asosida quyidagi tamoyillarga tayanish matematika ta'limi takomillashuviga muayyan darajada xizmat qiladi deb hisoblaymiz.

Ilmiylik: Ilmiylik tamoyili talabalarning ehtimollar nazariyasi va matematik statistika faniga qiziqishini rivojlantirishi bilan birgalikda komp'yuter dasturlari imkoniyatlarini amaliyotda tadbiq etish hamda multimediali elektron o'quv adabiyotlar bilan ishlash madaniyatini tarbiyalashni nazarda tutadi.

Tizimlilik va izchillik: O'rganishning tizimlilik tushunchalarni yangisini ilgari o'rganilgani bilan bog'lash, shu orqali talabalarning tasavvur doirasini kengaytirish, materialni qismlari bo'yicha o'rganish, ma'lumotlarni tizimga solish va umumlashtirishni nazarda tutadi. Kompyuter texnologiyasidan foydalanib kombinatorik, ehtimoliy-statistik materiallarni o'rganish jarayonida tizimlilik va izchillik tamoyilining mohiyati quyidagilarda o'z aksini topadi:

-o'quv materialini o'rganishga kompyuter dasturlari statistik funktsiyalarini tizimli va izchil, mavzulashtirilgan shaklda taqdim qilish;

-multimediali elektron o'quv adabiyotlarga singdirilgan o'quv mazmunni talabalarning individual qobiliyatlariga muvofiqligini ta'minlash;

-o'quv materialining har bir bo'limi bo'yicha talabada shakllanadigan kasbiy kompetentsiyaning rivojlanishini inobatga olish;

-bilim berish va olish jarayonini o'rganish mantig'i, maqsadi, vazifasi bilan aniqlanadigan ketma-ketlikda qurish.

Ko'rgazmalilik: ko'rgazmalikni ta'minlash talablari mohiyati talaba tomonidan o'rganilayotgan ilmiy tushunchalar, elementlar, ularning maketlari yoki modellarini sezgili qabul qilish, eshitish, ko'rish va shaxsan kuzatishni hisobga olish zaruriyatini bildiradi. Ibn Sinoning qayd qilishicha qo'rgazmalilik tushunchasi idrok etishning har xil turlari-ko'rish, eshitish, sezish va hokazolar bilan bog'langan. Oliy ta'limda xususan, amaliy matematika yo'nalishida ehtimollar nazariyasi va matematik statistikani kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganishda ko'rgazmalilikni ta'minlash uchun quyidagilar o'quv elektron vositalar shakllantirildi:

-multimediali elektron o'quv adabiyotlardan foydalanish jarayonida (elektron o'quv adabiyotining III va IV-kategoriya mezonlariga mos maxsus tayyorlangan "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" nomli multimediali elektron o'quv adabiyoti vositasida);

-MathCAD, Mathematlca, Statistika, Excel, dasturining grafikaviy illyustratsiyalarini qo‘llash orqali tajriba natijasini tahlil qilishda gistogramma, poligon va hokazolardan foydalanish imkoniyatlari orqali;

-MathCAD, Mathematlca, Statistika, Excel dasturining standart funktsiyalarini tadbiq qilishga yo‘naltirilgan maxsus ishlab chiqilgan misollar tizimi va metodik ko‘rsatmalar vositasida.

-differentsial va individual yondashuv. O‘quv jarayonida kompyuter texnologiyasini tadbiq qilish natijasida talabalar bilan ko‘proq ishlash, ayniqsa mustaqil ta‘limni tashkillashtirish, nazorat ishlarini individuallashtirish, tabaqalashtirish imkoniyatlari mavjud. Amaliy mashg‘ulotlarda o‘qituvchi topshiriqlarni individuallashtirish va tabaqalashtirish orqali ularni murakkablashtirib borishi, talabalarning xarakterli xususiyatlarini hisobga olib kichik guruhlariga ajratishi va ular bilan ishlashni amalga oshirishiga qulay sharoit tug‘iladi.

-mustaqil bilim olish: taklif etilgan metodikada mustaqil bilim olish tamoyili kompyu‘ter dasturlarining statistik funktsiyalarni tatbiq qilish orqali echiladigan maxsus ishlab chiqilgan misol va masalalar tizimi hamda mustaqil ta‘lim olish, ilmiy ma‘lumotlarni har tomonlama samarador o‘zlashtirishga mo‘ljallangan multimediali elektron o‘quv adabiyotlardan foydalanishni kuchaytirish orqali amalga oshiriladi.

Bobokalonimiz Al Farobiy o‘rganish metodlari talabalarga turli bilimlar berishi bilan birgalikda mustaqil holda bilim olish yo‘llarini ko‘rsatishi, ularni bilimlarning zarurligiga ishonitirish kerakligini uqtirgan.

Xulosa qilib aytish mumkinki, yuqoridagi fikrlarga muvofiq shuningdek V.A. Dalinger, M.N. Skatkin, Yu.K. Babanskiylar tomonidan tasniflangan va o‘rganilgan (tushuntirish, induktiv, deduktiv, reproduktiv, muammoli bayon qilish, qisman izlanish, tadqiqotchilik, texnik vositalar bilan ishlash) metodlari hamda, V.N. Kasatkin tavsiya etgan kompyuterli modellashirish va interfaol metodlarni amalga oshirish imkonyatiida kompleks qo‘llash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. U.X. Xonqulov. Matematika o‘quv fani amaliy mashg‘ulotlarini takomillashtirishning ayrim masalalari. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. - Namangan, 2019. -№ 7. -B.256-262.

2. Khankulov U.Kh. About the principles of selection of teaching content of stochastic elements of mathematics. Science and world. –Volgograd, Russia, 2018. № 4. –P. 56-57. (Impact Factor 0,325).

3. Khankulov U.Kh. Description of methodical system of teaching the line of stochastics elements of mathematics by using computer technologies. Eastern European Scientific Journal. -Dusseldorf, Germany, 2016. № 6. -P. 200-206.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Абдурахманова Шахноза Абдухакимовна - Заведующая кафедрой
“Информационные технологии” Ташкентского государственного
педагогического университета имени Низами.

Юрущук Виктор Михайлович - Студент направления «Информационные
системы и технологии» Ташкентского государственного педагогического
университета имени Низами.

Цифровые технологии обучения стали неотъемлемой частью современного профессионального образования. Они позволяют учиться в любом месте и в любое время, использовать интерактивные методы обучения, а также получать доступ к большому количеству информации и материалов.

Одним из основных преимуществ цифровых технологий является возможность индивидуализации обучения. Каждый студент может выбрать свой собственный темп обучения и учиться в соответствии со своими потребностями и интересами.

Другим важным преимуществом является доступность образования. Цифровые технологии позволяют обучаться удаленно, что особенно актуально в условиях пандемии. Это также позволяет студентам из отдаленных регионов получать качественное образование, не выезжая из дома [1].

Цифровые технологии также позволяют создавать интерактивные учебные материалы, которые могут быть более привлекательными для студентов и помогать им лучше усваивать материал. Например, это может быть использование видеоуроков, вебинаров, онлайн-тестирования и т.д.

Кроме того, цифровые технологии позволяют проводить мониторинг и анализ обучения, что позволяет учителям и преподавателям лучше понимать, как студенты усваивают материал, и адаптировать методы обучения в соответствии с этим.

Таким образом, цифровые технологии обучения являются необходимым элементом современного профессионального образования. Они позволяют учиться более эффективно, доступно и интерактивно, что способствует повышению качества образования и подготовки квалифицированных специалистов.

Однако, необходимо учитывать и некоторые недостатки цифровых технологий обучения. Например, некоторые студенты могут испытывать трудности с использованием новых технологий или не иметь доступа к

необходимому оборудованию. Также, удаленное обучение может быть менее эффективным для некоторых видов дисциплин, например, для практических занятий [2].

Кроме того, цифровые технологии могут не заменить полностью традиционные методы обучения, такие как лекции, семинары и практические занятия. Важно найти баланс между использованием цифровых технологий и традиционных методов обучения, чтобы обеспечить максимальную эффективность обучения.

В целом, цифровые технологии обучения имеют большой потенциал для улучшения качества профессионального образования. Они позволяют учиться более эффективно и доступно, а также создавать более интерактивные и привлекательные учебные материалы. Однако, необходимо учитывать и некоторые недостатки и находить баланс между использованием цифровых технологий и традиционных методов обучения [3].

В Узбекистане также активно внедряются цифровые технологии в профессиональное образование. В рамках стратегии «Цифровой Узбекистан - 2030» правительство страны проводит ряд мероприятий по модернизации системы образования с использованием современных технологий.

Одним из примеров является проект «Электронный учебник», который позволяет студентам получать доступ к учебным материалам в электронном формате, а также проходить онлайн-тестирование и проверку знаний. Также в Узбекистане создана электронная библиотека, которая содержит большое количество учебных материалов и научных статей.

Кроме того, в некоторых вузах страны внедрены онлайн-курсы и дистанционные программы обучения, которые позволяют студентам получать образование из любой точки мира. Это особенно актуально для тех, кто не может посещать занятия в университете из-за географического расположения или других обстоятельств [4].

Однако, как и в любой другой стране, в Узбекистане также есть проблемы с доступностью цифровых технологий для всех студентов. Некоторые вузы не имеют достаточного оборудования для проведения онлайн-занятий, а некоторые студенты не могут позволить себе приобрести персональный компьютер или планшет.

Таким образом, цифровые технологии обучения имеют большой потенциал для улучшения качества профессионального образования в Узбекистане. Однако, необходимо продолжать работу по расширению доступности этих технологий для всех студентов и находить баланс между использованием цифровых технологий и традиционных методов обучения [5].

Также важно обучать преподавателей университетов и колледжей

использованию цифровых технологий в образовательном процессе. Это поможет повысить качество обучения и улучшить подготовку студентов к будущей работе в цифровой экономике.

Кроме того, необходимо учитывать особенности национальной культуры и традиций при внедрении цифровых технологий в образование. Например, в Узбекистане большое значение придается личной коммуникации и общению в процессе обучения, поэтому необходимо находить баланс между использованием онлайн-технологий и традиционных методов обучения, чтобы сохранить важные аспекты личного общения и взаимодействия между студентами и преподавателями [6].

В целом, внедрение цифровых технологий в профессиональное образование является важным шагом для развития экономики Узбекистана и повышения качества жизни его граждан. Однако, необходимо учитывать особенности национальной культуры и обеспечивать доступность этих технологий для всех студентов, чтобы не допустить ухудшения качества образования и увеличения разрыва между различными слоями населения.

Список используемой литературы:

1. Shaxnoza Abduhakimovna Abduraxmanova. (2022). Individualization of professional education process on the basis of digital technologies. World Bulletin of Social Sciences, 8, 65-67. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/721>

2. Saydivosilov, S. (2023). Training of qualified specialists in the conditions of digitalization of education. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(4). <https://doi.org/10.47689/STARS.university-pp66-69>

3. Abduxakimovna, A.S. (2021). Use of multimedia technologies in the development of intellectual skills of students of pedagogical higher education institutions. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 8(1), 1483+. <https://link.gale.com/apps/doc/A698747789/AONE?u=anon~b3e5c919&sid=googleScholar&xid=281ce3fb>

4. Абдурахманова, Ш.А. (2017). Развитие педагогической науки в Республике Узбекистан. Молодой ученый, (1), 428-430.

5. Sh.A.Abduraxmanova, & X. Jo‘rayev. (2022). Modern web technologies used in professional education. Conference Zone, 178–179. Retrieved from <http://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/248>

6. Shahnoza, A. (2019). About one aspect of the development of students’ intellectual skills using multimedia interactive tests. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).

TA'LIMNING SIFATINI OSHIRISHDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Aldashev I. – Fargʻona davlat universiteti oʻqituvchisi,
Qosimova Y. – Fargʻona davlat universiteti BT yoʻnalishi talabasi.

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida multimedia texnologiyalarini qo'llash tobora keng tus olmoqda. O'quvchilar uchun mo'ljallangan ta'limdan ko'zlangan mazmun va maqsad bitta o'quvchini mustaqil hayotga tayyorlash, o'quvchilarning o'z xohishi, istaklari va qiziqishlari bo'yicha mustaqil bilim egallash, egallagan bilimlarini esa kerakli o'rinlarda unumli qo'llay olish, dastlabki kasb ko'nikmalarini shakllantirishdir. Ana shunday vazifalarni ado etish uchun dars jarayonida multimedia texnologiyalaridan foydalanish samarali va natijaviy usul ekanligi ahamiyatlidir. Buning uchun o'qituvchi multimedia texnologiyalarining mohiyatini anglay bilishi va ularni o'z o'rnida qollay bilishi zarur.

Multimedia tushunchasi — turli shakldagi axborotlarni qayta ishlovchi vositalar majmuasini anglatadi. Multimedia texnologiyalari — bu turli shakldagi axborotlarni qayta ishlovchi vositalar majmuasidir. Multimedia texnologiyalariga avvalo, tovushlar, videoelementlarni qayta ishlovchi vositalar kiradi. Bundan tashqari, multiplikatsiya (animatsiya) va yuqori sifatli grafika ham multimedia texnologiyalari qatoriga kiradi. Ehtimol, kelajakda multimedia vositalari ma'lumotning boshqa turlari, masalan, virtual voqelik bilan ishlash imkonini berishi ham mumkin⁸.

Ma'lumki, multimedia texnologiyalari ta'lim jarayonini boyitadi, o'quv materialini ta'limiy axborotlarni idrok etishni yanada samaralilashtirish imkonini beradi. Multimedia — bu zamonaviy texnik va dasturiy vositalardan foydalanib, interaktiv das turiy ta'minot boshqaruvi ostida o'zaro vizual va audiosamara ta'siridan iborat bo'lib, u matn, tovush, grafika, foto, videoni bir raqamli taqdim etish usulida birlashtiradi. Gipermedia — bu multimediali ob'yektlarda qo'llaniladigan gipermatnli vositalar bilan bog'liq kompyuter fayllaridir. Ta'limni kompyuter va boshqa internet -texnologiyalaridan foydalanib tashkil etishda, turli afzalliklar bilan bir qatorda, ayrim kamchiliklar ham mavjud: bu aloqa liniyalari bilan bog'liq muammo bo'lishi ham mumkin. Mazkur muammolarni CD-ROM va DVD diskleri deb ataladigan optik kompakt disklar yordamida hal etilishi mumkin.

Zamonaviy ta'lim vositalari — interaktiv, audio-vizual, multimediali o'quv jihozlari — shunchaki zamonaga mos rusumga aylanib borayotgan vositalar emas,

⁸ I.Aldashev "Media ta'limning o'quv jarayoniga tatbig'i" Results of National Scientific Research International Journal 2023

balki o'quvchilar shaxsini rivojlantirish uchun variativ imkoniyatdir. Zamonaviy ta'lim tizi mining vazifasi esa shunchaki bilim berishdangina emas, balki o'quvchi-talabalarning ijodiy tafakkurini loyihalashtirishga yordam berishdan iborat. Har qanday naza riy bilim amaliyot bilan mustahkamlanishi zarur. O'quvchilarni ta'lim jarayoniga faol jalb etish, qiziqtirish juda muhim. O'qitishni qiziqarlilashishi hamda unda barcha talabalarning to'liq fikru-zikri bilan faollashishi asosida ta'lim jarayoni juda samarali o'tadi. Bunda ko'rgazmali vositalar ham muhim o'rin tutadi, ular axborotning turli manbalari bilan ishlash va olingan natijalarni solishtirish qobiliyatini rivojlantiradi. Ta'lim jarayonining to'g'ri tashkil etilishi natijasida avvalo, ta'limning universal ta'siri, uning asosida esa — foydali malaka va ko'nikmalar, nihoyat keng doiradagi salohiyatlari shakllanadi.

Mashhur madaniyat arboblari (D.I.Pisarev, V.I.Vernadskiy) ilmiy, pedagogik, badiiy ijod nafaqat maqsadlari va ijtimoiy vazifalari, balki texnologiyada ham yaqin ekanligini ta'kidlaydilar.⁹

Multimedia dasturlari orqali o'qitish o'quv materialining mazmuniy komponentlarini keng ko'lamda tizimga keltirishga ko'maklashadi, ta'lim oluvchilarga ta'limning to'liq yoki qisqartirilgan variantlarini erkin tanlash va o'tish imkonini beradi. Ta'lim vosit alarining yangi shakli nafaqat muloqot, axborotlarni uzatish uchun yangi imkoniyatlarning vujudga kelishiga, balki an'anaviy ta'lim va ma'lumommaviy axborot vositalari bilan taqqoslaganda zamonaviy madaniyatda o'zgacha o'rin olgan yangi muammolarning, yechimlarning, yangi kesishish nuqtalarining vujudga kelishi uchun ham imkoniyatlar yaratadi.

Multimedia vositalari yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirish jarayoni zamonaviy, ko'ptarmoqli, predmetga yo'naltirilgan multimediali o'quv vositalarini ishlab chiqishni va foydalanishni talab etadi. Ular tarkibiga keng ma'lumotlar bazasi, ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlar bazasi, sun'iy intellekt tizimlari, ekspert-o'rgatuvchi tizimlar, o'rganilayotgan jarayon va hodisalarning matematik modelini yaratish imkoniyati bo'lgan laboratoriya amaliyotlari kiradi. Ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va ularning manfaatdorligini (motivatsiyasini) oshirishga ko'maklashish imkoniyatlariga ko'ra, shuningdek, har xil turdagi multimediali o'quv axborotlarining uyg'unlashuvi, interfaollik, moslashuvchanlik sifatlariga ko'ra multimedia foydali va mahsuldor ta'lim texnologiyasi hisoblanadi.¹⁰ Interfaollikning ta'minlanishi axborotlarni taqdim etishning boshqa vositalari bilan taqqoslaganda

⁹ I.Aldashev O'QITUVCHI ISHINDA IJODIY YONDARISH XUSUSIYATLARI Results of National Scientific Research International Journal 2023 Volume 2| Issue 4

¹⁰ "Dars samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarining o'rni" I Aldashev, S Aldasheva - ... and practical conference" the time of ..., 2022 Related articles

raqamli multimedaning muhim yutuqlaridan hisoblanadi. Interfaollik ta'lim oluvchining ehtiyojlariga mos ravishda tegishli axborotlarni taqdim etishni nazarda tutadi.¹¹ Interfaollik ma'lum bir darajada axborotlarni taqdim etishni boshqarish imkonini beradi: ta'lim oluvchilar dasturda belgilangan sozlovlarni individual tarzda o'zgartirishi, natijalarini o'rganishi, foydalanuvchining muayyan xohishi haqidagi dastur so'roviga javob berishi, materiallarni taqdim etish tezligini hamdatakrorlashlar sonini belgilashi mumkin. Lekin multimedidan foydalanishda bir qator jihatlarni e'tiborga olish muhim. Multimedida taqdim etilayotgan o'quv materiallari tushunish uchun qulay bo'lishi, zamonaviy axborotlar va qulay vositalar orqali taqdim etilishi talab qilinadi. Multimedia texnologiyalarining barcha imkoniyatlarini to'liq ochib berish va ulardan samarali foydalanish uchun ta'lim oluvchilarga salohiyatli (kompetentli) o'qituvchining ko'magi zarur bo'ladi. Darsliklardan foydalanilgandagi singari, multimedia vositalarini qo'llashda ham ta'lim strategiyasi ta'lim jarayonida o'qituvchi nafaqat axborotlarni taqdim etish, balki ta'lim oluvchilarga ko'maklashish, qo'llab-quvvatlash va jarayonni boshqarib borish bilan shug'ullangandagina mazmunan boyitilishi mumkin.

Respublikamizda ta'lim tizimi tubdan isloh qilinib, uzluksiz ta'lim, jumladan, oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida katta o'zgarishlar amalga oshirildi. Xususan, bu borada pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalarining mediakompetentligini rivojlantirish samaradorligiga erishish katta ahamiyat kasb etadi.¹²

Odatda, chiroyli tasvirlar yoki animatsiyalar bilan boyitilgan taqdimotlar oddiy ko'rinishdagi matnlarga qaraganda ancha jozibali chiqadi va ular taqdim etilayotgan materiallarni to'ldirgan holda zaruriyemotsional darajani ta'minlab turishi mumkin.¹³

Multimedia vositalari har xil ta'lim yo'nalishlari (stillari) uyg'unligida qo'llanilishi va ta'lim olish hamda bilimlarni qabul qilishning turli ruhiy va yoshga doir xususiyatlariga ega bo'lgan shaxslar tomonidan foydalanilishi mumkin: o'quvchilarning ayrimlari bevosita o'qish orqali, ba'zilari esa eshitib idrok etish, boshqalari esa (videofilmlarni) ko'rish orqali ta'lim olishni va bilimlarni o'zlashtirishni xush ko'radilar. Interfaol multimedia texnologiyalari akademik ehtiyojga ega bo'lgan ta'lim oluvchiga noan'anaviy qulaylik tug'diradi. Xususan, eshitish sezgisida defekti bor ta'lim oluvchilarda fonologik

¹¹ Modern information technologies in education is a new opportunity I.Aldashev - Economy and society, 2020 Cited by 8 Related articles.

¹² The importance of primary school teachers to use act in their activities T Tojiyev, I Aldashev – 2022.

¹³ Maqsudov Ulug'bek Qurbonovich, Rahmonova Ruqiya Zuhridinovna, TA'LIM JARAYONIDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINING ISTIQBOLLARI Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 2 | ISSUE 12

malakalar va o'qish malakalari o'sishiga, shuningdek, ularning axborotlarni vizual o'zlashtirishlarini ta'minlaydi. Nutqi va jismoniy imkoniyati cheklanganlarda esa vositalardan ularning individual ehtiyojlaridan kelib chiqib foydalanishga imkon beradi. Multimedia vositalari ta'lim berishning samarali va istiqbolli quroli (instrumentlari) bo'lib, u o'qituvchiga an'anaviy ma'lumotlar manbaidan ko'ra keng ko'lamdagi ma'lumotlar massivini taqdim etish; ko'rgazmali va uyg'unlashgan holdanafaqat matn, grafiklar, sxemalar, balki ovoz, animatsiyalar, video va boshqalardan foydalanish; axborot turlarini ta'lim oluvchilarning qabul qilish (idrok etish) darajasi va mantiqiy o'rganishiga mos ravishda ketma-ketlikda tanlab olish imkoniyatini yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda multimedia texnologiyalari — ta'lim jarayonini axborotlashtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Ta'lim jarayoniga multimedia texnologiyalarini joriy etish o'quvchilarni intellektual rivojlantirish hamda jamiyatimizni ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiy ettirishning muhim shartidir. Shu sababli ham bugungi kun o'qituvchisi tinimsiz o'z ustida ishlashi, keng ijodiy tafakkurga ega, ilg'or pedagogik va multimedia texnologiyalarini samarali qo'llay oladigan shaxs sifatida o'z kasbiy-mutaxassisligi uchun zarur fazilatlar egasi bo'lishi davr talabidir. Xususan, ta'lim jarayonida multimedia texnologiyalaridan foydalanish qulayliklar yaratadi. Bunday darslar kelajakda ilmiy-ijodiy ishlarni tashkil etishda va tadqiqot ishlarini olib borishda, eng asosiysi, ta'lim olishga, fanga va o'zi tanlagan kasbga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. I.Aldashev "Media ta'limning o'quv jarayoniga tatbig'i" Results of National Scientific Research International Journal 2023
2. I.Aldashev. O'qituvchi ishida ijodiy yondashish xususiyatlari Results of National Scientific Research International Journal 2023 Volume 2| Issue 4
3. "Dars samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarining o'rni" I Aldashev, S Aldasheva - ... and practical conference" the time of ..., 2022 Related articles
4. Modern information technologies in education is a new opportunity I.Aldashev - Economy and society, 2020 Cited by 8 Related articles
5. The importance of primary school teachers to use act in their activities T Tojiyev, I Aldashev – 2022
6. Maqsudov Ulug'bek Qurbonovich, Rahmonova Ruqiya Zuhriddinovna. Ta'lim jarayonida multimediya texnologiyalarining istiqbollari Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 2 | ISSUE 12

FIZIKANI INTEGRATSIYALASHDA NAMOYISH TAJRIBALARI VA MULTIMEDIA ISHLANMALARIDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

Ashirov Shamshiddin Anazarovich - Guliston davlat universiteti.

p.f.n., dotsent

Mirzayev Diyorbek Azamjonovich - Guliston davlat universiteti Fizika kafedrası
o'qituvchisi.

Namoyish tajribalari o'quvchilarda fizikadan chuqur va mustaqil bilimlarni shakllantirishga, mustaqil fikrlash, bilish, intellektual va amaliy ko'nikma, malaka va kompetensiyalarini rivojlantirishga, shu jumladan, oddiy kuzatishlarni, o'lchash va tajribalarni bajarish, asbob va materiallarni ishlata bilish, namoyish natijalarni tahlil qila bilish, o'lchash xatoliklarini hisoblay olish, umumlashtirish va xulosa chiqara bilish ko'nikmalarini shakllantirishga, shu bilan birga o'quvchilarni mehnatga tayyorlashga yordam beradi.

Namoyish tajribalari darslarda o'rganiladigan o'quv materiali bilan uzviy bog'langan bo'lib, o'quvchilarning bilimini hisobga olgan holda asta-sekin qiyinlashib boradi hamda o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalari tizimini bosqichma-bosqich shakllantirishga yordam beradi. Namoyish tajribalarining murakkablik darajasi o'quv rejasi talablariga mos keladi. Tajribalar o'quvchilarning fizik tafakkuri kengayishiga imkon beradi, chunki turli aqliy amallar: tahlil, taqqoslash, umumlashtirish va boshqa ishlarni bajarishga undaydi.

O'quvchilar fizik hodisalarning mohiyatini tushunib olishlari va olgan bilimlarini o'zlarining kelgusidagi amaliy faoliyatlarida tatbiq qilishga o'rganib olishlari zarurdir.

Fizika tajribalarining turlarini quyidagi o'zaro bog'langan elementlar ko'rinishida tasavvur qilish va shu bilan birga tajribani uchta komponentga ajratish mumkin.

1. Tajribani bajaruvchi va uning subyektini bilish sifatidagi faoliyati.
2. Tajribaviy tekshirish ob'yekti yoki fani.
3. Tajribaviy tekshirish vositalari.

Metodologik nuqtai nazaridan tajribaning ob'yektiv tomoni tajribaviy tekshirishning faqat bitta fan bilan tugamaydi. U tajriba qilish vositalarining ajratib olingan, ro'yxatga olingan tayyorlaydigan, qaytadan o'zgartiradigan ob'yektni o'z ichiga oladi.

Fizikadan o'quv tajribasi subyektiv yangilik bo'lgan hodisalarini, qonunlarini kashf etish uchun xizmat qiladi. O'quv tajribasi pedagogik fan sohasi sifatida fizika o'qitish metodikasining rivojlanishiga mos ravishda paydo bo'ladi va takomillashib

boradi.

Fizikadan o'quv tajribalari tajriba asosida o'qitishni tashkil qilish, muayyan o'qitish metodiga mos tajriba usulini tanlash, undan turli didaktik maqsadlarda foydalanish ko'nikma va malakasini berishni ko'zda tutadi.

Fizika fanini o'qitishda tajribaning o'rni va ahamiyati katta. Hozirgi zamon fizikasi zaminidagi o'quv tajribalari oliy va o'rta ta'lim muassasalari fizika kursining ajralmas qismidir.

O'quv tajribalaridan foydalanib quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

a) o'rganilayotgan hodisani pedagogik o'zgartirilgan tarzda ko'rsatish va shu bilan uni o'rganish uchun kerakli tajribalar negizini yaratish;

b) fizika fanida aniqlangan qonunlar va qonuniyatlarning namoyon bo'lishini o'quvchilarga tushunarli ko'rinishda tasvirlash va ularning mazmuni o'quvchilarga tushunarli bo'lishiga erishish;

v) o'quvchilarni fizik hodisalarni o'rganishning tajriba metodi bilan tanishtirish;

g) texnikada o'rganilgan fizik hodisalarning qo'llanishini ko'rsatish;

d) o'qitishning ko'rgazmaliligini oshirish va shu bilan o'rganilayotgan hodisaning o'quvchilar uchun tushunarli bo'lishiga erishish;

e) o'rganilayotgan hodisaga o'quvchilar qiziqishini oshirish.

Namoyish tajribalarning kuzatilishi qanchalik muhim va ahamiyatli bo'lmasin, u chuqur va har tomonlama tahlilsiz, o'zicha hech qanday ahamiyatga ega bo'lmaydi. Shunday tahlilning birinchi pog'onasi sifat tahlilidan iborat.

Hozirgi vaqtda murakkabligi, kattaligi va qurilmalarning qimmatbaho ekanligi tufayli namoyish tajriba tarzida bajarilishi mumkin bo'lmagan o'quv tajribalarini maxsus o'quv kinofilmga tushirib ko'rsatish mumkin.

Fizika o'qitishda o'rganilayotgan hodisani tavsiflovchi miqdoriy qonuniyatlarni aniqlashga imkon beradigan tajribalar eng qimmatli tajribalar bo'lib xizmat qiladi. Chunki namoyish tajriba davomida miqdoriy munosabatlarni aniqlash hamma vaqt ham mumkin bo'lavermaydi, shu sababli o'quv tajribalarining bir qismini maxsus laboratoriya jihozlari bilan tanishadigan o'quv tajribalari ham shu praktikumga kiritilishi kerak.

Namoyish tajribalarining sifati o'quvchilarga namoyish qilinayotgan hodisa qanday ko'rinayotgani bilan belgilanadi. Namoyish tajribaning ko'rinishchanligiga, eng avvalo, namoyish asboblarning maxsus konstruksiyalanishi orqali erishiladi.

Namoyish tajribalar uchun mo'ljallangan asboblarning o'lchami shunday tanlanishi lozimki, uning kerakli muruvvatlari o'quvchilarga aniq ko'rinadigan bo'lsin. Bu talab bajarilmagan hollarda biz sifatsiz namoyish asbobdan foydalangan bo'lamiz.

Namoyish tajribalar o'qituvchining tushuntirishi uchun qo'shimcha emas,

balki majburiy shart hisoblanadi. Darsda o'rganiladigan hamma eng muhim qonun - qoidalarni namoyish tajribalar bilan tushuntirish kerak. Biroq tajribalar soni me'yordan ortiq bo'lmasligi lozim.

Fizika o'qitishda o'rganilayotgan hodisani tavsiflovchi miqdoriy qonuniyatlarni aniqlashga imkon beradigan tajribalar eng qimmatli tajribalar bo'lib xizmat qiladi. Chunki namoyish tajriba davomida miqdoriy munosabatlarni aniqlash hamma vaqt ham mumkin bo'lavermaydi, shu bois fundamental tajribalarning bir qismini laboratoriya praktikumiga ko'chirish kerak bo'ladi. O'quvchilar zamonaviy laboratoriya jihozlari bilan tanishadigan fundamental tajribalar ham shu praktikumga kiritilishi kerak.

Laboratoriyada namoyish qilinayotganda va mustaqil ishlanayotganda fundamental fizik eksperimentlarni o'rganish, shunday eksperimentlarning bir qismini kinofilm bo'yicha tanishtirish fizikani o'rganish uchun zarur namoyish negizini yaratadi. Shu tajribalarga tayanib hozirgi zamon fizika kursini aniq va hech qanday ziddiyatsiz bayon etish mumkin. Bu tajribalarning qo'yilishi va tushuntirilishi asta-sekinlik bilan va nihoyatda aniq bajarilishi kerak. O'quvchilar bu tajribalarning hozirgi zamon fizikasidagi o'rnini yaqqol tasavvur qila olishlari kerak.

Fizikani o'rganayotib, o'quvchilar nafaqat asosiy hodisalar, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar hamda ularning turlicha qo'llanishlarini o'zlashtirib olishlari, balki bu fanning metodlari bo'lmish tajriba va nazariyalar bilan ham tanishishlari kerak. Bu metodlarning o'quv jarayonida muvaffaqiyatli uyg'unlashtirilishi ijobiy pedagogik samaralar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Innovations of computer science in the high educational system. Физико-технологического образование, (2).
2. P.M.Jalolova. "O'quv multimediali loyihalari" o'quv qo'llanma, Qarshi 2019-yil.
3. M. Qurbonov. Fizikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini kengaytirishning nazariy asoslari. Monografiya. – Toshkent: Fan, 2008. – 118 b.
4. Jo'rayev R.H, Zunnunov A. Ta'lim jarayonida o'quv fanlarini integratsiyalash. –T.: "Sharq", 2005. -B. 69-71.
5. Dehqonova, O. Role of math knowledge in the process of laboratory works in physics.
6. Ganiyev A.G., Avliyoquiov A.K., Alimardonova TA. Fizika. AL va KHKlar uchun. 1-2-qismlar.-T.: O'qituvchi. 2002.

MATEMATIKA VA INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA ILG‘OR XORIJIY TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Asqarova Z.N. - Farg‘ona viloyat Pedagoglarni yangi metodikalarga o‘rgatish
milliy markazi.

Komilova Z.X. - Farg‘ona davlat universiteti.

Matematika va informatika fanlarini zamonaviy o‘qitish ilg‘or xorijiy texnologiyalardan foydalanish bilan uzviy bog‘liqdir. G‘arbning yetakchi universitetlari va kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan texnologiyalar talabalarga ushbu sohalardagi eng so‘nggi yutuqlardan foydalanish imkonini beradi.

Birinchi va eng muhim texnologiya - bu interfaol ta'lim platformalari va ilovalari. Bunday platformalar talabaning bilim darajasiga mos keladigan noyob kurslarni yaratish imkonini beradi. Shuningdek, ular matematika va informatika tushunchalarini tushunishni osonlashtirish uchun multimedia resurslaridan foydalanadilar. Masalan, Khan Academy, Wolfram Alpha va Codecademy kabi ilovalar qulayligi va yuqori o‘rganish samaradorligi tufayli mashhur bo‘ldi.

Matematika va informatika fanlarini o‘qitishda muhim bo‘lgan yana bir texnologiya - bu topshiriqlarni avtomatik tekshirish tizimlari. Bu tizimlar o‘quvchilarga o‘z javoblari bo‘yicha zudlik bilan fikr-mulohazalarini olish va muammoni hal qilishda yondashuvlarini o‘zgartirish imkonini beradi. Ko‘pgina universitetlar va Coursera kabi onlayn platformalar talabalarga topshiriqlarni baholashni osonlashtirish va muammolarni hal qilishda xatolarga yo‘l qo‘ymaslik uchun avtomatik tekshirishlardan foydalanadi.

Matematika va informatika fanlarini o‘qitishda virtual va to‘ldirilgan reallikni rivojlantirish ham muhim o‘rin tutadi. Bu texnologiyalar o‘quvchilarga mavhum tushunchalarni ko‘proq vizual va interaktiv tarzda tasavvur qilish va tushunish imkonini beradi. Kengaytirilgan haqiqat (AR) va Virtual haqiqat (VR) ham talabalarga hamkorlikdagi virtual muhitdan foydalangan holda loyihalarda birgalikda ishlash imkoniyatini yaratadi. Virtual va to‘ldirilgan reallik ta'lim sohasidagi yangi texnologiyalar emas, lekin bu texnologiyalarning keyingi yillarda jadal rivojlanishi ulardan matematika va informatika fanlarini o‘qitishda samaraliroq foydalanish imkonini bermoqda.

Virtual haqiqat (VR) - bu mutlaqo sun'iy, simulyatsiya qilingan muhit bo‘lib, unda mavjudlik hissi paydo bo‘ladi. U matematika va informatika tushunchalarini tushunishni osonlashtiradigan interaktiv o‘yin va o‘quv stsenariylarini yaratish uchun ishlatilishi mumkin.

Kengaytirilgan haqiqat (AR) vizual ob'yektlarni haqiqiy dunyoga joylashtirish imkonini beradi. Bu haqiqiy ob'yektlar va sahnalarda mavhum

matematik va informatika tushunchalarini ko'rsatishning ajoyib usuli. AR-dan talabalarga matematika va informatika tushunchalarini yaxshiroq tushunishga yordam beradigan, kitob nazariyasidan tashqariga chiqadigan o'quv dasturlarini yaratish uchun foydalanish mumkin. Turli tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, matematika va informatika fanlarini o'qitishda VR va AR dan foydalanish standart usullarga nisbatan ta'lim natijalarini yaxshilaydi. Ushbu texnologiyalar talabalarga material bilan vizual va interaktiv ishlash uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Ular, shuningdek, ilgari eng yuqori sifatli o'qitish imkoniyatiga ega bo'lmagan talabalar uchun o'z malaka va bilimlarini oshirish uchun noyob imkoniyat yaratadi.

Jismoniy modellarni yaratish qiyin bo'lishi mumkin bo'lsa, virtual va kengaytirilgan haqiqat talabalarga ko'proq diversifikatsiyalangan o'rganishga yordam beradi. Bu hatto o'qish byudjeti cheklangan maktablarda ham o'rganishni yanada qulayroq qiladi. VR va AR texnologiyalari boshlang'ich maktabdan tortib to universitetgacha bo'lgan ta'limning turli darajalarida qo'llanilishi mumkin va ular o'quvchilarga materialni yaxshiroq tushunish va eslab qolishlariga yordam beradi. Matematika va informatika fanlarini o'qitishda VR va AR dan foydalanishga qanday misollar keltirish mumkin? Misollardan biri Geogebra da AR dan foydalanish bo'lishi mumkin, bu o'quvchilarga matematik muammolarni hal qilishda 3D ob'yektlarni tasavvur qilish imkonini beradigan matematik tushunchalar dasturi. Yana bir misol, CoSpaces kabi VR dasturlashni o'rganish platformasi bo'lib, u interaktiv 3D modellarni yaratish va ulardan muammolarni hal qilishda foydalanish imkonini beradi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash kerakki, matematika va informatika fanlarini o'qitishda VR va AR dan foydalanish shunchaki moda emas, bu ta'lim samaradorligi va sifatini oshirishning yangi imkoniyatidir. VR va AR texnologiyalari o'quvchilarga materialni yaxshiroq tushunishga, matematika va informatika bo'yicha ko'nikma va bilimlarini oshirishga, o'rganishni qiziqarli va qiziqarli qilishga yordam beradi.

Nihoyat, ko'plab G'arb universitetlari va kompaniyalari o'z oldiga talabalarga nafaqat kurslar, balki mentorlik va ilmiy loyihalarda ishtirok etish imkoniyatini ham berish vazifasini qo'ydilar. Bunday treningning maqsadi talabalarning bilimlarini real loyihalarda qo'llashlariga yordam berish uchun nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni bartaraf etishdir.

Umuman olganda, matematika va informatika fanlarini o'qitishda ilg'or xorijiy texnologiyalar ta'lim sifatini oshirishda muhim o'rin tutadi. Ular o'quvchilarga ushbu sohalaridagi eng so'nggi yutuqlarga ega bo'lishlari va o'z malakalarini oshirishlari, ularga kelajakda muvaffaqiyatga erishishlari uchun zarur bo'lgan bilim va vositalarni taqdim etishlariga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Z.X.Komilova. D.B.Botirov. Informatika va axborot texnologiya fanini o'qitishda bulutli texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. Ta'lim muassasalarida boshqaruv jarayoni va o'quv sifatini takomillashtirish muammolari Respublika ilmiy-amaliy konferensiya Jizzax davlat pedagogika universiteti. Tom 1., - 325-329.
2. Z.Kh.Komilova, F.S.Nazirjonova. The role of new information technologies in education. Экономика и социум. 2021, № 4-1 (83), -С.167-170.

TA'LIMDA ZAMONAVIY TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Atamuradov Jamshid Jalilovich - Buxoro davlat universiteti doktoranti

Zamonaviy ta'limda axborot texnologiyalari hozirgi kunda jamiyatning axborot sivilizatsiyasiga o'tishning zaruriy shartidir. Zamonaviy texnologiyalar va telekommunikatsiyalar o'quv jarayonini tashkil etish xarakterini o'zgartirish, o'quvchini axborot-ta'lim muhitiga to'liq singdirish, ta'lim sifatini oshirish, axborotni idrok etish va bilimlarni egallash jarayonlarini rag'batlantirish imkonini beradi. Yangi axborot texnologiyalari faoliyatning turli sohalarida, jumladan, ta'lim sohasida tashkil etish va boshqarishni kompyuter va telekommunikatsiyalar bilan ta'minlash uchun sharoit yaratadi. Axborot texnologiyalarini ta'lim dasturlariga integratsiyalash barcha bosqichlarda: maktab, universitet va oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limda amalga oshiriladi.

Jamiyatni rivojlantirish va qayta qurish, uzluksiz ta'limning yagona tizimini yaratish bilan birga ta'lim jarayonini doimiy ravishda takomillashtirish O'zbekistonda ta'limning o'ziga xos xususiyati hisoblanadi. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan maktab islohoti ta'lim mazmunini zamonaviy ilmiy bilimlar darajasiga moslashtirish, barcha o'quv-tarbiya ishlari samaradorligini oshirish va o'quvchilarni axborot jamiyatiga o'tish davridagi faoliyatga tayyorlashga qaratilgan. Shu sababli, axborot texnologiyalari ta'lim mazmunining ajralmas tarkibiy qismiga, o'quv jarayonini optimallashtirish va samaradorligini oshirish vositasiga aylanadi, shuningdek, rivojlantiruvchi ta'limning ko'plab tamoyillarini amalga oshirishga yordam beradi.

Informatika hozirgi vaqtda ilmiy bilimlarning fundamental tarmoqlaridan biri bo'lib, u atrofdagi dunyoni tahlil qilishga tizimli-axborot yondashuvini shakllantiradi, axborot jarayonlarini, axborotni olish, o'zgartirish, uzatish, saqlash va ulardan foydalanish usullari va vositalarini o'rganadi. Axborot texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq inson amaliy faoliyatining tez rivojlanayotgan va doimiy ravishda kengayib borayotgan sohasi.

Informatika fanining zamonaviy ko‘rinishi ushbu fan predmeti ilmiy bilimlar va insonning amaliy faoliyati sohasi sifatida shakllangan davrda shakllangan g‘oyalardan ko‘p jihatdan farq qiladi. Hozirgi vaqtda axborot texnologiyalari zamonaviy ta'limning asosi hisoblanadi. Ayniqsa bu o‘nalishda maktablardagi informatika fanlarining o‘rni beqiyosdir. Bu fan maktabdagi o‘qitilayotgan barcha fanlarning o‘zlashtirilishida ham ta‘siri juda muhim. Axborot texnologiyalariga oid bilim va ko‘nikmalarni egallash bu yo‘nalishda bir qancha elektron ta‘lim vositalaridan foydalanish imkonini yaratadi va misol tariqasida keltirishimiz mumkin:

Elektron kutubxonalar. Kutubxona fondlarini elektron shaklga o‘tkazish dasturi ta‘lim sifati va qulayligini oshirishda jiddiy sakrash bo‘ldi. Kitob haqiqatan ham har bir xonadonga kirib keldi, deyarli har qanday noyob adabiyotlar nafaqat raqamli kutubxonalar yaratilgan muassasalar talabalari uchun, balki portallar yaratish orqali ham ilgari yopilgan bilimlar omborlariga kirish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Individual foydalanish uchun elektron darsliklar keng tarqalmoqda.

Masofaviy ta'lim va yangi ta'lim texnologiyalari potentsial talabalar uchun imkoniyatlarni kengaytiradi, chunki nufuzli oliy o‘quv yurtlarida ta'lim olish bu holda chekka qishloqlar aholisi uchun ham mavjud bo‘ladi. Eng muhimi, Internetga kirish imkoniga ega bo‘lish va siz o‘zingizga qulay vaqtda, uyingizdan chiqmasdan, boshqa narsalar qatorida yordamchi sifatida ishlaydigan individual o‘qituvchi bilan o‘qishingiz mumkin. O‘qituvchilar bilan muloqot nafaqat elektron test usulida, balki interfaol rejimda ham mumkin. Imtihonlar ham masofadan turib olinadi. Bunday dasturlar uchun maxsus atama mavjud - ta'limni boshqarish tizimlari (LMS).

Masofaviy ta'limda Internet resurslari va tizimlari va uy kompyuterlari bilan ishlash qobiliyatidan iborat bo‘lgan o‘ziga xoslik mavjudligini hisobga olsak, masofaviy ta'lim axborot texnologiyalari mutaxassislarini tayyorlashda ayniqsa dolzarb va talabga ega.

Multimedia vositalari. Axborot texnologiyalaridan foydalangan holda ta'limning mavjudligi hech qachon hayratda qolmaydi. O‘quv materiallarini tayyorlash uchun an'anaviy matnlardan tashqari, vizual va ovozli axborot manbalarini yaratish uchun turli xil zamonaviy texnologiyalar qo‘llaniladi. Masofaviy veb-resurslar orqali mavjud shaklda o‘quv filmlari, videolar, audio yozuvlar. Hatto avtomobil haydash paytida ham siz eng qiyin yangi fanlarni o‘rganishingiz va shu bilan birga yozuvda o‘quv kursini tinglashingiz mumkin.

Bundan tashqari amaliyot shuni ko‘rsatadiki, o‘qitishning ijobiy ta'siri o‘quv jarayonidagi o‘quv komponentlarini tashkil etishda, nazorat va o‘z-o‘zini nazorat qilishni avtomatlashtirishda eng aniq namoyon bo‘ladi.

Trenajor – kompyuter va jismoniy modellarni, o‘quvchi faoliyatini sifat nazoratini ta‘minlovchi maxsus usullarni amalga oshiruvchi, uning sifatli va tezkor

qarorlar qabul qilish ko'nikma va malakalarini shakllantirish va takomillashtirishga mo'ljallangan texnik o'quv qurollari majmuasidir. Simulyatorlardan foydalanish kerak, chunki ular o'quvchiga qiyin vaziyatlarda vosita-refleks va kognitiv turdagi harakatlar ko'nikmalarini shakllantirishga, davom etayotgan jarayonlarning mohiyatini va ularning o'zaro bog'liqligini tushunishga imkon beradi [1].

Interfaol kompyuter tizimlaridan foydalanish bilan talabalar bilimining sifatini nazorat qilish umumlashtirishdan uzoqlashadi, nafaqat bilimlarni, balki o'quvchilarning individual o'rganish tezligini hisobga oladigan individual yondashuv xususiyatlarini oladi. Bundan tashqari, avtomatlashtirilgan nazorat nazoratning o'zi ob'yektivligini oshiradi, talabalarning bilim sifatini nafaqat yuzaki baholashga imkon beradi, balki o'quv bo'limining u yoki bu bo'limi talabalari tomonidan o'zlashtirilishi sifatini miqdoriy baholashni ta'minlaydi. Avtomatlashtirilgan boshqaruvni qo'llashning yana bir muhim jihati o'quvchilarni o'z-o'zini ta'lim faoliyatiga rag'batlantirish va rag'batlantirishdir [2].

Avtomatlashtirilgan o'qitish va boshqarish tizimlaridan foydalangan holda bilimlarni o'zlashtirishda eng yaxshi natijalarga erishish bunday tizimlarni amalga oshirishga malakali va pedagogik jihatdan to'g'ri yondashish bilan ta'minlanadi. Har bir bosqichda asosiy pedagogik talablarni qondirishning samarali usullarini aniqlash talab etiladi: didaktik; uslubiy; o'quv kursi fanlarini tanlashni asoslash; qo'llashning pedagogik maqsadga muvofiqligi va qo'llash samaradorligini tekshirish [3].

Simulyatorlar ishtirokchilar soni (mahalliy - bitta talaba, tarmoq - talabalar guruhi) va asosiy texnologiya turi bo'yicha (maxsus apparat interfeysidan foydalangan holda va usiz - kompyuter trenajorlari) tasniflanishi mumkin[4].

Simulyatorlar orasida alohida o'rinni kompyuter trenajorlari egallaydi. Aynan ular boshqaruv ob'yekting modelini, tinglovchilar va o'qituvchining ish joyini kompyuter dasturlari bazasi orqali ifodalaydi. O'yin shaklining elementlarini (dizayn va xatti-harakatlar) aks ettiruvchi trenajorlar o'quv kompyuter o'yinlari deb ataladi. Shu bilan birga, o'quv jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan trenajorlarning turli sinflari ajralib turadi. Bunday trenajorlarga misol tariqasida: elektron imtihon oluvchi, vizual-ko'rgazmali trenajor, harakat ko'nikmalarini rivojlantiruvchi, naqshni aniqlash va masalani yechishga o'rgatuvchi trenajorlar kiradi. Simulyatorlardan foydalanish samaradorligi xatolar sonini sezilarli darajada kamaytiradi, manipulyatsiya va qaror qabul qilish tezligini oshiradi, o'quv vaqti ham qisqaradi va olingan bilim va ko'nikmalar darajasi adekvat baholanadi.

Elektron interaktiv trenajor deb ataladigan narsa o'z mohiyatiga ko'ra o'quvchilarning barqaror harakat ko'nikmalarini rivojlantirish va o'qituvchining buning uchun zarur funktsiyalarni bajarishini ta'minlash uchun mo'ljallangan kompyuter dasturidir. Simulyator test topshiriqlarini takroriy yechish jarayonida o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malaka va maqsadli tayyorgarligini baholashning

o'ziga xos metodologiyasiga asoslanadi. Simulyator veb-ilovalar yordamida amalga oshiriladi [5].

Trenajor kabi o'quv vositasi ham zamonning zamonaviy talablariga javob beradi va fanlarning kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirishda to'laqonli vosita rolini o'ynashi mumkin. Bu esa o'z o'rnida o'ziga xos xususiyatlarga, jumladan, an'anaviy o'quv vositalariga nisbatan afzallik va kamchiliklarga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Словари и энциклопедии на Академике.
<https://psychology.academic.ru/2691/%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D1%80>
2. Дорошенко С. И., Николская В. С. Особенности использования автоматизированного контроля знаний студентов. URL: <http://ispu.ru>.
3. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: Школа-Пресс. 2010. 140 с.
4. Векслер В.А., Рейдел Л.Б. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе. URL: <https://novainfo.ru/article/4403>.
5. Векслер В.А., Рейдел Л.Б. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе // Педагогические науки. 2016. № 41–1. URL: novainfo.ru/article/4403.

ELEKTRON TA'LIM TIZIMIDA KOMPYUTER GRAFIKASINI O'QITISH ASOSLARI

Bagbekova Laylo Kadirbergenovna - TDP Uning "Axborot texnologiyalari"
kafedrasida dotsent v.b., PhD

XXI asr jahonda axborot texnologiyalari asri ekanligini tan olish joiz, chunki biz yashab turgan ushbu davrda axborotlar oqimi shu darajada jadal rivojlanib bormoqda-ki, bu jarayonni ko'rmaslik mumkin emas va har birimiz ushbu jarayonning ma'lum ma'noda ishtirokchisiga aylanib ulgurдик. Zamon talablari va sanoat ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda "Kompyuter grafikasi" fani har bir soha bilan uzviy bog'lanib, unga bo'lgan ehtiyoj tobora oshib borayotganligini kuzatish qiyin emas.

Ma'lumki axborot almashinuvida insonning ko'rish sezgi organi yordamida qabul qilingan axborot eng samarali qabul qilinadi va u xotirada ham chuqur iz qoldiradi. Jumladan; tovush vositasida berilgan axborot ham ijobiy ta'sir etadi,

ammo axborot almashinuvi nafaqat soʻzlar va tovushlar, balki tasvirlar, ranglar va shakllar bilan ham amalga oshiriladi. Buning yorqin dalili sifatida turli xil kitoblar, daftar va jurnallar muqovalari, koʻchalar yoqasida va binolar peshtoqida ilingan reklamalar, ommaviy axborot vositasi boʻlgan televideniya orqali uzatilayotgan turli xildagi kinolar, kliplar va boshqa ijtimoiy-madaniy koʻrsatuvlar, gazeta va internet orqali berilayotgan manbalarning naqadar did bilan ishlanganligi, uyali aloqa vositalarining platformalarida ham koʻrishimiz mumkin.

Operatsion tizimning barcha grafik obʼyektlari, shuningdek, boshqa barcha tasvirlar qandaydir yoʻl bilan kompyuterda xosil qilinishi yoki unga kiritilishi kerak. Grafik tasvirlarni kompyuterga kiritish uchun maxsus tashqi qurilmalari ishlatiladi. Kompyuterga tasvirni kiritish uchun uni albatta skanerlash, rasmga olish yoki uni yuklab olish shart emas. Tasvirni kompyuterning oʻzida ham xosil qilish mumkin. Buning uchun grafik muxarrirlar deb ataluvchi maxsus dasturlar sinfi ishlab chiqilgan.

Axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish, ularga ishlov berish, shuningdek, grafik obʼyektlar va fayllarda boʻlgan nografik obʼyektlar oʻrtasida bogʻlanish oʻrnatishni informatikada kompyuter grafikasi deb atash qabul qilingan.

EHMLar funksional imkoniyatlarining kengayishi kompyuter grafikasining rivojlanishiga asos yaratdi va tasvirlar animatsiyasini taʼminlovchi tizimlar yaratilishiga olib keldi. Aqliy tasavvur va qiymatlar toʻplamini ifodalovchi chizmalarni tuzish jarayoni grafiklashtirish deyiladi, uning natijasi esa grafika deyiladi. Grafiki shartli ravishda voqelikni yoki qandaydir jarayonni tasvirlaydi. Grafikada qoʻllaniladigan hamma belgilar gʻoyalar belgisi boʻlib, uning oʻzi yaxlit holatda gʻoyalar toʻplamini ifodalaydi. Grafika ikki elementga boʻlinadi: grafik qiyofa va eksplikatsiya.

Grafik qiyofa – chizmalar toʻplami boʻlib, ular oʻzaro bogʻlanishlari bilan birgalikda tushuniladi. Eksplikatsiya – grafik obraz mohiyatini ochib beruvchi shartli belgilar toʻplami.

Grafik obraz – simvol, geometrik shakl koʻrinishida boʻlishi mumkin. Shartli belgilar yordamida ifodalangan grafik obraz maʼnosi uning geometrik shakliga bogʻliq emas, sharoitga bogʻliq holda tushuniladigan obrazlar simvolli obrazlarga taluqlidir. Shartli belgilar qandaydir tushunchalar (simvollar) bilan puxta bogʻlangan boʻlishi, aniq bir sohadagi belgilar toʻplami esa maxsus simvollar bilan ifodalanishi mumkin.

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni oʻzida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid yangi loyihalarni yaratish koʻzda tutiladi. U multimedia muhitida ishlash imkoniyatini beradi.

Odatda, kompyuter grafikasi atamasi bir qancha ma'nolarni ifodalaydi:

- tasviriy ifodaning kompyuter tomonidan namoyish etish va harakatlantirish (boshqarish);
- suratni yaratish va harakatlantirishda qo'llaniladigan turli xil texnologiyalar;
- kompyuter ilmi sohasiga kiruvchi (uni ichidagi, mansub) soha bo'lib, qaysiki raqamli sintezlash va ko'rilyotgan tarkibiy qismni boshqarishning usullarini o'rganadi.

Kompyuter grafikasi – kompyuter yordamida yaratilgan, asosan, maxsus grafik apparat va dasturiy taminotlar vositasida yaratilgan tasviriy ifoda, ya'ni suratlar va filmlardir. Bu kompyuter ilmiy olamidagi ulkan va eng so'nggi sohalardan biridir. Kompyuter grafikasi iborasi 1960- yilda birinchi bo'lib Boeing kompaniyasi kompyuter grafikasi tadqiqotchilari Verne Hudson va William Fetter tomonidan kashf etilgan. Iboraning qisqartma shakli CG (Computer Graphics) bo'lsada, ba'zan uni CGI («Computer Generated Imaginary», ya'ni kompyuterda hosil bo'lgan tasavvur) deb talqin qilinadi.

Quyida kompyuter grafikasi tushunchasiga berilgan izohlar bilan tanishamiz. Kompyuter grafikasi – EHM boshqaruvida grafik ob'yektlarni kiritish, chiqarish, tasvirlash, o'zgartirish va tahrirlashdir. Kompyuter grafikasi – informatikaning mahsus qismi bo'lib, dasturiy-apparat hisoblash komplekslari yordamida tasvirlarni yaratish va qayta ishlash usullari va vositalarini o'rganadi.

Kompyuter grafikasi geometrik jismlar, shakl va tamoyillarning matematik modellari hamda ularni namoyish etish usullari to'g'risidagi fan sifatida qaralishi mumkin.

Kompyuter grafikasi kursining vazifasi quyidagilardan iborat:

- o'quvchilarga hozirgi zamon kompyuter grafikasi bo'yicha nazariy va amaliy bilim ko'nikmasini hosil qilish;
- foydalanuvchilarning hozirgi zamon kompyuter grafikasi vositalari va ularni ishlatilishini o'zlashtirishlariga erishish;
- kompyuter grafikasining texnologik tuzilishini va har xil taqdimot materiallarini tayyorlash namoyish etishni o'rganish;
- hozirgi zamon kompyuter grafikasidan o'zining o'quv sohasi va professional faoliyatida foydalanishni bilish;
- kompyuter grafikasining texnikaviy vositalari va zamonaviy dasturlaridan foydalanishni bilish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tillaboyev I.N., Mahmudov A.Z. «Kompyuter grafikasi» o'quv - uslubiy qo'llanma // Namangan-2010 yil. 40 b – B 4.

2. Саловов А.В. Компьютерная графика в инженерном образовании // Высшее образование в России, - М., 1998. №2. – 90-92с.
3. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kompyuter_grafikasi

UMUMLASHTIRISH METODI - O'QUVCHILARDA ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH OMILI SIFATIDA

Barakayev Murod – p.f.n., TDPU MO‘M kafedrası professori,
Baxromov Ulug‘bek – p.f.n., TDPU MO‘M kafedrası dotsenti,
Allado‘stova Dirlabo – TDPU magistratura I bosqich talabasi.

Annotatsiya: *ushbu maqola umumlashtirish metodi yordamida o‘quvchilar ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga bag‘ishlangan bo‘lib, unda matematika fanini o‘qitishda umumlashtirish metodining o‘rni nazariy va amaliy misollar yordamida asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *ta‘lim jarayoni, metod, ilmiy dunyoqarash, umumlashtirish metodi.*

Аннотация: *данная статья посвящена формированию научного мировоззрения учащихся с помощью метода обобщения, в котором обоснована роль метода обобщения в обучении математике на теоретических и практических примерах.*

Ключевые слова: *образовательный процесс, метод, научное мировоззрение, метод обобщения.*

Abstract: *this article is devoted to the formation of the scientific worldview of students using the generalization method, which substantiates the role of the generalization method in teaching mathematics on theoretical and practical examples.*

Keywords: *educational process, method, scientific worldview, generalization method.*

Bugungi kunda o‘quvchilarda **ilmiy dunyoqarashni shakllantirish** va **uni yanada rivojlantirishdan** ta‘lim tizimi oldida turgan eng **dolzarb vazifalaridan biri** hisoblanadi.

Dunyoqarash – bu tabiat, jamiyat, tafakkur hamda har bir shaxs faoliyati mazmunining rivojlanishini belgilab beruvchi dialektik qarashlar va e‘tiqodlar tizimi bo‘lib, mazkur tizim doirasida ijtimoiy-g‘oyaviy, falsafiy, iqtisodiy, tabiiy-ilmiy, ma‘naviy-axloqiy, estetik, huquqiy va ekologik bilimlar negizida shakllangan e‘tiqodlar asosiy tarkibiy unsurlar sifatida namoyon bo‘ladi.

Har bir shaxs ma‘lum bir dunyoqarashga ega bo‘lishi – unda atrof-muhit, ijtimoiy munosabatlar, mehnat faoliyati va ishlab chiqarish jarayoni, sub'ektlarga nisbatan ma‘lum munosabatning qaror topishi, shuningdek, shaxs tomonidan o‘z ijtimoiy burchlarini to‘laqonli anglash va ularni bajarishga nisbatan mas‘uliyatga ega bo‘lishi uchun asos bo‘lib xizmat qiladi [2].

Shaxsda dunyoqarash izchil, tizimli, uzluksiz hamda maqsadga muvofiq

tashkil etilayotgan ta'lim-tarbiyaning yo'lga qo'yilishi, uning turli yo'nalish va mazmundagi ijtimoiy munosabatlar jarayonida faol ishtirok etishi, shuningdek, o'z-o'zini tarbiyalab borishi natijasida shakllanadi. Shaxsda dunyoqarashini shakllanishida ta'lim muassasalarida o'qitiladigan **aniq, tabiiy, ijtimoiy va gumanitar fanlarni** u tomonidan puxta o'zlashtirilishi muhim o'rin tutadi.

Dunyoqarash o'z mohiyatiga ko'ra, **ilmiy va oddiy** bo'ladi.

Ilmiy dunyoqarash – bu ma'lum bir falsafiy tizimga ega bo'ladi. **Oddiy dunyoqarash** esa ma'lum bir falsafiy tizimga ega bo'lmaydai [2].

Ilmiy dunyoqarash asosida uzluksiz, izchil ravishda mavjud fanlar asoslarini puxta o'zlashtirib borish, ijtimoiy munosabatlar jarayonida faol ishtirok etish natijasida barqarorlik kasb etgan g'oyalar yotadi.

Shaxsda dunyoqarashning shakllanishida aqliy tarbiya muhim o'rin tutadi. Chunki, ***aqliy tarbiya shaxsga tabiat va jamiyat taraqqiyoti to'g'risidagi bilimlarni berish bilan bir qatorda, uning bilish, ya'ni aqliy qobiliyati hamda tafakkurini shakllantirishga yo'naltirilgan pedagogik faoliyat bo'lib hisoblanadi.***

Maktab ta'limida o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda **“Matematika”** fanini muhim o'rin tutadi.

Bu borada juda ko'pgina metodist olimlar matematika fanini o'qitishni samarali tashkil etish mazkur jarayonida o'quvchilar matematik bilimlarini chuqurlashtirish va shu orqali ularda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish **omili sifatida** o'rganilgan **matematik tushunchalarni umumlashtirish va tizimlashtirishni** qarashadi. Bunda o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishni ularning yoshlari bo'yicha quyidagi bosqichga ajratgan holda amalga oshirishni maqsadga muvofiq deb hisoblashadi [4]:

1) I-IV sinflar. *Bu yoshdagi o'quvchilar tabiat va jamiyat haqidagi elementar bilimlarga ega bo'lishadi. Shuning uchun ham ular oddiy xulosa chiqarish va umumlashtirish ko'nikmasiga ega bo'lishib, uni kuzatish orqali amalga oshiradilar.*

2) VI-VII sinflar. *Bu yoshdagi o'quvchilar yetarli darajada kengroq ma'lumotlarga ega bo'ladilar. Shuning uchun ham ular o'zlariga ma'lum bo'lgan o'zgarishlarni ma'lum bir qonuniyatlar asosida yuzaga kelishini tasavvur qila oladilar.*

3) VIII-IX sinflar. *Bu yoshdagi o'quvchilarda egallangan bilimlar, shular asosida hosil bo'lgan ko'nikma va malakalar ularda yuz bergan o'zgarishlarni yuzaga kelish qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarni oshiradi. Natijada ularda ilmiy dunyoqarash shakllana boshalaydi va pirovardida to'g'ri kasb tanlash va ishlab chiqarishga tayyorgarlik ko'rish malakalari shakllanadi va rivojlanadi.*

Bularga erishishda “Matematika” fanining imkoniyatlar yuqori hisolanadi. Ayniqsa, **“funktsiya”** tushunchasi, ularni oshkor yoki oshkormas holda berilishi, **“algebraik funktsiyalar”**, **“transtsendent funktsiyalar (algebraik)”** haqida bilimlarga ega bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Bunda funktsiyalarni tabiatda, texnikada va ishlab chiqarishdagi o'rni, uning kelib chiqish tarixi va yozilish shakli (funktsiyani moslik ko'rinishda, so'ngra esa to'plam tushunchasi o'rganilgandan so'ng to'plamlar elementlari orasidagi moslik orqali berilishi, funktsional, operator

tushunchalari sonli funktsiyalar tushunchasi yordamida berilishi) haqidagi bilimlar muhim hisoblanadi.

Bunda ilmiy izlanish metodi hisoblangan - **umumlashtirishl metodidan** foydalanish ko'zlangan maqsadga erishishni kafolatlashda asosiy o'rin tutadi. Ammo tajriba va tahlillar shuni ko'rsatadiki, amaldagi maktab matematika darsliklarida ko'pgina matematik tushunchalar **yetarli daraja umumlashtirilmagan.**

Masalan. "Kvadrat funktsiya" mavzusini o'rganish o'quvchilar ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda asosiy o'rin tutadigan:

qanday shartlar bajarilganda kvadrat tenglama ildizlari bir xil ishorali bo'ladi;
qanday shartlar bajarilganda kvadrat tenglama ildizlari turli xil ishorali bo'ladi;
qanday shartlar bajarilganda kvadrat tenglama faqat musbat qiymatlar qabul qiladi;

qanday shartlar bajarilganda kvadrat tenglama faqat manfiy qiymatlar qabul qiladi;

qanday shartlar bajarilganda kvadrat tenglama eng katta va eng kichik qiymatga ega bo'ladi kabi masalalar yetarli darajada umumlashtirilmagan.

Bu masalalarni hal etishda umumlashtirish darslarda quyidagi mazmundagi topshiriqlarni bajarish talab etiladi.

Masalan. 1) $y = \cos^2 x - 2 \sin x + 1$ *funktsiyaning eng katta qiymatini toping.*

Yechish: $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x \Rightarrow y = 1 - \sin^2 x - 2 \sin x + 1 = -\sin^2 x - 2 \sin x + 2 \Rightarrow$
 $y = \sin^2 x + 2 \sin x - 2$ bo'ladi. Bunda $\sin^2 x + 2 \sin x - 2 = 0$ tenglama $\sin x$ ga nisbatan kvadrat tenglamani tashkil etadi. y funktsiya o'zining eng katta qiymatiga $\sin x_0 = -\frac{-2}{2(-1)} = -1$ ($x_0 = -\frac{b}{2a}$ parabola uchining abstsissasi) bo'ladi. Demak, $\sin x_0 = -1$ da funktsiya eng katta qiymatga erishadi: $y_{\max} = 2 - (-1)^2 - 2(-1) = 3$.

Yuqorida biz umumlashtirish darsida matematik tushunchalarni (funktsiya, uning eng katta qiymati, kvadrat uch had, kvadrat tenglama, uning ildizlari) umumlashtirdik.

Endi ko'rsatkichli funktsiyaning xossalarini umumlashtirishni ko'rib chiqaylik. Bunda $(a^m)^n = a^{mn}$ ($\forall m, n \in N$) xossani umumlashtirsak, u holda :

1. Agar $a > 0$ bo'lsa, u holda barcha λ va x lar uchun $(a^x)^\lambda = a^{\lambda x}$ (7)

tenglik o'rinli bo'ladi.

2. Agar $a > 0$, $a \neq 1$ bo'lsa, u holda $a^{\lambda(x+t)} = a^{\lambda x} \cdot a^{\lambda t}$ bo'ladi va x ning barcha qiymatlarida bu tenglik bajariladi.

3. Agar $\forall x \in R \wedge a > 0 \wedge b > 0$ uchun $a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$ (8) o'rinli bo'ladi.

4. $\forall a > 0$, $\forall b > 0$, $\forall x$ uchun $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$ tenglik o'rinli bo'ladi. SHuningdek,

$\frac{1}{b^x} = b^{-x} \Rightarrow \frac{a^x}{b^x} = a^x \cdot b^{-x} = a^x \cdot (b^{-1})^x = (a \cdot b^{-1})^x = \left(\frac{a}{b}\right)^x$ kelib chiqadi.

Odatda yuqoridagi tartibda ish yuritish ko'rsatkichli funktsiya xossalarini argumentning turli qiymatlari uchun bajarilishini tekshirishni amalga oshirishdan

ozod etishi bilan bir qatorda bunday usulda umumlashtirish o'quvchilarni matematik bilimlarni oshishiga hamda boshqa fanlarni ongli ravishda tushunib yetishiga olib keladi. Pirovardida o'quvchilarda ilmiy dunyoqarash shakllanadi va yanada rivojlanadi.

Foydalanilgan adabiytlar ro'yxati:

1. Баракаев М. Развитие критического мышления у учащихся при работе с математическим текстом” //”Zamonaviy fizika va astronomiya yutuqlari:muammolari va yechimlari. Respublika ilmiy – amaliy anjuman materiallari//. - T., 2013, b. 193-195
2. Yusupov E. Inson kamolotining ma'naviy asoslari. – T.: Universitet, 1998.
3. Barakayev M. Nazariya bilan amaliyotning o'zaro bog'liqligi tamoyili asosida matematika faninio'qitish samaradorligini oshirish olmillari. – T.: J. TDPU ILMIY AXBOROTLARI, ilmiy-nazariy jurnal, №3(16) 2018. b.66-70
4. Barakayev M. Matematik tafakkurni shakllantirish metodikasi // Matematik fizika va zamonaviy analizning turdosh masalalari respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari//. – Buxoro, 26-27 noyabr, b. 455-457.
5. Barakayev va b. Ilmiy–izlanish metodlari – matematik takaffurni shakllantirish omili sifatida //Aniq fanlarni o'qitish samaradorligini oshirish va ta'lim sifati indikatorlarini amaliyotga samarali joriy etish muammolari. Ruspublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari. 1-qism.//. – T.: 26-27 fevral, 2016 yil, b. 140-144.
4. Давидов В.В. Возрастная и педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1992.

TALABALARNI AXBOROTLAR BILAN ISHLASH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TEKNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Berdiyeva Dinora Erkinovna - Navoiy davlat pedagogika instituti “Informatika” kafedrası o'qituvchisi

Raqamli ta'lim texnologiyalaridan ta'lim jarayonining turli bosqichlarida foydalanish hozirgi zamon talabi hisoblanadi. Bu borada O'zbekiston respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning “Pedagogik ta'lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi 2020-yil 27-fevraldagi PQ-4623-sonli qarorida^[14], oliy pedagogik ta'limga raqamli texnologiyalarni joriy etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini

¹⁴ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 27.02.2020 yildagi PQ-4623-son.

ta'minlash pirovardida pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish, tarbiya va o'qitish usullari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari hamda xorijiy tillarni puxta o'zlashtirgan, ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega professional pedagog kadrlar tayyorlash hamda pedagogik ta'lim sohasining ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha o'quv reja va dasturlarini ilg'or xorijiy tajriba asosida takomillashtirish, innovatsion o'quv-me'yoriy va ta'lim texnologiyalarini yaratish hamda amaliyotga joriy etish ustuvor vazifa qilib belgilangan. Shu bois, raqamli ta'lim texnologiyalarini uzluksiz ta'lim tizimiga qo'llashning yangicha yondashuvlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'limning samaradorligini oshirish, shaxsning ta'lim markazida bo'lishini va yoshlarning mustaqil bilim olishlarini ta'minlash uchun ta'lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko'rgan va o'z sohasidagi bilimlarni mustahkam egallashdan tashqari zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, interfaol uslublarni biladigan, ulardan o'quv va tarbiyaviy mashg'ulotlari tashkil etishda foydalanish qoidalarini biladigan o'qituvchilar kerak. Buning uchun barcha fan o'qituvchilarini pedagogik va axborot texnologiyalar, interfaol uslublari bilan qurollantirish hamda olgan bilimlarini o'quv-tarbiyaviy mashg'ulotlarda qo'llash malakalarini uzluksiz oshirib borish lozim.^[15] Hozirgi kunda esa zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalangan holda rads jarayonini tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli texnologiyalarning mohiyatini yaxshiroq tushunish axborotni qayta ishlash va uzatish uchun analog signallar o'rniga raqamli yoki elektron signallardan foydalanadigan raqamli ilovalar, apparat va dasturiy ta'minot uchun umumiy ta'rif sifatida ko'rib chiqish mumkin. Eng keng tarqalgan raqamli texnologiyalardan ba'zilar kompyuterlar va dasturiy ta'minot, Internet, mobil qurilmalar, ijtimoiy tarmoqlar, buyumlar interneti (IoT), sun'iy intellekt, bulutli hisoblash va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Raqamli texnologiyalar biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash, fan, madaniyat, jamiyat va boshqa ko'plab sohalarda katta ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalarni bilish XXI asrda muvaffaqiyatga erishish uchun muhim vakolatdir, shuning uchun zamonaviy ta'lim muassasalari raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga kiritish vazifasini o'z zimmlariga oladilar.

Raqamli texnologiyalar axborotni samarali qayta ishlash va uzatish, samaradorlikni oshirish, hayot sifatini yaxshilash, biznes jarayonlarini optimallashtirish va boshqalarni ta'minlaydi. Biroq, asosiy muammolardan biri raqamli muhitda shaxsiy ma'lumotlar va ma'lumotlarni himoya qilishdir va buning uchun mo'ljallangan juda ko'p usul va texnologiyalar ham yaratilgan. Bunda

¹⁵ Р.Ишмухамедов, М. Юлдашев. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар (таълим тизими ходимлари, методистлар, ўқитувчилар, тарбиячи ва мураббийлар учун ўқув қўлланма) -Т.: 2013. -279 б.

foydalanuvchilardan nafaqat umumiy bilim va ko'nikmalar, balki raqamli muhitda axborotlardan foydalanish bo'yicha vakolat va ruxsat ham talab qilinadi. Umuman olganda, raqamli muhitda vakolatlar va ruxsatnomalar xavfsizlik, maxfiylik va ma'lumotlardan samarali foydalanish uchun zarurdir.

Raqamli muhitda ma'lumot bilan ishlash uchun talabalar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur:

- Kompyuterdan foydalanish ko'nikmalari: kompyuter bilan ishlash, operatsion tizimdan foydalanish, asosiy dasturiy ta'minotni bilish (Word, Excel, Power Point, brauzerlar va boshqalar);

- Raqamli savodxonlik: internetdagi ma'lumotlarning sifatini baholash qobiliyati, ma'lumot qidirish usullarini bilish, uning ishonchliligi va dolzarbligini baholash;

- Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash ko'nikmalari: kerakli ma'lumotlarni topish, ma'lumotlarni filtrlash, guruhlash va tahlil qilish qobiliyati;

- Elektron pochta bilan ishlash qobiliyati: xat yozish, fayllarni biriktirish, korporativ yozishmalarni boshqarish, spamni filtrlash qobiliyati;

- Ijtimoiy media marketing bilan ishlash ko'nikmalari: ma'lumot izlash, hamkorlikda ta'lim olish va ishlashni tashkil qilish, muloqot qilish va o'z loyihalaringizni targ'ib qilish uchun ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish qobiliyati;

- Kontent va resusrlarni yaratish va tahrirlash qobiliyatlari: matnlarni, vizual loyihalarni, audio va video materiallarni yaratish qobiliyati, grafik va veb-dizayn asoslarini bilish;

- Muloqotga kirisha olish qobiliyatlari: raqamli makonda samarali muloqot qilish qobiliyati, onlayn munozaralarda ishtirok etish, virtual tadbirlarni tashkil qilish;

- Onlayn xavfsizlik asoslarini bilish: ma'lumotlaringizni himoya qilish va internetda xavfsiz muloqot qilish, maxfiylik qoidalariga rioya qilish qobiliyati;

- Dizayn ko'nikmalari: ish yo'nalishi, tarkibini tashkil qilish, vazifalarni topshirish, natijalarni rejalashtirish va baholash qobiliyat va boshqalar.

Raqamli texnologiyalar hayotning turli sohalarida, shu jumladan ta'lim sohasida ham ko'p qo'llaniladi va muhim ahamiyat kasb etadi. Talabalarning axborot bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarning ahamiyatini quyidagilarda ko'rib o'tishimiz mumkin:

1. *Bilimlarni yanada samarali o'zlashtirish.* Raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarga o'quv materialini yaxshiroq tushunish, turli xil ma'lumotlarga kirish imkoniyatini berish va o'quv materialini osonroq eslab qolish imkonini beradi.

2. *Axborot ko'nikmalarini rivojlantirish.* Raqamli texnologiyalar talabalarga

turli xil ma'lumotlar - matnlar, grafik materiallar, video, audio, ma'lumotlar bazalari va boshqalar bilan ishlashni o'rganishga yordam beradi.

3. *Axborot savodxonligi darajasini oshirish.* Talabalar ma'lumotni saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish uchun turli xil vositalarga ega bo'lishni o'rganishlari, shuningdek, ma'lumotni tanqidiy tahlil qilishni va uni noto'g'ri ma'lumotlardan ajratishni o'rganishlari mumkin.

4. *Ijodkorlikni rivojlantirish.* Raqamli texnologiyalar talabalarga loyihalar, taqdimotlar, videolar, audio videolar va boshqalarni yaratishda o'zlarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

5. *Raqamli muhitda kelajakdagi kasblarga tayyorgarlik.* Raqamli texnologiyalar ko'pgina zamonaviy kasblarda qo'llaniladi, shuning uchun ular bilan ishlashni biladigan talabalar o'zlari istagan ko'plab sohada ishlashga tayyor hisoblanadilar.

Umuman olganda, ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim berish va o'zlashtirish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi va talabalarni raqamli muhitda muvaffaqiyatli ishlashga tayyorlaydi.

Talabalar zamonaviy raqamli texnologiyalar haqida bilimlarga ega bo'lishlaridan tashqari, ular turli xil raqamli qurilmalardan foydalana olishlari kerak. Bugungi kunda o'qitish uchun turli xil komplekslar va ko'plab raqamli texnologiyalar bilan jihozlangan auditoriyalar mavjud. Ammo talabalarning axborot kompetentsiyalarini rivojlantirish uchun kompyuter, proyektor, interaktiv doska, veb kamera kabi raqamli texnologiyalarni o'z ichiga olgan kompyuter sinfining mavjud bo'lishi ham katta ahamiyatga ega.¹⁶

Zamonaviy dunyoda ushbu texnologiyalar bizga katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni tezlashtirish va avtomatlashtirish, turli ko'rinishdagi axborotlarni yaratish va qayta ishlashni osonlashtirish, natijalarning o'z vaqtida olish va aniqligini ta'minlash imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalar ta'lim va yana ko'plab sohalarning rivojlanishida asosiy omil hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar axborotni qayta ishlash vaqtini kamaytirishga yordam beradi, xatolarni kamaytiradi va ish sifatini oshiradi.

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar turli soha mutaxassislari o'rtasidagi aloqa va hamkorlik samaradorligini oshiradi. Ular ma'lumotlarga uzluksiz kirishni ta'minlaydi va uni bir kishidan boshqasiga tez va oson uzatish imkonini beradi.

Umuman olganda, axborot bilan ishlashda raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy dunyoda eng kerakli va ahamiyatli vositadir. Ular talabalarni axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish, sifati va hajmini

¹⁶ Суханова Н.Т. Электронное обучение в вузе: оценка качества электронных курсов. // Проблемы современного педагогического образования. № 52-6– Ялта: ГПА ФГОУВО Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2016, с. 302-309

kengaytirishga, bilim olish va axborot almashinuvini tezkor, masofaviy tarzda amalga oshirishga, vaqtni tejashga, xarajatlarini kamaytirishga va samaradorlikni oshirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.02.2020 yildagi PQ-4623-sonli qarori.
2. Р.Ишмухамедов, М. Юлдашев. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар (таълим тизими ходимлари, методистлар, ўқитувчилар, тарбиячи ва мураббийлар учун ўқув қўлланма) -Т.: 2013. -279 б.
3. Суханова Н.Т. Электронное обучение в вузе: оценка качества электронных курсов. // Проблемы современного педагогического образования. № 52-6— Ялта: ГПА ФГОУВО Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2016, с. 302-309
4. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В., Петров А. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов. — М.: Академия, 2021.
5. Формирование информационной компетентности студентов педагогического вуза: монография / О.Н. Грибан; ФГБОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». — Екатеринбург, 2015. — 162 с.

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM SIFATINI NAZORAT QILISH

Choriyev Hamid Azamovich - Termiz davlat universiteti, 2-kurs doktoranti.

Kirish. Oliy ta'lim muassasalarida o'qituvchilar va talabalar uchun ta'lim sifatini baholashga yordam berish uchun foydalaniladigan matematik modellarni tushunish va ularni amalga oshirishga imkon beruvchi texnologiyalar to'plamidir.

Bu modellar o'qitish protsessining o'ziga xos murakkabligi va chiziqli bo'lmagan holatlarini hisobga olishga yordam beradi va matematik modellar tuzishda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni kamaytiradi. Fuzzy logic modeli, talim sifatini baholashda tarqalgan bo'limlarga yaqinlikni hisobga oladi va ba'zi qiymatlarni to'g'ri o'rniga o'tkazishning mazmunli usullari orqali yoziladi [3].

Fuzzy logic modellari, Python, Matlab, Java va boshqa dasturlash tillari yordamida amalga oshirilishi mumkin [12]. Ushbu modellar foydalanuvchiga o'qitish jarayonida o'qituvchilar va talabalar uchun maksimal ko'rsatkichlar va o'ziga xos mahsulotlarni tayyorlash imkoniyatini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. *Ta'lim sifatini nazorat qilishning ma'nosi va*

maqsadi. Ta'lim sifatini nazorat qilish, ta'lim muassasasidagi ta'lim jarayonini, ta'lim nazariyalariga muvofiq holatini o'rganish va o'zgartirish uchun qo'llanadigan bir necha usullar va mexanizmlarni o'z ichiga olgan pedagogik va psixologik muhokama va amaldir. Fuzzy to'plamlar nazariyasiga asoslangan modellari va mexanizmlari, ta'lim sifatini nazorat qilishning bu usullaridan biridir. Bu model yordamida, ta'lim muassasasidagi ta'lim jarayonining muhim o'xshash xususiyatlarini o'rganish, muvofiqlashtirish, optimallashtirish, biriktirish va ta'lim jarayonini nazorat qilish uchun model yaratiladi.

Ta'lim sifatini baholashning muhimligi. Ta'lim sifatini baholash, ta'lim muassasalarining muvaffaqiyatining kuzatilishi va ta'lim jarayonini o'zgartirish uchun muhimdir. Baholash, o'qituvchi va talabalarning qo'llashishi mumkin bo'lgan barcha ma'lumotlar, tahlillar va natijalar asosida ta'lim jarayonini yaxshilashga yordam beradi. Bu esa talabalarning o'rganishini yaxshilash, o'qituvchilar va talabalar o'rtasida xavfsiz o'zaro aloqalar o'rnatilishiga imkon beradi.

Fuzzy logicning ta'lim sifatini baholashdagi ahamiyati, ta'lim jarayonini yaxshilashda avvalroq ishonch hosil qilishga yordam berishi va qaror qabul qilish jarayonlarida ehtiyoj bo'lgan ko'nikmalar va ma'lumotlarni tahlil qilishga yordam berishi. Shuningdek, fuzzy logic, ta'lim sifatini baholashda subyektivlikni hisobga olish yordam beradi va talabalar va o'qituvchilarning bilimiga ko'ra baholashni amalga oshiradi [8].

Fuzzy to'plamlar nazariyasi. Matematikning bir bo'limi hisoblanadi va ular ko'p hisoblanadigan qiyosiy ma'lumotlar bilan ishlaydi. Fuzzy logicning yaratilishida qiyosiy ma'lumotlar bilan ishlovchi matematik modellariga e'tibor qaratildi. Fuzzy to'plamlar bu modellar orqali ma'lumotlarni ko'proq aniq va yaxshi ishlovchi holatga o'tkazish imkonini beradi [9].

Fuzzy to'plamlar, aniq to'plamlar (exact sets) yoki mantiqiy (bool) to'plamlaridan farqli ravishda, har bir elementning faqatgina haqiqiy yoki yagonalilik holatiga mos kelishiga yo'l qo'yadigan yorliq qatorda ifodalangan [13].

Fuzzy to'plamlarning boshqa maqsadi, elementlarning keskin tushunchalardan uzoqlashmasiga imkon berish va uni real hayotda ishlatish imkonini yaratishdir. Bunday tushunchalarni ifodalashda, matematik usullari bir necha elementlarning bir biri bilan qanday bog'liq ekanligi haqida savollar beradi. Fuzzy logicni bazasini shakllantirishda, bu bog'liqlikning darajasi qanday ifodalanganligi aniq bo'lishi kerak emas.

Fuzzy mantiq. Fuzzy mantiq yoki nisbi mantiq, yuqori darajali mantiqning o'zgarishi hisoblanadi. Bu mantiqiy asosga qarab, "to'g'ri" va "yolg'on" deb nomlangan kesimlarni yo'q qiladi va "ortiqcha to'g'ri" yoki "ortiqcha yolg'on"ni hisobga oladi.

Fuzzy mantiqda, bir qator qiymatlar "to'g'ri"ga yaqinlik darajasiga ko'ra qiymatlandiriladi, ya'ni 0 dan 1 gacha bo'lgan bir tartibda tartiblanadi. Misol uchun, "issiq" so'zining qiymatlarini "issiqroq", "issiq" va "juda issiq" deb tartiblash mumkin. Agar harorat "issiq" 0.8 qiymatini olishi mumkin bo'lsa, "juda issiq" harorat uchun 0.95 va "issiqroq" harorat uchun esa 0.2 qiymati berilishi mumkin.

Fuzzy ta'lim sifatini baholash. Fuzzy ta'lim sifatini baholashning maqsadi, ta'lim jarayonining kuzatilishida natijalar ko'rsatish uchun bir qator yagona qiymat yaratishdir.

Fuzzy ta'lim sifatini baholash jarayoni, murakkab sistemalarni aniqlash uchundir, chunki ta'lim jarayonlarida talabalar o'rtasida yagona tushuncha yaratish oson emas. Bularni hisoblashda statistik metodlar ishlatilsa, talabalar o'rtasidagi farqni ko'rib chiqish juda qiyin bo'ladi, shuning uchun fuzzy to'plamlar ishlatiladi.

Fuzzy bo'lmagan modellar. Fuzzy bo'lmagan modellar, standart matematik modellari yoki klassik modellar deyiladi. Bu modellar odatda haqiqiy hayotni batafsil modellashni ta'minlash uchun nisbatan yagona qiymatli yoki kategoriyalarni aniqlaydi. Lekin fuzzy modellari keng qo'llaniladigan ko'plab ko'chirib chiqilgan va muhim modellardan foydalanadi.

Fuzzy modellar. Fuzzy modellar ta'lim sifatini nazorat qilish va baholashning fuzzy to'plamlari nazariyasiga asoslangan modellardir. Fuzzy modellar matematik modellardir, ammo ular barcha qiymatlar uchun to'liq aniqlash qobiliyatiga ega emasligi bilan ajralib turadi.

Fuzzy modellar ta'lim sifatini baholash uchun o'zaro aloqalari bo'lgan o'zaro bog'liq ko'rsatkichlar (masalan, talaba joriy darajasi, auditoriyadagi o'rtacha balli, o'qituvchining o'rtacha bahosi va hokazo) ni qiymatlarga aylantirish uchun ishlatiladi [4]. Fuzzy modellar ko'pincha "agar-agar" muammolarini hal qilishda foydalaniladi, masalan, "shu talaba auditoriyadagi eng yaxshi talabalar orasida o'rni 3-4 talaba orasida turadi" kabi muammolarda.

Tahlil va natijalar. Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini nazorat qilish va baholashning Fuzzy to'plamlari nazariyasiga asoslangan modellarni Pythonida yaratish mumkin.

Fuzzy logic modellari ta'lim sifatini nazorat qilish va baholash uchun qulay usullardan biri hisoblanadi. Quyidagi dastur kodida Pythonida Fuzzy logic modellari implementatsiyasini ko'rib chiqamiz.

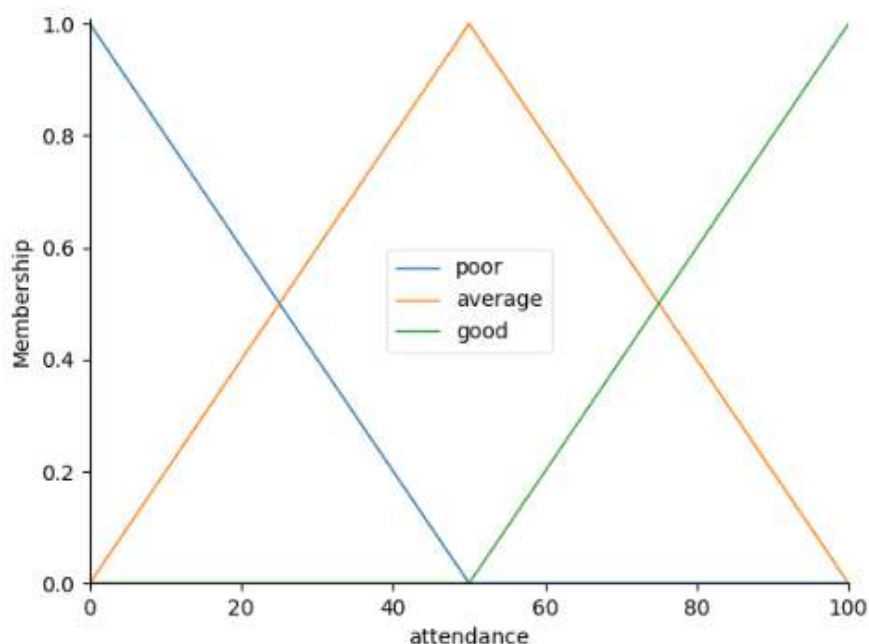
```
import numpy as np
import skfuzzy as fuzz
from skfuzzy import control as ctrl
# Create the input variables
attendance = ctrl.Antecedent(np.arange(0, 101, 1), 'attendance')
homework = ctrl.Antecedent(np.arange(0, 101, 1), 'homework')
```

```

# Create the output variable
grade = ctrl.Consequent(np.arange(0, 101, 1), 'grade')
# Define the membership functions for the input variables
attendance['poor'] = fuzz.trimf(attendance.universe, [0, 0, 50])
attendance['average'] = fuzz.trimf(attendance.universe, [0, 50, 100])
attendance['good'] = fuzz.trimf(attendance.universe, [50, 100, 100])
homework['poor'] = fuzz.trimf(homework.universe, [0, 0, 50])
homework['average'] = fuzz.trimf(homework.universe, [0, 50, 100])
homework['good'] = fuzz.trimf(homework.universe, [50, 100, 100])
# Define the membership functions for the output variable
grade['poor'] = fuzz.trimf(grade.universe, [0, 0, 50])
grade['average'] = fuzz.trimf(grade.universe, [0, 50, 100])
grade['good'] = fuzz.trimf(grade.universe, [50, 100, 100])
# Define the rules for the fuzzy logic model
rule1 = ctrl.Rule(attendance['poor'] | homework['poor'],
grade['poor'])
rule2 = ctrl.Rule(attendance['average'] & homework['average'],
grade['average'])
rule3 = ctrl.Rule(attendance['good'] | homework['good'],
grade['good'])
# Create the fuzzy control system
grade_ctrl = ctrl.ControlSystem([rule1, rule2, rule3])
# Create the simulation
grade_sim = ctrl.ControlSystemSimulation(grade_ctrl)
# Set the inputs to the simulation
grade_sim.input['attendance'] = 60
grade_sim.input['homework'] = 75
# Run the simulation
grade_sim.compute()
# Print the output
print(grade_sim.output['grade'])
# Plot the membership functions
attendance.view()
homework.view()
grade.view()

```

Bu dastur kodida, 55.95238095238095 ga erishiladi.



Xulosa. Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini nazorat qilish va baholashning fuzzy to'plamlari nazariyasiga asoslangan modellari va mexanizmlari, o'quv jarayonining tahlilini osonlashtiradi va o'qitish metodlarini, o'quv dasturlarini va o'quv usullarini yaxshilashga yordam beradi. Fuzzy to'plamlar nazariyasi va fuzzy logic, noma'lumli katta sonli ma'lumotlar bilan ishlash mumkindir va talabalarning o'rganish jarayonidagi xususiyatlarni qiymatlantirish va talabalarning baholarini aniqlash uchun yordam beradi. Bu esa, o'qitish metodlarini yaxshilashni va o'quv dasturlarini yangilab borish kerakligini ayglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and control*, 8(3), 338-353.
2. Mamdani, E. H., & Assilian, S. (1975). An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller. *International Journal of Man-Machine Studies*, 7(1), 1-13.
3. Wang, L. X. (1997). *A course in fuzzy systems and control* (Vol. 25). Prentice Hall PTR.
4. Klir, G. J., & Yuan, B. (1995). *Fuzzy sets and fuzzy logic: Theory and applications* (Vol. 4). Prentice Hall.
5. Kim, S. H., & Choi, J. Y. (2011). Design of a fuzzy evaluation model for school education. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 169-177.
6. Lee, C. H., & Kim, H. J. (2017). Fuzzy evaluation model for effective school management. *Sustainability*, 9(11), 1966.
7. Li, L., & Li, D. (2019). Design of a Fuzzy Evaluation Model of Teaching Quality for High School Chemistry Teachers. In *Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Education Technology Management* (pp. 237-240).

8. Pourahmad, A., & Tavakoli, M. (2016). A fuzzy decision-making model for evaluating educational departments based on student preferences. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 308-318.
9. Nasrollahi, M. R., & Tavakkoli-Moghaddam, R. (2017). A novel fuzzy DEA model for evaluating the efficiency of universities in the presence of undesirable outputs. *Scientometrics*, 113(2), 767-785.
10. Zhu, B., Li, X., Wang, L., & Li, B. (2015). A fuzzy comprehensive evaluation model of the teaching quality of MOOC based on cloud platform. *Educational Technology Research and Development*, 63(5), 741-756.
11. Şahin, Ş., & Demir, Ö. (2019). A fuzzy logic-based model for evaluating the academic performance of departments in higher education institutions. *International Journal of Intelligent Systems*, 34(6), 1046-1062.
12. Huang, C. C., & Chen, L. H. (2011). Applying fuzzy logic to evaluate the quality of university websites. *Journal of Computer Science and Technology*, 26(5), 778-788.
13. Li, Y. Y., Li, Y. H., Li, Y., & Li, Y. (2016). Fuzzy evaluation model for the quality of undergraduate education in the course of engineering mechanics. *Journal of Higher Education*, 10, 036.
14. Chen, W., Sun, J., & Chang, B. (2017). Fuzzy comprehensive evaluation model for education management in Chinese higher vocational colleges. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 4977-4989.

TOVUSHLI MA'LUMOTLARINI NORMALLASHTIRISH ALGORITMLARI

Dadaxanov Musoxon Xoshimxonovich, Qurbonov Muzaffarjon Xamidjon
o'g'li - Namangan davlat universiteti

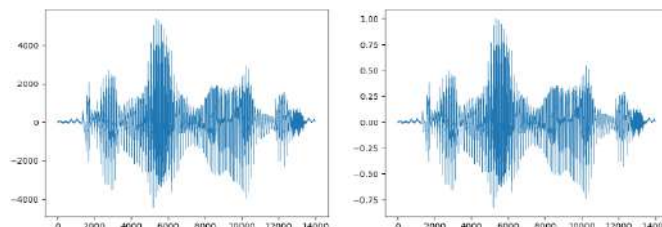
Tovushli ma'lumotlarida tovush signali amplitudasiga shaxs ovozinig balandligi, mikrofondacha bo'lgan masofa kabi bir qator tashqi va ichki omillar ta'siri natijasida o'zgarishlar kelib chiqishi mumkin. Bunday omillar tovushli ma'lumotni ovoz holatiga ta'sir ko'rsatishi mumkin, bu ta'sir ovozning past yoki balanlashuvida o'zini namoyon qiladi. Yuz beradigan holat asosan ovoz yozish apparatlari bir jinsli bo'lmaganda seziladi. Ovoz baland bo'lgan holatda o'zgarishlarni bartaraf etish, odatda amplituda bo'yicha normallashtirish orqali amalga oshiriladi. Bunda signal amplitudasi $\left[-\frac{\delta}{k}, \frac{\delta}{k}\right]$ oraliqqa keltiriladi (odatda

$k = 2$ olinadi) va signal $\bar{s}[n]$ namunalari quyidagi formula orqali hosil qilinadi:

$$\bar{s}[n] = \frac{\delta \cdot s[n]}{\max_i |s[i]| + 1} \quad (1)$$

bu yerda δ – normallashtirish uzunligi bo‘lib, u absissa o‘qiga nisbatan simmetrikdir.

$\delta = 1$ hol uchun normallashtirish natijasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Normallashtirishgacha (a) va normallashtirishdan so‘ng (b) raqamlashtirilgan tovushli ma’lumotni

So‘z yoki so‘zlar guruhi talaffuzini ovoz balandligi o‘zgaruvchanligini baholash uchun K ta to‘plamdan foydalanib, j – chi namuna uchun $M(j)$, balandlikning o‘rtacha qiymatini N namunalar hajmi va K namuna uchun $M(j)$ o‘rtacha qiymati quyidagicha aniqlanadi:

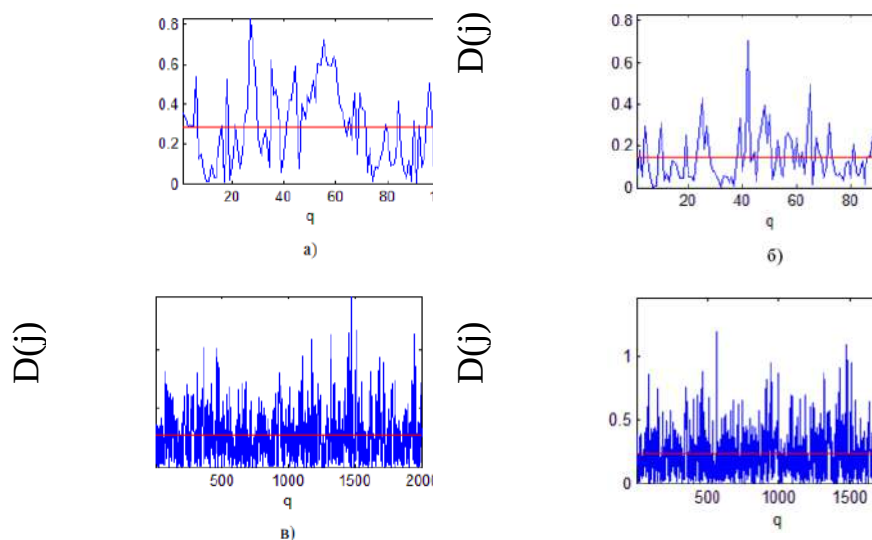
$$M(j) = \sqrt{\sum_{n=1}^N s^2[n]}, \quad j = 1, \dots, K; \quad (2)$$

$$M_K = \frac{1}{K+1} \sum_{j=1}^K M(j). \quad (3)$$

4-ifoda orqali namunalarning balandligi va o‘rtacha qiymatning nisbiy farqi hisoblanadi:

$$D(j) = \frac{|M_K - M(j)|}{M_K}. \quad (4)$$

Natijaga namunaning absolyut qiymati va ularning umumiy soni ham ta’sir qilishini ko‘rish mumkin. Bitta sinfga tegishli bo‘lgan namunalar to‘plami balandligining o‘zgaruvchanligi, uning uzunligi taqriban ustma-ust tushishini hamda bazadagi ovoz balandligi o‘zgaruvchanligini baholanishi talab etiladi. “Uch” so‘zi uchun $K = 100$ bo‘lganda $D(j)$ qiymatlarining normallashtirishdan oldin va keyingi holati ifodalangan. Balandliklar farqi dastlabki holatda 28.5%ni normallashtirilgandan so‘ng 14.3% ni tashkil etdi. 2-rasmda v) -g) grafiklar turli talaffuz qilingan misollardan iborat $K = 2000$ nutq bazasi uchun $D(j)$ larni o‘zida aks ettirgan. Balandliklar farqi dastlabki holatda 25.8% ni normallashtirilgandan so‘ng 23.11% ni tashkil etdi [1; 24-30-b.]

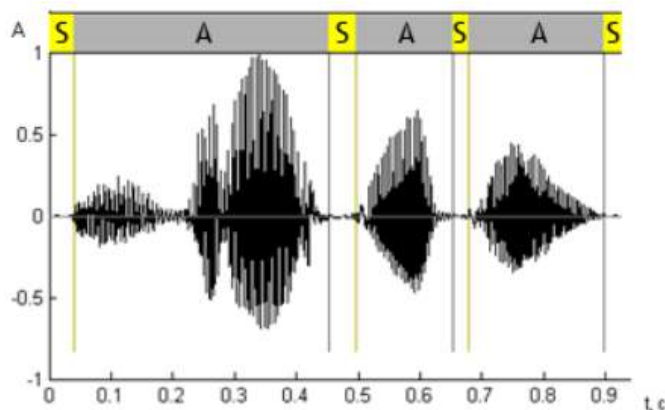


2-rasm. Namuna energiyasining (a, v) dastlabki misollar uchun (b, g) normallashtirilgandan so‘ng o‘rtacha energiya qiymatidan og‘ishi

O‘tkazilgan tadqiqot ishlari normallashtirishni turli talaffuzlarda ovoz farqlanishini kamaytirishga ta’sir etmasligini ko‘rsatdi, bu yerda nuqni bir hil sharoitda yozilganda normallashtirish ahamiyatsizligini ko‘rsatgan. Real holatlarda normallashtirish tovushli ma’lumotlari turlicha olinganda ahamiyatligini ko‘rsatgan.

Nutqli sohalarni ajratish. Aksariyat holatlarda nutqni avtomatik tanib olish tizimi uchun olingan kiruvchi signallar tabiiy halaqitlar bilan to‘yingan bo‘ladi, bunga mikrofon xalaqiti, olingan nafas takti va boshqa ta’sirlar mavjud bo‘ladi. Mazkur holatni bartaraf etish va tanib olish sifati va tezkorligini oshirishda dastlab nutq joylashgan soha signaldan ajratib olinadi.

Yozuvda ovozli ma’lumot bo‘lgan oraliq nutqning faol sohalari sifatida qaraladi, aksincha holatlar fon xalaqitining mavjudligidan qat’iy nazar, to‘xtalish qismlari sifatida qaraladi. Adabiyotlarda nutq faolligi vaqt chegaralarini aniqlash algoritmini VAD (Voice Activity Detection) atamasi bilan atashadi. VAD algoritmi signalni ikki segmentga ajratish imkonini beradi: faollik A (activity) va S (silence) to‘xtalish (3-rasm).



3.3 – rasm. VAD syegmentasiyasi

Qisqa muddatli energiya va nol orqali o'tish chastotasi qiymatlarini aniqlash. $s(n)$ signalidan nutqni ajratib olishning mavjud usullari vaqtli sohada ishlaydi [2; 496-b., 3; 98-b., 4; 160-b.]. Bularga qisqa muddatli energiya $E_s(m)$, qisqa muddatli quvvat $P_s(m)$ va nol orqali o'tish chastotasi $Z_s(m)$ qiymatlarini aniqlash kiradi:

$$E_s(m) = \sum_{n=m-L+1}^m s^2(n) \quad (5)$$

$$P_s(m) = \frac{1}{L} \sum_{n=m-L+1}^m s^2(n) \quad (6)$$

$$\psi(x, y) = \begin{cases} 1, & x \cdot y \leq 0; \\ 0, & \text{акс холда} \end{cases}$$

$$Z_s(m) = \frac{1}{L} \sum_{n=m-L+1}^m \psi(s(n), s(n-1)) \quad (7)$$

Ushbu xarakteristikalar $s(n)$ signal L uzunligining m – qismi uchun hisoblanadi. Quvvatni aslida, olingan qism uzunligiga bog'liq bo'lgan signal energiyasiga ekvivalent ekanligini ko'rish mumkin. Hal qiluvchi qoida VAD (Voice Activation Detection) – bu bo'sag'a funksiyasi bo'lib, unda yuqoridagi barcha xususiyatlar hisobga olinadi [1]:

$$VAD(m) = \begin{cases} 1, & W_s(m) \geq t_w \\ 0, & W_s(m) < t_w \end{cases} \quad (9)$$

$$W_s(m) = P_s(m) \cdot (1 - Z_s(m)) \cdot S_C \quad (10)$$

$$t_w = \mu_w + \alpha \delta_w \quad (11)$$

$$\alpha = 0,25 \cdot \delta_w^{-0.8} \quad (12)$$

$Vad(m)$ funksiyasida bo'sag'a qiymati t_w bo'lib, u μ_w xalaqit namunalarining o'rtacha qiymati va δ_w – xalaqit namunalari qiymatlarining o'rtacha qiymatidan og'ishidan tashkil topgan. Bunday holda, masshtablash koeffitsiyentlari tajribalar asosida aniqlanadi masalan, $S_w = 1000$.

VAD algoritmini qo'llashning yorqin misollaridan biri bu GSM standartidagi uyali radioaloqa tizimi (Global System for Mobile Communications, global mobil aloqa tizimi) [5; 296-b.] hisoblanadi. Nutqga ishlov berish DTX (Discontinuous Transmission) uzlukli uzatish tamoyiliga muvofiq foydalanuvchi faol nutqi davomiyligida uzatgichni yoqish va uni to'xtash vaqtida yoki suhbat so'ngida o'chirish imkonini beradi. DTX VAD detektori tomonidan boshqariladi, bu hatto SHM 0dB dan past bo'lsa ham, nutqni mavjud va mavjud bo'lmagan oraliqlarini aniqlash, ajratish uchun foydalaniladi. GSM tizimlarida VAD detektori iste'molni qisqartirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi, chunki monologda gapiruvchining o'rtacha

nutq faolligi 50% dan past va dialogda ishtirokchining faolligi suhbat vaqtining 30% igacha pasayishi mumkin [6; 53-54].

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Yuldoshev Yu.Sh. Tovushli ma'lumotlarini normallashtirish va sohalarini ajratib olish algoritmi // Muxammad al – Xorazmiy avlodlari, 3(13) /2020, B. 24-30.
2. Рабинер Л., Сщафер Р. Сифровая обработка речевых сигналов. – М.: Радио и связь, 1981. – 496 с.
3. Малинин П.В., Заковряшин А.С., Лепендин А.А. Применение распределений мел-частотных кепстральных коэффициентов для голосовой идентификации личности // Управление, вычислительная техника и информатика. М-2014. С.-156-160.
4. Бондаренко Л.В., Вербская Л.А., Гордина М.В. Основы общей фонетики. – М.: Академия, 2004. – 160 с.
5. Попов В.И. Основы сотовой связи стандарта GSM // В.И.Попов. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 296 с.
6. Огнев И.В., Парамонов П.А. Предварительная обработка речевого сигнала для построения базы произношений одиночных слов. – М.: МЕИ, 2012. – 1 т. – с. 53-58.

PARAMETRLI ALGEBRA ASOSIDA YARATILGAN NOSIMMETRIK SHIFRLASH ALGORITMINING TAHLILI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich - Jizzax politexnika instituti
“ICHJA va B” kafedrasida dotsenti v.b.

Parametrlı funksiyaning tamoyilli xossalari safida quyidagilarni sanab o'tish mumkin.

Xossa. Parametri $R \geq 1$ bo'lgan har qanday parametrlı funksiya uchun, agar R bilan p_1, p_2 o'zaro tub bo'lib, modul $nqp, nqp_1 p_2$ bo'lsa, unda Eyler pi-funksiyasi $\varphi(n)$ qiymati mos tarzda $p-1, (p_1-1)(p_2-1)$ larga teng;

-modul $nqp_1 p_2$ bo'lib, agar R bilan faqat p_2 o'zaro tub bo'lsa, unda Eyler pi-funksiyasi $\varphi(n)$ qiymati $p_1(p_2-1)$ ga teng;

-agar R bilan faqat p_1 o'zaro tub bo'lsa, unda Eyler pi-funksiyasi $\varphi(n)$ qiymati $p_2(p_1-1)$ ga teng.

Xossa. $Ra^{g^x} \pmod n \equiv (1QRa)^x - 1 \pmod n$.

Xossa. Agar $y \equiv a^{g^x} \pmod n$, n – tub (p) yoki murakkab modul, $n > a, x \geq 1, Rq \varphi(p)$ yoki q bo'lsa, unda daraja ko'rsatkichi: $xqyA^{-1} \pmod R$, bu yerda $AqAqkn, a \in \{1, 2, \dots, n-1\}, k \in \{0, 1, 2, \dots, n-1\}, q > x$.

Mazkur xossa asosida diskret logarifmlash va RSA kriptotizimida shaxsiy kalit x ni topish masalalari asos A ni topishga keltiriladi.

Xossa. Agar n – tub yoki murakkab modul, $n > a, x \geq 1, x < Rq2^i$ bo'lsa, unda $y \equiv a^{g^x} \pmod{n}$ ga mos shunday Y qyQbn mavjudki, $x \equiv \pm Y \pmod{R}$, bu yerda $b \in \{0, 1, 2, \dots, R-1\}$.

Mazkur xossa asosida diskret logarifm va faktorlash masalalari b ni topishga keltiriladi.

Parametrli funksiyaning ayrim xossalari asosida o'xshashi yo'q quyidagi shifrlarni tuzish mumkin. Xossa. Agar $d, e \varphi(p)$ bilan o'zaro tub bo'lib, $\varphi(p)$ moduli bo'yicha o'zaro teskari juftlik bo'lsa, unda $(a^{g^d})^{g^e} \equiv a \pmod{p}$, bu yerda $a \in \{1, 2, \dots, n-1\}$, g^e - parametr R bilan darajaga oshirish ramzi, $R > aQ2^{160}$;

Misol:

oshkora parametr ($pq107, eq37, dq43$)

1-tomon: kalit ($Rq7$), dastlabki matn $aq4$,

Shifrmtn ($sh \equiv 4^{g^{43}} \pmod{107}q19$),

2-tomon: kalit ($Rq7$),

dastlabki matn $a \equiv 19^{g^{37}} \pmod{107}q4$.

Xossa. Agar $R_1 \neq R_2 < n, d_1, d_2$ va e_1, e_2 mos tarzda $\varphi(n)$ bilan o'zaro tub bo'lib, $\varphi(n)$ moduli bo'yicha o'zaro teskari juftlik bo'lsa, unda $(a^{g^{d_1}})^{g^{e_1}} \equiv sh \pmod{n}$, ($sh^{g^{e_2}})^{g^{e_1}} \equiv a \pmod{n}$, bu yerda $a, sh \in \{1, 2, \dots, n-1\}$, $d_1, d_2, e_1, e_2 \in \{1, 2, \dots, \varphi(n)-1\}$,

g^e - parametr R_1 bilan darajaga oshirish ramzi, $g^{e'}$ - parametr R_2 bilan darajaga oshirish ramzi, $R_i > aQ2^{160}$, $i=1, 2$.

Misol:

oshkora parametr ($nq107, e_1 q67, e_2 q11, d_1 q19, d_2 q29$).

1-tomon: kalit (R_1q17, R_2q37), dastlabki matn $aq3$, shifrmtn ($sh \equiv (a^{g^{d_1}})^{g^{e_1}} \pmod{107}q38$),

2-tomon: kalit (R_1q17, R_2q37), dastlabki matn $a \equiv (sh^{g^{e_2}})^{g^{e_1}} \pmod{107}q3$.

Xossa. Agar $n \in \{p, p_1p_2\}$ – modul, $n > a \geq 1, R > d > 1, 1 < R \leq \varphi(n), y \equiv a^{g^d} \pmod{n}, y_1 \equiv a^{g^{d-1}} \pmod{n}, (ay_1)$ bilan n o'zaro tub, $R > aQ2^{160}$ bo'lsa, unda $R \equiv (y - y_1 - a)(ay_1)^{-1} \pmod{n} \rightarrow a \equiv (y - y_1)(1QRy_1)^{-1} \pmod{n}$.

Misol:

oshkora parametr $nq107$.

1-tomon: kalit ($Rq51, d q23$), dastlabki matn $aq5$, shifrmtn ($y \equiv a^{g^d} \pmod{n}q57, y_1 \equiv a^{g^{d-1}} \pmod{n}q42$);

2-tomon: qismkalit ($Rq51$), dastlabki matn $a \equiv (57 - 42) \cdot (1Q51 \cdot 42)^{-1} \pmod{n}q5$.

Xossa. Ro'yxatga olish Markazi (ROM)ning yagona RSA kriptotizimi analogidan va simmetrik kalit sifatida parametrdan foydalangan holda har bir

mushtariy uchun himoyalangan axborot almashish kanali yaratish imkoniyati mavjudligi.

ROM bilan mushtariy orasida himoyalangan axborot almashish kanali yaratish uchun ROMda ham, har bir mushtariyda ham alohida RSA tizimi mavjud bo'lishi lozim. Agar RSA tizimini loyihalash mushkulliklarini ehtiborga olinsa, yuqorida keltirilgan xossaning ahamiyati ulkanligi ayon bo'ladi.

EECh tenglamasidan parametrli EECh (PEECh) tenglamasiga o'tish.

Xossa. Agar $y^{g^2} \equiv x^{g^3} QaxQB \pmod{p}$ va $y_0^2 \equiv x_0^3 Qax_0Qb \pmod{p}$ lar o'zaro izomorf bo'lsa, u holda $B \equiv (aQb) R^{-1} \pmod{p}$, $y \equiv (y_0-1) R^{-1} \pmod{p} \equiv (x^{g^3} QaxQB)^{g^{0.5}} \pmod{p}$, $y - \equiv -(y_0Q1) R^{-1} \pmod{p} \equiv -(yQ2R^{-1}) \pmod{p}$, $y^{g^2} \equiv (y_0^2-1) R^{-1} \pmod{p}$, $x \equiv (x_0-1) R^{-1} \pmod{p}$, $x^{g^3} \equiv (x_0^3-1) R^{-1} \pmod{p}$.

Parametrli EECh nuqtasining chekli additiv gruppaga elementiga mosligi.

Xossa. Agar $y^{g^2} \equiv x^{g^3} QaxQB \pmod{p}$ PEECh taqqoslamasi bo'lib, $Yq(x,y)qd^{*g'}G$ nuqta shu taqqoslamani qanoatlantirsa, u holda PEECh nuqtasi x -, y -koordinatalariga chekli q tartibli additiv gruppaga $(GF(p); "Q")$ ning elementlari $xq d^{*g_1} \pmod{q}$, $y q d^{*g_2} \pmod{q}$ o'zaro mos keladi, bu yerda $"*g'"$ - parametrli ko'paytirish, $"Q"$ - qo'shish, $"*"$ - ko'paytirish amallari ramzlari, $Gq(g_1, g_2)$.

PEECh nuqtasining chekli q tartibli additiv gruppaga elementiga mosligi xossasidan foydalanish EEChlarda diskret logarifmlash masalasini chekli additiv gruppaning bazis elementini topish asosida hal etishga yo'l ochadi.[6]

Parametrli algebra amallari xususiyatlari mavjud murakkabliklarni kompozitsiyalari negizida takomillashgan yangi nosimmetrik algoritmlar yaratish imkoniyatlarini beradi.

Xulosa. O'zbekiston davlat standartlarini ishlab chiqishga asos bo'lgan parametrli funksiya amallari keltirilgan. Parametrli algebraik strukturalar va ularning yangi algoritmlarni ishlab chiqishdagi o'rni o'rganildi.

1. Parametrli funksiyaning ayrim xossalari tadqiq etildi. Parametrli funksiylarning chekli gruppaga va halqada diskret darajaga oshirish funksiyasi xossalari o'xshash xossalari tahlil etildi.

2. Parametrli algebra asosida yaratilgan nosimmetrik shifrlash algoritmining tahlili keltirildi. Parametrli algebra amallari xususiyatlari mavjud murakkabliklarni kompozitsiyalari negizida takomillashgan yangi nosimmetrik algoritmlar yaratish imkoniyatlarini berishi yoritildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Akbarov D.E. Axborot xavfsizligini ta'minlashning kriptografik usullari va ularning qo'llanishlari. Toshkent. "O'zbekiston markasi", 2009. - 432 b.

2. O'z DSt 1092:2009 «Axborot texnologiyasi. Axborotning kriptografik muhofazasi. Elektron raqamli imzoni shakllantirish va tekshirish jarayonlari».

5. Брюс Шнаер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы,

исходные тексты на языке СИ - Москва: ТРИУМФ, 2002.

6. Xasanov X.P. Takomillashgan diamatritsalar algebralari va parametrli algebra asosida kriptotizimlar yaratish usullari va algoritmlari. - Toshkent, 2008. 208 b.

KO'PYADROLI SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI

Eshonqulov Sherzod Ummatovich - Jizzax politexnika instituti
"ICHJA va B" kafedrası dotsenti v.b.

Hozirgi vaqtda tasvirlarga raqamli ishlov berish, ulardagi kutilayotgan algoritmlarini ishlab chiqish va ulardagi natijalarni taxlil qilish bo'yicha bir qancha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bugungi kunda tarmoq texnologiyalari, internet tizimlarining rivojlanishi natijasida taqdim etilayotgan xizmatlarda ya'ni IP telefoniya, videokonferentsiya, videotasvirlarni parellashtirish apparat dasturiy vositalarini ishlab chiqish. Bizga ma'lumki multimedia ilovalarini asosiy tashkil etuvchilari sifatida nutq, audio-video signallar va tasvir qaraladi. Tasvirlarni raqamli qayta ishlashda qo'llaniladigan spektral usullardagi to'g'ri va teskari almashtirish formulalarida kiruvchi noma'lum signal $F_{i,j}$ dan olingan matritsa qiymatlarini bazis funksiyalarning matritsasiga ko'paytirishni o'zida ifodalaydi.

Bunday bazisli funksiya algoritmlarining bir nechta ko'rinishi mavjud bo'lib bularga lokal bazislar sifatida (Xaara almashtirish, Veyvlet almashtirish) yoki integral bazisli funksiyalar (Fure almashtirish, Adamar almashtirish)dir. Signalning spektral qiymatlarini olish agar signal bir o'lchovli bo'lsa vektorni matritsaga ko'paytirish orqali ikki o'lchovli bo'lsa matritsani matritsaga ko'paytirish orqali shakillantiriladi. Bir o'lchovli va ikki o'lchovli signallarning spektrial qiymatlarini hisoblashning formulalar ko'rinishi qo'yidagichadir.

$$c_j = \frac{1}{N} \sum_{e=0}^{N-1} x_j * S_{i,j} \quad j = 0 \div N-1 \quad (1).$$

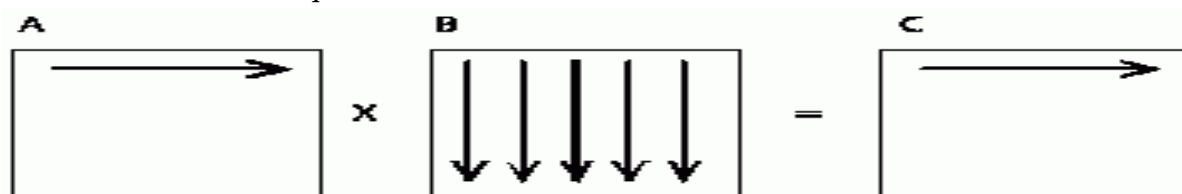
$$c_{i,j} = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} \sum_{j=0}^{N-1} F_{i,j} * S_{i,j} \quad i, j = 0 \div N-1 \quad (2).$$

Bu yerda c_j va $c_{i,j}$ lar - bir va ikki o'lchovli signalning spektral koefitsentlari; $S_{i,j}$ - bazisli funksiya matritsasi, x_j va $F_{i,j}$ - bir va ikki o'lchovli kiruvchi signal elementlaridir. (1) va (2) formulalardan ko'rinib turibdiki, signallarni va tasvirlarni spektral qayta ishlash jarayoni vektorli va matritsali operatsiyalardan iborat. Tasvirlarni spektral qayta ishlash algoritmlarini parallelashtirish jarayonini

qaraydigan bo'lsak bunda algoritmnining umumiy strukturasi matritsani matritsaga ko'paytirish ko'rinishiga ega bo'lib, bu o'z navbatida matritsani matritsaga ko'paytirishning parallel usullarini ko'rib chiqish imkoniyatini beradi.

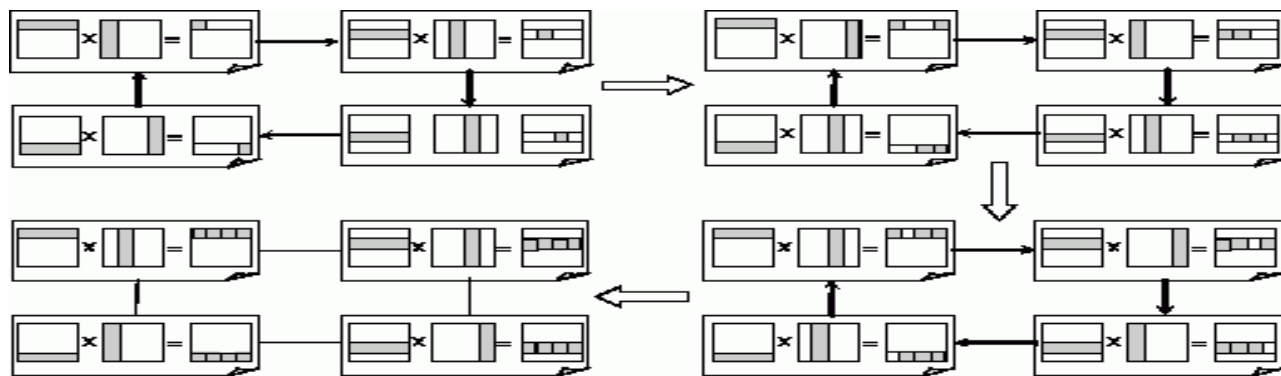
Shu jumladan hozirgi kunda kam hisoblash qiyinchiligiga ega matritsani ko'paytirishning ketma-ket algoritmi mavjud bo'lib masalan Strassena algoritmini misol keltirishimiz mumkin lekin bu algoritmnini o'rganish ko'p bilim talab qiladi. Bundan kelib chiqqan holda biz matritsalarini ko'paytirishning effektiv parallel usullarini ishlab chiqish usullarini ko'rib chiqamiz.

Ketma-ket algoritm. Matritsani ko'paytirishning ketma-ket algoritmi 3 ta ichma-ich tsikllarni taqdim etadi.



1-rasm. O'zgaruvchili tsiklning birinchi iteratsiyasida A matritsaning birinchi satri va B matritsaning barcha ustunlarini ko'paytirib yig'ish orqali natijaviy S matritsaning birinchi satri paydo bo'ladi.

Hisoblashning boshlanishida har bir qism masalada i , $0 < i < n$ A matritsa-ning i -chi satri va V matritsaning i -chi ustuni joylashadi. Qism masalalarni ko'paytirish natijasida natijaviy S matritsaning C_{ii} elementi olinadi. Keyingi bosqichda yuqoridagi harakatlar parallel algoritmnining barcha iteratsiyalari tugagunga qadar davom etadi.

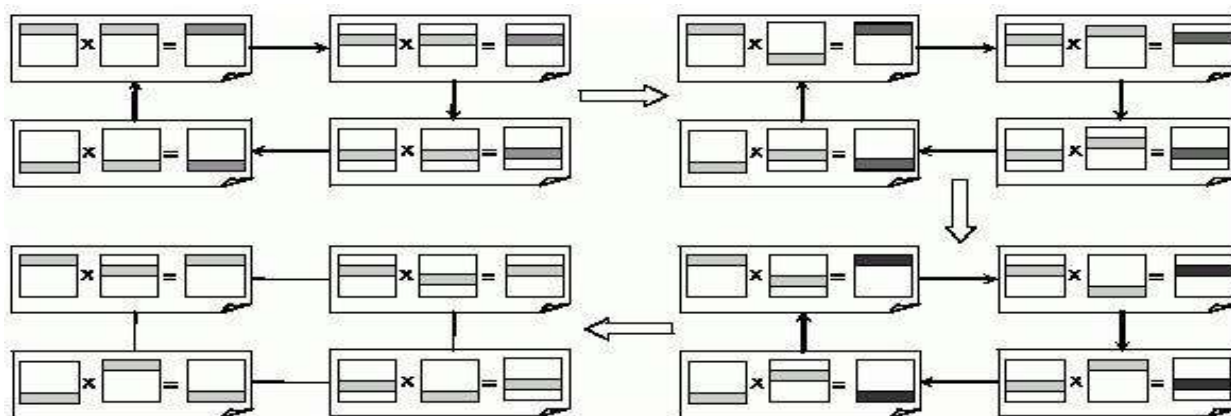


2-rasm. Ma'lumotlarni lentali sxema bo'yicha ajratish orqali matritsani parallel ko'paytirish.

Ikkinchi algoritm. Ikkinchi algoritmnining birinchi algoritmdan farqi shundaki qism masalalarda V matritsaning ustunlari emas balki uning satrlari joy oladi. Bunda har bir qism masalada ma'lumotlarni ko'paytirish skalyar ko'paytirish orqali emas balki elementlar aro ko'paytirish orqali hisoblanadi. Natijada har bir qism masala shunga o'xshash ko'paytirish orqali S matritsaning qism satrlarini yaratadi.

Ma'lumotlarni ajratish usuli orqali matritsani ko'paytirish operatsiyasini bajarish uchun V matritsaning barcha satrlarini qism masaladan ketma-ket olishni

hamda olinadigan ma'lumotlarni elementlararo ko'paytirish va yangi olingan qiymatlarni avvalgi qiymtalarga yig'ishni ta'minlash kerak.



3-rasm. Ma'lumotlarni lentali sxema bo'yicha ajratish orqali matritsani parallel ko'paytirish.

1-jadval. Blackfin ADSP-BF561 protsessor dasturning bajargan ekran natijalari:

Bazis funksiya	Ish vaqti			
	Parallel holat		Ketma-ket holat	
	To'g'ri	Teskari	To'g'ri	Teskari
Adamar	0,619 mil	0,778 mil	0,643 mil	0,860 mil
Xaara	0,630 mil	0,758 mil	0,664 mil	0,822 mil
Arrasimon	0,594 mil	0,754 mil	0,624 mil	0,837 mil
Veyvlet	0,524 mil	0,724 mil	0,552 mil	0,702 mil

2-jadval. Sharc ADSP -21062 protsessor dasturning bajargan ekran natijalari:

Bazis funksiya	Ish vaqti	
	to'g'ri	Teskari
Adamar	0,859 mil	1,314 mil
Xaara	0,869 mil	1,323 mil
Arrasimon	849 miks	1,304 mil
Veyvlet	860 miks	1,314 mil

3-jadval. TargerSharc ADSP-201 protsessor protsessor dasturning bajargan ekran natijalari:

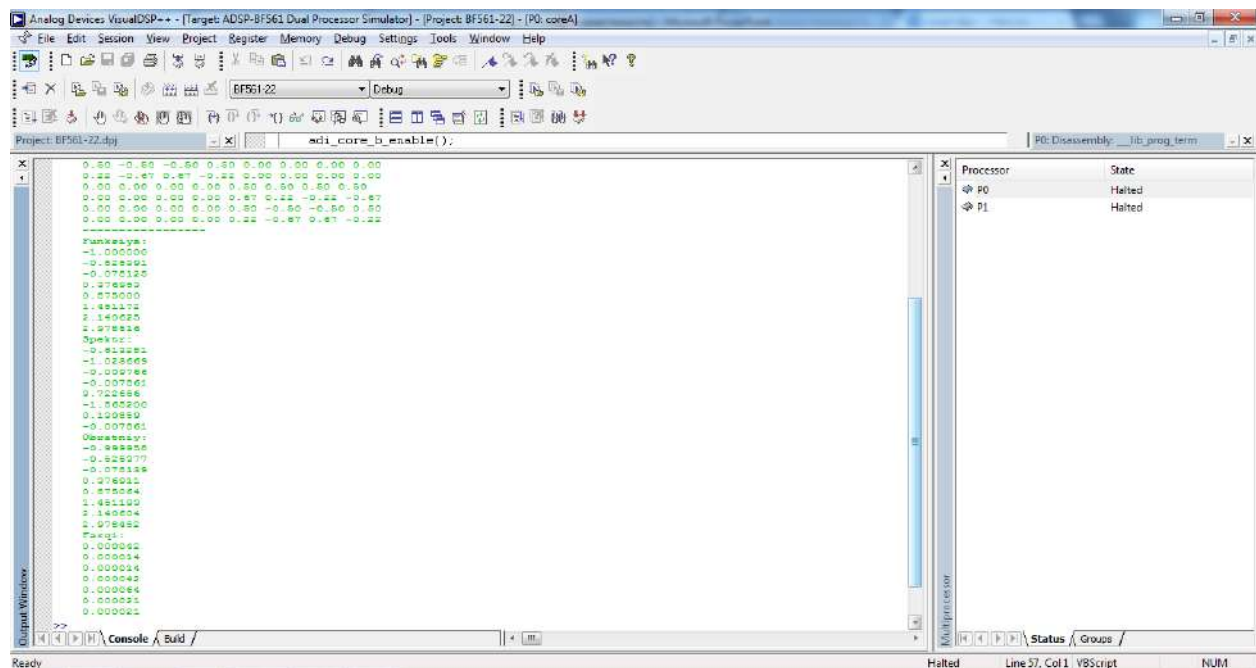
Bazis funksiya	Ish vaqti	
	to'g'ri	Teskari

Adamar	0,105 mil	0,160 mil
Xaara	0,105 mil	0,160 mil
Arrasimon	0,105 mil	0,160 mil
Veyvlet	0,106 mil	0,161 mil

Tasvirlarga ishlov beruvchi oʻrnatilgan tizimlarga real vaqt tizim operations tizimlari mosdir. Bu tizim reaksiya qilishning maksimal vaqt chegaralarida yuz berayotgan jarayonlarni ishlov berishga ulgurish kerak boʻlgan vazifalardan qoʻllaniladi. Masalan, real vaqt davomida obʼyektdagi qandaydir hozirgi holatni aks ettiruvchi, datchikdagi signal boʻlishi mumkin. Qisqa vaqt ichida obʼyekt holatini oʻzgartirishi, keyin esa oʻz holatiga qaytishi vaziyati vujudga kelishi mumkin, va bu oʻzgarish hech qanday taʼsirsiz va ishlov berishsiz qolib ketsa, bu eng oddiy hech qanday ziyon keltirmasligi yoki juda katta talofatlarga ham olib kelishi mumkin. Shuni taʼkidlash joizki, “vaziyatga javob berishga ulgurish” yuqori ishlash tezligi degani emas.

Tasvirlarga parallel ishlov berishda ancha samarali natijalarga erishish maqsad va vazifalari keltirilgan. Tasvirlarga raqamli ishlov berishda uni parallelashtirish usullari keltirib oʻtilgan.

Analog devices kompaniyasi tamonidan ishlab chiqarilgan. Ikki yadroli signal protsessori dasturning Visual DSP ++ muhitdagi ish vaqti oynasida dasturlandi. Dastur oynasi quyidagicha koʻrsatilgan.



Visual DSP++ dastur muhiti oynasi.

Dastur ishlashi parallel algoritm asosida original signalni ikki marta toʻgʻridan-toʻgʻri va teskari oʻzgartirishlar amalga oshiradi. Bu arra tishli

o'zgarishlar ishlatilgan va xato hisoblash aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi №560-II sonli qonuni. 11 dekabr 2003 yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada kengroq joriy qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. 21 mart 2012 yil.
3. ADSP-BF533 Blackfin Booting Process (EE-240) Rev 3.0, January 2005. Analog Devices, Inc.
4. S. G. Akl, The design and analysis of parallel algorithms, Prentice-Hall, 1989.
5. <http://www.analog.com/industry/training>
6. <http://www.analog.com/processors/tools/anomalies>
7. <http://www.analog.com/processors/technicalSupport>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ

Эшпулатова М.А. - студентка Джизакский государственный педагогический университет

Информационно-коммуникационные технологии прочно вошли во все сферы нашей жизни, современный человек не может себе представить жизнь без интеллектуального помощника – персонального компьютера, без офисных и прикладных программ, Интернета. ИКТ являются неотъемлемой частью сферы образования.

Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Традиционные способы передачи информации уступают место использованию информационно-коммуникационных технологий. В этих условиях учителю необходимо ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, школ, направлений. В настоящее время одна из основных задач образования – это вхождение в современное информационное общество. Одновременно происходит информатизация образования – внедрение новых информационных технологий: на уроках используются компьютерные обучающие программы, создаются компьютерные презентации силами учителей и учеников, проводится компьютерное тестирование и моделирование, поиск необходимого материала

в Интернете. Государство вкладывает значительные ресурсы в информатизацию образования. Компьютеры имеются в достаточном количестве не только в кабинетах информатики, но и кабинетах других предметов. Основная цель информатизации образовательного пространства – повышение эффективности и качества образования, формирование информационной культуры как основы информатизации общества в целом.

Качество образовательного процесса во многом определяется тем, в какой степени обучающийся является субъектом познания, проявляя в процессе обучения активность и познавательную самостоятельность. Однако анализ практики обучения в средней школе дает основание сделать вывод о том, что самостоятельная деятельность учащихся все еще недостаточно учитывается в образовательном процессе, а учебная деятельность в своем большинстве все еще опирается на репродуктивные формы и методы обучения. Сложилась ситуация, когда устоявшиеся способы и формы работы и осуществления самостоятельной работы требуют осмысления, коррекции и новых педагогических решений. Это обусловлено, прежде всего, расширением поля самостоятельной деятельности школьников в условиях привлечения к процессу познания информационных и интерактивных педагогических технологий, формирующих навыки самоорганизации и самообучения.

Самостоятельная работа – это не форма организации учебных занятий и не метод обучения. Её правомерно рассматривать скорее как средство вовлечения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство ее логической и психологической организации [1].

Таким образом, следует говорить о двуединой сути самостоятельной работы учащихся в системе учебного процесса. Опираясь на определение сущности понятия «самостоятельная деятельность», рассмотрим характерные особенности процесса управления самостоятельной деятельности учащихся.

В соответствии с данным подходом под самостоятельной работой понимается выполнение учениками заданий без какой-либо помощи, но под наблюдением учителя. Данное определение было предложено Р.М.Микельсоном и неоднократно подвергалось критике за явную некорректность предложенной формулировки. Так, неправомерным считается отказ от любой помощи при выполнении заданий. Однако, во время инструктирования учеников перед выполнением какого-либо задания педагог учитывает уровень их подготовки и тем самым уже оказывает школьникам необходимую помощь.

Кроме того, при организации определенных видов самостоятельной работы не исключаются случаи, когда изначально предполагается взаимопомощь учеников, в ряде случаев требуется и объединение усилий

учеников для решения задачи. Самостоятельная работа может проводиться и в домашних условиях без наблюдения учителя, что также не учитывается автором определения.

Однако, несмотря на некорректность формулировки Р.М. Микельсона, в ней заложена идея, которая послужила начальной точкой для дальнейшего раскрытия и уточнения рассматриваемого понятия.

Как считает Н.И.Чиканцева: Индивидуальный подход – это ориентирование учителя на организацию такого учебного процесса, где каждый ученик должен достичь максимум возможных результатов в поставленных условиях классно – урочной системы с использованием самостоятельных работ [2].

Одним из инструментов развития самостоятельной работы обучающихся является технология проблемного обучения. Вопросами проблемного обучения и иными аспектами активизации познавательной деятельности школьников занимались М.Н.Скаткин, В.А.Крутецкий и иные ученые. Согласно определению в психологии, проблемная ситуация – это ситуация, когда на пути удовлетворения потребности субъекта возникает какая-то преграда. Для проблемной ситуации свойственно определенное психологическое состояние ученика, которое появляется во время выполнения задания, требующего открытия новых знаний о предмете, условиях либо способе выполнения задания.

Современный мир постоянно изменяется, что влечет за собой выставление новых требований к человеку. Важное значение имеет наличие умения адаптироваться к изменяющимся условиям, а также способность и желание на протяжении всей жизни заниматься самообразованием для того, чтобы достичь успеха. Это приводит к тому, что перед образованием ставится такая задача, как сформировать у учеников умение оперировать полученными знаниями с возможностью их применения в новых ситуациях, формирования самостоятельных выводов и обобщений, а также нахождения решений в нестандартных условиях.

В настоящее время области применения информационных технологий при изучении математики разнообразны. Рациональное использование новых информационных технологий способствует повышению интереса к предмету, лучшему усвоению знаний, формированию компьютерной культуры подростков. Одновременно актуальным становится вопрос выявления оптимальных способов организации урока [3].

Возможности компьютера могут быть использованы в предметном обучении в следующих вариантах:

- полная замена деятельности учителя; частичная замена;

- фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала;
- использование тренинговых программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ.

Круг методических и педагогических задач, которые можно решить с помощью компьютера, разнообразен. Компьютер – универсальное средство, его можно применить в качестве калькулятора, тренажёра, средства контроля и оценки знаний и средств моделирования, ко всему прочему – это идеальная электронная доска. Важной методической задачей, в плане применения компьютера, является обучение решению задач, а так же некоторым основным способам математических действий, алгоритмам.

Компьютер практически решает проблему индивидуализации обучения. Обычно ученики, медленнее своих товарищей усваивающие объяснения учителя, стесняются поднимать руку, задавать вопросы. Имея, в качестве партнёра компьютер, они могут многократно повторять материал в удобном для себя темпе и контролировать степень его усвоения. Компьютер значительно расширяет возможности представления информации.

Опыт применения электронных презентаций, выполненных в программе Power Point показал, что повышается качество урока. Компьютерные презентации – это самые современные технологии представления информации. Формы и место использования презентации на уроке зависят от содержания этого урока, от цели, которая ставится на уроке. При изучении нового материала использование презентации позволяет иллюстрировать учебный материал. При проведении устных упражнений презентация даёт возможность оперативно предъявлять задания. Учебная презентация может представлять собой конспект урока. В этом случае она состоит из основных составляющих традиционного урока: указывается тема, цель, план работы на уроке, ключевые понятия, домашнее задание. Для уроков математики важно применение анимированных чертежей, когда нужно организовать работу учащихся с графиками, чертежами к доказательству теорем и задач, выполнить схему, использовать таблицу и т. Д [3].

Таким образом, включение в урок информационно-компьютерных технологий делает процесс обучения математике интересным и занимательным, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала.

Список используемой литературы:

1. Пидкасистый П.И. "Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении." — М, 1980.
2. Чиканцева Н. И. Индивидуализации самостоятельных работ как средство повышения самостоятельной и творческой активности учащихся в обучении. Дис. канд. пед. наук М. 1978-178с.
3. Ванькова Е.В. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках математики и во внеклассной работе. Образовательный портал «Продленка». <https://www.prodlenka.org/>

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL SYSTEM

Fayzullaeva Madina Abdumumin kizi - master's student in the field of "Management of educational institutions" in the faculty Pedagogy of Chirchik State of Pedagogical University

Introduction. In the process of forming the innovative capabilities of the state in the age of information, the main task falls on teachers. Such an important task can be solved only by a teacher who has mastered modern pedagogic and information technologies, constantly works on himself, improves their knowledge, skills and abilities, and has a creative approach to their work.

Relevance of the topic. "It is necessary to further improve the educational process, curricula and programs of higher education on the basis of the wide introduction of new pedagogical technologies and teaching methods, qualitative renewal of the master's scientific-educational process and the introduction of modern organizational forms" [1].

Material and research methods. While the times are rapidly developing, education does not stand still. Currently, traditional forms of education: conversation, memorization, various stories have been replaced by non-traditional forms of education: integrated lessons, observation lessons, problem situations, etc. Lessons organized through such forms of education are liked by students, arouse their interest, and provide them with a lot of news.

Modern education sets goals for the student: free acquisition of knowledge, knowing how to interact with different people in different situations, and at the same time feeling free and confident. Therefore, the communicative technology of education is innovative in the same process.

Education and training processes can develop a person without developing them by themselves, but when they have an active form. For the development of the

student's knowledge, skills and abilities, it is necessary to properly organize their activities. Development does not take place in the process of slow comprehension of educational material. For example: no matter how much a child flips through a book, if he does not remember the numbers, he cannot learn to make an example from them, he will not develop any problem-solving skills.

The student's own actions will be the basis for the formation of their abilities in the future.

Therefore, the task of education is to organize situations that encourage students to act. In a word, teachers need to create special educational conditions that help each student to form individual tools and methods to correctly solve tasks in different situations. This, in turn, is considered one of the important issues of the technology of achieving the results set before the educational system.

Elementary school students have a scattered attention span, and in most cases, it is difficult for them to focus their attention from one situation to another. However, the student's attention increases when he is given the opportunity to make any object, electronic forms, writing, change color, size, shape on the board. For example: the use of computers, projectors, and electronic boards in mathematics lessons increases children's interest in the lesson and increases the activity of the educational process.

The large amount of information does not burden the students. After all, the process allows for active learning in the style of a game. The electronic board is an effective tool that makes the process of elementary school mathematics education visual, colorful, and interesting. Digital technologies are very important in the development of the educational process.

In a classroom equipped with information and communication devices, it becomes interesting and effective to organize and conduct the educational process for students and teachers.

Digital technologies are a set of methods, production processes and software and technical tools combined for the purposes of collecting, editing, storing, distributing and using information for the benefit of users [5].

According to scientists, the use of digital technologies used in the field of education should be aimed at the implementation of the following issues:

- ensuring and developing the systematic thinking of students;
- supporting all types of student's cognitive activities in acquiring knowledge, developing and strengthening skills and abilities;
- educational process while preserving the integrity of the educational process implementation of the principle of individualization [2].

Digital technologies can be divided into types according to a number of indicators of educational tools:

1. Regarding pedagogical issues:

a) tools providing basic training: electronic textbooks, educational systems, knowledge control systems;

b) means of practical training: sets of problems, digital technologies, virtual constructors;

d) auxiliary means: literature, educational computer games, multimedia video lessons;

2. Regarding the organization of the educational process:

a) information and educational resources;

b) interactive; [3, 461-465 p.]

Nowadays, digital technologies are rapidly developing and require keeping up with the times in every field. In the articles entitled “Organization and development of the educational process of educational centers in cluster conditions on the base of digital technologies as a pedagogical problem.”[6, 261-264 p.] and “Advanced pedagogical experiences in organizing and developing the educational process on the base of digital technologies” [7, 237-244 p.], you can find out how the introduction of digital technologies into the public education system affects the educational processes and what conveniences it provides to the governing bodies.

Conclusion. In conclusion, it can be said that the use of digital technologies helps to increase students' interests and form positive motivation because maximum consideration of individual educational opportunities and needs of students, wide possibilities of choosing the content and forms of educational activities, opening up creative possibilities of students. Additional, it allows students to have more information about modern information technologies. The possibilities of digital technologies can be utilized to organize digital educational resources, individual tests and distance lessons.

REFERENCES

1. PQ-2909-сон 20.04.2017. Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida (lex.uz)

2. Ярашов, М. (2021). Та’лим тизимида рақамли технологияларнинг о’рни. Центр научных публикаций (buxdu. uz), 5(5).

3. Jobirovich, Y. M. (2021). The Role Of Digital Technologies In Reform Of The Education System. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 3(04), 461-465.

4. Yarashov, M. (2023). The Place of Digital Technologies in the Education System. Центр научных публикаций (buxdu. uz), 30(30).

5. Digital technologies in higher education – тема научной статьи по наукам об образовании читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru)

6. Himmataliev, D., & Fayzullaeva, M. (2023). Organization and development of the educational process of educational centers in cluster conditions on the base of digital technologies as a pedagogical problem. Science and innovation, 2(B1), 261-264.

7. Файзуллаева, М. (2023). Advanced pedagogical experiences in organizing and developing the educational process on the base of digital technologies. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(3), 237-244.

АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ЛОЙИХАЛАШ ТИЗИМИДА КОНСТРУКТОРЛИК ҲУЖЖАТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Гулиев Алижон Абдулхакимович - ЖизПИ "ИЧЖА ва Б" кафедраси катта ўқитувчиси

Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимида конструкторлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш соҳасида зарур бўладиган машинасозлик чизмачилигининг асосий тушунчалари ва уларни шакллантириш усуллари қараб ўтиш бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг лойиҳалаш-конструкторлик ишларини шакллантириш ва бажаришни автоматлаштириш соҳаси бўйича ахборот-коммуникацион тайёргарлигини такомиллаштиришнинг биринчи йўналиши ҳисобланади [7].

Иккинчи йўналишда конструкторлик ҳужжатларини автоматлаштириш (КХА) тизими тузилмаси ва уни қуришнинг асосий тамойиллари қараб ўтилади.

Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг ахборот-коммуникацион тайёргарлигини компьютерли лойиҳалаш воситалари асосида такомиллаштиришнинг учинчи йўналишида АЛТ (автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари)да конструкциялашга, геометрик моделлаштиришга замонавий ёндашувлар ва график маълумотларни ташкил этиш, конструкторлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва бажаришни автоматлаштириш жараёнида геометрик объект ва геометрик тасвирни яратиш методлари кўриб чиқилади[8].

Тўртинчи йўналишда ахборот график тизимлардан фойдаланиш соҳаси бўйича тайёргарлик автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимларининг муҳим турларидан бири бўлган “Компас-3D” мисолида қараб ўтилади.

Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг лойиҳалаш-конструкторлик

ишларини шакллантириш ва бажаришни автоматлаштириш соҳаси бўйича ахборот-коммуникацион тайёргарлигини такомиллаштиришнинг асосий йўналишларини қисқача қараб ўтамиз.

1. Талабаларда автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимида конструкторлик ҳужжатларини ишлаб чиқишда зарур бўладиган машинасозлик чизмачилигига оид асосий тушунчаларни ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг лойиҳалаш-конструкторлик ишларини шакллантириш ва бажаришни автоматлаштириш соҳаси бўйича ахборот-коммуникацион тайёргарлигини такомиллаштиришнинг биринчи йўналиши автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимида конструкторлик ҳужжатини ишлаб чиқиш соҳасида зарур бўладиган машинасозлик чизмачилигининг асосий тушунчаларини ва уларни шакллантириш усуллари қараб ўтиш ҳисобланади. Дастлаб буюм (детал)нинг эскизини чизишдаги асосий тушунчалар қараб ўтилади [9].

Деталнинг ишчи чизмаси умумий кўринишдаги чизмада акс этган ахборотдан фойдаланган ҳолда ҳосил қилинади. Бу жараён деталлаштириш дейилади (3-илова).

2. Талабаларни АЛТдан фойдаланиш шароитида конструкторлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва бажаришни автоматлаштириш воситаларини қўллашга ўргатиш.

Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг ахборот-коммуникацион тайёргарлигини такомиллаштиришнинг конструкторлик ҳужжатларини автоматлаштириш (КХА) тизими тузилмаси ва уни қуришнинг асосий тамойилларини қараб ўтиш билан узвий боғлиқ 2-йўналишини қараб ўтишда улар дастлаб замонавий машинасозлик ривожланишининг асосий тенденциялари [10].

Бугунги кун талабларига мувофиқ бўлиши учун лойиҳалаш жараёни лойиҳанинг барча босқичларида автоматлаштирилган бўлиши лозим. Буни ўзаро боғлиқ конструкторлик, ҳисоблаш ва технологик дастурли воситалар CAD/CAM/CAE орқали амалга ошириш зарур.

Сўнг бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг ахборот-коммуникацион тайёргарлигини такомиллаштириш жараёнида конструкторлик ҳужжатларини автоматлаштириш (КХА) тизими тузилмаси ва уни қуришнинг асосий тамойилларини қараб ўтилади. Талабалар конструкторлик ҳужжатларини автоматлаштириш (КХА) тизимининг асосий имкониятлари билан таништирилади [11].

3. График ва матн ахборотини яратиш жараёнида яссиграфик муҳаррирдан фойдаланиш соҳасида тайёргарлик.

Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг ахборот-коммуникацион тайёгарлигини компьютерли лойиҳалаш воситалари асосида такомиллаштиришнинг учинчи йўналишида АЛТда конструкторлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш ва бажаришни автоматлаштириш жараёнида конструкциялашга, геометрик моделлаштиришга замонавий ёндашувлар ва график маълумотларни ташкил этиш, геометрик объектлар ва геометрик тасвирлар моделларини яратиш методлари кўриб чиқилади.

Айниқса, ҳозирги замон ишлаб чиқариши учун долзарб бўлган саноат интерактив график тизимларни ўзлаштиришга ва кейинги махсус фанлар бўйича ўқув курсларида улардан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилади.

Бунда бўлажак мутахассислар (касб таълими ўқитувчилари)га қуйидаги масалалар бўйича билим берилади:

-компьютер график воситаларининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш тенденциялари, муҳандислик ахборот тизимларида ва амалий дастурларда унинг ўрни ва аҳамияти;

Бўлажак касб таълими ўқитувчилари қуйидагиларга ўргатилади:

-муҳандислик фаолиятида компьютер графикаси воситаларини асосланган ҳолда танлаш ва мужассамлаштиришни амалга ошириш;

-типик муҳандислик масалаларини ечиш учун геометрик моделлаштириш методлари ва воситаларидан фойдаланиш [12].

4. *Ахборот графикдан фойдаланиш соҳасида тайёргарлик (“Компас-3D” тизимлари, CALS/ИПТИ-технологиялари мисолида)*

CALS/ИПТИ-технологиялари бўйича амалий кўникмаларни ўзлаштириш жараёнини қўллаб-қувватлаш учун техника олий таълим муассасаларида виртуал лабораторияни киритиш мумкин [13].

Техника олий таълим муассасаларида бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг CALS/ИПТИ-технологияларини чуқур ўзлаштиришлари учун “Компьютерли лойиҳалаш” ўқув фани мазмунини бойитиш ва унинг касбий йўналганлигини таъминлаш тақозо этилади.

1-жадвалда стандартга мувофиқ ҳолда маҳсулотнинг ҳаётий цикли (ишлаб чиқариш) босқичлари кетма-кетлигига мос автоматлаштирилган тизимлар ва технологияларнинг асосий турлари рўйхати келтирилган.

1-жадвал

Буюм ҳаётий цикли босқичларида фойдаланиладиган автоматлаштирилган тизимлар ва технологиялар

Стандарт бўйича босқичларнинг номи	Автоматлаштирилган тизимлар	Илмий (предмет) соҳа
Маркетинг ва бозорни ўрганиш	CRM, ERP	Саноат иқтисод

Маҳсулотни лойиҳалаш ва ишлаб чиқиш	CAD/CAE, PDM	Лойиҳалаш ва конструкциялашни автоматлаштириш
Ишлаб чиқариш жараёнларини режалаштириш ва ишлаб чиқиш	CAD/CAM, PDM	Ишлаб чиқаришнинг технологик тайёргарлигини автоматлаштириш
Сотиб олиш	SCM, MRP, B2B, ERP	Саноат иқтисод
Ишлаб чиқариш ёки хизмат кўрсатиш	MRP, MRPII, ERP, PDM	Ишлаб чиқаришни ташкил этиш
Жойлаштириш ва сақлаш	ERP, SCM, PDM	Ишлаб чиқаришни ташкил этиш
Сотиш	B2C, CRM	Иқтисод. Маркетинг
Ўрнатиш ва ишга тушириш	SCM, PDM	Техник воситалар эксплуатацияси
Техник ёрдам ва хизмат кўрсатиш	SCM	Иқтисод. Эксплуатация
Сотувдан кейинги фаолият ва ишлатиш	SCM	Тармоқ учун техник воситалардан фойдаланиш
Утилизация ва хизматнинг фойдали муддати охирида қайта ишлаш	PDM	Экология

Жадвалда кўрсатилганлар буюм ҳаётининг циклининг алоҳида жараёнларини автоматлаштириш учун мўлжалланган воситалар ва технологиялардир. Буюм ҳаётининг циклининг алоҳида босқичлари ахборот ва техник мураккаблиги бўйича уларга мос автоматлаштирилган тизимлардан кескин фарқ қилади ҳамда даражаси ва ресурслари бўйича ҳар хил воситалар ва ҳаражатларни жорий этишни талаб этади [35;50;51;52].

Қараб ўтилаган автоматлаштирилган тизимлар вазифаси ва мураккаблиги даражаси бўйича уч гуруҳга ажратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алимов А.А. Таълим жараёнини педагогик технология асосида ташкил этиш модели // Касб-хунар таълими. – Т.: 2012. – №1, – Б. 27-28.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Методические основы. – М.: Педагогика, 2005. – 193 с.

3. Бурькова Ю.В. Формирование информационной компетентности будущих специалистов в области вычислительной техники: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Оренбург: 2006. – 22 с.

4. Маматов Д.Н. Электрон ахборот таълим муҳитида касбий таълим жараёнларини педагогик лойиҳалаштириш. 13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси. пед. бўй. фал. док. (Phd) дисс. автореф. 2017.

5. Туракулов О.Х. Ахборотлаштирилган таълим муҳитида кичик мутахассислар тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини такомиллаштириш (ахборот ва компьютер технологияларга ихтисослашган касб-ҳунар коллежлари) мисолида. 13.00.05 – Касб-ҳунар таълими назарияси ва методикаси: пед. фан. бўй. док. (DSc) дисс. 2018.

6. Хакимов Ж.О. Бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг ахборот-коммуникация тайёргарлигини компьютерли лойиҳалаш методи // ЎЗМУ хабарлари. – Т.: 2018. – №1/4. – Б. 323-330.

7. Савурбаев, А., Дангалов, Н. А., Шертойлоков, Г. М., & Эшонкулов, Ш. У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый, (8), 246-250.

O‘QUVCHILARNING IJTIMOY-KOMMUNIKATIVLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI

Hasanova Sumanbar Hamroqulovna - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
o‘qituvchisi

Bugungi kunda informatika o‘qituvchisi tomonidan samarali qo‘llaniladigan ta’lim jarayonini tashkil etishning innovatsion shakllari – loyihalash metodi, harakatdagi kichik guruhlar metodi, ta’limning muammoli va tadqiqot metodlaridan foydalanish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha o‘quvchilarning mustaqil ishlari turlari – maktabning yagona axborot muhiti doirasida AKTdan foydalanishga asoslangan ta’lim-tarbiyaviy ishlar tizimini modernizatsiyalash haqida gapirishga imkon beradi.

Ta’lim-tarbiya jarayonini axborotlashtirish sharoitida bunday ijtimoiy-shaxsiy yo‘naltirilgan ta’lim tizimini qurish tamoyillari sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin bo‘lgan nazariy qoidalarni belgilaymiz:

1. faoliyatning metodologik asosi ijtimoiy-shaxsiy yo‘naltirilgan ta’lim paradigmasi bo‘lib, unda bola shaxsiga ta’lim jarayonining maqsadi, predmeti va natijasi sifatida qaraladi;

2. ta’lim jarayonining metodlari, mezonlari, ko‘rsatkichlarini tanlashda tizimli

yondashuvdan foydalanish;

3. tizimni qurishning asosi - shaxsni rivojlantirishni moslashuvchan boshqarish elementlari va jamoaviy ta'limning boy an'alarini ijodiy idrok etish elementlari bilan birgalikda shaxsni ijtimoiylashtirishga yordam sifatida taqdim etiladigan konseptual yondashuv;

4. o'quvchi shaxsini rivojlantirish natijalarini diagnostika qilish -ta'lim jarayonining samaradorligini aniqlash bo'yicha faoliyatning asosiy mazmuni hisoblanadi;

5. diagnostika jarayonida eng samarali pedagogik vositalar hamda o'quvchi shaxsining rivojlanishiga eng ko'p ta'sir ko'rsatgan ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning shakllari va usullari aniqlanadi;

6. tarbiyaviy faoliyat tizimining tarkibiy qismlari ta'lim muassasasining o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadigan shaxsiy, maxsus va umumiy xususiyatlar va atrofdagi ijtimoiy muhit, mavjud ta'lim-tarbiya munosabatlari xarakteri bo'yicha yagona, alohida va umumiy xususiyatlarga ega bo'lishi kerak.

Ushbu tizimdagi ta'lim-tarbiya faoliyati mazmunidagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

1. bola shaxsini tarbiyalashning oliy maqsadi va samarali vositasi sifatida bolalar va kattalarning yagona maktab jamoasini yaratish;

2. o'quvchilarni AKT vositalarini qo'llash asosida maktabni rejalashtirish va boshqarish jarayoniga faol kiritish uchun bolalarning o'zini o'zi boshqarish organlarini rivojlantirish;

3. AKT vositalaridan faol foydalanish asosida jamoaviy ijodiy ishlar metodikasidan foydalanish;

4. bolaning o'zini ifoda etishi, o'zini o'zi tasdiqlashi va o'zini anglash maqsadida sinfdan tashqari ish shakllarini kengaytirish, yo'nalish dasturlarini ishlab chiqish;

5. telekommunikatsiya texnologiyalari va taqsimlangan axborot resurslari yordamida ("asosiy ohang", munosabatlarning demokratik uslubi va boshqalar:) jamoaviy an'analarni mustahkamlash;

6. xulq-atvor usullarini tarbiyalash, axborot hayot tarziga mos keladigan harakatlar uchun maqbul ijtimoiy motivatsiyalarni shakllantirish.

Ta'lim-tarbiya vazifalarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun quyidagi shart-sharoitlarni yaratish tavsiya etiladi:

- har bir bolaning tabiatiga xos bo'lgan yaxshi boshlanishlarga so'zsiz ishonish;

- umuminsoniy insonparvarlik qadriyatlarni maqsadli shakllantirish;

- bolalarning jismoniy va ma'naviy ehtiyojlarini chuqur bilish va tushunish;

- bolaning intellektual rivojlanishini uning his-tuyg'ularini tarbiyalash bilan

uygʻun birlashtirish;

- bolaning irodasiga bosim oʻtkazmaslik, intizom va avtoritarlikning anʻanaviy shakllarini taʻqiqlash;

- oʻyin barcha turdagi faoliyatni tashkil etishning majburiy sharti sifatida bola organizmining rivojlanishiga boʻlgan ehtiyoj sifatida;

Taʻlim-tarbiya faoliyatini amalga oshirishda mumkin boʻlgan cheklovlar:

- taʻlim tizimini qayta qurish orqali davlat taʻlim-tarbiya tizimini buzish;
- samaradorlikning pastligi tufayli taʻlim-tarbiya jarayoniga qiziqishning yoʻqolishi;

- informatika oʻqituvchilarining boshlangʻich tayyorgarligi pastligi tufayli maqsadli taʻlim-tarbiya faoliyatining mavjud emasligi;

- taʻlim-tarbiya jarayonining moddiy taʻminotining yetarli emasligi.

Maktabning yagona axborot muhiti doirasida taʻlim-tarbiya ishi tizimining mumkin boʻlgan varianti 1-rasmda koʻrsatilgan. Uning asosiy elementlaridan biri informatika oʻqituvchilari va taʻlim-tarbiya ishlari (axborotlashtirish) boʻyicha direktor oʻrinbosari boʻlib, ular tizimning markaziy muvofiqlashtiruvchi va yoʻnaltiruvchi elementi, shuningdek oʻzi boshqaradigan maktab axborot markazi xodimlari hisoblanadilar. Agar bu lavozim va shakllangan axborot markazi mavjud boʻlmaganda mavjud taʻlim-tarbiya tizimini tashkil etish va oʻtkazish informatika va axborot texnologiyalari oʻqituvchisiga yuklatiladi.

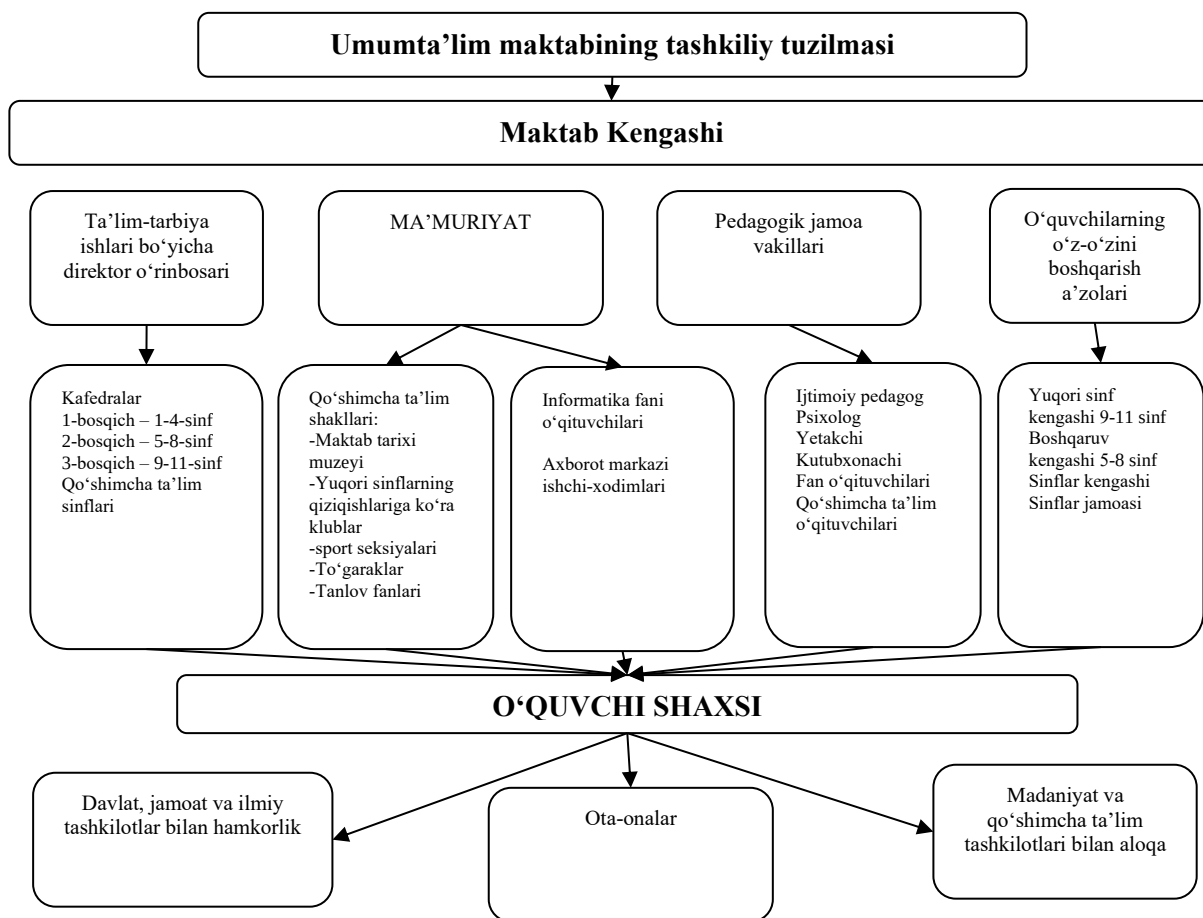
Faqat maxsus ishlab chiqilgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan foydalanish asosida bunday taʻlim-tarbiya tizimini qurish mumkin. Shu munosabat bilan biz yangi tushuncha – “taʻlim-tarbiya jarayonini qoʻllab-quvvatlovchi axborot-kommunikatsiya vositalari”ni joriy qilamiz, ularga qoʻyiladigan talablarni belgilaymiz va taʻlim-tarbiya faoliyatida AKT vositalaridan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida ularni yaratish metodikasini koʻrib chiqamiz.

Taʻlim-tarbiya jarayonini qoʻllab-quvvatlashning axborot-kommunikatsiya vositalari - bu AKT vositalarining imkoniyatlarini amalga oshiradigan taʻlim vositalari boʻlib, ulardan foydalanish quyidagi maqsadlarga erishishga qaratiladi: gipermatn, gipermedia va multimedialarni jalb qilgan holda taʻlim va tarbiya maqsadlarida axborotni taʻminlash; interfaol oʻzaro aloqada foydalanuvchi bilan teskari aloqani amalga oshirish; taʻlim-tarbiya jarayonini axborot-metodik taʻminlash va taʻlim muassasasini tashkiliy boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish.

Taʻlim-tarbiya jarayonini qoʻllab-quvvatlovchi axborot-kommunikatsiya vositalari bir qator talablarga javob berishi kerak. Ulardan asosiylari:

- psixologik-pedagogik;
- texnik va texnologik;

- ergonomik;
- estetik.



1-rasm. Yagona axborot muhiti sifatida ta'lim-tarbiya ishi tizimi

Psixologik-pedagogik talablarga didaktik, metodik talablar, ta'lim-tarbiya ishining mavzusini tanlashni asoslash, qo'llash samaradorligini tekshirish kiradi. Ushbu talablar doirasida ma'lum bir ta'lim sohasining o'ziga xosligi va xususiyatlarini; tegishli ta'lim metodikasining o'ziga xos xususiyatlarini, uning konseptual apparatini, ta'lim-tarbiya ishlari natijalarini baholash usullarining xususiyatlarini hisobga olish kerak.

Texnika va texnik talablar yaratilgan axborot resursining universalligi va barqaror ishlashini ta'minlashdan iborat.

Ergonomik talablar maktab o'quvchilarining yosh xususiyatlarini hisobga oladi, ta'lim-tarbiya jarayonini aktallashtirish darajasini oshirishni ta'minlaydi; axborotni idrok etish uchun talablarni belgilaydi. Ta'lim-tarbiya jarayonini qo'llab-quvvatlash vositalarining mazmuni va loyihasiga qo'yiladigan ergonomik talablar quyidagilarni talab qiladi:

- o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini, o'quvchilarni tashkil etishning turli xil psixologik turlarini hisobga olish, fikrlash turlari, o'quvchilarning

his tuygʻulari;

- motivatsiya darajasini oshirishni taʼminlash; oʻquvchi tomonidan maʼlumotni idrok etish uchun ijobiy ragʻbatlantirishni shakllantirish;

- maʼlumotlarni koʻrsatish, tasvirni oʻqish samaradorligi, rangdan maʼlumot va yoʻnaltirish vositasi sifatida (Obʼyektlar, ranglar va turli belgilarni taʼkidlaydigan fon, belgilash), psixofiziologik omil sifatida konfort (optimal rang va yorugʻlik muhiti) va kompozitsion vosita sifatida (kompozitsiyaning uygʻunligi, arxitektionikani aniqlash) foydalanishga talablarni belgilash.

Estetik talablar estetik dizaynning taʼlim-tarbiya jarayonini qoʻllab-quvvatlash uchun AKT vositalarining funksional maqsadiga muvofiqligini belgilaydi.

Bizningcha, taʼlim-tarbiya jarayonini qoʻllab-quvvatlashning AKT vositalariga qoʻyiladigan psixologik, pedagogik va ergonomik talablariga eʼtibor qaratish maqsadga muvofiq. Texnik va texnologik talablarga kelsak, ular haqiqatda axborot taʼlim mahsulotlarini ishlab chiqish vositalari va metodlarini rivojlantirishning hozirgi bosqichida “sokinlik bilan” amalga oshiriladi.

Psixologik - pedagogik talablarning baʼzi muhim xususiyatlarini koʻrib chiqamiz. Eʼtibor bering, ular baʼzi qismlarda elektron taʼlim vositalariga qoʻyiladigan talablarga oʻxshash, bu maktabdagi taʼlim-tarbiya jarayonining birligi bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Hayitov A.Gʻ., Baymurodov N. Taʼlimda noanʼanaviy darslar va interfaol usullardan foydalanish // – T.: “Yangi asr avlodi” 2006 y.

2. Qodirov B.Gʻ., Begimqulov U.SH., Abduqodirov A.A. “Axborot texnologiyalari”. Elektron darslik. 2002 y.

3. Hamdamov R., Begimqulov U., Taylaqov N. Taʼlimda axborot texnologiyalari (Oliy taʼlim muassasalari uchun)// OʻzME davlat ilmiy nashriyoti. - T.: 2009,120 b.

4. Hayitov A.Gʻ. Taʼlim jarayonini kompyuterlashtirish va yangi pedagogik texnologiyaning uzviyligi // Taʼlimda axborot texnologiyalari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – T.: TDPU, 2000. – B. 85-86.

TALABALARNING ILMIY-TADQIQOT ISHLARI TIZIMINING USLUBIY ASOSLARI

Ibragimov Z.Z. Ibragimova N.A. - Jizzax Politehnika Instituti

Intellectual madaniyatni shakllantirish va mutaxassisning ijodiy qobiliyatini yuksaltirish bilan bog'liq yangi ta'lim texnologiyalari zarur. Ushbu yo'nalishda amalga oshirilayotgan ishlar ijodiy faoliyat kontseptsiyasiga asoslangan pedagogik texnologiyaga asoslanishi kerak. Uni oliy ta'lim muassasasida amalga oshirishning eng samarali shakli talabalar faoliyatining uzluksiz tizimi, uni o'quv jarayoniga muvofiq yaqinlashtirishdan iborat. Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari oliy ma'lumotli mutaxassislarni tayyorlash sifatini oshirishning eng muhim vositalaridan biri bo'lib, ular ilmiy-texnik taraqqiyot yutuqlarini amaliy faoliyatda ijtimoiy-texnik taraqqiyotga erishishida muxim omil bo'lib hisoblanadi. Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarining asosiy maqsadi talabalarning ijodiy qobiliyatini shakllantirish va kuchaytirish, oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashning kasb-hunar darajasini oshirish uchun o'quv, ilmiy, tarbiya jarayonlarining birligini ta'minlovchi yoshlarni ilmiy, konstruktor, texnologik, ijodiy, ijodiy va joriy fahamiyatlarga jalohudlarni jalohudlarga jalohudlarni jalb etish va takomilshdan iboratdir.

Ilmiy tadqiqot ishlarining asosiy vazifalari:

- bilimlarni oqilona va samarali egallash va ulardan foydalanish metodikasiga o'rgatish;

- ta'lim jarayonining yagona tizimi doirasida oliy ta'lim tizimini fan va ishlab chiqarish faoliyati bilan integratsiyalashuvining yangi shakllarini takomillashtirish va izlash.

- ilmiy, ijodiy va tadqiqot faoliyati ko'nikmalarini takomillashtirish;

- talabalarning ilmiy tadqiqotlarda, real ishlanmalarda va texnik ijodda ishtirok etishi;

- yoshlar ijodiy uyushmalarini yaratish va rivojlantirish; fan, texnika, ishlab chiqarish sohasida zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirish

- zamonaviy ilmiy metodikalar bilan tanishish, ilmiy adabiyotlar bilan ishlash;

- aspiranturada qo'shimcha ma'lumot olish, kafedralarda va ilmiy laboratoriyalarda ishlash uchun qobiliyatli yoshlarni aniqlash; maktablar va texnik maktablar o'quvchilarining texnik ijodkorligini rivojlantirish, texnika, ijodkorlik va ilm-fanga moyilligini ko'rsatgan yoshlarni universitetlar va institutlarni tanlashni ta'minlash.

Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari o'quv jarayonining davomi va chuqurlashishi bo'lib, to'g'ridan-to'g'ri oliy o'quv yurtlari kafedralari va laboratoriyalarida (muammoli va sanoat laboratoriyalari, rasadxonalar, botanika

bogʻlari, hisoblash markazlari va boshqalar) va talabalarning dizayn, texnologik, iqtisodiy va boshqa sohalarida tashkil etilishdan iboratdir. Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini boshqarish institutning professor-oʻqituvchilari tomonidan amalga oshiriladi. Shuningdek, ilmiy-tadqiqot muassasalari xodimlari va aspirantlar talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari rahbarligiga jalb qilinishi mumkin.

Talabalarning ilmiy seminarlari institutning umumiy va maxsus kafedralarida, ilmiy boʻlimlarida tashkil etiladi. Ularda talabalar mahalliy va xorijiy maxsus adabiyotlardan referatlar tuzadilar, eksperiment oʻtkazish va olingan natijalarni qayta ishlash koʻnikmalarini oʻzlashtiradilar, koʻrgazmali qurollar, laboratoriya inshootlari va texnik qoʻllanmalarni loyihalashtirish va ishlab chiqarish, kompyuter dasturlarini ishlab chiqish jarayonida qatnashadilar. Amaliy vaziyat va hodisalarni simulyatsiya qilish uchun ishbilarmonlik oʻyinlarini ishlab chiqishda ishtirok etish, ilmiy tadqiqotlar natijalari boʻyicha maʼruzalar qiladilar.

Gumanitar, texnika va tabiiy fanlar sohasida talabalarning mustaqil ilmiy ishlarining elementlarini bajaradigan talabalar tadqiqot ishlariga jalb qilingan deb hisoblanadi. Sinfdan tashqarida bajarilgan va oʻquv rejasi talabalariga javob beradigan talabalarning ilmiy-tadqiqot, loyihalash va ijodiy ishlari tegishli laboratoriya, kurs yoki yakuniy malaka ishi va boshqa oʻquv topshiriqlari sifatida hisobga olinishi mumkin.

Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari boʻyicha talabalar va oʻqituvchilarni ragʻbatlantirish choralari

1. Ilmiy-tadqiqot ishlarida va ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etishda erishgan yutuqlari uchun talabalar faxriy yorliqlar, diplomlar, qimmatbaho sovgʻalar bilan mukofotlanishi, pul mukofotlari, olimpiadalar, bepul sayohatlar va nufuzli koʻrgazmalar, konferentsiyalar, tanlovlarda qatnashish uchun yuborilishi mumkin.
2. Faol ilmiy-tadqiqot ishlarini yaxshi ilmiy koʻrsatkichlar bilan birlashtirgan talabalar aspiranturaga qabul qilish uchun institut Ilmiy Kengashi tomonidan tavsiya etilishi mumkin. Aspiranturada oʻqishga tavsiya etilgan institut bitiruvchilari unga kirish uchun imtiyozli huquqdan foydalanadilar. Shu bilan birga, xalqaro tanlovlarda va nashrlarda maqolqlarini qabul qilish uchun ruxsat olishi mumkin.

3. Talabalar - ilmiy ishlarda faol qatnashadigan va yuqori koʻrsatkichlarga ega boʻlgan shaxsiy stipendiyalar berilishi mumkin.

Ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil etish va rivojlantirish boʻyicha choralarinstitut rektori, fakultet dekani, kafedra mudiri tomonidan amalga oshiriladi. Kafedraning kunduzgi oʻqituvchilari orasidan kafedrada, ilmiy boʻlimda, fakultetda talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari uchun mas'ul shaxs tayinlandi.

Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini kuchaytirish maqsadida Oʻzbekiston Ta'lim vazirligi, tarmoq vazirliklari va qoʻmitalari va boshqa manfaatdor tashkilotlar: talabalarning eng yaxshi ilmiy-tadqiqot ishlari tanlovlari, koʻrgazmalar,

konferentsiyalar, olimpiadalar va boshqa tadbirlarni tegishli qoidalar bilan o'tkazish tartibi belgilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ибрагимова Н.А. Методы обработки поверхности объектов под управлением лазерного луча //Символ науки. – 2020. – №. 3.
2. Ибрагимова Н.А., Ибрагимов З.З. Разработка алгоритмов цифровой обработки сигналов в задаче оптической лазерной триангуляции //Матрица научного познания. – 2020. – №. 6. – С. 49-53.
3. Туропов У.У., Бурлиев А.У., Ибрагимова Н.А. Программные средства для обучения студентов языкам программирования С, С++. – 2019.
4. Ибрагимова Н.А., Ибрагимов З.З. Джизакский Политехнический Институт Г. Джизак, республика Узбекистан анализ этапа программирования для определения погрешностей процесса обработки деталей с числовым программным управлением.
5. Бегматова Н.З. Загрязнение и охрана окружающей среды. Причины и последствия //Символ науки.–2020. – №. 6.– С.19-21.
6. Тавбоев С.А. и др. Архитектура системы цифровой обработки изображений средствами теории нечетких множеств //Ученый XXI века. – 2016. – №. 2-5.

IQTISODIYOT YO'NALISHIDA INFORMATIKANING AHAMIYATLI JIHATLARI

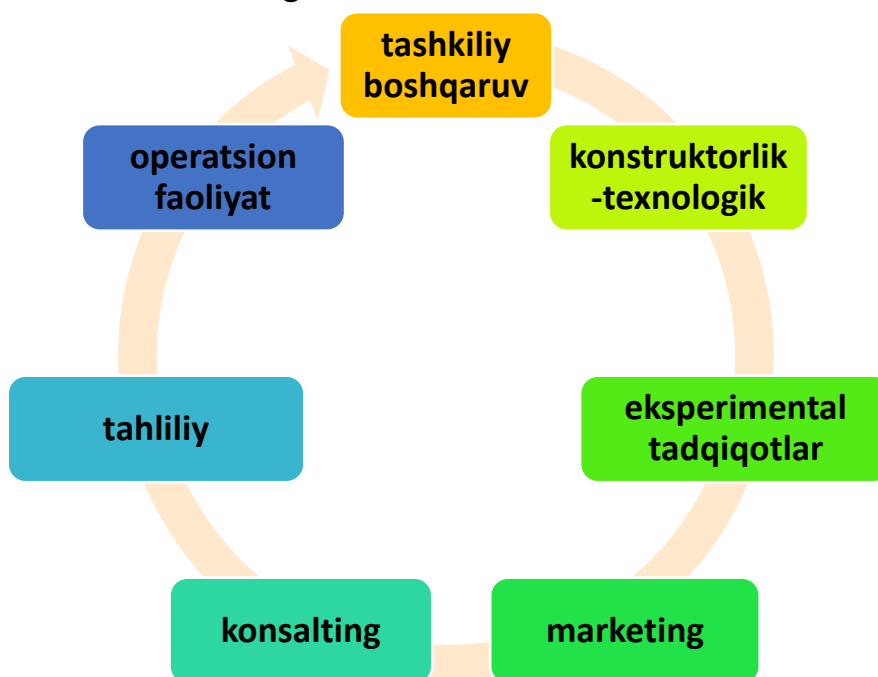
Kungiratov Alisher Shafokatovich - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Yurtimizda ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar, rivojlangan bozor iqtisosodiyoti munosabatlari, yoshlarda iqtisodiy bilimdonlikni shakllantirish, maqbullik prinsipiga asoslangan [1] yuksak axloqiy va iqtisodiy madaniyatni tarkib toptirishning me'yoriy asoslari yaratilmoqda. Shaxsning iqtisodiy ahamiyatli fazilatlarini shakllantirish jamiyat iqtisodiyotining muvaffaqiyatli faoliyat yuritishining zarur sharti hisoblanadi [2]. Ayniqsa, iqtisod fanini o'qitishda informatikaning ahamiyatli jihatlari alohida o'ringa ega. Shu bois, dastlab, informatika so'zining izohiga e'tiborni qaratamiz.

Informatika (fransuzcha informatique; inglizcha informatika) — kompyuter texnologiyalari yordamida axborotni to'plash, saqlash, qayta ishlash, uzatish, tahlil qilish va baholash usullari va jarayonlari haqidagi fan bo'lib, ulardan qarorlar qabul qilishda foydalanish imkonini beradi. Iqtisodiyotda amaliy informatika - bu

informatika sohasi bo'lib, uning nazariy asoslarini ma'lum amaliy sohalardagi aniq masalalarni yechishda qo'llashga qaratilgan [3]. Bo'lim axborot texnologiyalari, matematika, iqtisodiyot va menejment bo'yicha bilimlarni o'z ichiga oladi. Iqtisodiyot yo'nalishida amaliy informatika mutaxassisi iqtisod, moliya va buxgalteriya hisobi sohasida professional yo'naltirilgan axborot tizimlarini yaratish, joriy etish, tahlil qilish va ularga xizmat ko'rsatish bilan shug'ullanadi. U axborot tizimlarini qo'llash bo'yicha professional bo'lib, funksional muammolarni hal qiladi, shuningdek, bunday axborot tizimlaridan foydalangan holda mavzu sohasidagi axborot, moddiy va pul oqimlarini boshqaradi.

“Kompyuter tarmoqlari, tizimlari va kommunikatsiyalari”, “Axborot tizimlarini loyihalash”, “Intellectual axborot tizimlari” IT sohasida mutaxassis tayyorlash bo'yicha asosiy kurslar iqtisodiy sikl fanlarini o'rganish bilan to'ldiriladi. Elektron tijorat, buxgalteriya hisobi axborot tizimlarini loyihalash va texnik xizmat ko'rsatish, valyuta savdosi uchun axborot texnologiyalari, bank axborot tizimlarida xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha o'quv kurslari bitiruvchilarga zamonaviy axborot iqtisodiyotining asosiy tarmoqlarini tez o'zlashtirish imkonini beradi[4]. Shu sabab kasbiy faoliyat turlari ham e'tiborga olinadi:



Zamonaviy axborot tizimlari axborotni yig'ish, saqlash, tahlil qilish, qayta ishlash va uzatish uchun kompyuter dasturlarini yaratish va qo'llash bilan bog'liq vositalar va usullar majmuasini ifodalaydi. Axborot tizimlari iqtisodiy munosabatlarni xolisona baholaydi, zahiralarini aniqlaydi va strategik jihatdan to'g'ri qarorlar qabul qilish orqali tadbirkorlik faoliyatining muvaffaqiyatini ta'minlaydi.

Kompyutershunos-iqtisodchilar axborot tizimlarini, ma'lumotlar bazalarini ishlab chiqish usullarini mukammal egallaydilar, ular xalq xo'jaligining turli sohalarida zamonaviy axborot tizimlarini joriy etish va ulardan foydalanish bo'yicha

ishlarni bajarishga qodir.

Jamiyatning rivojlanish tarixida moddiy resurslar muhim o‘rin egallab davlatning iqtisodiy qudratini o‘lchov birligi sifatida ko‘rilgan, ammo hozirgi vaqtda bu o‘rinda mamlakatlar iqtisodiyotiga axborot resurslari bilan ta‘minlanishi sezilarli ta‘sir ko‘rsatmoqda. Chunki bugungi kunda axborot texnologiyalari har qanday mamlakat iqtisodiyotida alohida o‘rin tutmoqda. Elektron hisoblash va shaxsiy kompyuter hamda gatjetlardan foydalanish iqtisodiyot sohasidagi munosabatlar va faoliyatning texnologik asoslarini tubdan o‘zgartirishga olib keldi. Hozirgi vaqtda iqtisodiyotning axborot sektorida yangi axborot texnologiya va dasturlaridan foydalanmasdan axborotni tarqatishni tasavvur qilish qiyin. Iqtisodiyot va biznesda axborot texnologiyalari ma'lumotlarni qayta ishlash, jarayon ishtirokchilari va kompyuter texnologiyalari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni tashkil etish, saralash va umumlashtirish uchun, axborot ehtiyojlari va tezkor aloqa uchun ishlatiladi.

Mamlakat iqtisodiyotida modernizatsiya jarayoni kechayotgan bir vaqtda yangi davr o‘qitish tizimiga iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy omillarning ta‘siri ostida yangicha talablar qo‘ymoqda. Bu o‘zgarishlar o‘qitishning mazmuni, uslublari, moddiy-texnika bazasi, boshqarish va tashkil etish yo‘llari, iqtisodiy dastaklariga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Bunday asosiy vazifa – shaxsning mustaqilligi va ijodiy faolligini (from teaching to leaning) rivojlantirish hamda shu orqali o‘quvchi talabaning o‘z intellektual va estetik salohiyatini ro‘yobga chiqarish, o‘zgaruvchan dunyoga moslashish qobiliyatini har tomonlama taraqqiy ettirishga e‘tibor qaratiladi [5].

Axborot texnologiyalarining iqtisodiy darajadagi ijobiy ta‘sirining quyidagi asoslarini ajratib ko‘rsatishimiz mumkin:

1. IT sohasiga investitsiyalarni kiritish ishlab chiqarish samaradorligi va mahsuldorlikni oshirishga yordam beradi.

2. IT sohasi ishlab chiqarishning umumiy hajmini oshirib yangi ish o‘rinlarini yaratadi, bu esa keyinchalik axborot texnologiyalaridan foydalangan holda ishlab chiqarishni avtomatlashtirish yordamida mehnat unumdorligining eng yuqori va eng samarali natijalariga olib kelishi mumkin.

Shunday qilib, kompyuter texnika va texnologiyalari, axborot va aloqaning rivojlanishi, global internet tarmog‘ini yaratish va tarqatish, ma'lumotlardan foydalanishning misli ko‘rilmagan imkoniyatlari eshigini ochadi. Yuqoridagilarning barchasi mamlakatlar iqtisodiyoti izchil mexanizmiga hissa qo‘shadigan IT sohasining tez o‘rishini ko‘rsatadi. Dunyoning ko‘plab rivojlangan mamlakatlariga nisbatan mamlakatimizda axborot texnologiyalari sohasi ancha kam rivojlangan. Bu holat esa iqtisodiyotning yanada rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. IT sohasini takomillashtirish, rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlarni ta‘minlash kerak. Bu sektorni davlat tomonidan faol qo‘llab-quvvatlash bilan, turli manbalardan katta

investitsiyalar jalb qilish orqali ham erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. –Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.
2. Sariqov Y., Xaydarov B. Iqtisodiy bilim asoslari. Darslik. 9-sinf.T.:2019.
3. Миннебаева Ю.Т., Перова А.В. Современное состояние и перспективы развития информационных технологий в экономике // Экономика и социум. - 2016. - №8(27). - С. 498-500.
4. Коригова М.М., Ю.Ю. Швец Информационные технологии и их роль в современной экономике// Инновационные технологии в науке и образовании: материалы Междунар. науч.–практ.конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 337-338.
5. Karimova O.R. Iqtisodiy bilim asoslari fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar. DEVELOPMENT AND INNOVATIONS IN SCIENCE. International scientific-online conference. 18.01.2023.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Кузиев Ботир Намозович - канд. техн. наук, доцент,
Муртазин Эмиль Рустамович – ассистент, Джизакский политехнический институт

С быстрым развитием компьютерных технологий и информационной инженерии исследования людей в области искусственного интеллекта и автоматизации становятся все более и более глубокими.

С непрерывным развитием социальных высоких технологий искусственный интеллект стал широко использоваться в области автоматизации электротехники и сыграл определенную роль в содействии развитию автоматизации электротехники [1]. Характеристики искусственного интеллекта в основном включают следующие два аспекта:

1. Интеллектуальный. Он обрабатывает различные данные через компьютер, затем принимает решения на основе информации и, наконец, контролирует всю систему. Она может выполнять многие задачи или не может выполнять рабочий процесс, и в программе нет возможности решить многие проблемы;

2. Такие характеристики, как высокая степень автоматизации, мощные функции и простота в эксплуатации, играют ключевую роль в практических приложениях, а это означает, что искусственный интеллект должен быть тесно

интегрирован с производством, чтобы успешно работать и выполнять ожидаемые целевые требования. Интеллектуальный, эффективный и интегрированный. Ядром искусственного интеллекта является человеческий мозг, а не оборудование, поэтому он широко используется в промышленном производстве; в то же время, с непрерывным прогрессом и развитием науки и техники, технологии автоматизации еще больше повысили эффективность работы и трудоемкость.

Общие шаги искусственного интеллекта, следующие:

1) Определить цель; 2) В соответствии с требованиями задачи выбрать соответствующую функцию и спроектировать систему для удовлетворения различных условий. Сюда входят требования пользователя и другая информация.

3) Процесс вывода различных видов и форм данных, алгоритмов и т. д. после выполнения инструкций (или работы программы логического управления) называется технологией автоматической идентификации. Существуют два основных метода экспертного исследования в области применения поля зрения: один основан на алгоритме обработки изображений, другой основан на теории нейронных сетей, а выборка получена путем обучения и анализа.

Важная роль технологии искусственного интеллекта в электротехнике в основном отражается в следующих аспектах:

1. Интеллектуальное управление. Искусственный интеллект представляет собой неструктурированный, полу структурированный и программируемый логический компьютер, который имеет высокую степень автоматизации, может осуществлять автоматическую работу и может анализировать данные. Например, через программу можно рассчитать требуемые временные и температурные параметры, а также настроить рабочее состояние оборудования в соответствии с реальной ситуацией для достижения заданных требований или нормативных значений для оптимизации и улучшения электротехники и т. д. [2].

2. Интеллектуальная электротехника может помочь предприятиям снизить производственные затраты.

Технология искусственного интеллекта может интегрировать различную электронную информацию, а благодаря интегрированному управлению она обладает высокой адаптивностью и гибкостью. Это также может эффективно снизить трудозатраты в практических приложениях. В то же время соответствующие схемы автоматизации, процессы и режимы работы также могут быть сформулированы в соответствии с различными типами продуктов; кроме того, благодаря высокой способности обработки данных и

высокой скорости обработки компьютеров они широко используются в области промышленности. электротехника Значение: во-первых, поскольку интеллектуальное оборудование может осуществлять мониторинг производственного процесса в режиме реального времени,

3. Технология искусственного интеллекта может помочь предприятиям оптимизировать и модернизировать продукты, тем самым способствуя повышению эффективности производства предприятия. Интеллектуальная и автоматическая система завершает работу, собирая, обрабатывая и анализируя информационные данные и выполняя соответствующие инструкции в соответствующей программе.

4. Технология искусственного интеллекта может повысить коэффициент использования ресурсов и уровень контроля качества продукции в процессе проектирования электротехники (контроллер ПЛК, нечеткий алгоритм и т. д.; ПИД) является одним из методов реализации системы автоматического управления на основе компьютерного программирования, это может освободить проектировщика оптимизации сложной структуры от утомительных вычислений и повысить эффективность и точность.

Применение интеллектуальных технологий становится все более и более широким с развитием современных социальных наук и технологий. Поскольку они могут улучшить рабочую среду работников и в определенной степени снизить интенсивность труда работников, они стали очень популярными после того, как они запущен [4]. В этой статье сделаны некоторые выводы на основе анализа исследований искусственного интеллекта и электротехники и их автоматизации. Такие технологии, как интеллектуальное и гибкое производство, быстро развиваются, что заставит двигаться вперед всю производственную цепочку.

Технология искусственного интеллекта постепенно стала главным героем сегодняшней эпохи, и ее можно изучать в сложных и изменчивых, высоко интегрированных и высоко интегрированных аспектах. С постоянным улучшением научно-технического уровня и возможностей компьютерных приложений, а также быстрым развитием компьютерных технологий люди выдвинули более высокие требования к системам искусственного интеллекта.

Список используемой литературы:

1. Каршибоев Ш.А., Муртазин Э.Р. (2021). Изменения в цифровой коммуникации во время глобальной пандемии COVID-19. Молодой ученый, (21), 90-92.

2. Kuziev B.N., Murtazin E.R., Kholmuminova, D.A. (2016). Introduction information technologies to educational process. Ученый XXI века, (3-1 (16)), 26-28.

3. Кузиев Б.Н., Муртазин Э.Р., Холмунинова Д.А. (2016). Внедрение информационных технологий в образовательный процесс. Ученый XXI века, 28.

4. Кузиев Б.Н., Холмунинова Д.А., Муртазин Э.Р. Электронное обучение как часть образовательного процесса. Ученый XXI века, 1, 43.

ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Madaminova Xilola - Buxoro Innovatsiyalar universiteti 1-kurs magistranti

Zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini keng joriy etmasdan ta'lim tizimini taraqqiy ettirib bo'lmaydi. Bu borada zamonaviy oliy ta'lim tizimi axborot-kommunikasiya texnologiyalarini bo'lajak mutaxassislar kasbiy faoliyatining muhim vositasi sifatida qo'llash bo'yicha vazifalarni ilgari surmoqda. Ta'lim jarayoni samaradorligi va sifatini oshirish maqsadida axborot kommunikasion texnologiyalaridan foydalanishning afzal va qulay imkoniyatlarni shart-sharoitlarini yaratish va o'quv jarayoni avtomatlashtiruvchi dasturiy vositalar yaratish, multimediali o'quv qo'llanmali, metodik qo'llanmalar bilan ta'minlash vazifalari muhim ahamiyat kasb etadi.

Turli xil manbalarda elektron o'quv qo'llanmalarga quyidagicha ta'riflar berilgan:

Elektron o'quv qo'llanma – bu garfik, matnli, raqamli, tovushli, musiqiy, vдео, foto va boshqa turdagi axborotlar majmuasi. Elektron nashr ixtiyoriy ma'lumot tashuvchilarda – magnit va optik disklarda, shuningdek kompyuter tarmoqlarida amalga oshirilishi mumkin;

Elektron o'quv qo'llanma – mos ilmiy-amaliy bilimlar sohasiga oid tartiblangan materiallardan iborat bo'lishi kerak, ta'lim oluvchilar va talabalarning faol va ijodiy tarzda bu sohaga oid bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishlarini ta'minlashi kerak. Elektron o'quv nashri yuqori darajada ijro etilganligi va bezatilganligi, axborotlarning to'liqligi, metodik ko'rsatmalar sifati, texnik ijro sifati, ko'rgazmalilik, mantiqiylik va ketma-ket ifoda uslubi bilan ajralib turishi kerak.

Elektron o'quv qo'llanma – ma'lum yo'nalish va mutaxassislikning davlat ta'lim standartlariga to'liq mos tuzilgan yuqori ilmiy uslubiy darajada yaratilgan o'quv nashridir.

Elektron o'quv qo'llanma – bu o'quv qo'llanmani qisman yoki to'liq o'rnini bosuvchi va mazkur turdagi nashr sifatida rasmiy tasdiqlangan elektron nashrdir.

Elektron o‘quv qo‘llanma - bu elektron shaklda taqdim etilgan va uning bir qismidan boshqa qismiga bir zumda o‘tish imkonini beradigan tarmoqlanuvchi aloqa tizimi bilan ta‘minlangan matn.

Odatda elektron o‘quv qo‘llanmalar shaxsiy kompyuterlar xotira qurilmalarida joylashtiriladigan o‘qitish, nazorat qilish, modellashtirish va boshqa dasturlar majmuasidan iborat bo‘lib o‘quv predmetining asosiy ilmiy mazmunini aks ettiradi. Elektron o‘quv qo‘llanma oddiy o‘quv qo‘llanmani to‘ldiradi va quyidagi hollarda yanada samaralidir:

- bir lahzada qayta bog‘lanishni ta‘minlaydi;
- oddiy o‘quv qo‘llanmalarda izlash qiyin bo‘lgan ma‘lumotlarni tez topish imkonini beradi;
- gipermatnli izohlarga ko‘p marta murojaat qilishda vaqtni sezilarli darajada tejaydi;
- qisqa matn bilan birga namoyish qiladi, aytib beradi, modellashtiradi va hokazo;
- muayyan bo‘lim bo‘yicha bilimlarni tez tekshirish imkonini beradi.

So‘ngi yillarda elektron o‘quv qo‘llanma bilan bog‘liq tushunchalar va unga bo‘lgan talablar ahamiyatli tarzda o‘zgardi. Elektron o‘quv qo‘llanmalarni mualliflari ko‘plab bahs munozaralar va eskicha qarashlarga qarshi chiqishlari natijasida elektron o‘quv qo‘llanma tushunchasining ma‘lum shakl-shamoili, talablari yuzaga keldi. Quyida elektron o‘quv qo‘llanmaga bog‘liq asosiy tushunchalarni keltirib o‘tamiz:

Elektron nashr – bu grafikli, matnli, raqamli, nutqiy, musiqiy, video, foto va boshqa ma‘lumotlar, shuningdek foydalanuvchining bosma xujjatlari majmuasidir. Elektron nashr istalgan elektron ma‘lumot tashish qurilmalarida tarqatilishi mumkin – magnitli, optik, shuningdek, kompyuter tarmoqlari orqali tarqatish mumkin.

O‘quv elektron nashr ilmiy-amaliy bilimlar sohasiga mos keladigan tartiblashtirilgan ma‘lumotlarni o‘z ichiga olishi, talabalar va o‘quvchilar tomonidan bu sohaga oid bilim, ko‘nikmalarni ijodiy va faol egallashlarini ta‘minlashi kerak.

Elektron darslik – ma‘lum yo‘nalish va mutaxassislikning Davlat ta‘lim standartlariga to‘liq mos tuzilgan yuqori ilmiy-uslubiy darajada yaratilgan asosiy o‘quv elektron nashridir.

Elektron o‘quv qo‘llanma – bu o‘quv qo‘llanmani qisman yoki to‘liq o‘rni bosuvchi va mazkur turdagi nashr sifatida rasmiy tasdiqlangan elektron nashrdir.

Gipermatn – bu elektron shaklda berilgan va tarmoqlangan, tizimli bog‘lanishli, bir fragmentdan ikkinchisiga bir lahzada o‘tishni ta‘minlaydigan matndir.

Kompyuterli tushuntirish – induktiv xulosa chiqarish va savollarga “ha” “yo‘q” qabilidagi javoblar orqali ko‘rgazmali tushuntirish.

Vizuallashtirish – rasm, grafik va animatsiyalar vositasida ko‘rgazmali tarzda taqdim etish.

Barcha murakkab tizimlarni yaratishdagi kabi elektron o‘quv qo‘llanmalarni tayyorlashda ham ishning muvafaqqiyati muallifning qobiliyatiga bog‘liq. Shunga qaramay, elektron o‘quv qo‘llanma tayyorlash uchun o‘quv qo‘llanma asosini tashkil etuvchi elementlar mavjud. Ular quyidagilar:

Test. Tashqi ko‘rinishidan bu elektron o‘quv qo‘llanmaning oddiy shakli. Asosiy qiyinchilikni savollarni tanlash va aniq ifodalash, shuningdek savollarga javoblarni izohlash tashkil etadi. Yaxshi test ma’lum fan sohasi bo‘yicha o‘quvchilardagi bilim, mahorat va ko‘nikmalar haqida ob‘yektiv xulosa qilish imkonini beradi. Bu esa bilim cho‘qqilariga erishish uchun optimal yo‘lni tanlash imkonini beradi.

Ensiklopediya. Bu elektron o‘quv qo‘llanmaning asosiy shakli. Ma’no jihatidan ensiklopediya atamasi elektron o‘quv qo‘llanmada to‘plangan ma’lumot to‘liq va ta’lim standartlariga nisbatdan ortig‘i bilan bo‘lishi kerakligini bildiradi. Chunki u barcha foydalanuvchilarni qanoatlantirishi kerak.

Masalalar to‘plami. Bu elektron o‘quv qo‘llanmaning muhim shakllaridan biri. Elektron o‘quv qo‘llanmada masalalar to‘plami o‘qitish vazifasini hammadan ko‘ra ko‘proq amalga oshiradi. Elektron masalalar to‘plamida yordam tizimi mukammal bo‘lishi kerak. O‘quvchilar muayyan masalani yechish uchun kerakli o‘quv-ta’limga oid ma’lumot oladilar. Asosiy muammo butun nazariy ma’lumotlarni qamrab oluvchi masalani tanlashda bo‘ladi.

Ijodiy muhit. Zamonaviy elektron o‘quv qo‘llanmalar o‘quvchilarni o‘rganilayotgan ob‘yektlar va o‘zaro bog‘liq ob‘yektlar sistemasi modellari bilan ijodiy ishlashlarini ta’minlashi kerak. Aynan o‘qituvchi tomonidan ifodalangan ijodiy ish o‘quvchilarda bilim va ko‘nikmalarni mustahkamlashga, shakllantirishga yordam beradi. Dasturchi nuqtai nazaridan ijodiy muhit elektron o‘quv qo‘llanmaning eng murakkab qismlaridan biri hisoblanadi. Ijodiy muhit o‘quvchilarni loyiha ustida jamoa bo‘lib ishlashini ta’minlaydi.

Mualliflik muhiti. Elektron o‘quv qo‘llanma o‘qitish jarayoniga moslasha oladigan bo‘lishi kerak. Ya’ni, muayyan bir o‘quv sohasini, muayyan yo‘nalishni va muayyan talabaning xususiyatlarini hisobga olishi kerak. Bu esa o‘quv materiallarining ortiqchaligi bilan ta’minlanadi. Ammo tajriba shuni ko‘rsatadiki, ijodiy faol o‘qituvchilar elektron o‘quv qo‘llanmaning materiallarini o‘zlari shakllantirishni xoxlashadi. Buning uchun mos mualliflik muhiti kerak bo‘ladi. Bunday muhit, masalan, qo‘shimcha materiallarni elektron entsiklopediyaga kiritishni ta’minlaydi, masalalar to‘plamini to‘ldirish, tarqatma materiallar va fan bo‘yicha o‘quv qo‘llanmalar tayyorlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Eshmatova Sh.I., Qobulov R.O. Elektron darslik yaratishda kompyuter grafikasi imkoniyatlari. Masofaviy ta'lim makonini takomillashtirishda axborot resurslari va texnologiyalari integratsiyasi va didaktik ta'minoti//Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiali// Toshkent 2020.

2. Elektron ta'lim resurslarini yaratish texnologiyalari fanidan o'quv-uslubiy majmua. 5111000-Texnologik ta'lim (5330400– Kompyuter grafikasi va dizayn) ta'lim yo'nalishi uchun.

O'QUV JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TARMOQ TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISHNING O'RNI

Madixonova Mubina - Andijon davlat pedagogika instituti magistri,
Maxkamov Madamin - Andijon davlat universiteti dotsenti.

O'quv jarayoni samaradorligini oshirishda tarmoq texnologiyalaridan foydalanish juda muhimdir. Bugungi kunda, tarmoq texnologiyalari o'quv jarayoniga qiziqishni oshirish, o'quv jarayonini eng yaxshi ko'rib chiqish va o'quvchilarning ma'lumotlari bilan ishlashni tezlashtirish imkonini beradi. O'quvchiga bilim berish jarayoni har doim o'ta dolzarb va muhim bo'lgan, bundan keyin ham shunday bo'lib qoladi. Fan va texnikaning tinimsiz rivojlanishi bugungi kunda oddiy va murakkab texnologik jarayonlarni vizual aks ettirish, ayniqsa, turli murakkablikdagi modellashirish masalalarini hal etish uchun noan'anaviy ta'lim texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llashni talab etadi. Tarmoq texnologiyalari yordamida, o'quvchilar darslarda ishtirok etishlariga qaramay, internet orqali dars videolari va boshqa materiallar bilan tanishishlari mumkin. Bu, o'quvchilar uchun darsdan keyin qaytarilib turib, bilimlarini yanada mustahkamlay oladigan ularning o'z-o'zidan yaxshi foydalanishi imkonini beradi. O'quvchilarning axborot va kompyuter texnologiyalari vositalaridan amalda foydalana olishlarini yaxshilash uchun avvalo, ularning bu sohadagi bilim darajalarini oshirish zarur. Bu ishda ta'lim muassasalaridagi informatika xonalarini zamonaviy kompyuter texnikasi bilan ta'minlash, Internetga ulanish va ularda tarmoq texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini to'la yaratib berish orqaligina samarali natijaga erishish mumkin[1]. Tarmoq texnologiyasini o'quv jarayoniga tatbiq etish ta'lim sifatini oshiradi, chunki u ta'lim tizimida har bir o'quvchi bilan yakkama-yakka ishlash, darsni tabaqalashtirish imkoniyatiga ega. Bular ta'limning umumiy darajasini oshiradi. O'quvchilar zamon talablariga javob beradigan darajada bilim olishlarida yangi axborotlarni o'zlashtirishlari yanada yuqori samara berishi ko'zda tutiladi. Ta'limning yangi turi rivojlanishiga ta'lim metodikasi, axborot texnologiyalari va

foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatish marketing metodlari kabi sohalarda fundamental yutuqlar katta ta'sir ko'rsatayotganligi ko'rinib turibdi. Ta'limda alohida o'qitish texnologiyalariga, ommaviy xizmat ko'rsatishda yuksak sifatni ta'minlovchi tizimli va kompleks yondashish katta ahamiyat kasb etmoqda. Bundan tashqari, tarmoq texnologiyalari hamkorlikda ishlashni tezlashtiradi. O'quvchilar bir-birlari bilan ma'lumot almashuvchi platformalar orqali ishlay oladilar va jamoada yechim topishga yordam berishi mumkin bo'ladi. Shuningdek, onlayn platformalar orqali mutaxassislar va talabalarning munosabatlari bo'ladi; bu esa talabalarning karerasi uchun juda muhimdir. Tarmoq texnologiyasi orqali o'qitish metodlari o'z navbatida kompyuter qurilmalarini ishlata olishga, lokal va global tarmoq orqali axborot almashish yordamida bilim olish va uni kengaytirishga keng imkoniyatlar yaratadi. Bu borada ta'lim muassasalari o'rtasida virtual muloqot olib borishga mo'ljallangan videokonferensiyalar ham alohida o'rin egallaydi. Bu kelajakda raqobatbardosh mutaxassislarni yetishtirishda, qolaversa, bu mutaxassislarning bilim va malakalarini zamon talablariga mos holda oshirib borishda ham muhim o'rin tutadi [2].

O'qitishda lokal tarmoqdan foydalanish guruhlardagi o'quvchilarga axborot qabul qilish va uzatish, o'quvchilar o'rtasida o'zaro axborot almashinuvi natijalarni tahlil qilish, o'z fikr va g'oyalarini ilgari surish, topshiriqlarni birgalikda bajarib, qaror qabul qilish va boshqa xususiyatlarini qamrab oladi.

O'qitishda lokal tarmoqdan foydalanish o'quv jarayonida yangi zamonaviy texnik vositalardan foydalanish metodi bo'lib hisoblanadi.

Lokal tarmoq orqali o'quv jarayonining quyidagi jihatlari ta'minlanadi hamma o'quvchilar uchun axborot ashyolari va boshlang'ich texnik vositalarning bir xilligi;

- o'quvchilar kompyuterdan o'quv ashyolarini ishga tushirish imkoniyati;
- kompyuterda axborotni saqlash ishonchliligini oshirish;
- serverdagi ma'lumotlar bazasida natijalarni ketma-ketlikda yozish orqali zaruriy axborotni dasturiy qayta ishlash imkoniyati;
- kompyuterda test sinovini tashkil etish (o'quv fanlari bo'yicha);
- o'quvchilarning intellektual turdagi kompyuter o'yinlaridan foydalana olishi;
- o'qituvchi uchun serverdagi o'quv materiallari asosida o'quvchilar bilan mustaqil ishlarni samarali olib borish;
- zarur bo'lganda, serverdagi ma'lumotlarni yangilash.

Tarmoq texnologiyalarining yana bir xizmat turlardan biri tarmoq orqali kompyuterlarni boshqaruv tizimidir. Kompyuter sinflarida boshqaruv tizimlaridan foydalangan holda o'quv jarayonini samarali tashkil etish va o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishda kompyuter qurilmalaridan foydalanib o'qituvchiga katta imkoniyat yaratib berish mumkin.

O'qituvchi mavzuga oid o'quv materiallarini o'quvchilarga bosh kompyuter orqali uzatish va uni o'rgatishda boshqaruvchi tizimlarning texnik va dasturiy vositalaridan foydalanadi. Texnik va dasturiy vositalar yordamida qisqa vaqt ichida o'quvchilarga amaliy tushunchalar berish, shu bilan birga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali darsni sifatli tashkil etish mumkin [3].

Xulosa qilib aytganda, o'quv jarayonini samaradorligini oshirishda tarmoq texnologiyalari, o'quvchilarning ma'lumotlari bilan ishlashning keyingi bosqichiga o'tishiga yordam beradi. Bu esa ularning kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatli bo'lishlariga yordam beradi va ularning hayotining kelajakdagi qutbulmasidir. Shuningdek, bu, dunyodagi har bir inson uchun qiziqarli va samarali bir o'rgatuvchi bo'ladi. O'quv jarayonini samaradorligini oshirishda tarmoq texnologiyalari, o'quvchilarning ma'lumotlari bilan ishlashning keyingi bosqichiga o'tishiga yordam beradi. Bu esa ularning kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatli bo'lishlariga yordam beradi va ularning hayotining kelajakdagi qutbulmasidir. Shuningdek, bu, dunyodagi har bir inson uchun qiziqarli va samarali bir o'rgatuvchi bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Таълим жараёнини технологиялаштириш назарияси ва методологияси. Ўқув қўлланма. –Т.: Fan va texnologiya, 2012. - 104 б.
2. Юлдошев И.А. Таълимда замонавий техник восита ва технологиялар. Монография. – Т.: – Fan va texnologiya, 2015. – 172 б.
3. Мусаев М.М., Қахҳоров А.А., Каримов М.М. Компьютер тармоқларини йиғиш. Ўқув қўлланма. Т.: Илм-зиё, 2006. –160 б.

ANIQ FANLARINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Masharipov Madiyor Palvannazirovich - Toshkent shahar pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'qitish orqali ta'lim sifat va samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalaridan samarali foydalanish usullari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Edraw Max, Microsoft Mathematics, GeoGebra, Jivaya Geometriya, Grafics.

Аннотация: Аннотация: В этой статье описаны способы эффективного использования цифровых технологий для повышения качества и

эффективности обучения посредством преподавания математики.

Ключевые слова: Edraw Max, Microsoft Mathematics, GeoGebra, Jivaya Geometriya, Grafics.

Annotation: this article describes the methods of effective use of digital technologies in improving the quality and effectiveness of education through teaching mathematics.

Keywords: Edraw Max, Microsoft Mathematics, GeoGebra, Jivaya geometry, Graphics.

Raqamli texnologiyalar ta'lim tizimida jumladan malaka oshirish tizimida online, masofaviy malaka oshirishning muqobil shakllari, maktablarda internet va masofaviy ta'lim, online, virtual ta'lim, virtual laboratoriyalar, 3D texnologiyalar ta'lim jarayonida ijobiy natijalar bermoqda. Bu albatta ta'lim oluvchi yoshlarni ta'lim jarayonlarini qiziqarli o'tkazish, bo'sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish, texnik vositalardan madsadli, samarali foydalanishdagi muhim vazifalarni bajarib bermoqda. Bugungi kunda ta'lim jarayonida samara beruvchi ko'plab kompyuter amaliy dasturlari va pedagogik dasturiy vositalar mavjud bo'lib bulardan ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishda foydalanish maqsadga muvofiqdir. O'quv jarayonlari uchun ko'rgazmali didaktik tarqatma materiallar va elektron ta'lim resurslarini tayyorlashga mo'ljallangan dasturlar: Edraw Max, Crosword Forge, Mind Maple, AvtoPlay, iSpringPro va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

Ta'lim jarayonida foydalaniladigan dars vositalari (darslik, tarqatma materiallar, texnik vositalar va boshqalar) dars jarayonini qiziqarli va o'qituvchi hamda o'quvchilar uchun ko'plab imkoniyatlar beradi.

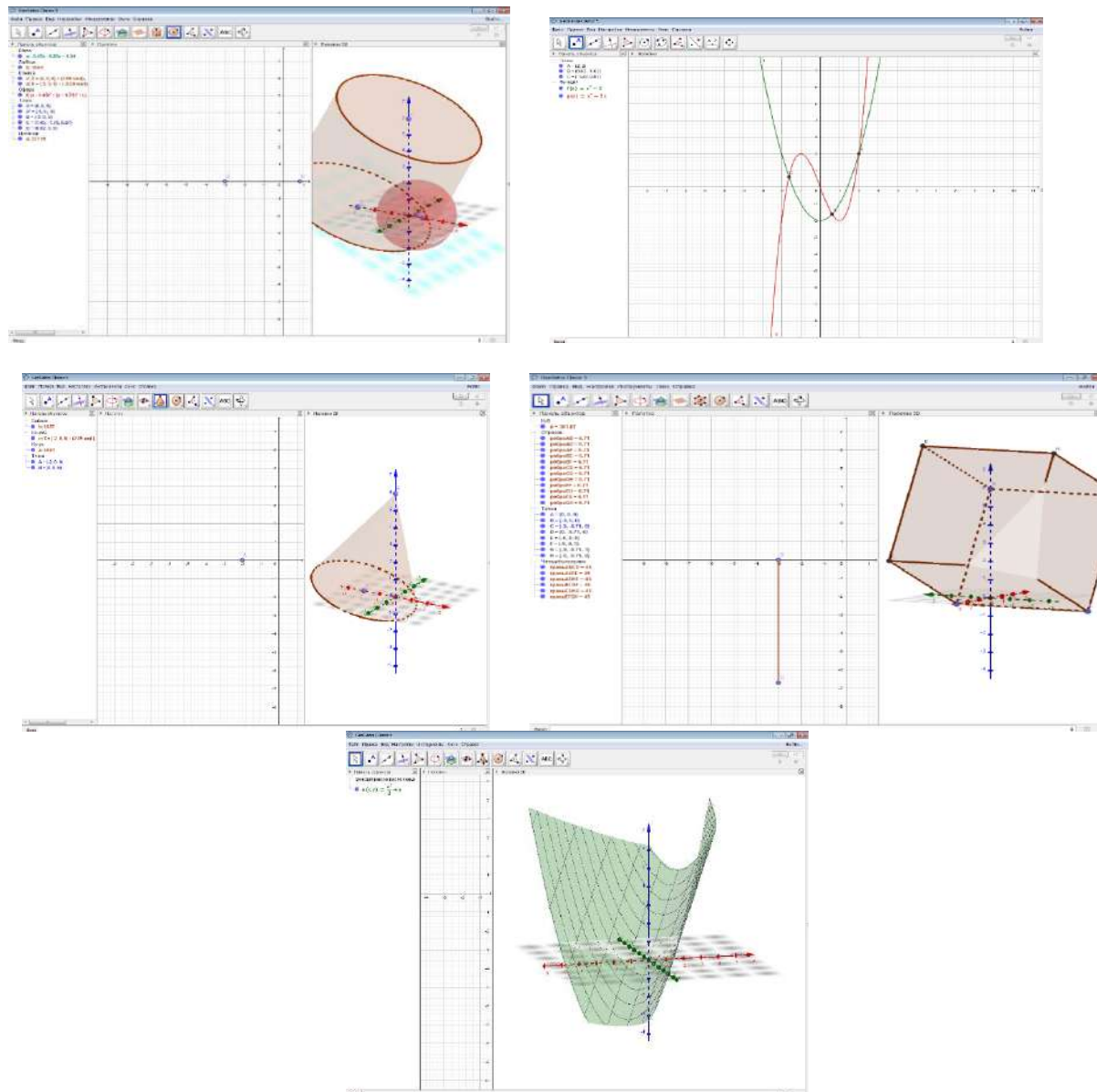
Ushbu dasturlar yordamida pedagogik faoliyatda ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishda foydalanish juda katta samara beradi. **Edraw Max** dasturining asosiy vazifasi- flaer va didaktik tarqatma materiallar tayyorlash.



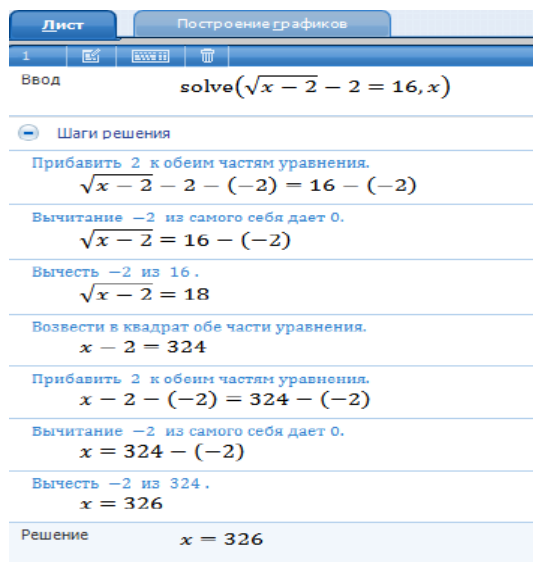
Pedagogika va boshqa oliy ta'lim muassasalari Geometriya fanini o'qitishda ko'proq misol, masallar va grafiklar bilan ishlar olib boriladi. Ayrim murakkab grafiklarni tasvirlash o'qituvchi tomonidan biroz qiyinchiliklar keltiradi. Bunday hollarda dekart koordinatalardagi tasvirlar va fazoviy jismlarning tasvirlari bilan ishlash, misol va masallar yechishda matematik paket dasturlaridan foydalanish

maqsadga muvofiqdir. Bular: “Maple”, “Mathcad”, “Grafics”, “Microsoft Matemats”, “Gegebra” va boshqalardir.

Geogebra dasturlarda funksiyalarni hosil qilish va uni aniq dekart koordinatalar o‘qida tasvirlab berish, boshqa matematik paket dasturlariga nisbatan oson va qulaydir. Yaratilgan tasvirlar va fazoviy jismlarni har tomondan ko‘rish ham mumkun.



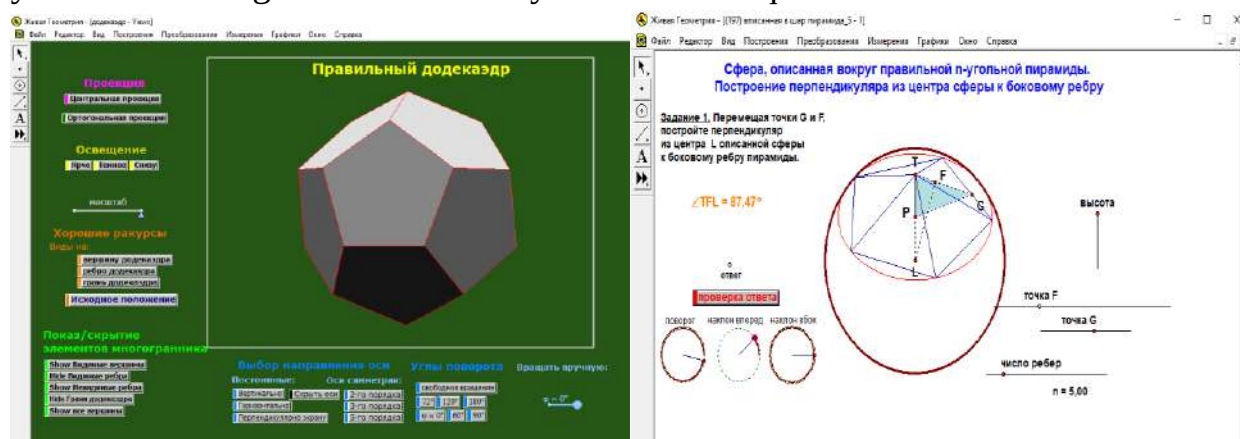
Funksiyalar qatoriga kiritilishi lozim bo‘lgan funksiya kiritiladi va klaviaturadan Enter tugmasi bosish orqali funksiya grafigi hosil qilinadi. Dastur yordamida bir-nechta funksiyaning grafigini hosil qilish va kesishish nuqtalarini belgilab ko‘rsatish imkonini berdi. 3D imkoniyatlaridan foydalanishda esa “Вид” menyusida Полотно 3D buyrug‘i tanlanadi va kerakli fazoviy jism tanlab affin koordinatalar o‘qida hosil qilinadi. Fazoviy jismlarni affin koordinatalar o‘qida har tomondan ko‘rsatib berishimiz mumkun.



Bu dasturlarda misollar va masalalarni yechish imkoniyatlari ham mavjud bo‘lib quyidagi imkoniyatlardan foydalanish ham mumkin.

Bu dasturda umumta’lim maktablarida o‘qitiladigan natural sonlar va ular ustida amallar bajarish, sonning eng katta umumiy karralisi, sonning eng katta umumiy bo‘luvchisi, irrotsional tenglamalar va tengsizlikalar, kvadrat funksiyalar, logarifmik tenglama va tengsizliklar, trigonometrik funksiyalar va boshqalarni yechishimiz ham mumkin. Misol uchun $\sqrt{x-2} - 2 = 16$ irrotsional tenglamani yeching.

Jivaya Geometriya dasturi murakkab tasvirlarni yaratish va uning qiymatlarini hisoblash, geometrik tasvirlarni turli gradus ostida ko‘rish imkoniyatini beradi. Yuqori sinflarda geometriya fanidagi fazoviy jismlarni doska yordamida chizish va uning tomonlarini ko‘rsatib berishda ayrim muammolar mavjud bo‘lib, ularni hozirgi raqamlashtirish davrda kompyuter texnologiyalarining amaliy dasturlari yordamida amalga oshirish imkoniyatlarini bermoqda.



Dasturlar orqali mashishg‘ulotdagi muammolarni hal etish va dars jarayonlarini mazmunli va qiziqarli tashkil etish va o‘quvchilardagi ko‘plab g‘oyalarni yuzaga chiqarish imkoniyatlarini beradi. Zamonaviy usullar yoki o‘qitishning samarasini oshirishga yordam beruvchi kompyuter dasturlaridan foydalanish o‘quvchilarda ta’limga qiziqishini oshirish, kompyuter savodxonligini va mantiqiy, aqliy, ijodiy

fikrlash va boshqalarni rivojlantirishda mustahkam zamin bo'la oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Sh.Mirziyoyev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent – 2016.
2. Sh.Mirziyoyev. “Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. Toshkent – 2016.
3. S.S.Jumanazarov, M.Masharipov va boshqalar “Talim jarayoniga AKT”. T.:2019yil
4. A.Mahkamov, M.Masharipov “Talim jarayoniga AKT qo'llash”. T.:2021yil

PROFESSIONAL TA'LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Mexmonov Rustamxon Yusuf-o'g'li - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, Oliy matematika va ta'limda axborot texnologiyalari kafedrasi o'qituvchisi

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan mashg'ulotlar talaba (yoki o'quvchi)lar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik vazifasini bajaradi.

Bugungi kunda ta'lim muassasalarining o'quv-garbiyaviy jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanishga alohida e'tibor berilayotganining asosiy sababi qo'yidagilardir:

Birinchidan, pedagogik texnologiyalarda shaxsni rivojlantiruvchi ta'limni amalga oshirish imkoniyatining kengligida. «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da rivojlangiruvchi ta'limni amalga oshirish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan.

Ikkinchidan, pedagogik texnologiyalar o'quv-tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvini keng joriy etish imkoniyatini beradi.

Uchinchidan, pedagogik texnologiya o'qituvchini ta'lim-tarbiya jarayonining maqsadlaridan boshlab, tashxis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini

nazorat qilishgacha bo'lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi.

To'rtinchidan, pedagogik texnologiya ya'ni vositalar va axborot usullarini qo'llashga asoslanganligi sababli, ularning qo'llanilishi «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» talablarini amalga oshirishni ta'minlaydi. O'quv tarbiya jarayonida pedagogik texnologiyalarning to'g'ri joriy etilishi o'qituvchining bu jarayonda asosiy tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keladi. Bu esa talaba (yoki o'quvchi) dan Ko'proq mustaqillikni, ijodni va irodaviy sifatlarni talab etadi. Har qanday pedagogik texnologiyaning o'quv-tarbiya jarayonida qo'llanilishi shaxsiy xarakterdan kelib chiqqan holda, talaba (yoki o'quvchi) ni kim o'qitayotganligi va o'qituvchi kimni o'qitayotganiga bog'liq. Pedagogik texnologiya asosida o'tkazilgan mashg'ulotlar yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o'z munosabatlarini bildirishlariga intilishlarini qondirib, ularni fikrlashga, o'z nuqtai nazarlarini asoslashga imkoniyat yaratadi. Hozirgi davrda sodir bo'layotgan innovatsion jarayonlarda ta'lim tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o'zlashtirish va o'zlashtirgan bilimlarni o'zlari tomonidan baholashga qodir, zarur qarorlar qabul qiluvchi, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslar kerak. Shuning uchun ham, ta'lim muassasalarining o'quv-tarbiyaviy jarayonida zamonaviy o'qitish uslublari - interfaol uslublari, innovatsion texnologiyalarning o'рни va ahamiyati beqiyosdir. Pedagogik texnologiya va ularning ta'limda qo'llanishiga oid bilimlar, tajriba talaba (yoki o'quvchi) larni bilimli va yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi. Innovatsiya (inglizcha innovation) yangilik kiritish, yangilik demakdir. Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) faoliyatiga yangilik, o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interfaol uslublardan foydalaniladi. Interfaol («inter» - bu o'zaro, «act» - harakat qilmoq) - o'zaro harakat qilmoq yoki kim bilandir suhbat, muloqot tartibida bo'lishni anglatadi. boshqacha so'z bilan aytganda, o'qitishning interfaol uslubiyotlari bilish va kommunikativ faoliyatni tashkil etishning maxsus shakli bo'lib, unda ta'lim oluvchilar bilish jarayoniga jalb qilgan bo'ladilar, ular biladigan va o'ylayotgan narsalarni tushunish va fikrlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Interfaol darslarda o'qituvchining o'рни qisman talaba (yoki o'quvchi) larning faoliyatini dars maqsadlariga erishishga yo'naltirishga olib keladi. Bu uslublarning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va talaba (yoki o'quvchi) larning birgalikda faoliyat ko'rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Bu uslublarning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va talaba (yoki o'quvchi) larning birgalikda faoliyat ko'rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Bunday pedagogik hamkorlik jarayoni o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularga: talaba (yoki o'quvchi)ning dars davomida befarq bo'lmaslikka, mustaqil

fikrlash, ijod qilish va izlanishga majbur etilishi; talaba (yoki o'quvchi)larning o'quv jarayonida fanga bo'lgan qiziqishlarini doimiyligini ta'minlanishi; - talaba (yoki o'quvchi)larning fanga bo'lgan qiziqishlarini mustaqil ravishda har bir masalaga ijodiy yondashgan holda kuchaytirilishi; - pedagog va talaba (yoki o'quvchi)larning hamkorlikdagi faoliyatini doimiy ravishda tashkil etilishlari kiradi. Pedagogik texnologiya masalalarini va muammolarini o'rganayotgan ba'zi o'qituvchilar, tadqiqotchilar va amaliyotchilarning fikricha, pedagogik texnologiya - faqat axborot texnologiyasi bilai bog'liq hamda o'qitish jarayonida qo'llanishi zarur bo'lgan o'qitishning texnik vositalari, kompyutsr, proektor yoki boshqa texnik vositalar. Bizning fikrimizcha, pedagogik texnologiyaning asosiy negizi -o'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) ning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlagan texnologiyalariga bog'lik. O'qitish jarayonida, maqsad bo'yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo'llaniladigan har bir ta'lim texnologiyasi o'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) o'rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o'quv jarayonida talaba (yoki o'quvchi)lar mustaqil fikrlab, ijodiy ishlab, izlanib, tahlil etib, o'zlari xulosa qila olsalar, o'zlariga, guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o'qituvchi esa ularning bupday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, bizning fikrimizcha, ana shu - o'qitish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu, o'quv predmetining o'ziga xos texnologiyasi bor. O'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu aniq ketma-ketlikdagi yaxlit jarayon bo'lib, u talaba (yoki o'quvchi) ning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir massadga yo'naltarilgap, oldindan puxta loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratshgan pedagogik jarayondir. Pedagogik maqsadning amalga oshishi va kafolatlangan natijaga erishish o'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) ning hamkorlikdagi faoliyati, ular qo'ygan maqsad, tanlagan mazmun, uslub, shakl, vositaga, ya'ni texnologiyaga bog'liq. O'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) ning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq natijaga erishishga qaratilgan bo'lib, bunda talaba (yoki o'quvchi) larning bilim saviyasi, guruh xarakteri, sharoitga qarab, ishlatiladigap texnologiya tanlanadi. Masalan, natijaga erishish uchun balki, kompyuter bilan ishlash lozimdir, balki film (yoki tarqatma material, chizma va plakat, axborot texnologiyasi, turli adabiyotlar) kerak bo'lar. Bularning hammasi o'qituvchi va talaba (yoki o'quvchi) larga bog'liq. Shu bilan birga o'quv jarayonini oldiidan loyihalashtirish zarur. Bu jarayonda o'qituvchi o'quv predmetining o'ziga xos tomonini, joy va sharoitni, eng asosiysi, talaba (yoki o'quvchi) larning imkoniyati va extiyojini va hamkorlikdagi faoliyatni tashkil eta olishini hisobga olishi kerak. Shundagina, kerakli kafolatlangan natijaga erishish mumkin. Qisqacha aytganda, talaba (yoki o'quvchi) ni ta'limning markaziga olib chiqish kerak. O'qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holatda

ko‘ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo‘lajak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak.

USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS

Mirzaeva Gulmira - Teacher, Department of Teaching Physics and its Methodology, Tashkent state pedagogical university

Importance of Information and Communication Technologies in Physics Education: Physics, as a subject, often involves abstract and challenging concepts that can be difficult for students to grasp through traditional teaching methods alone. ICT provides a range of tools and resources that can bridge this gap by offering visualizations, simulations, and interactive activities that facilitate conceptual understanding. Through ICT integration, educators can create an engaging and immersive learning environment, catering to diverse learning styles and abilities. Enhancing Pedagogical Approaches: ICT tools offer opportunities to explore physics phenomena that are otherwise difficult to observe or replicate in a traditional classroom setting. Simulations and virtual laboratories enable students to conduct experiments, manipulate variables, and observe outcomes in real-time, fostering critical thinking, problem-solving skills, and scientific inquiry. [3, 817-p.] Additionally, interactive multimedia resources provide visual and auditory representations of complex concepts, aiding comprehension and knowledge retention. Engaging Students through ICT: Traditional teaching methods can sometimes lead to student disengagement and passive learning. However, ICT tools provide avenues for active participation and collaboration, stimulating students' interest and motivation. By incorporating gamification elements, educational software, and online platforms, educators can create interactive and competitive learning experiences that promote active engagement and higher levels of student involvement. ICT in Differentiating Instruction: Every student possesses unique learning needs and abilities. ICT allows for differentiated instruction by providing personalized learning experiences tailored to individual students. Adaptive learning platforms and online resources can assess students' prior knowledge, identify areas of weakness, and provide targeted remediation or enrichment activities. This personalized approach not only supports students' diverse learning styles but also promotes self-paced learning and individual growth.

Accessibility and Inclusivity: ICT tools can break down barriers to learning by promoting accessibility and inclusivity. Digital resources can be easily modified

to cater to diverse learning needs, including students with disabilities or special educational requirements. Moreover, the integration of ICT enables remote learning opportunities, reaching students in geographically distant locations or those unable to attend traditional classes due to various reasons.[1, 43-p.]

ICT Challenges and Strategies: While the benefits of ICT in teaching Physics are significant, there are challenges to consider. Access to reliable technology infrastructure, teacher training, and digital literacy are some of the hurdles educators may face. However, with careful planning, professional development opportunities, and collaboration, these challenges can be overcome. Strategies such as blended learning approaches, collaborative lesson design, and ongoing assessment can ensure effective integration of ICT in Physics education.

Professional Development for Teachers: To successfully integrate ICT in teaching Physics, it is crucial for educators to receive adequate professional development and training. Teachers should be familiar with the available ICT tools, their functionalities, and how to incorporate them effectively into their lesson plans. Ongoing professional development programs, workshops, and collaborative learning communities can provide teachers with the necessary skills and knowledge to utilize ICT tools in a way that aligns with the curriculum objectives and enhances student learning outcomes.

Collaborative Lesson Design: Collaboration among teachers can be instrumental in designing effective ICT-integrated lessons. By sharing ideas, resources, and best practices, educators can create innovative learning experiences that leverage the strengths of ICT tools. Collaborative lesson design encourages the exchange of ideas and fosters creativity, enabling teachers to develop engaging activities that integrate simulations, multimedia, and online resources to reinforce physics concepts and promote deeper understanding. [3, 825-p.]

Ongoing Assessment and Feedback: ICT tools offer opportunities for continuous assessment and immediate feedback. Online quizzes, interactive simulations, and data analysis tools enable teachers to gauge student understanding in real-time. Formative assessments can be conducted throughout the learning process, providing valuable feedback to both teachers and students. This feedback loop allows for timely intervention, personalized support, and adjustments to instructional strategies to ensure student progress and success.

Ethical and Responsible Use of ICT: Incorporating ICT in teaching Physics also requires educators to address ethical considerations and promote responsible use of technology. Students should be educated on digital citizenship, online safety, and the importance of ethical behavior in the digital realm. [2, 9-p.] Discussions around data privacy, copyright, and proper citation of digital resources should be integrated into the curriculum to develop responsible and informed digital citizens.

Promoting Critical Thinking and Problem-Solving Skills: ICT tools provide opportunities for students to engage in authentic problem-solving activities. Through simulations and virtual laboratories, students can explore real-world scenarios, analyze data, and draw conclusions. By encouraging inquiry-based learning, educators can foster critical thinking, data analysis, and problem-solving skills essential in the field of physics. The ability to apply theoretical knowledge to practical situations prepares students for higher education and future careers.

Blended Learning Approaches: Blended learning, which combines online and face-to-face instruction, can be an effective approach to integrate ICT in teaching Physics. By utilizing a learning management system or online platforms, teachers can provide supplementary resources, assignments, and collaborative activities that extend learning beyond the classroom. Blended learning allows for flexibility in accessing content, encourages self-paced learning, and provides opportunities for deeper exploration and application of physics concepts.

Bridging the Digital Divide: One of the challenges of ICT integration is the digital divide, which refers to disparities in access to technology and the internet. To ensure equitable opportunities for all students, educators should explore strategies to bridge this gap. [4, 1358-p.] This may include providing access to computer labs, offering loaner devices, or partnering with community organizations to expand digital access. Additionally, educators can design offline activities and alternative resources to accommodate students with limited access to technology.

Evaluating the Impact of ICT Integration: As with any teaching approach, it is essential to evaluate the impact of ICT integration in teaching Physics. Collecting feedback from students, analyzing assessment data, and conducting surveys or interviews can provide valuable insights into the effectiveness of the implemented strategies. This ongoing evaluation allows for continuous improvement, adjustments in instructional practices, and identification of areas where further support or modifications may be needed.

In conclusion, the integration of ICT in teaching Physics holds immense potential to enhance pedagogy, engage students, and foster a deeper understanding of physics concepts. By utilizing a range of ICT tools, educators can create an interactive and dynamic learning environment that caters to diverse learning needs. Through professional development, collaboration, ongoing assessment, and responsible use of technology, teachers can.

References:

1. Chien, Y. T., & Chang, C. Y. (2012). Learning achievement and motivation in online and blended learning: Effects of using simulations and virtual laboratories. *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 42-48.

2. Huang, C. Y., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2018). Integrating online labs into school science learning: The effects of self-regulated learning and epistemic beliefs. *Computers & Education*, 121, 1-13.
3. Lou, S. J., Shih, R. C., & Diez, C. R. (2019). The impacts of augmented reality simulations on high school students' achievement, learning motivation, and attitudes in physics learning. *Interactive Learning Environments*, 27(6), 815-829.
4. Smetana, L. K., & Bell, R. L. (2012). Computer simulations to support science instruction and learning: A critical review of the literature. *International Journal of Science Education*, 34(9), 1337-1370.

“PROTEUS” DASTURIDA OPTOPARALI ELEKTRON KALIT SXEMASINI LOYIHALASH

Mustofoqulov J. - f.-m.f.n., dotsent, Jizzax politexnika instituti,
Usmanov A. - f.-m.f.n., PhD, Samarqand davlat universiteti,
Choriyev S., Ashurova K. - Jizzax politexnika instituti talabasi

Hozirgi kunda elektronika sanoatining jadal rivojlanishi elektron qurilmalarni kompyuter dasturlarida loyihalash va ularni simulyatsiya qilish kabi vazifalarni kun tartibiga qo‘ymoqda. Qurilmalarning elektron sxemalarini modellashtirishda dastlab uning prinsipial sxemasi tuziladi va virtual dasturlar yordamida analiz qilinadi. Virtual modellashtirish dasturlarining elementlar kutubxonasida har qanday o‘lchov asbobining virtual modeli mavjud bo‘lib, biror qurilmani tekshirish uchun maxsus laboratoriya uskunalari talab qilinmaydi. Qurilmaning elektron sxemasi yaratilgandan so‘ng, keyingi bosqichda yaratilgan qurilmaning bosma platasi va dizaynini loyihalash mumkin [1-4].

Ushbu maqolada “Proteus” virtual modellashtirish dasturida optoparali elektron kalit sxemasini loyihalash bosqichlari ko‘rsatilgan.

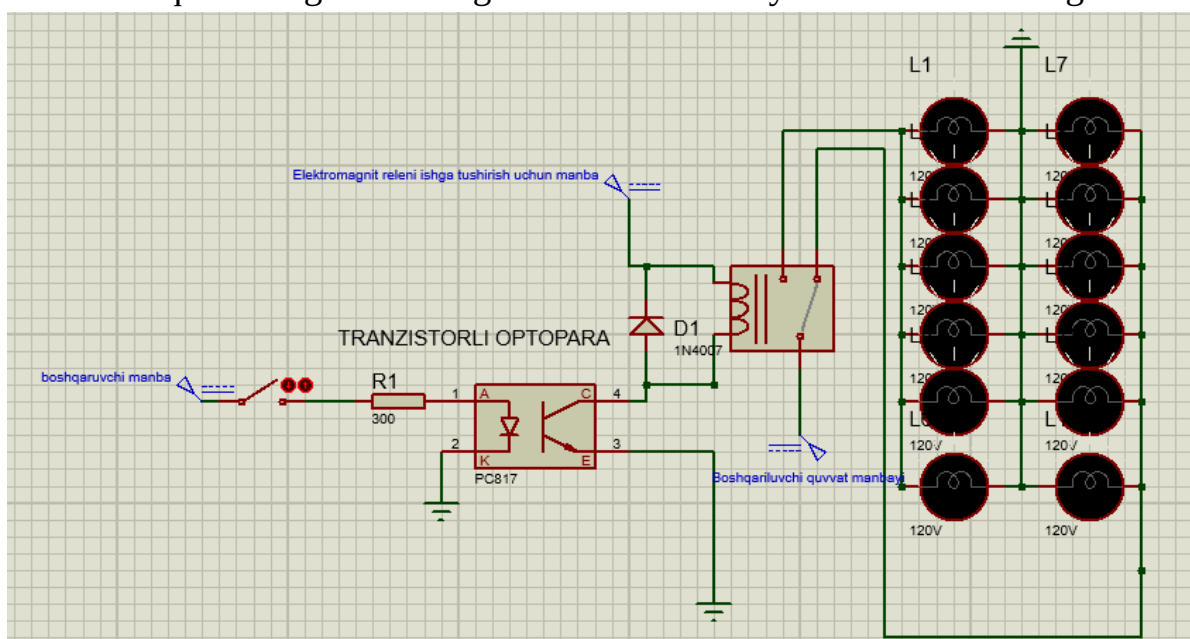
Proteus dasturida turli kalit sxemalarni loyihalash qulay. Chunki Proteus dasturi elementlar kutubxonasi tarkibiga ko‘pgina ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etilgan kalit elementlarining real va virtual modellari kiradi. Bunday modellarga optoelektron kalit elementlarini misol qilish mumkin. Optoelektron kalit sxemalari sanoat elektronikasida keng qo‘llaniladi. Eng ko‘p foydalaniladigan optoelektron kalitlarga foto uzatuvchi va qabul qiluvchi elementdan tashkil topgan optronlar yoki optoparalar kiradi [5, 6]. Optoparalar konstruktiviyasiga ko‘ra, ikkala elementi ham bir korpusga joylashtirilgan va tashqi muhitdan yorug‘lik kirmaydigan qilib tayyorlanadi. Uzatuvchi element, unga elektr signali (toki) berilganda elektr energiyasini yorug‘likka aylantiradi. Qabul qiluvchi elementda yorug‘lik energiyasi

yana elektr signaliga aylantiriladi. Bunda elektr qurilmasining yuqori kuchlanishli qismi va past kuchlanishli qismlarining bir-biri bilan elektrik aloqa qilmagani holda chiqish kuchlanishi stabiligi kirish kuchlanishini o'zgartirish orqali ta'minlashga erishiladi. Optronlarning bu xususiyatidan impulsli ta'minot manbalarining stabil ishlashini ta'minlash uchun keng foydalaniladi. Optoparalar raqamli va analogli elektron sxemalarda kalit elementlari sifatida ham keng foydalaniladi. Optoparlarda uztuvchi element sifatida "LED" (nurlanuvchi diod)lardan foydalaniladi. Qabul qiluvchi element sifatida esa qayerda qo'llanilishi va vazifasiga qarab fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristorlardan foydalanilishi mumkin. Elektron sxemalarda fototranzistorli optoparlardan keng foydalaniladi. Optoelektron kalit sxemalarning ishlash tamoyilini o'rganish uchun quyidagi sxema Proteus dasturida yig'iladi (2-rasm).

2-rasmida ko'rsatilgan sxemada 5V doimiy tok manbai yordamida tranzistorli optoparaning kiruvchi elementi - fotodiodga elektr signali kalit yordamida beriladi. Optoparaning qabul qiluvchi elementi kollektoriga (korpusda 4-kontaktga) elektromagnit relening chulg'ami ketma-ket ulangan. Relening ishlash kuchlanishi 24V. Relening ishchi kontaktlari uchta:

1. Umumiy kontakt asosiy manbaning musbat qutbi ulanadi.
2. Normal ochiq kontakt.
3. Normal yopiq kontakt.

Elektromagnit relening kuch zanjirida normal ochiq kontaktga istemolchi sifatida bir guruh yuqori kuchlanishni cho'g'lanma lampalar parallel ulangan. Normal ochiq kontaktga ham bir guruh huddi shunday istemolchilar ulangan.

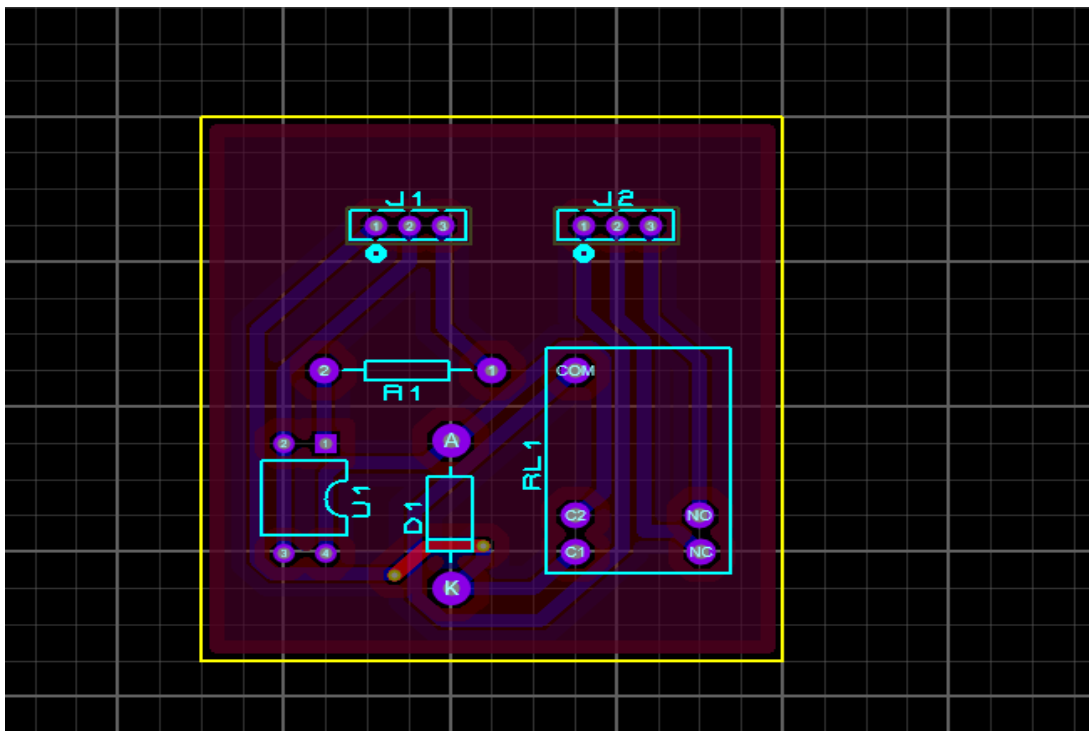


2-rasm. Optoelektron kalit yordamida past kuchlanishli zanjir yordamida yuqori quvvatli zanjirni boshqarishning sodda sxemasi

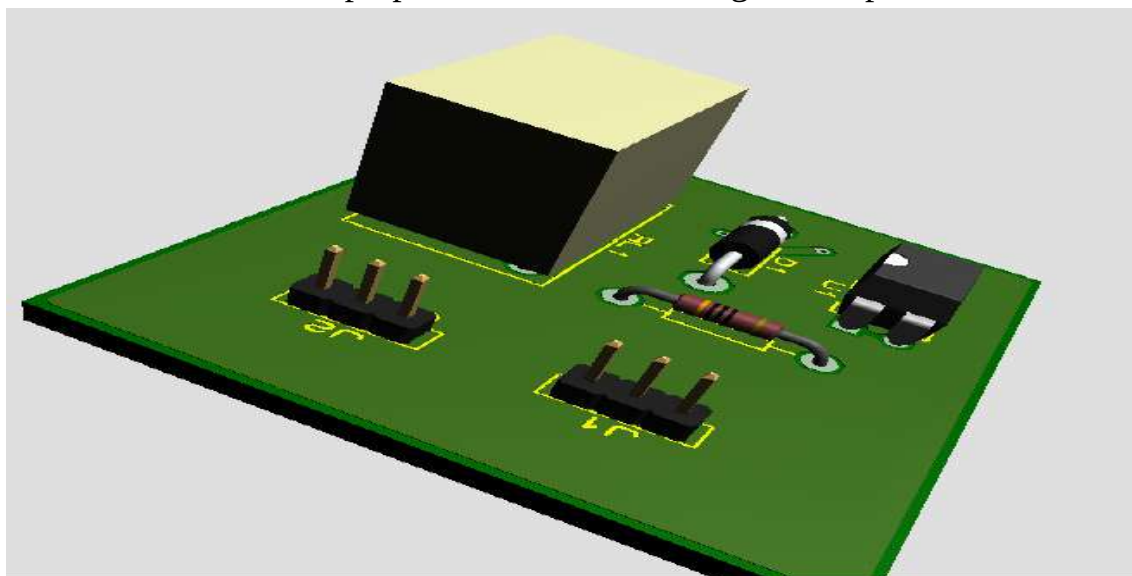
Boshqaruvchi kontaktga 5V kuchlanishli signal berilganda, elektromagnit rele

normal ochiq kontaktga asosiy quvvat manbaini ulaydi. Boshqaruvchi kalit ulanmagan holatida optoparaning qabul qiluvchi elementi bo'lgan tranzistor yopiq holatda bo'ladi va elektromagnit relening chulg'amidan tok o'tmaydi.

Qurilmaning bosma platasi va 3D ko'rinishini loyihalashda ham Proteus dasturidan foydalanish mumkin [7]. Qurilmaning bosma platasi va 3D ko'rinishi 3-4 rasmlarda ko'rsatilgan.



3-rasm. Optoparali kalit sxemasining bosma platasi



4-rasm. Qurilmaning 3D ko'rinishi

Xulosa qilib aytish mumkinki, turli darajadagi analog va raqamli elektron sxemalarni “Proteus” dasturida modellashirish orqali qurilmalarni loyihalash va

ularning bosma platalari uchun buyurtmalar berish mumkin. Turli virtual dasturlar yordamida elektron qurilmalarni loyihalash bosqichlarini o'rganish va uni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasiga ega bo'lish bugungi kunda bo'lajak sanoat elektronikasi muhandislari oldida turgan muhim vazifadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. В.И.Плющаев. Компьютерное схемотехническое моделирование. Методические указания. Н. Новгород. Издательство ВГАВТ, 2002. 64 с.
2. П.Хоровиц, У.Хилл. Искусство схемотехники: Пер. с англ. – Изд. 2-е. Москва. 2014. 704 с.
3. J.Mustofoqulov, A.Hamzaev. So'nuvchi mexanik tebranishlarning matematik modeli uchun samarali pedagogik texnologiya. Ta'lim, fan va innovatsiya jurnali. 2020/3-son. 30-33 b.
4. J.Mustofoqulov, M.Suyarova, Y.Inyaminov. RLC zanjirning matematik modeli va uni "Multisim"da hisoblash. Mashinasozlik ilmiy-texnika jurnali. 2022/2-son. 249-254 b.
5. В.Н.Гололобов. Proteus VSM – русское руководство. Учебное пособие. Москва, 2014. с. 1-13.
6. Е.И.Манаев. Основы радиоэлектроники. 3-е изд., перераб. и доп. М. Радио и связь, 1990. 512 с.
7. J.Mustofoqulov, M.Suyarova, F.Yuldashev. Stages of Designing a Two-Cascade Amplifier Circuit in the "Multisim" program. Технический научный журнал "Universum". Выпуск 11(104), Москва. Ноябрь 2022. Ст. 43-47.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Муртазина Диана Рахибовна - Специализированная школа-интернат № 1 г. Джизака

Искусственный интеллект (ИИ) используется не только для голосового управления мобильным телефоном, чтобы, например, включить список воспроизведения, но и в гораздо более комплексных сценариях, таких как онлайн-игры, интерактивные игрушки с голосовым интерфейсом (например, *Hello Barbie* компании Mattel) или виртуальные преподаватели в электронном обучении (например, *Ed the Bot* в обучающем ПО для SAP). Поэтому вполне прогнозируемо, что следующим этапом развития станет использование инновационных технологий для обучения иностранным языкам. Они позволят учиться где угодно и когда угодно. Уже сейчас

коммерческие и некоммерческие организации разрабатывают приложения, которые используют (и комбинируют) совершенно разные технические методы. Критический обзор, представленный ниже, поможет разобраться в этих различиях.

Учащиеся выполняют задания, представленные в цифровом виде, которые очень напоминают традиционные сборники упражнений. С помощью перетаскивания можно соединять слова и картинки в пары или заполнять пробелы. Строго говоря, такие среды обучения не попадают в область разработок ИИ, потому что они основаны на классическом окружении рабочего стола.

Понятно, что при таком типе обучения нельзя практиковать спонтанный разговор, так как учащиеся перемещают туда и обратно заранее сформулированные текстовые модули. Многие коммерческие приложения для изучения языка – одноязычные (*Rosetta Stone*) и многоязычные (*Babbel*) – работают именно по такой схеме. При разработке этих приложений лидеры рынка ориентируются на устаревшие, но легко поддающиеся схематизации и легко реализуемые технически дидактические концепции, такие как метод перевода или выполнение заданий по шаблону.

Некоторые приложения дополнены программным обеспечением для распознавания речи, которое может распознать ответ на вопрос, а может и не распознать его, если он произносится некорректно. Разумеется, эта функция не заменит уроки фонетики, потому что в ПО используются совершенно другие критерии, такие как вероятность звуковых цепочек. На распознавание речи влияют нечеткое произношение, шепот и фоновый шум, или же учащиеся могут намеренно обмануть систему. Кроме того, приложения не дают индивидуальную оценку артикуляции. Многократное голосовое введение данных с постоянным ответом об ошибке приводит скорее к фрустрации, чем к улучшению произношения.

Это попытка симулировать взаимодействие на языке с виртуальным преподавателем, которого отчасти тоже можно считать ИИ в более узком смысле. Эти диалоговые системы работают по принципу простых чат-ботов, которые предназначены для интуитивного общения на естественном языке. Учащиеся могут свободно вести разговоры. Они проверяются на заранее заданные ключевые слова. Если было использовано правильное ключевое слово, виртуальный преподаватель выбирает и выдает подходящий, предварительно сформулированный ответ. Ввод и вывод информации могут быть выполнены в письменной или голосовой форме. Например, англоязычная версия приложения для изучения языка *Duolingo* работает с чат-ботом, реагирующим на письменный ввод данных. Проблема заключается в том, что

большинство систем реагируют только на простые ключевые слова и испытывают сложности с оценкой грамматической правильности, или даже с ситуативной адекватностью введенных данных. Эти интерактивные системы обучения работают по четко обозначенным сценариям с предсказуемыми диалогами и соответствующими источниками ошибок. Только в таких условиях они могут передавать учебный контент, задавать вопросы и обеспечивать обратную связь с заранее определенной (в идеале пошаговой) прогрессией. Тем не менее, в преподавании иностранных языков эта технология не находит применения, несмотря на ее потенциал. А вот в университетском обучении она частично применяется, например, в электронной программе по лингвистике, грамматике и орфографии немецкого языка с очаровательным виртуальным преподавателем *El Lingo* в Ганноверском университете имени Лейбница.

Диалоговые системы с тщательно проработанными аватарами, включая жесты и мимику, представляют собой наиболее продвинутые разработки. Так, например, Билефельдский университет придумал педагогического агента *Макса*, который работает виртуальным музейным гидом. С ним можно поговорить об экспонатах – если корректно взаимодействовать и не отклоняться от четко определенных сценариев диалога. Проблема с изучением иностранного языка состоит в том, что взаимодействие с агентной системой функционирует без сбоев только в том случае, если учащиеся вводят такие вопросы и ответы, которые разработчики системы смогли предвидеть. Но поведение людей непредсказуемо. Вне сценариев применения диалоги с чат-ботами и агентными системами становятся нестабильными, бессвязными, они подвержены сбоям и не могут служить моделью для изучающих иностранный язык.

Эффективность ИИ в последнее время резко возросла и из-за масштабного расширения возможностей хранения данных. Обработку больших объемов информации в качестве алгоритмов и статистических моделей можно успешно использовать в обучении иностранным языкам, например, для осуществления переводов и при составлении словарей, основанных на текстовых корпусах. Преимущество работы с большими хранилищами данных, состоящими из реальных выражений носителей языка, заключается в том, что иностранный язык изучается не как застывшая абстрактная система, а так, как он функционирует в жизни.

Как известно, для обработки информации приходится опираться на заданный алгоритм, который не всегда ищет и выдает то, что обещает. Использование больших объемов данных поможет совершенствовать когнитивные сервисы и суперкомпьютеры, такие как *Watson* (IBM), именно

для этого фиксируется каждый диалог. Но с точки зрения защиты данных это весьма тревожный сигнал и игнорировать это на занятиях в ближайшем будущем станет невозможно.

Каков потенциал ИИ, и где провести границы в его использовании? Как известно, технические системы четко детерминированы, они следуют определенной программе и имеют ограниченный доступ к социальным и культурным данным. Коммуникация между людьми работает с точностью до наоборот. Мы имеем доступ к огромному количеству общих знаний, однако в коммуникации эффективно используем только то, что имеет непосредственное отношение к конкретной ситуации взаимодействия. Мы реагируем спонтанно и гибко. ИИ не может этого сделать, потому что у него нет важной предпосылки: когнитивного сознания. Поэтому приложения с графическим интерфейсом для электронного обучения, вероятно, смогут вытеснить аналоговые учебники в обозримом будущем, но ИИ не заменит учителя. Приложения для электронного обучения не заменяют аудиторное обучение, а представляют собой совершенно новый подход к самообучению. Тренировка словарного запаса в интерактивном режиме с обучающей программой или выполнение языковых упражнений вместе с виртуальными персонажами в компьютерной игре – для некоторых наиболее мотивирующим будет такой сценарий. Другие же эффективнее обучаются в группе – со всеми вытекающими отсюда обязательствами, такими как контроль знаний, оценивание, наблюдение реального преподавателя за прогрессом обучения.

Интерактивные системы изучения языка заполняют важный пробел там, где в других обстоятельствах обучение просто не проводилось бы. Например, работающие люди, у которых нет времени регулярно посещать языковой курс, могут использовать обучающие приложения, чтобы освоить простые языковые явления и использовать их потом в общении во время отпуска. Или беженцы в чрезвычайных ситуациях, ожидая своей очереди для посещения интеграционных курсов, могут выучить базовый словарный запас с помощью приложений, таких как DaF Гёте-Института. Таким образом, использование технологий для изучения языка в качестве дополнения или подготовки к занятиям с преподавателем подходит исключительно начинающим.

Список используемой литературы:

1. Абу Гали, М.Дж., Абу Айяд, А., Абу-Насер, С.С., и Абу Лабан, М. (2018). Интеллектуальная система обучения английской грамматике. *Международ. Ж. акад. англ. Рез.* 2, 1–6.
2. Адольф С., Кларк Л., Дёрни З., Гловер Т., Генри А., Мьюир С. и соавт. (2018). Цифровые инновации в мотивации l2: использование силы идеального я l2. *Система* 78, 173–185. DOI : 10.1016/j.system.2018.07.014

3. Ан , Т.Ю. и Ли, С.-М. (2016). Пользовательский опыт мобильного говорящего приложения с автоматическим распознаванием речи для обучения EFL . бр. Дж. Образ. Технол . 47, 778–786. doi : 10.1111/bjet.12354
4. Александр Б., Эшфорд-Роу К., Барахас-Мерф Н., Доббин Г., Нотт Дж., МакКормак М. и др. (2019). Отчет Horizon, выпуск высшего образования за 2019 год . Технический отчет, EDU19.

TEXNIKA YO‘NALISHIDA TAHSIL OLAYOTGAN TALABALARGA “ELEKTR YORITISH” FANINI O‘QITISHDA KOMPYUTERLI O‘QITISH TEXNOLOGIYASI O‘RNI

Nasretdinova Feruza Nabievna - Farg‘ona politexnika instituti

Innovatsion texnologiyalari ta’limni sifatli va to‘g‘ri tashkil etishning asosiy manbai hisoblanadi. Innovatsion texnologiyalar talabalarga bilim va ko‘nikmalarni, ularni mustaqillik asosida shakllantirishda, o‘zini-o‘zi boshqarishda nazorat va ta’limda asosiy samarali yondashuv hisoblanadi.

Mamlakatimizni zamonaviy bilimlarga ega bo‘lgan, kundalik hayotimizdagi va ishlab chiqarishdagi amaliy muammolarni hal etishga qodir bo‘lgan mutaxassislar bilan ta’minlash taraqqiyotimiz va islohotlarimiz muvaffaqiyatini ta’minlovchi muhim omillardan sanaladi. Shu sababli, davlatimiz mustaqillikka erishgan dastlabki yillardanoq ta’lim va tarbiya tizimiga katta e’tibor berildi va u tubdan isloh qilindi. Mustaqil davlatimiz tomonidan “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” qabul qilindi. Bu qonun va dasturda ta’limning uzluksizligiga katta ahamiyat berildi, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida yuksak ma’naviy, madaniy va axloqiy talablarga javob beradigan vatanparvar, yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash masalasi qo‘yildi [1,19-b]. Bugungi kunda kadrlar tayyorlash mazmunini akomillashtirish, xalqaro standartlar darajasiga mos oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash ta’limga texnologik yondashuvni talab etadi. Bunda bevosita ta’lim jarayonini, oliy ta’limning o‘quv reja va dasturlarini yangi pedagogik texnologiyalar va o‘qitish usullarini keng joriy etish, ilmiy-ta’lim jarayonini sifat jihatidan yangilash va zamonaviy tashkiliy shakllarni joriy etish muhim ahamiyatga ega. Pedagogik texnologiyalarning ta’limning boshqa barcha usullaridan farqi shundaki, ular talabalar hamda talabalarda ta’limiy qiziqish va motivatsiyani uyg‘otish hisobiga nisbiy samarali ta’lim olishga yordam beradi. Ularning tarkibiga tezlashgan ta’lim metodikalari, guruhviy ta’lim metodikalari, ta’lim beruvchi o‘yinlar va hokazolar kiradi. Ta’lim texnologiyalar o‘zining pedagogika va boshqa fanlar yutuqlari bilan

bog‘liq xususiy nazariyasiga ega; u birinchi navbatda, o‘quv-tarbiyaviy jarayonni ilmiy asosda qurishga yo‘naltirilgan, ikkinchidan, o‘qitishning axborotli vositalaridan va didaktik materiallardan, faol usullaridan keng foydalanishga asoslangan pedagog o‘qituvchi va talabalarning birgalikdagi samarali faoliyatiga zamin yaratadi. Kompyuterlashtirilgan o‘qitish texnologiyasi – bu kompyuterlardan foydalanishga asoslangan o‘qitishdir. O‘qitishning kompyuter texnologiyasi yangi axborot texnologiyalarining bir turidir. Axborot texnologiyalarida bundan tashqari boshqa axborot vositalari (televideniya, video va boshqalar) ishlatilishi mumkin. Kompyuter texnologiyalari dasturlashgan o‘qitish g‘oyalarini rivojlantiradi, zamonaviy kompyuterlar va telekommunikasiyalarning yirik imkoniyatlari bilan bog‘liq bo‘lgan o‘qitishning mutlaqo yangi, hali tadqiq qilinmagan texnologik variantlarini ochib beradi. [2, 36 – b]

Ta‘lim jarayonini texnologiyalashtirish - aniq maqsadga va ijtimoiy g‘oyaga asoslangan hamda talabalarda ma‘naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirishga yo‘naltirilgan pedagogik-psixologik faoliyatning tashkiliy texnik jihatdan uyushtirilishi demakdir. Tarbiya jarayonidan farqli o‘laroq, ta‘lim, jarayonini texnologiyalashtirishda ushbu jarayonning samarasini qisqa muddat oralig‘ida ko‘ra olish imkoniyati yo‘q. Ta‘lim jarayonining o‘ziga xos xususiyatlari, talaba va o‘qituvchi o‘rtasida yuzaga kelish ehtimoli bo‘lgan ziddiyatlar ta‘lim jarayonini texnologiyalashtirishga nisbatan ijodiy va mas‘uliyatli yondoshish zarurligini taqozo etadi. Telekommunikasion tizimlar, shu jumladan, kompyuterlar hozirgi zamon ilmiy-texnik taraqqiyotning mahsuli hisoblanadi. Kompyuterli o‘qitish texnologiyasida quyidagilar zarur hisoblanadi: individual o‘qitish; o‘quv maqsadlariga erishilganligini baholash. Bu o‘qitish texnologiyasida pedagogning funksiyasi quyidagilardan iborat bo‘ladi: dasturiy vositalarni tayorlash; o‘quv jarayonining (o‘quv jarayoni grafigi, diagnostika, nazorat) guruh, fan miqyosida tashkil etish; ishchi o‘rinlarini tashkil etish, yo‘l-yo‘riqlar berish, tarmoqni boshqarish; talabalar bilan muloqotda bo‘lish, individual o‘qitishni ta‘minlash. “Elektr yoritish” fani manbalarining turlari, ularning optik va elektr parametrlari, elektr yoritish manbalarini quvvatini tanlash, ularning yoritish parametrlarini hisoblash, elektr yoritish manbalarining afzalliklari va kamchiliklarini o‘rganadigan fan bo‘lib, fan bo‘yicha ta‘limni oshirishda kompyuterlashtirilgan o‘qitish texnologiyasiz uni tasavvur etib bo‘lmaydi. Talabalar elektr yoritish manbalarini yoritish parametrlarini, ularning ulanish sxemalarini, yoritish manbasini yorug‘lik oqimini uning quvvatiga bog‘liqligini va yoritish parametrlarini hisoblashni kompyuter texnologiyasi dasturlarida hisoblashni bilishlari kerak. Bunda ayrim qiyin ko‘rsatish murakkab bo‘lgan jarayonlarni kompyuter texnologiya yordamida o‘quv mashg‘ulotlarda animatsiyalarni, videomateriallarni namoyish qilish orqali tassavurga ega bo‘lishlari mumkin. [3, 48 – b].

Zamonaviy o'qitish usullari ommaviy axborot vositalaridan, xususan, kompyuter tarmoqlari, veb-saytlar, elektron darsliklar, video dasturlardan foydalanishni taklif etadi. Ushbu vositalardan foydalanishning o'ziga xos xususiyati, interaktivligi, ilmiy yo'naltirilganligi bilan bir qatorda, ularning talabalar va o'qituvchilar o'rtasida o'zaro bog'liqlikni ta'minlaydi. Interfaol vositalar axborot almashinuvini osonlashtiradi va ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarining birgalikdagi faoliyatini ta'minlaydi.

Xozirgi kunda ta'lim muassalalarida olib borilayotgan pedagogik texnologiyalarni o'zgartirish va yangi uslublarni qo'llagan holda kadrlarni shakillantirish dolzarb muammolardan hisoblanib kelmoqda. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish pedagogning ruhiy, aqliy, jismoniy kuchini ma'lum maqsadga yo'naltirish asosida BKMni egallash, amaliy faoliyatni nazariy bilimlar bilan to'ldirib borish, bilish, loyihalash, kommunikativ nutq va tashkilotchilik mahoratini rivojlantirishni o'z xissasini qo'shadi. [4,56 – b].

Shunday qilib mamlakattshp globallashuv o'zgarishlari sharoitida innovatsiyalar muhim ahamiyatga ega, zamonaviy jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy taraqqiyot omili va bu ta'limning yangi innovatsion modelini talab qiladi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Z.F. Sharopova ta'lim texnologiyalari. Toshkent-2019 «Navro'z» nashriyoti.
2. Azizxo'jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. — Toshkent: TDPU, 2003 y.
3. Питюков В.Ю. Основы педагогические технологии. —М.: Гном-Пресс, 1999. 14-№ 19.
4. Антюхов А.В. Ретивых М.В., Фомин Н.В. Современные образовательные технологии в вузе: Учеб. пособие для магистров и аспирантов. М.: Педагогическое общество России, 2013. 320 с.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA KOMPYUTERNI QO'LLASH ZARURIYATI

Nurmuxammedova Soxibaxon Sobirali qizi - Andijon davlat pedagogika instituti
Matematika va informatika yo'nalishi 1-kurs talabasi

XX asr oxirlarida jamiyatning barcha sohalarida intensiv rivojlanish va uning tadbiqlari keng kuzatildi. Bu esa axborot texnologiyalarini keyingi rivojlanishiga va uning yangi turlarini paydo bo'lishiga, aloqa va hisoblash texnikalarini intensiv takomillashuviga olib keldi. Avtomatik loyihalashtirishda va ilmiy ishlar olib borishda, ishlab chiqarishda, tashkiliy boshqaruvda informatika o'zining muhim,

mustahkam o‘rnini egalladi. Axborotlashtirish ijtimoiy sohalar fazosini egalladi: ta’lim, ilm-fan, madaniyat, sog‘liqni saqlash. Bularning barchasi bizning asrimiz boshlari energetika asridan informatika asriga o‘tish davri ekanligini ko‘rsatadi. Bugungi kun zamonaviy shaxsdan katta talabchanlikni, mustaqillikni, umumiy kompetentlikni talab qiladi. Har qanday aniq komponentli shaxs zamonaviy axborot texnologiyalarini va kommunikatsion texnologiyalarni qo‘llashni bilishiga to‘g‘ri keradi.

Maktab ta’limi bu jarayondan chetda qolishi mumkin emas. Allaqachon maktablarning boshlang‘ich sinf o‘quvchilari darslik va amaliy topshiriqlarda AKT va kompyuter texnikalari yordamida axborotlarni qayta ishlash va natija olishni uddalashlarini shakllantirish zarur.

Informatika fanini yana bir muhim xususiyatlaridan biri kompyuter texnikasidan dars mashg‘ulotlarni jalb etuvchi, ko‘rgazmali vosita sifatida qo‘llaniladi va shu bilan birga individual ta’limni amalga oshirish va bir vatqning o‘zida ta’limni olib borish, natijalarni jamlash vositasida ham qo‘llanildi. Umumta’lim mazmuni va strukturasini takomillashtirish bo‘yicha maktablarning boshlang‘ich sinflarida eksperimentlar olib borilishi informatika fani boshlag‘ich sinflarida o‘qitilishiga asos bo‘ldi. 2-4 sinflarning “Informatika” fani mazmuni ko‘rib chiqildi va qayta ishlandi. 2021 yil bazaviy o‘quv rejasida bu fan boshlang‘ich sinf “Texnologiya” kursining modul sifatida o‘qitilishi yoki ayrim xududlarda faqat 3-4 sinflar uchun murabbiylik soati hisobiga olib borilishi tavsiya etildi. Informatikani o‘qitish vazifasini bajarish uchun uchta variantda o‘quv jarayonini tashkil etilishini tavsiya qilamiz.

Birinchi variant: boshqa fanlar bilan integratsiyalash hisobiga bir fan doirasida informatikani kompyutersiz o‘qitish. O‘qituvchi sinfni qism guruhlariga bo‘lmasdan mashg‘ulotlarni olib boradi.

Ikkinchi variant: Bir dars doirasida “Informatika” fanini qo‘llab kompyuterli darslarni tashkil etish. Mashg‘ulotni boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi sinfni qism guruhlariga bo‘lmasdan olib boradi.

Uchinchi variant: bir dars doirasida informatika xonasida sinfni qism guruhlariga bo‘lgan xolatda informatika darsini olib borish. Dars mashg‘ulotini paralel ravishda ikkita o‘qituvchi, boshlang‘ich sinf o‘qituvchi va informatika fani o‘qituvchisi olib boradi.

Uchinchi variantni amalga oshirish uchun biz turli texnologik yondashuvlarni ishlab chiqdik. Maktabdagi kompyuter sinflari va mavjud pedagogik kadrlar hisobga olinib quyidagilar taklif etiladi:

- Qism guruhlariga bo‘lingan holda boshlang‘ich sinf o‘qituvchi va informatika fani o‘qituvchisi informatika xonasida paralel ravishda mashg‘ulot olib boradi, 20 minutdan so‘ng guruhlar navbati bilan almashadi;

- Qism guruhlarga bo'lingan holda boshlang'ich sinf o'qituvchi va informatika fani o'qituvchisi turli xonalarda paralel ravishda mashg'ulot olib boradi, 20 minutdan so'ng guruhlar navbati bilan almashadi;

- 45 minut davomida guruhlar bo'yicha darslar blokini olib borish (bu tadqiqot doirasida bo'lishi va 2 xaftalik o'quv yuklama sifatida tuzish mumkin).

Bu texnologik yondashuvlarning barchasi integrallashgan darslarni qamrab oladi, bu yerda o'quvchilar kompyuterlarni o'yin avtomat emasligi, balki turli faoliyat sohalaridagi amaliy vazifalarni hal etish vositasi ekanligini anglaydilar.

Masalan, "Informatika" va "Mehnat ta'limi" integrallashgan darslarida "Sinf moychechak nomi"ni yaratishni taklif qilinadi. O'quvchilar oldida kompyutersiz xolatda guruh nomi tayyorlash yoki matn redaktor vositasida jadval va matnni formatlashni qo'llagan holda bajarish, so'ngra ish natijalarini taqqoslash, xulosalar qilish ishlari amalga oshiriladi. Shuningdek tayyorlangan "Moychechak nomi" sinf burchagini rasmiylashtirishda, bezashda qo'llanishi mumkin.

"Imloviy lug'at" mavzusi bo'yicha "Informatika" va "Ona tili" darslarini integrallash o'quvchilar uchun juda qiziq bo'ladi. Joylashgan so'zlarni alfavit tartibida joylashni sekunda bajarish (kompyuterda), so'zlarni imlo xatolarini to'g'rilash kompyuter yordamida amaliy ravishda bajarish informatikaga qiziqishni orttiradi.

Shuni nazarda tutish kerakki, ta'limni individualli o'qitish ishida loyiha metodini qo'llash samaraliroq bo'ladi. Loyiha mavzulari yildan yilga o'zgarib turadi, biroq ayrimlari doimiy ravishda o'zgarmaydi: "Mening ismim", "Mening oilam", "Mening vatanim". AKT vositalarini qo'llash bilan faoliyatning aniq modellarni ishlatish o'quvchilar ongida bazaviy texnikaga oid bilimlar shakllantirishga katta yordam beradi. O'quvchilar topshiriqlarni zo'r qiziqish bilan ongli ravishda bajaradilar.

Informatika kursini o'qitishni katta fanlararo loyiha ko'rinishida tasavvur qilish mumkin, shuningdek uni individualli, guruhli singari kichik loyihalarga bo'lish mumkin. Bir loyiha ishida tabiiy ravishda keyingisiga o'tish, loyiha xajmidan kelib chiqib bajarilishi mumkin. Masalan, "Oilam shajarasi" loyihasi davomi sifatida tabiiy ravishda "Mening oilam", so'ngra "Mening ismim" va boshqa.

O'quv faoliyat davrida har bir o'quvchi, to'la sinf o'zining shaxsiy axborot fazosiga ega bo'lishini shakllantiradi. Bu fazo har bir o'quvchi va sinfning ijodiy-multimediya mazmuni belgilab beradi.

Xozirgi kunlarda boshlang'ich sinf o'qituvchisi va informatika fani o'qituvchi turli xonalarda 20 minutli almashish variantida ish olib borish mumkin. Shuningdek asosiy fanlar bilan integratsiya amalga oshirish mumkin: ingliz tili, matematika, ona tili.

Boshlang'ich sinflardagi informatika fani o'quvchilarga zamonaviy axborot vositalari, texnik ta'minot va kompyuter texnikasi bilan ishlash bilimlarini shakllantirishdan iborat. Shunday qilib biz quyidagi xulosa va takliflarga kelishimiz mumkin:

1. Boshlang'ich sinflarda informatika fanini o'rganishni o'quvchilar axbrotlarni axborot modellari ko'rinishida kodlash va tasavvur qilishni o'rgatishdan boshlash kerak: matn, rasm, diagramma, jadvallar.

2. Informatikani o'rganishda boshlang'ich sinf fanlari bilan hamkorlikda darslar olib borish, paralel ravishda darslarni tashkil etish va ular yordamida bilimlarni umumlashtirish.

3. Informatika fani o'zining atrofidagi abstrakt tushunchalariga qaramasdan boshlang'ich sinf o'quvchilari bilimlarni aniq tushunchalar va mazmun bilan to'ldirilishi kerak.

4. Informatika fani ta'limning barcha bosqichlarida uzluksiz o'qitilishi zarur.

Xulosa qilib aytganda boshlang'ich sinflarda informatika fani o'qitilishi zaruriyat va extiyojdir. Informatika fani bolani o'qishga qizishini orttiradi, bilim samaradorligiga yaxshi ta'sir etadi va bolani har tomonlama rivojlanishiga imkon beradi. Kompyuter dasturlari o'quvchilarini bilim, qobiliyatlarini madaniy ravishda shakllanishiga imkon beradi va rivojlantiruvchi faoliyatga jalb qiladi. Kompyuter texnikasi boshlang'ich sinf o'quvchilariga ko'rgazmali ravishda ijodiy topshiriqlarni hal etish va bilishga oid bilimlarni egallashlariga yordam beradi. Xozirgi kunda hech kimga sir emaski, kompyuter texnikasi bilim berishning yangi usuli sifatida qo'llanilmoqda va u bolani rivojlanishiga, yangi bilimlarini sifatli o'zlashtirishiga eng qulay vositasi sifatida qaralmoqda. Bu usul o'quvchilarni o'qishga qiziqishlarini ortishiga, yangi axbrotlarni mustaqil ravishda qidirishi natijasida olingan yangi bilimlar ularning intellektual faoliyatlarini rivojlantiradi va shaxs mustaqiligini tarbiyalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. M Aripov, B Begalov va boshqalar. Axborot texnologiyalari Noshir Toshkent 2009

2. G'ulomov S.S., Alimov R.X va boshqalar. Axbotor tizimlari va texnologiyalari. -T.: Sharq nashriyoti, 2000 y.

3. M. Aripov va boshqalar. Informatika, informasion texnologiyalar. – T.: 2004.

4. T. X. Xolmatov. Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. – T.: 2000.

5. N.V.Makarova. Informatika. Darslik. –T.: 2005.

6. A.Sattorov. Ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemasi Access (Windows 9x/2006) T. 2006 y

KIMYO FANINI O'QITISHDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH KOMPETENSIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Ochilova Maxbuba Kamol qizi - Buxoro davlat universiteti

Jahon miqyosida yoshlarga ta'lim berish, xususan, aniq va tabiiy fanlarni o'qitishning pedagogik imkoniyatlarini kengaytirish, o'qitish tizimining amaliy-tatbiqiy mazmunini boyitish, o'quvchilarga bilim berish asnosida pedagoglarda kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Tabiiy fanlarni o'qitishga ta'lim muassasalarida qo'yilayotgan ijtimoiy hamda o'quvchilarning savodxonligini baholashning PISA, TIMSS kabi xalqaro dasturlari talablari fanni axborot-kommunikatsiyalaridan foydalangan holda o'qitish metodikasiga yangicha yondashuvlarni ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Bu esa o'qituvchilarning tabiiy fanlarni o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyasini rivojlantirish masalasining muhimligini belgilashga imkon beradi.

Kimyo fani mutaxassisligi misolida olib borilgani uchun mutaxassislik fanlari bloki bo'yicha o'quv mashg'ulotlari modulini qayd etib o'tamiz. Kimyo fani yo'nalishidagi guruhlarda:

- kimyo fanini o'qitishda zamonaviy yondashuv va innovasiyalar;
- kimyo fanini o'qitish metodikasi;
- tanlov mavzular.

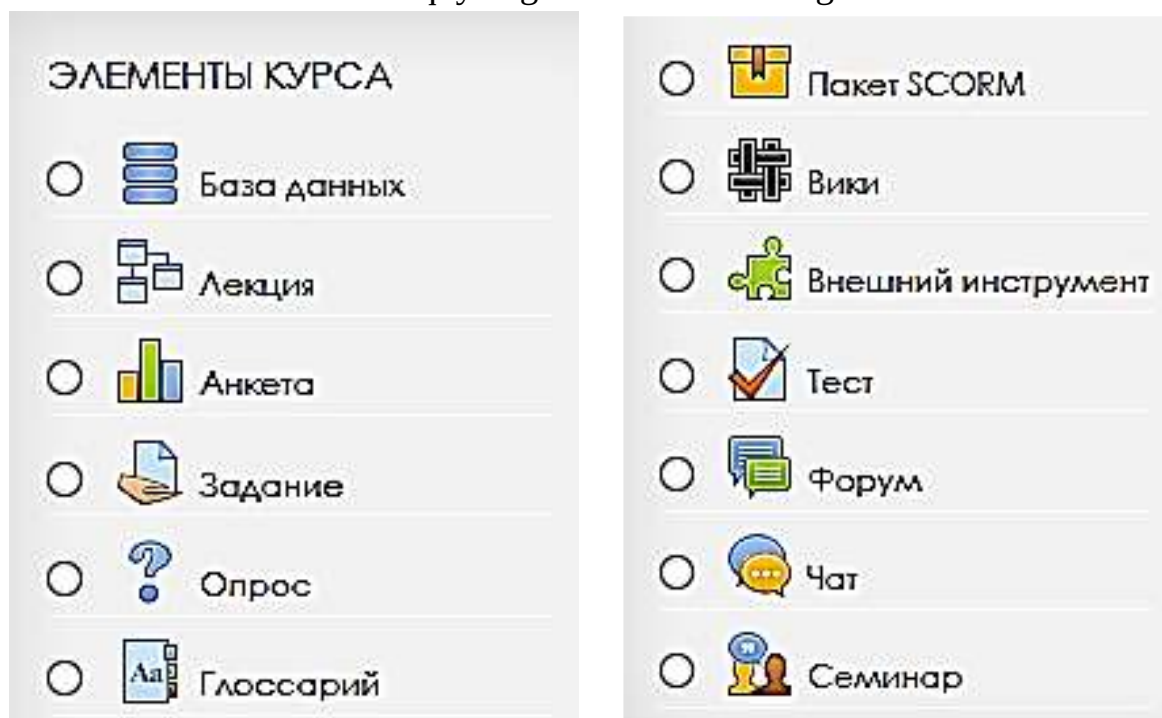
Kimyo fanidan akademik litseylarda LMS Moodle tizimli faoliyat yondashuvi asosida modulli o'qitish texnologiyasi o'quv materiallarini individual va mustaqil o'zlashtirishga to'la imkoniyat yaratilishi tufayli o'quv predmetini samarali o'zlashtirishni ta'minlaydi. Kimyo fanini o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash bo'yicha modul dasturida tinglovchi bilishi lozim bo'lgan ko'nikma va malaka talablari keltirilgan. Ta'lim jarayonida alohida modullar asosida o'quv faoliyatini tashkil etilishi o'quvchining ta'lim faoliyatining subyekti sifatida mustaqil, rejali bilim o'zlashtirishi va o'z-o'zini rivojlantirishida katta imkoniyatlar yaratadi.

Boshqa **LMS** tizimlariga qaraganda **Moodle** tizimi orqali masofaviy ta'lim tizimini tashkil etishda keng imkoniyatlar mavjud:

- Kurs mazmunini boyitish uchun o'nlab kurs elementlarini mavjudligi;
- Talabalar uchun resurslarning bir qancha turdaligi;
- Foydalanuvchi xohlagan tilida ishlay olishligi;

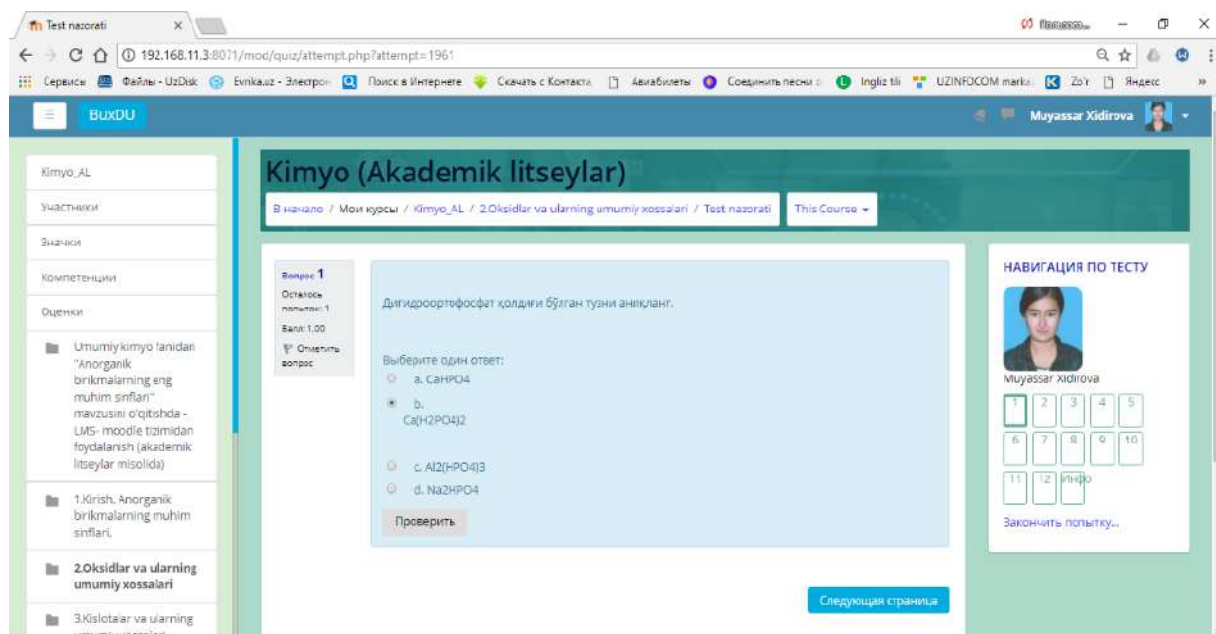
-Har bir kursda darslar modullarga bo'lib tashkil etilishligi va boshqalar.

Moodle LMS tizimida quyidagi rasmda aks ettirilgan kurs elementlari mavjud:



1-рasm. Kurs elementlari ro'yxati.

Umumiy kimyo fanidan akademik litseylarning kimyo ta'lim yo'nalishi talabalariga xuddi shu usulda bir necha modullardan foydalanib darslarni sifatli tashkil etish mumkin. Modul dasturidan foydalanilganda o'quvchilarning mavzular orasidagi bog'liqliklar zanjiri va o'zaro farqli tomonlari orqali tushuntiriladi. Bu tushunchalar mavzuning o'quvchilar xotirasida uzoq muddat saqlanishini ta'minlaydi. Ayniqsa darsni mustahkamlash qismida o'quvchilardan moodle tiizmida test nazorati olinganda ularning bilimini yanada mustahkamlaydi.



2-rasm. Moodle tizimida olingan test natijalari oynasi

Elektron o'quv modullaridan darslarda foydalanilsa, o'quvchilarning mustaqil ishlash, kompyuter bilan ishlash bog'liq bilimlarini oshiradi. O'qituvchi esa iqtidorli va bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan alohida ishlash imkoniyatini yaratib beradi.

Umumiy kimyodan modulli ta'lim texnologiyalari asosida dars o'tilganda test topshiriqlari yordamida tekshirildi. O'quvchilarning internet bilan mustaqil ishlashini tashkil etish orqali ularning dars materiallarini chuqurroq o'zlashtirishlariga erishish mumkinligi tajriba-sinov ishlarida tasdiqlandi[60].

Akademik litseylarning kimyo ta'lim yo'nalishi talabalari o'rtasida kimyo fanidan "Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari" mavzusiga 9 soat dars ajratilgan. Mavzular 4 ta modulga ajratildi. Shu modul asosida darslar o'tildi.

Eksperimental guruhlarda umumiy kimyo darslari modulli ta'lim texnologiyalari asosida o'tildi. Taqqoslash guruhlarida esa boshqa ilg'or pedagogik texnologiyalar asosida o'tildi. Har ikkala guruh o'quvchilarining o'zlashtirish darajasi bir xil nazorat topshiriqlari yordamida baholandi.

Guruh o'quvchilarining texnologiyalari vositasida bilim olish jarayonida o'zlashtirish samaradorligi bilim darajasining o'zgarishini aniqlash yo'li bilan tasdiqlandi. Bo'lim yuzasidan olingan natijalarga asoslanib, oksidlarning nomlanishi va turlari, oksidlarning olinish usullari va xossalari, kislotalarning nomlanishi va turlari, kislotalarning olinish usullari, xossalari va boshqa bo'limlar modulli ta'lim texnologiyalari asosida o'tildi. Bu jarayondagi o'zgarishlar ko'rsatgichi quyidagicha.

O'quvchilarning "Anorganik birikmaning eng muhim sinflari" mavzusidan bilim darajasining o'zgarishi

1-jadval

Guruh	Talaba soni	Dastlabki sinov natijalari			Tajriba-sinov natijalari		
		86-100%	71-85%	56-70%	86-100%	71-85%	56-70%
Ekspremental	30	8	12	10	14	9	7

Eksperimental sinflarda "a'lo" 57%ga, "yaxshi" deyarli 75%ga yetgan. Olingan natijalardan o'qitish samaradorligini baholash mezonini o'quvchilarning bilish darajasini baholash mezonini yuqoriligini ko'rish mumkin. Demak, Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari mavzusini o'qitishda yangi axborot texnologiyalari, kompyuter dasturiy va namoyish vositalaridan foydalangan holda

o'qitish, an'anaviy o'qitishga qaraganda yaxshi natijaga erishilganligi eksperimental guruh natijalaridan yaqqol ko'rinib turibdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Абдуқодиров А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. – Тошкент: Фан, 2009 . -Б. 145 б.

2. М.Ҳ. Ergashov, М.К. Ochilova., Z.Q. Qodirova. Modulli ta'lim texnologiyalarini qo'llab "asoslar va tuzlarning umumiy xossalari" mavzusini o'tish. Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2-son. 2020 yil, aprel.157-bet.

3. Ochilova M.K. Umumiy kimyo fanidan "Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari mavzusini o'qitishda –LMS- Moodle tizimidan foydalanish". (akademik litseylar misolida) nomli magistrlik dissertatsiyasi. 52-87 bet.

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA FANINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Ortiqboev Bekzod Olim o'g'li, Abduxolisov Zikrillo Xayrulla o'g'li -
Chirchiq davlat pedagogika universiteti

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yildagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son qarori bilan iqtisodiy rivojlanishning innovatsion yo'lini tanlandi [1]. Fan-texnika taraqqiyoti natijasida, fizika fani izchil rivojlanib borayotgan shu asrimizda biz yangiliklar yaratishimiz kerak bo'ladi. Bunda bizga fizika fanini o'qitish metodikasini rivojlantirish muammosi paydo bo'ladi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish metodikasini rivojlantirishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Kompyuter texnologiyalarini o'quv jarayoniga tatbiq qilishda o'qitishning mazmunini takomillashtiruvchi shakl va metodlarini izlab topish masalalari muhim o'rin tutadi. Kompyuter texnologiyalarini o'quv jarayoniga tatbiq etishga ma'ruza mashg'ulotlarida alohida e'tibor beriladi va bu o'qitish metodi oliy ta'limda muhim o'qitish shakllaridan biri hisoblanadi.

Kompyuter texnologiyalarining multimedia vositalari asosida o'qitish jarayonini tashkil qilish metodikasi an'anaviy o'qitish uslubidan tubdan farqlanib, u pedagog xodimlar va o'quvchilar uchun:

- o'quv materiallarini obrazlar ko'rinishida taqdim etish;
- differensial va individual o'qitish jarayonini tashkil qilish;
- o'qitish jarayonini baholash, teskari aloqa bog'lash;

- o‘z-o‘zini nazorat qilish va tuzatib borish;
- o‘rganilayotgan mavzularni namoyish etish va ularning dinamik jarayonini ko‘rsatish;
- fan mavzularida animatsiya, grafik, multiplikatsiya, ovoz kabi kompyuter va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish;
- o‘quvchilarda fanni o‘zlashtirish uchun strategik ko‘nikmalar hosil qilish;
- o‘quvchilarning mustaqil ishlari uchun yangi sharoit yaratish;
- masofadan o‘qitish tizimini o‘quv adabiyotlari sifatida qo‘llash;
- ta‘lim tizimida o‘quv-laboratoriya ishlarini bajarishda tejamkorlikka erishish kabi imkoniyatlarni yaratadi [3; 13–15-b.].

Ta‘lim sifati va samaradorligini oshirish borasidagi izlanishlar ta‘lim tizimidagi zamonaviy kompyuter texnologiyalarini joriy qilish bilan bog‘liq ekanligini, ulardan maqsadli foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishga olib kelishini ko‘rsatmoqda.

Zamonaviy kompyuter texnologiyalarining muhim yutuqlaridan biri multimedia komponentlaridan foydalanishni ta‘minlovchi dasturiy vositalarning yaratilishi bo‘ldi. Ayniqsa, o‘quv jarayonining amaliy va laboratoriya ishlarini tashkil qilishda bu dasturiy vositalarning o‘rni salmoqlidir. Multimedia vositalarini o‘quv jarayonining amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda qo‘llash yangi shakl va metodlarni ishlab chiqishni toqozo etmoqda [2; c-38–67.].

Kompyuter texnologiyalarini qo‘llash orqali fizika o‘qitish metodikasini takomillashtirish mumkin bo‘lib bu o‘quvchilarning chuqur va mustahkam bilim olishlarini ta‘minlashda qo‘l keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 29 yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son farmoni. - Qonunchilik ma‘lumotlari milliy bazasi, 29.01.2022-y., 06/22/60/0082-son, 18.03.2022-y., 06/22/89/0227-son, 21.04.2022-y., 06/22/113/0330-son; 10.02.2023-y., 06/23/21/0085-son.
2. Курбанов М. Разработка демонстрационных опытов по физике полупроводников и методика их эффективного использования в лекционном преподавании. Дисс.канд.пед.наук. –Т.: ТашГУ, 1991. –160 с.
3. Фарберман Б.Л. Илғор педагогик технологиялар. – Т.: Фан, 1999. – Б. 108–118.

RABIN KRIPTOALGORITMI FAKTORLASH MUAMMOSIGA RAQAMLI ASOSLANGAN SHIFRLASH ALGORITMINING XAVFSIZLIGI

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o'g'li - JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrası assistenti,
Mamarasulov Shohrux Nabi o'g'li - Jizzax politexnika instituti "Energetika va radioelektronika" fakulteti tyutori

El-Gamal kriptotizimi chekli maydonlarda diskret logarifmlash masalasining echimi murakkabligiga asoslangan nosimmetrik shifrlarga El-Gamal algoritmi misol bo'ladi. Bu tizim RSA kabi bo'lib, bir xil kalit uzunligida teng bardoshlilikka ega RSA dan farqli ravishda El-Gamal usuli diskret logarifmlash qiyinchiligiga asoslangan.

El-Gamal algoritmi

El-Gamal sxemasi Toxir Al-Jamol tomonidan 1984 yilda taqdim etilgan. Ushbu algoritm chekli maydondagi diskret logarifm muammosiga asoslangan kriptotizim bo'lib shifrlash va ERI shakllantirish uchun qo'llaniladi. El-Gamal tizimi asosida AQSh va Rossiya(GOST R 34.11-94)ning ERI standartida qo'llaniladi.

El-Gamal Deffi-Xellman tizimini takomillashtirib ikkita algoritm yaratdi, bular shifrlash uchun va autentifikatsiya uchun qo'llaniladi. RSAdan farqli ravishda El-Gamal algoritmi uchun patent olinmagan shuning uchun bu algoritm iqtisodiy qulay RSAning alternativi hisoblanadi. Uning iqtisodiy qulayligi sababi litsenziyasi uchun to'lov badali yo'qligida.

Kalitlar generatsiyasi

1. n bitli p uzunlikdagi tasodifiy oddiy son generatsiya qilinadi.
2. p modulning dastlabki ildizi bo'lgan, ixtiyoriy g butun son tanlanadi.
3. $1 < x < p$ shartni qanoatlantiruvchi x butun son tanlanadi.
4. $yg^x \bmod p$ hisoblanadi.
5. Ochiq kalitlar juftlini (p, g, y) tashkil qiladi, x esa – yopiq kalit hisoblanadi.

Shifrlash jarayoni

El-Gamal shifralgoritmi aslida Diffi-Xellmanning ochiq kalitlar tizimiga asoslangan. El-Gamal shifrlash tizimini El-Gamal ERIsi bilan adashtirmaslik lozim!

M xabar quyidagi tarzda shifrlanadi:

1. $1 < k < p-1$ ushbuni qanoatlantirgan ixtiyoriy butun son k - sessiyalar (ma'lum bir vaqtlarda o'tkaziladigan) kaliti tanlanadi.
2. $aq \bmod p$ va $bqy^k \bmod p$ lar hisoblanadi.
3. Ushbu juftlik (a,b) shifrmavn hisoblanadi.

Bundan ko‘rish qiyin emaski El-Gamal tizimidagi shifratn M dastlabki matndan ikki baravar uzun.

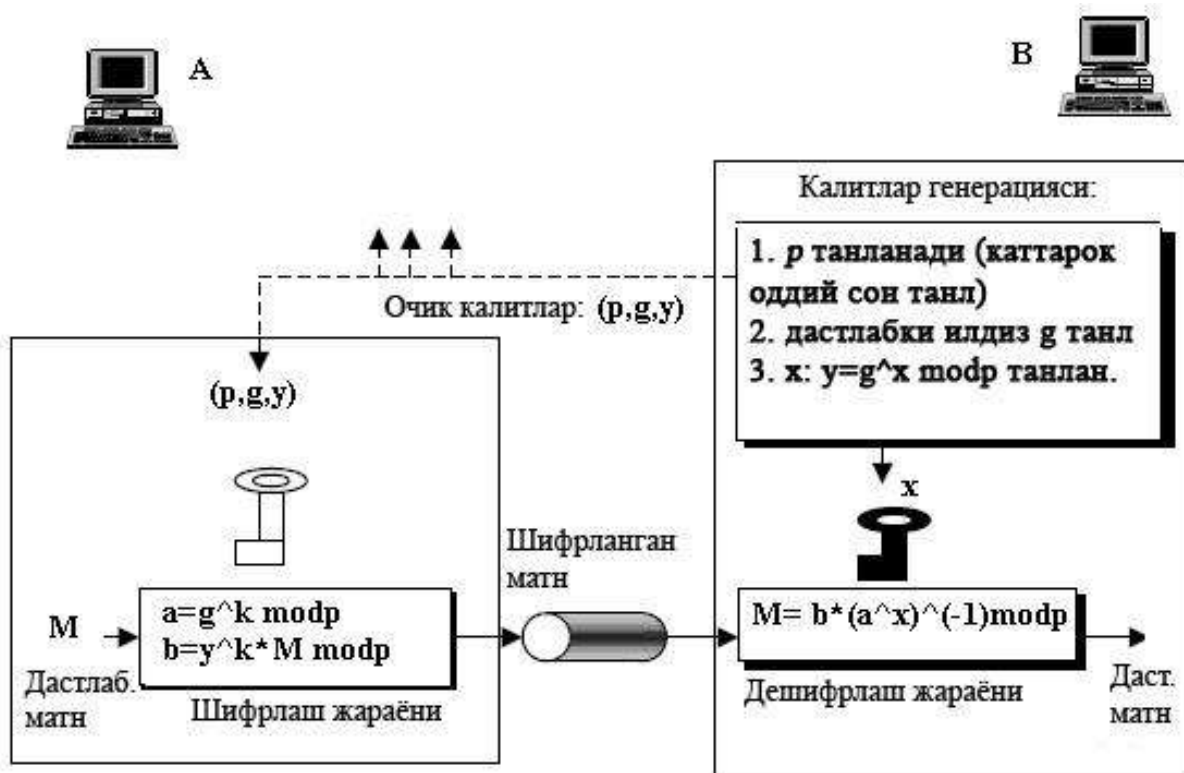
Dastlabki matnga o‘g‘irish

x yopiq kalitni bilgan holda (a,b) shifratndan quyidagi formulalar orqali hisoblab olish mumkin:

$$M \equiv b(a^x)^{-1} \pmod{p}$$

Bu erda to‘g‘riligini tekshirish qiyin emas $(a^x)^{-1} \equiv g^{-kx} \pmod{p}$ va shuning uchun $b(a^x)^{-1} \equiv (y^k M) g^{-kx} \equiv (g^{xk} M) g^{-gk} \equiv M \pmod{p}$

Shifrlash sxemasi



1-rasm. Shifrlash sxemasi

El-Gamal tizimida k tasodifiy qiymat kiritiladi, shu asosda uni ko‘p qiymatli almashtirish shifri deb atasak bo‘ladi. k qiymatning tasodifiy tanlangani uchun bu sxemani yana extimolli shifrlash sxemasi deb xam yuritiladi. qaraganda extimollik xarakteri shifratnni bardoshliligini ta’minlaydi.

Rabin algoritmi

Rabin kriptotalgoritmi faktorlash muammosiga asoslangan shifrlash algoritmi hisoblanib, uning xavfsizligi xuddi RSA standartiga o‘xshash bo‘lib, ko‘paytuvchilarga ajratish muammosiga bag‘ishlangan.

Algoritm xavfsizligi berilgan raqamlarni modul bo‘yicha kvadrat ildizlarini topish murakkabligiga suyanadi.

Kalitlar generatsiyasi

Boshqa nosimmetrik algoritmlar kabi Rabin tizimi xam ochiq va yopiq kalitlar bilan ishlaydi. Ochiq kalit ma'lumotni shifrlash uchun xizmat qiladi va uni e'lon qilish xam mumkin.

Kalitlarni generatsiya qilish jarayoni quyidagicha:

- Quyidagi shartni qanoatlantiradigan ikkita uchun oddiy sonlar tanlanadi $p \equiv q \equiv 3 \pmod{4}$. Bu ko'rinish r va q modullarini tezlik bilan olishni ta'minlaydi.
- $n = p \cdot q$ tenglikda n – ochiq kalit. p va q – qiymatlari yopiq kalit hisoblanadi.

Xabarni shifrlash uchun n ochiq kalit ishlatiladi. Dastlabki matnga o'g'irishda esa yopiq kalitlar p va q ishlatiladi.

Oddiy misol bilan ko'rib chiqamiz. p 7 va q 11 bo'lsin, u holda n 77 bo'ladi. Ochiq kalit, 77, e'lon qilinadi va u asosida ma'lumot shifrlanadi. Yopiq kalitlar 7 i 11 sir saqlanadi va u bilan ma'lumot dastlabki matnga o'giriladi. Albatta bu uslubdagi kalitlar to'plami misol keltirish uchun qulay hisoblanadi ammo, ularni amalda qo'llash aqlsizlikdir!

Shifrlash

Shifrlash uchun faqat ochiq kalit n ishlatiladi. Uning yordamida dastlabki matn shifrlanadi. Biror bir m xabarni shifrlash uchun quyidagini hisoblash kifoya:

$$c \equiv m^2 \pmod{n}$$

Shu asosda shifrlash N modul asosida ko'paytirish amalidan iborat bo'ladi va bu RSA ga qaraganda shifrlash tezligiga yaxshi ta'sir qiladi.

Bizning misolda ma'lumotli takt m 20 bo'lsin. U holda shifrlangan matn ushbu ko'rinishda bo'ladi:

$$c \equiv m^2 \pmod{n} \quad 400 \pmod{77} \quad 15$$

Dastlabki matnga o'girish

Ushbu algoritmda dastlabki matnga o'girish biroz qiyinroq. Buning uchun yopiq kalit p va q kerak bo'ladi. Jarayon ushbu ko'rinishda bo'ladi:

Dastlab Evklid algoritmi qo'llaniladi, quyidagi $y_p \cdot p \equiv 1 \pmod{q}$ tenglikdan y_p va y_q larni topib olamiz.

Keyingi bosqichda qoldiqlar xaqidagi Xitoy teoremasi ishlatiladi

$$r \equiv (y_p \cdot p \cdot m_q - y_q \cdot q \cdot m_p) \pmod{n-r} \quad s \equiv (y_p \cdot p \cdot m_q - y_q \cdot q \cdot m_p) \pmod{n-s}$$

Ushbulardan r , $-r$, s , $-s$ bittasi m ning xaqiqiy ochiq matnni hisoblanadi.

Misolga qaytadigan bo'lsak: dastlabki matnga o'g'irganimizdan keyin ushbularni olamiz: $m \in \{64, 20, 13, 57\}$. Bularning bittasi xaqiqiy matn m hisoblanadi.

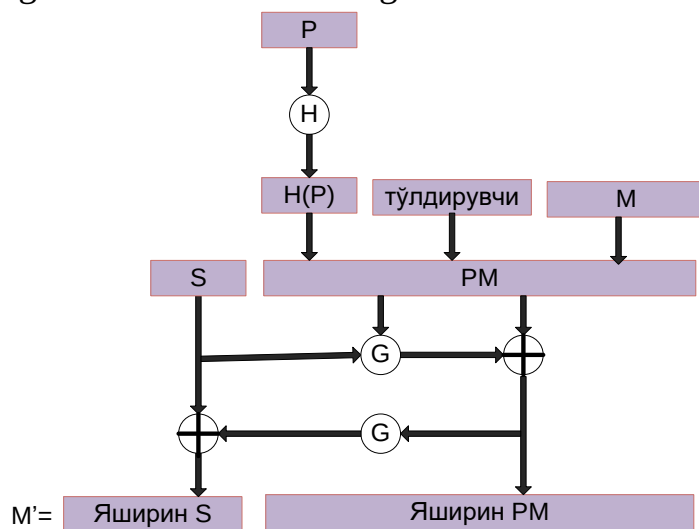
Rabin kriptotizimining asosiy ustunligi shundaki, tasodifiy matn shifrlangan matndan butunligicha tiklanishi mumkin, agarda dastlabki matnga o'g'iruvchi shaxs n ochiq kalitni effektiv faktorlay olsa.

Elliptik egri chiziqli shifrlash algoritmi

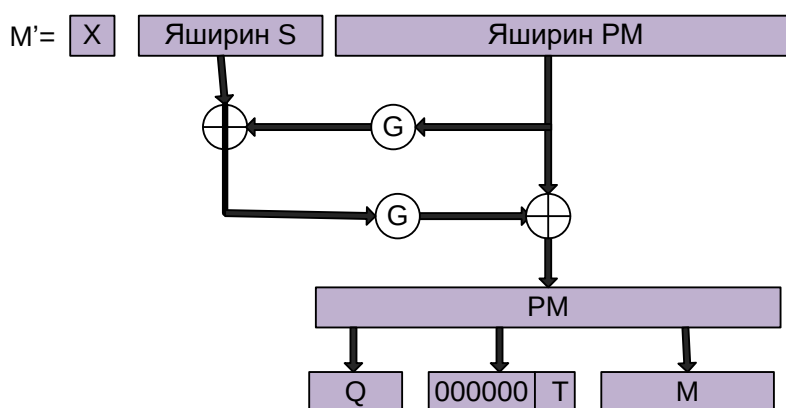
Diskret logarifm masalasini elliptik egri chiziq orqali tezkor hal qilish algoritmi uchun $O(\sqrt{n})$ operatsiya kerak bo'ladi, algoritm Shenks va r -Pollard metodlariga o'xshash. Shuning uchun maydon uzunligi kalit uzunligidan kamida 2 baravar ko'p bo'lishi lozim. Masalan 128 bit kalit uchun shunday F_p maydon tanlash lozim bu erda r uzunligi 256 bitdan kam bo'lmasigi lozim.

Judayam murakkab bo'lgan elliptik egri chiziq sxemalar hozirda buzilgan, bular chekli oddiy maydondagi 112 bitli kalit va 2-xususiyatli chekli maydondagi 109 bitli kalitlardir. 2009 yil iyul oyida 200dan ortiq SonyPlaystation3 bilan uch yarim oy muddatda 109 bitli kalit buzilgan (ochilgan). 2-xususiyatli maydonga tegishli kalit 2004 yil aprel oyida 2600ta kompyuterni 17 oyda qo'llangan holda buzilgan.

Quyida elliptik egri chiziqqa asoslangan ECES (Elliptic Curve Encryption Scheme) algoritminingishlash sxemasi keltirilgan.



2-rasm. Optimal nosimmetrik shifrlash funksiyasi



3-rasm. Optimal nosimmetrik deshifrlash funksiyasi

Qo'shimcha sifatida shuni aytish mumkinki ko'pchilik zamonaviy kriptotizimlarni elliptik egri chiziqqa "joylashtirish" mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Akbarov D.E. Axborot xavfsizligini ta'minlashning kriptografik usullari va ularning qo'llanishlari. Toshkent. "O'zbekiston markasi", 2009. - 432 b.
2. O'z DSt 1092:2009 «Axborot texnologiyasi. Axborotning kriptografik muhofazasi. Elektron raqamli imzoni shakllantirish va tekshirish jarayonlari».
3. Брюс Шнаер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке СИ - Москва: ТРИУМФ, 2002.

XALQARO TADQIQOT DASTURLARI DOIRASIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNING INFORMATIKA BILAN BOG'LIQLIGI VA AHAMIYATI

Qaxxarova Zilola Abdug'ani qizi - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti magistranti

Ta'lim sifati qay darajada keng bo'lsa, iqtisodiy maqsad va kelajakka sarmoya kiritishda hech qanday ikkilanishlar vujudga kelmaydi. Informatikaning barcha tarmoqlarga faol kirib borishi ta'lim olishdagi muammolarning yechimiga aylanib bormoqda. Qaysi sohaga e'tibor bermaylik, unda albatta axborot kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni sezilarli darajada muhimdir. Aniq fanlar tarkibida hisob va yechimlarning aniq ifodalanishi, ayniqsa vaqt talab qiluvchi yechimlarni oson hal etishda, tabiiy fanlarni o'rganish borasida tabiat hodisalarini prognoz qilish, laboratoriya mashg'ulotlaridagi xavfni oldini olish, tibbiyotda turli xil kasalliklarni aniqlashda, ayniqsa, mukammal vosita bu- kompyuter texnologiyasi bo'lib qoldi. Tabiiy fanlarda esa hozirda mukammal analiz va sintez qiluvchi tajribalarini ham virtual loyihalaridan foydalanib to'liq natijaga erishish imkoniyati bor.

Respublikamizda endilikda aniq va tabiiy fanlar rivojini kuzatish va bilim oluvchilarning malakaviy kompetensiyalarini oshirish maqsadida xalqaro baholash dasturlarida ishtirok etishni maqsad qilindi.

Informatika sohalariga kirib kelayotgan yangiliklar, texnologik mahsulotlar turli xil fan jabhalariga daxldor vosita sifatida ishlatiladi. VR(Virtual Reality-virtual voqelik) va AR(Augmented reality-to'ldirilgan voqelik) bular aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda juda muhim sanaladi. Virtual voqelik yangi sun'iy dunyoni yaratsa, to'ldirilgan voqelik esa real dunyoga individual sun'iy elementlarni kiritadi. Oddiy tabiiy o'simliklarni kerakli maydonda hosil qilish ham, ushbu o'simliklardan laboratoriya mashg'ulotlarida foydalanish ham ikki voqelik tarkibida real ko'rish va ishtirok etishni vujudga keltiradi. Sun'iy intellektning inson tajriba sinov mashg'ulotlarida vositachi bo'lib xizmat qilishi fanda yangiliklardan biridir.

VR texnologiyasidan foydalanib biz zohiriy illuziyaning mukammal yaratilishini ishonchli tasvirlar bilan birga ko'ramiz. [2,127-128]

Bunday tajribalar uchun albatta dasturiy ta'minotning keng assortimenti optimallashtirish imkonini beradi. Materialni idrok etishni faollashtiradi va imkoniyat yaratadi. Fazoviy ahamiyatga ega bo'lgan mavzularni o'rganayotganda ham ko'rinish va vaqt shkalasi, vizual modellashtirish kerakligini anglatadi. [2,12-17]

Yangi vizual modellashtirish vositalarini ishlab chiqishda talabalar uchun mustaqil ishining samarali tashkil etilishiga olib keladi. Foydalanuvchilar o'rganilayotgan materialning mazmuni, uning o'rni va ahamiyati, xususiyati, modelning maqsadi haqida ma'lumot oladi. [3,544-547]

Bularning barchasiga ta'sir qiladigan konstruktiv qadamlardan biri o'quv jarayonining natijalarini baholash uchun test tizimini joriy etishdir. Kompyuter testi ob'yektiv o'lchash protsedurasi sifatida ta'lim yutug'i uchun operatsion samarali shaklidir va o'quv jarayonida keng qo'llaniladigan nazorat sifatida keng foydalaniladi. Kompyuter tabiiy fanlar bo'yicha testlarning o'ziga xos xususiyatlari bor, ya'ni, alohida e'tibor va testlarni tayyorlashning to'g'riligini talab qiladigan va javoblardagi noaniqlikni bartaraf etadigan foydalanish imkoniyatlari ta'lim muhitiga yangi jarayoni sifatini ta'minlash tizimini shakllantirishdir .

Ta'lim bo'yicha xalqaro miqyosda tasdiqlangan ekspert tashkiloti sifatida OECD (Organization for Economic Cooperation and Development-Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti) ta'lim sohasidagi yutuqlar, kamchiliklarni aniqlashda faolligi, undan tashqari bugungi kunda ta'lim siyosati to'g'ri tashkil etilganligini, undagi xatoliklarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish uchun zamin yaratadi. OECDning asosiy boshqaruvi bilim tendensiyalarini ishlab chiqarish, izohlash va tarqatish, fikrlash doirasini kreativlashtirish hamda bellashtirish bilan shug'ullanadi. Xalqaro baholash dasturlari bo'yicha o'quvchilarda matematik savodxonlik, o'qish savodxonligi, tabiiy savodxonlik, kreativ fikrlash, kompyuter savodxonligi, moliyaviy savodxonlikni rivojlantirish va unda baholanadigan asosiy kompetentsiyalar nimalardan iborat ekanligi, o'quvchilarga hayotiy vaziyatlarni qo'llagan holda dars mazmunini oson va qulay tushuntirish yo'llarini qidirish, undan tashqari har bir o'qituvchi ushbu xalqaro dasturlarda ta'lim oluvchilarning munosib ishtirok etishini ta'minlash maqsadida samarali ish tashkil qilishi hozirgi davr talabidir.

PISA testlari xuddi shu o'zgarishlarni ta'lim tizimida aks ettirish, maktab o'quvchilarining haqiqiy hayotda kerak bo'ladigan hodisalarni tahlil qilish, ulardan xulosa chiqarish va muloqotga kirishish ko'nikmalarini qay darajada egallayotganini, ta'lim tizimining bu o'zgarishlarga qanchalik moslashayotganini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. PISA testlarda asosiy e'tibor o'quvchilarning mazkur yo'nalishlar bo'yicha eng asosiy tushunchalarni bilishi, bazaviy bilim va ko'nikmalarni egallagani, ulardan hayotiy vaziyatlarda foydalana olishiga qaratiladi.

Ushbu tadqiqotlar kompyuter texnologiyalari asosida taqdim etiladi va bajariladi. [5,6-16]

Bugungi axborot jamiyatidagi ma'lumotlarning tez o'sishi miqdoriy ma'lumotlarning turli xil vizual ko'rinishini keltirib chiqardi. Internet, gazetalar, jurnallar, darsliklar, ma'lumotnomalar va maqolalarda jadval, diagramma va grafik ko'rinishda ma'lumotlar mavjud.

Xalqaro baholash dasturlarida barcha yo'nalishlarda kompyuter texnologiyasidan unumli foydallangan holda ishtirok etib yaxshi natijalarga erishish uchun ham quyidagi vazifalarni bajarish kerak:

a) ma'lumotlar displeylaridan xulosa qilishlari va qiziqtirgan savollarga javob berish uchun bir yoki bir nechta manbalardan olingan ma'lumotlardan foydalanishlari kerak.

b) ma'lumot yoki toifalarni tartibga solishga yordam berishini va ma'lumotlarni taqqoslash usulini taqdim etishini tushunishlari kerak.

c) Jadvallardan, piktogrammalardan, gistogrammalardan, chiziqli diagrammalardan va doiraviy diagrammalardan ma'lumotlarni o'qish.

d) Jadvallarni, piktogrammalarni, gistogrammalarni, chiziqli diagrammalarni va doiraviy diagrammalarni yaratish yoki to'ldirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Steven M. LaValle. Virtual reality University of Oulu.2019.
2. Булычева М. Использование информационных коммуникационных технологий на уроках биологии / М. Булычева. – Киев : Растан, 2008.
3. Горбунова Л. И. Использование информационных технологий в процессе обучения / Л. И. Горбунова, Е. А. Субботина. – Москва, 2013.
4. Кальщикова, Е. В. Применение компьютерных технологий при создании мультимедийных слайд-лекций в начертательной геометрии. Поверхности и тела / Е. В. Кальщикова // Магнитогорский гос. ун-т ; под общ. ред. В. П. Семенова [и др.]. – Магнитогорск : 2009.
5. Z.Qaxxarova. Informatikani o'qitishda PISA, TIMSS, PIRLS va STEM testlarini yaratish va ulardan foydalanish metodikasi. Magistrlik akademik darajasi olish uchun yozilgan dissertatsiya. Nizomiy nomidagi TDPU.Toshkent 2023 y.

IDEAL GAZ MOLEKULYAR-KINETIK NAZARIYASINING ASOSIY TENGLAMASINI TAJRIBADA O'RGANISH

Qurbonazarov I.T. - Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi

Fizika darslarida fizik hodisalarni namoyish qilish o'quv faoliyatining zarur

elementi hisoblanadi. Namoyish eksperimenti – dars jarayonida fizik hodisani maxsus asboblardan yordamida o'rganish qulay bo'lgan sharoitda bayon qilishdir. U o'quvchilarning o'rganilayotgan materialga nisbatan qiziqishlarini orttiradi va mavzuni chuqur egallashlarini ta'minlaydi. Bundan tashqari, maktabda politexnik ta'limni amalga oshirishga xizmat qiladi, shuningdek o'quvchilarni zamonaviy texnik qurilmalar va asboblarning rivojlanish tamoyillari bilan tanishtirishga imkon beradi [1].

Biz quyida ideal gaz molekulyar-kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini o'rganish eksperimentini tavsiya qilmoqchimiz.

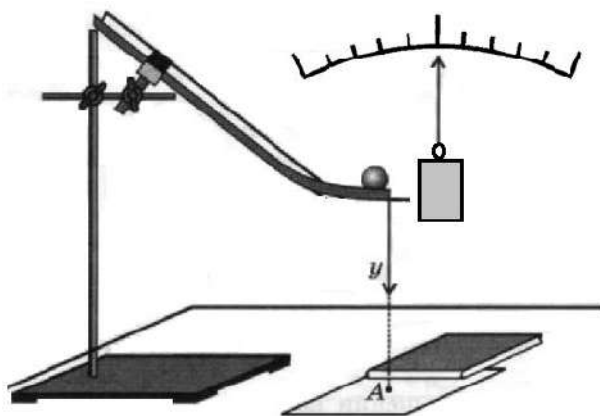
Kerakli asbob va jihozlar: 1) shtativ, 2) qiya nov, 3) strelkali plastinka, 4) uch xil radiusli metall sharchalar.

Ma'lumki, gazlar quyidagi o'ziga xos xususiyatlarga ega: 1) gazlar o'zi solingan idishning hajmini (erkin holatda) egallaydi; 2) gaz molekulalari harakatchan bo'lib, bir-biri orasiga oson kirishadi; 3) gazlar oson siqiladi; 4) gazlar zichligi suyuqliklar va qattiq jismlar zichligiga nisbatan ancha kichik.

Gazlarning bu xarakterli xossalari ularning molekulyar tuzilishi haqidagi quyidagi asosiy farazlar bilan tushuntirish mumkin: 1) gaz molekulalari (ularning o'lchamlari bilan taqqoslaganda) bir-biridan katta masofalarda turadi; 2) gaz molekulalari orasidagi o'zaro ta'sir kuchlari juda kichik. Ideal gazda: a) molekulalararo o'zaro ta'sir kuchlari e'tiborga olinmaydigan darajada kichik, gaz molekulalari tartibsiz (xaotik) harakatlanadi; b) molekulalarning o'zaro ta'siri faqat ular to'qnashganda sodir bo'ladi va urilishi elastik urilish hisoblanadi; v) gaz molekulalari hajmga ega emas, ya'ni moddiy nuqta deb qaraladi.

Gazning bosimi gaz molekulalarining idish tubi va devorlariga urilishi natijasida hosil bo'ladi. Faraz qilaylik, gaz kub shaklidagi idishga qamalgan va har bir kub metrda n ta molekula bo'lsin. Molekulalar tartibsiz harakatlanib, idish devorlari bilan to'qnashadi. Har bir to'qnashishda molekula idish devorlariga juda kichik kuch bilan ta'sir qiladi va idish devoridan qaytadi. Agar idishdagi molekulalar soni ko'p bo'lmasa edi, u holda idish devoriga o'zgarmas bosim o'rniga onda-sonda va tartibsiz molekulalarning urilishlari sodir bo'lar edi. Lekin gaz molekulalarining soni juda katta, shuning uchun molekulalarning idish devoriga urilishi deyarli uzluksiz bo'ladi. Alohida urilishlarning juda kichik kuchlari to'planib, deyarli o'zgarmas bosim kuchiga aylanadi. Molekulalarning devordan qaytishi turli yo'nalishlar bo'yicha sodir bo'ladi va ularning harakati tartibsiz bo'lib qoladi [2].

Ideal gaz molekulyar-kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini o'rganish uchun quyidagi modeli tajribaga murojaat qilishimiz mumkin. 1-rasmda tasvirlangan qurilmani yig'amiz.



1-rasm. Tajriba qurilmasining ko‘rinishi.

Tajribani bir necha bosqichda olib boramiz:

1. Ideal gaz bosimining molekula massasiga bog‘liqligi - $P \sim m_0$.

Qiya novdan eng kichik radiusli metall sharchani biror balandlikdan qo‘yib yuborsak, u nov oxiridagi plastinkaga uriladi. Natijada plastinka qandaydir burchakka buriladi. Bu burchakni qayd qilib olamiz. So‘ngra tajribani radiusi kattaroq bo‘lgan sharchalar bilan ham takrorlaymiz. Katta massali sharchalarda plastinka katta burchakka oqqanligini kuzatamiz.

2. Ideal gaz bosimining molekulalar tezligiga bog‘liqligi - $P \sim v$.

Sharchalarning dumalab tushish balandligini orttiramiz, ya‘ni sharchalarning plastinkaga kelib urilish tezligini oshiramiz. Natijada plastinkaning katta burchakka oqqanini kuzatamiz. Demak, sharcha qancha balandlikdan tushsa, uning tezligi ham katta bo‘ladi. O‘z navbatida gazning bosimi ham katta bo‘ladi.

3. Ideal gaz bosimining molekulalar konsentratsiyasiga bog‘liqligi - $P \sim n$. Endi dumalab tushadigan sharchalarning sonini orttiramiz (avval ikkita sharcha, keyin uchta sharcha va hokazo), ya‘ni go‘yoki molekulalar konsentratsiyasini orttirgan bo‘lamiz. Bu holda ham plastinkaning sharchalar soniga qarab katta burchakka oqqanini qayd qilamiz. Gazning idish devoriga beradigan bosimi molekulalar konsentratsiyasiga bog‘liq. Molekulalar konsentratsiyasi qancha katta bo‘lsa, ular idish devori bilan shuncha ko‘p to‘qnashadi va binobarin, bosim shuncha katta bo‘ladi.

Yuqorida kuzatgan tajribalarni umumlashtirib, ideal gazning bosimi molekula massasiga, molekulalar tezligiga va konsentratsiyasiga proporsional ekan, degan xulosaga kelamiz: $P \sim m_0, v, n$. Bosim tezlikka proporsional bo‘lsa, albatta sharchaning bosimi kinetik energiyaga ham proporsional bo‘ladi. U holda yuqoridagi xulosani yanada to‘laroq qilib quyidagicha yozish mumkin: $P \sim nE_k$.

Energiyaning saqlanish qonunidan, ya‘ni potensial energiya kinetik energiyaga to‘la aylanishidan $v^2 = 2gh$ (1) kelib chiqadi. Bu plastinkaning og‘ish

burchagi sharcha tezligi kvadratiga proporsionalligini bildiradi $P \sim m_0, v^2, n$. Proporsionallik belgisidan tenglikka o'tish uchun proporsionallik koeffitsientini kiritamiz: $P = c \cdot n \cdot m_0 \bar{v}^2$ (2). Proporsionallik koeffitsienti c ning nimaga teng ekanligiga aniqlik kiritamiz. Biz uch o'lchovli dunyoda yashaymiz, ya'ni har qanday molekula tezlik proeksiyasiga ega v_x, v_y, v_z . Hamma molekulalar xaotik harakat qilgani uchun ularning tezligi barcha (uchta) yo'nalishlarda o'zaro teng, shuning uchun o'rtacha kvadratik tezlik uchun $\bar{v}^2 = 3 \cdot \bar{v}_x^2 = 3 \cdot \bar{v}_y^2 = 3 \cdot \bar{v}_z^2$ (3) tenglikni yozishimiz mumkin [3]. Biz sharchaning tezligini bitta yo'nalish bo'yicha qaradik. Agar sharchani uchta yo'nalish bo'yicha harakatlanadi deb hisoblasak, bitta yo'nalishdagi tezlik kvadrati umumiy tezlik kvadratining $\frac{1}{3}$ qismini tashkil qiladi,

ya'ni $\bar{v}_x^2 = \frac{1}{3} \cdot \bar{v}^2$. Bundan ko'rinadiki, c - proporsionallik koeffitsienti o'lchamsiz

kattalik bo'lib, uning qiymati $\frac{1}{3}$ ga teng. U holda (2) tenglamani $P = \frac{1}{3} \cdot n \cdot m_0 \bar{v}^2$ (3)

ko'rinishida yozamiz. Molekulalarning o'rtacha kinetik energiyasi $\bar{E}_k = \frac{m_0 \bar{v}^2}{2}$ ekanligini hisobga olsak (bunda $\bar{v}$ —molekulalarning o'rtacha kvadratik tezligi),

(3) ni quyidagicha yozish mumkin: $P = \frac{2}{3} \cdot n \cdot \bar{E}_k$ (4). Bu tenglik biz bilgan ideal gaz

bosimi uchun molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tenglamasidir.

Namoyish eksperimentlari ma'ruzada berilgan fizik qonun, hodisa va jarayonlarning to'g'riligini ishonarli tarzda o'quvchilarga yetkazadi. O'quvchilar namoyish eksperimentlarini tabiatni bilishning oddiy, ammo muhim usulini kuzatishga yo'naltirilgan faoliyat sifatida o'zlashtiradilar. Natijada o'rganilayotgan fizik hodisa yoki qonuniyatlarni kuzatuvchi, qo'llovchi va tahlil qiluvchi, xulosa chiqaruvchi hamda ularga ilmiy asosda yondashuvchi shaxs sifatida shakllanadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Nurillaev B.N. Umumiy fizika praktikumlarida bo'lajak o'qituvchilarning eksperimental ko'nikmalarini shakllantirishning didaktik asoslari. Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. 46-bet

2. Onarqulov K.E, Yakubova Sh.Q, Dehqonova O.Q. O'rta umumta'lim maktablarida fizikadan namoyish tajribalari. O'quv qo'llanma (oliy o'quv yurtlari bakalavriat yo'nalishi uchun). Farg'ona. 2019. 88-90 betlar.

3. <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/osnovy-molekulyarno-kineticheskoy-teorii/osnovno>

AQLLI CHATBOT TEXNOLOGIYASINING INFORMATIKA TA'LIMIDAGI O'RNI

Quvondiqov Lazizbek Abdimutal o'g'li - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi

Maktablarda kompyuter ta'limi o'quvchilarning kasbiy rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Internetga ega kompyuter - bu o'quvchilar yangi ko'nikmalar va joriy darslarning yanada rivojlangan versiyasini o'rganish uchun foydalanishlari mumkin bo'lgan eng kuchli vositadir. Jahonda informatika ta'limi onlayn va oflayn usullarda olib borilmoqda. Ayniqsa 2020-2021-yilgi pandemiya davrida oflayn ta'limdan ko'ra onlayn ta'lim usulli kengroq qo'llanila boshlandi. Turli kasblar doirasida kompyuter va internetdan foydalanish kun sayin yuqori sur'atlarda o'sib bormoqda. Deyarli barcha korxonalar, kompaniyalar va maktablar turli jarayonlarda kompyuterlardan foydalanadilar. Kompyuterlar o'quvchilarning turli fanlarni, xususan informatikani yaxshiroq o'rganishlarida asosiy vosita sifatida qo'llanilmoqda. Agar o'quvchilar matematika darslarida qatnashayotgan bo'lsalar, savollarni yechish va tushunish uchun Microsoft Excel dasturidan foydalanishlari mumkin. Kompyuterlar va internet nafaqat o'quvchilarga ijodkorlik va tasavvur qobiliyatlarini rivojlantirmoqda, balki texnologiyalarni texnologiyalarni yaxshiroq tushunishga ham yordam beradi. O'quvchilar kelajak jamiyatini asoschilaridir. Bugungi maktab o'quvchilari bo'lajak shifokorlar, muhandislar va tadbirkorlardir. Shunday qilib, ta'limni rivojlantirish uchun maktablarda o'quvchilarga kompyuterlar, internet va ularning afzalliklari haqida o'rgatish kelajkdagi taraqqiyotni yaratishdagi dastlabi qadamlar bo'lishi mumkin.

Bugungi kunda sun'iy intellekt tushunchasi keng qo'llanilmoqda. Uning rivojlanishi turli sohalarda samaradorlikning oshishiga yordam bermoqda. Sun'iy intellektning ma'lum imkoniyatlarga ega bo'lgan turli robotlar, aqlli avtomabillar, aqlli uy jihozlari, bir qancha ijtimoiy tarmoqlar, chatbotlar va boshqa texnologiyalarning hayotimizga kirib kelishi maktabda uni o'qitishning dolzarb ekanligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellekt dasturi bo'lmish chatbotlar bugungi kunda turli mavzudagi savollarga mustaqil javob bermoqda. Bular orasida ChatGPT texnologiyasi ajralib turadi. ChatGPT turli savollarga asoslangan va xulosalangan, qisqa va aniq javoblarni bir necha soniyalar ichida taqdim etuvchi sun'iy intellektni mashinani o'qitish elementiga asoslangan chatbot texnologiyasidir. ChatGPT chatbot texnologiyasidan dunyodagi ko'plab davlatlarida foydalanishmoqda. Va bu treaktoriya kengayib bormoqda.

Chatbot sun'iy intellekt texnologiyasining rivojlanishi ChatGPT kabiga muqobil vositalarning vujudga kelishi bilan o'lchanishi mumkin. Bugungi kunda

bunday vositalarga Google Bard, Microsoft Bing Chat, Jasper.ai, Claude, ChatSonic, NeevaAI, YouChat va boshqalar, shuningdek, Siri, Alexa, Alisa kabi ovozli chatbotlarni kiritish mumkin. Ushbu vositalar ichidan Google kompaniyasi tomonida ishlab chiqilgan Bard chatbot texnologiyasini ajratib ko'rsatish mumkin. Google Bard texnologiyasini sinovdan o'tkazish uchun 11-sinf Informatika va AT darsligidagi ba'zi atamalar ma'zmunini bo'yicha savollar berdik va darslikda atamalarga berilgan ta'riflar bilan solishtirishga harakat qildik.

Atamalar	Google Bard chatbotining javoblari
Robototexnika	Robototexnika - bu robotlarni loyihalash, qurish, ishlatish va qo'llash bilan shug'ullanadigan muhandislik sohasi. Robotlar - bu vazifalarni avtomatik ravishda bajarish uchun dasturlashtirilishi mumkin bo'lgan mashinalar. Ular ishlab chiqarish, sog'liqni saqlash va logistika kabi turli sohalarda qo'llaniladi.
Text-to-speech (TTS)	Text-to-speech (TTS) - matnni og'zaki ovozga aylantiruvchi texnologiya. U PDF-fayllarni, veb-saytlarni va kitoblarni tabiiy tovushlar yordamida ovoz chiqarib o'qiy oladi. TTS ko'pincha ko'r yoki zaif ko'rish qobiliyatiga ega bo'lgan odamlar tomonidan, shuningdek, ishlayotgan yoki boshqa faoliyat bilan shug'ullanayotganda kontentni tinglashni xohlaydigan odamlar tomonidan qo'llaniladi.
Sun'iy neyron tarmoqlari	Sun'iy neyron tarmoq (ANN) - bu inson miyasidan ilhomlangan mashinani o'rganish algoritmining bir turi. ANN bir-biriga bog'langan bir qator tugunlardan iborat bo'lib, ularning har biri oddiy hisob-kitoblarni amalga oshiradi. Tugunlar qatlamlarga joylashtirilgan va bir qatlamning chiqishi keyingi qatlam uchun kirish sifatida ishlatiladi.
Provayder	Provayder - bu xizmat yoki mahsulot kabi biror narsani taqdim etuvchi shaxs yoki tashkilot. Sog'liqni saqlash nuqtai nazaridan provayder - bu bemorlarga tibbiy yordam ko'rsatadigan sog'liqni saqlash mutaxassisi. Provayderlar orasida shifokorlar, hamshiralar, farmatsevtlar va boshqa sog'liqni saqlash mutaxassislari bo'lishi mumkin.
Biometrik xaritalash	Biometrik xaritalash - bu shaxsning biometrik ma'lumotlarining raqamli tasvirini yaratish jarayoni. Ushbu ma'lumotlardan identifikatsiya, autentifikatsiya va kirishni boshqarish kabi turli maqsadlarda foydalanish mumkin.

	Xaritalash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan turli xil biometrik usullar mavjud, jumladan: • Barmoq izlari, Yuzni tanishtirishni tan olish, Ovozni aniqlash, Qo'l geometriyasi, Retinal skanerlash, Yurish tahlili, Imzo tahlili.

(Bard tomonidan berilgan javoblarni Google Translate orqali tarjima qilish natijasida o'zbek tilidagi gap tuzilishga qo'yilgan talablar bir-muncha buzilgan. Javoblarning tabiiyligini saqlash maqsadida ular o'zgartirishsiz qoldirilgan)

11-sinf darsligida yuqoridagi atamalarga berilgan ta'riflar

Robototexnika-avtomatlashtirilgan texnik tizimlarni yaratish bilan shug'ullanuvchi amaliy fan.

Text-to-speech (TTS)-matinli axborotlarni nutqiy(ovozli) axborot ko'rinishiga o'tkazuvchi texnologiya.

Sun'iy neyron tarmoqlari-murakkab ma'lumotlarni inson miyasiga taqlid qilgan holda tahlil qiluvchi, texnik va dasturiy ta'minotga ega matematik model.

Provayder-biror sohada xizmat ko'rsatuvchi tashkilot yoki korxona. Masalan, internet provayderi deganda, Internet bilan bog'liq xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar nazarda tutiladi.

Biometrik xaritalash-inson yuzini uning peshonasi, qoshlari, ko'zlari, burni(va uning kengligi), og'iz va iyaklar joylashuvi asosida xaritalovchi maxsus algoritim.

Bu yerda ma'zmunan o'xshashlikni ko'rish mumkin. Biroq, vaqt o'tishi bilan atamalarning texnologik imkoniyatlarining kengayishi ularga berilgan avvalgi ta'sniflarning yetarli bo'lmasligiga olib kelishi mumkin. Bu holda chatbotlar atamalarga kitoblardagi o'zgarmas tasniflardan yaxshiroq ta'riflash imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin.

Chatbotlardan to'g'ri foydalanish e'tiborga olish lozim bo'lgan jihatlar

1. Savollarni ma'zmunli va batafsilroq yozish.
2. Tarjima qilinganda ma'nosini yo'qotadigan iboralar yoki so'zlardan qochishga harakat qilish

Na'muna savollar

1. $7 * 8$ nechti bo'ladi?
2. Ikkinchi Jahon urushi qachon boshlangan?
3. Pythonda hello word ni yozib ber
4. Yozni qanday o'tkazganim haqida insho yozib ber kabi ko'rinishda.

Biz sun'iy intellekt tushunchasi ishlash mexanizimi bilan chatbot texnologiyasi misolida qisman tanishib chiqdik. Bundan xulosa qilishimiz mumkinki darslik bilan Google Bard texnologiyasini bergan javoblarini

solishtiradigan bo'lsak ko'rinib turganidek Google Bard javoblarni ancha keng miqyosda misollar orqali juda ko'p ma'lumot keltirildi, darslikda esa qisqacha uning mazmuni haqida o'quvchilarga ma'lumot taqdim etilgan.

Hozirda sun'iy intellekt o'qituvchi va o'quvchilar uchun juda foydali hisoblanadi, xususan chatbot kabi dasturiy vositalardan fanga doir turli qiziqarli savollarga kerakli javoblarni qidirib topish mumkin. To'g'ri hozirda bu sun'iy intellektlarda ko'plab kamchiliklar bor biroq kelgusida mavjud kamchiliklar bartaraf etilishiga ishonamiz.

IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA FANINI O'QITISH

Rajabov Sherzod - TDIU assisenti

Mamlakatda zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini rivojlantirish, elektron davlat xizmatlarini ko'rsatishning yaxlit tizimini yaratish, davlat organlarining aholi bilan muloqot qilishining yangi mexanizmlarini joriy etish yuzasidan izchil ish olib borilmoqda. Shu bilan birga, axborot texnologiyalari va kommunikasiyalarini boshqarish va joriy etish sohasidagi bir qator tizimli muammo va kamchiliklar ushbu sohaning jadal rivojlanishiga, sifatli axborot xizmatlarini ko'rsatishga to'sqinlik qilmoqda.

Talabalar iqtisodiyotda zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini rivojlantirish, elektron davlat xizmatlarini ko'rsatishning yaxlit tizimini yaratish, davlat organlarining aholi bilan muloqot qilishining yangi mexanizmlarini joriy etishning imkoniyatlari, afzalliklari, dasturiy va texnologik ta'minoti, zamonaviy texnik vositalar, operasion tizimlar va zamonaviy dasturlarda axborotlarni qayta ishlash va hisob-kitoblarni amalga oshirish, hisoblash jarayonlarini avtomatlashtirish tamoyil va uslublari bilan chuqur hamda har tomonlama o'rganadilar.

Shuningdek, katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlash va unda bulutli texnologiyalarni qo'llash, axborot tizimlari va texnologiyalari xavfsizligini ta'minlashning strategik yo'nalishlari, raqamli iqtisodiyotning blokcheyn texnologiyalari bilan amallarni bajarish, biznes-muhitlarida biznes axborot tizimlarining faoliyat yuritishi, elektron biznes va biznes anatilika hisobotlarini tayyorlash va samarali foydalanish bo'yicha har tomonlama bilimlarga ega bo'ladilar.

Fanning maqsadi: Ushbu fan talabalarga axborot texnologiyalari bo'yicha bilimlarning nazariy asoslarini, axborot texnologiyalari va tizimlarining asosiy tushunchalarini, iqtisodiy masalalarni yechishda dastury ta'minotlarni qo'llashni

o'rgatish hamda ularni amalda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilish kiradi.

Fan talabalarga quyidagilarni o'rganish imkonini beradi:

- Talabalarni zamonaviy operasion tizimlarning funksional imkoniyatlari bilan tanishish;

- Matn va jadval ma'lumotlarini qayta ishlash dasturlari, shuningdek taqdimotlar tayyorlash dasturlari bilan ishlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish;

- Zamonaviy dasturlash tillaridan foydalangan holda dasturlar yaratish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish;

- Mahalliy kompyuter tarmoqlarida, shuningdek, Internet tarmog'ida ishlashning amaliy ko'nikmalarini shakllantirish;

- Ma'lumotlar bazalari va katta ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish;

- Zamonaviy axborot tizimlarining tuzilishi, rivojlanish tamoyillari haqida nazariy bilimlarni shakllantirish;

- Elektron hukumat, elektron va mobil tijorat sohasida foydalanish va rivojlanish tendensiyalari haqida bilimlarni shakllantirish;

- Raqamli iqtisodiyot texnologiyalari, masalan, bulutli texnologiyalar, blokcheyn texnologiyalari haqida tasavvurni shakllantirish;

- Tarmoq ma'lumotlarini qayta ishlash sharoitida axborot xavfsizligini ta'minlash usullari bilan tanishish.

Ta'lim berish natijalari:

- Zamonaviy operasion tizimlari, matnli, jadvalli axborotlarni qayta ishlash dasturlarining funksional imkoniyatlari bilan tanishadi;

- Boshqaruv jarayonlarida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning nazariy asoslari va ularni milliy iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalariga tadbiq qilish usullarini o'rganadi;

- Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va katta ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlashni o'rganadi;

- Internet tizimi va tarmoq texnologiyalarida ishlash ko'nikmalarni oladi;

- Elektron xukumat, elektron tijorat, mobil-tijoratni rivojlanish tendensiyalari, yo'nalishlari va ularning tavsifini o'rganadi;

- Raqamli iqtisodiyotni texnologiyalari bo'yicha tushunchaga ega bo'lish, bulutli texnologiyalari, blokcheyn texnologiyalari, kriptoaktivlar, biznes analitika, elektron biznes tushunchalarini shakllantiradi;

- Axborotlar bilan ishlashda xavfsizligini ta'minlash usullarini tadbiq etish va funksional imkoniyatlari bilan tanishadi.

Xulosa: O'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy - mafkuraviy jihatdan

tarbiyalash ishi faqatgina ta'lim muassasalaridagina olib borilib qolinmaydi. Balki, bu ish umumjamiyat miqyosida amalga oshiriladi. Bu jarayonda axborot texnologiyalari, internet tarmog'i, oila, mahalla, xuquqiy tashkilotlar, ma'naviy - mafkuraviy markazlar, ijtimoiy institutlar, mehnat jamoalarining o'rni ham beqiyosdir

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Rajabov, S. B. (2023). The role of backend and frontend information systems infrastructure. *Science and Education*, 4(3), 212-216.
2. Urinovich, A. K., & Qoyirovna, M. X. (2022). In the modern era digital economy is the basis for economic development. *Архив научных исследований*, 5(5).
3. Rajabov, S., & Buriyev, B. (2022). Main issues of digitalization and informatization. *Innovation in the modern education system*, 2(24), 282-285.
4. Safarovich, K. T., Urinovich, K. A., & Bakhtiyorovich, R. S. (2022). Innovation and the digital economy. *Gospodarka i Innowacje.*, 23, 122-128.
5. Kobilov, A., & Sh, R. (2022). The legal basis for the formation of digital economy Uzbekistan. *Экономика и социум*, (10-1 (101)), 77-83.

MOBIL ILOVALARNI O'QUV JARAYONIDA QO'LLASH AFZALLIKLARI

Samandarov Erkaboy Karimboyevich - "Toshkent irrigasiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institute" milliy tadqiqot universiteti qoshidagi FATI tayanch doktoranti

Hozirgi rivojlanayotgan va o'zgaruvchan davrda maktab o'quvchilari har qanday holatda mobil qurilmalardan foydalanishga intilishmoqda. Mobil qurilmalarning keng tarqalganlari smartfonlar va planshetlar. Butun dunyoda sodir bo'layotgan voqea hodisalar o'quvchilarning qo'llaridagi ushbu mobil qurilmalarda mujassam va o'quvchi dunyoning istalgan nuqtasidagi har qanday ma'lumotga ega bo'lishi mumkin. Bu holat o'quvchilarni kutubxonaga tashrif buyurish, kitob o'qish imkoniyatini pasaytirib yubordi. Ushbu mobil qurilmalar orqali o'quvchilar axborotni osongina olishlari mumkin. Bunda ularga mobil ilovalar yordam bermoqda. Har hil maqsadlar uchun yaratilgan mobil ilovalar yordamida o'quvchilar turli sohaga tegishli ma'lumotlarga bir nechta daqiqalar ichida ega bo'lishmoqda.

Biz ushbu maqolada maktablardagi o'quv [1] jarayonini tashkil qilishda mobil ilovalardan foydalanishning avzalliklarini yoritib berishga harakat qilamiz.

Ta'lim jarayoni uzluksiz jarayon bo'lganligi sababli, ta'lim sohasidagi

tadqiqotchilar o'quvchilarni o'qitishning yangi usullarini ishlab chiqishga harakat qilishmoqda. Bu o'quvchilarni innovatsion usullar bilan o'qitishni o'z ichiga olgan faoliyat bilan tanishtirishdan iborat.

An'anaviy ta'lim usullariga kelsak, bu shakldagi ta'limda o'quvchi kitoblar va boshqa o'qish jarayoni uchun kerakli manbalarni o'zi bilan olib yurishga majbur bo'ladi. Mobil ilovalardan foydalanish o'quvchi [2] uchun ushbu noqulayliklarni yo'qotishga yordam beradi.

Quyida mobil qurilmalarni ta'lim jarayonida foydalanishning avzalliklarini yoritib beramiz:

Shaxsiylashtirilgan ta'lim:

Sinfda deyarli yigirma yoki o'ttiz nafar o'quvchi bo'lsa, o'qituvchi har bir o'quvchining bilim darajasini aniqlashi qiyin bo'ladi. Mobil ilovalar o'quvchilarga kerakli shaxsiy e'tiborni jalb qilishda yordam beradi. Bu ularga zamonaviy bilimlarni egallashga yordam beradi.

O'quvchi bilimini kengaytirish:

Ta'lim sohasiga har kuni yangi ma'lumotlar qo'shilmoqda. Yangilangan ma'lumotlarni taqdim etadigan bunday ta'lim dasturlari mavjud. Ushbu ta'limiy ilovalardan foydalangan holda, o'quvchilar o'zlarining bilim darajasini kengaytirishlari mumkin.

Bu maktablarda berilgan ta'lim sifatini oshiradi. Ta'limning yangi usuli o'quvchining ma'lumotlarni o'zlashtirishini oshiradi.

24/7 mavjudligi:

Ta'lim muassasasi har doim ham o'quvchilar uchun ochiq bo'lmaydi. Biroq, ananaviy shaklda ta'lim beradigan maktablardan farqli o'laroq, mobil ta'lim ilovalaridan istalgan vaqtda foydalanish mumkin. Mavzu bilan bog'liq har qanday savol yoki masalaga duch kelsangiz ham, o'qituvchingiz bilan bog'lanishingiz mumkin.

Siz sifatli yordam olishingiz uchun ertasi kunni kelishni kutishingiz shart emas.

Masofadan erkin foydalanish:

Endi o'quvchilar dars mashg'ulotlarini o'tgazib yuborishi haqida qayg'urmaydilar. Ular darsni mobil ilovadan o'rganishlari mumkin. Bu, aslida, o'quvchining yukini kamaytirdi, chunki ular ilovalar orqali turli mavzulardagi ma'lumotlarga osongina kirishlari mumkin. Agar ular darhol buni tushuna olmasalar, ular yana bir bor dars mashg'ulotidan foydalanishlari mumkin. O'quvchilar dars mashg'ulotini konspekt qilishlariga hojat yo'q. Bu esa ularga ko'p vaqtni tejashga yordam beradi.

Mobil dasturlardan cheksiz marotaba foydalanish:

Mobil qurilmaga bir marotaba yuklab olingan mobil ilova yordamida

o'quvchi o'z o'quv dasturiga kiritilgan [3] fandan istalgaancha foydalanishi mumkin. Bunda unga cheklovlar qo'yilmaydi. Ushbu imkoniyat o'quvchiga fanni yaxshi o'lashtirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, mobil ilovalardan foydalanish ta'lim tizimini yaxshilaydi, balki o'quvchilarni aqliy salohiyatini oshishiga yordam beradi. Bu eng ko'p sinxronlashtirilgan ta'lim usulidir va u ham boy, ham kambag'allarga ham tegishli.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tulkunovna M.D., Karimboyevich S.E. The role of artificial intelligence in education //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – C. 39-45.
2. Samandarov E. K. Support vector machine algorithm and its use cases in the real-world applications. – 2022.
3. Karimboyevich S. E. The system using the perceptron to access predicting and evaluating platform of pupil's knowledge //Harvard Educational and Scientific Review. – 2022. – T. 2. – №. 1.

AKADEMIK LITSEYLARDA ZAMONAVIY INFORMATIKADAN FOYDALANIB KVANT FIZIKASI DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI

Sattarkulov K.R. - Guliston davlat universiteti o'qituvchisi,

Sodiqov A.B. - Guliston davlat universiteti o'qituvchisi,

Toshboyev N.U. - Guliston davlat universiteti talabasi

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda, bunday bo'lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'qituvchi-talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto hulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsni rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Ta'lim jarayonida talaba-talaba asosiy figuraga aylanadi.

O'qitish jarayonida maqsad bo'yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo'llaniladigan har bir ta'lim texnologiyasi o'qituvchi va talaba o'rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga, o'quv jarayonida o'qituvchi-talabalar mustaqil fikrlashiga, ijodiy ishlashiga, izlanishi, tahlil eta olishi, o'zi hulosa

qila olishi, o'ziga, guruhga, guruh esa ularga baho bersa, o'qituvchi esa ularning bunday faolliklari uchun imkoniyat va sharoit yarata oladi. Bizning fikrimizcha ana shu, o'qish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu o'quv predmetining o'ziga xos texnologiyasi bor, ya'ni, o'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya-bu yakka tartibdagi jarayon bo'lib, u talaba-talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda yo'naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir. [1, 16-b.]

O'qituvchi va talaba-talabaning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq natijaga erishishga qaratilgan, bunda talabalarning bilim saviyasi, guruh xarakteri, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi, masalan, natijaga erishish uchun balki, kompyuter bilan ishlash lozimdir, balki film, tarqatma material, chizma va plakatlari, turli adabiyotlar, axborot texnologiyasi kerak bo'lar, bular o'qituvchi va talaba-talabaga bog'liq.

1. Jamoani guruhlariga bo'lish;
2. Mavzuni tanlash;
3. Darsni uslubiy yo'llarini izlash, masalan, seminar, trening, individual maslahat berish, ko'rgazmali darslar tashkil qilish bilan talabalarni o'zaro faollikka olib kelish.

Bugungi fan-texnika taraqqiyoti jamiyatdagi o'zgarishlarning jadallashishi, jamiyat hayotiga yangiliklarning kirib kelishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa ta'lim sohasining jamiyat hayotiga ta'siri, uning o'zgarishi va rivojlanishida asosiy ahamiyati sezilmoqda. [2, 45-b.]

Tezkor o'zgarishlar va texnologiyalarning kirib kelishi, texnik va texnologik taraqqiyotni kuzatish va uzluksiz ta'limda joriy etishni talab etadi. Ta'lim jarayoni jamiyat taraqqiyotining ijtimoiy omili sifatida faoliyat yuritib, jamiyat va uning barcha sohalarini o'zgartirishi va rivojlantirishi lozim. Zamonaviy bilim va malakalarni jamiyat va mehnat faoliyatida joriy etilishi taraqqiyotni harakatlantiradi. Shu ma'noda ta'lim sohasidagi yangiliklar va o'zgarishlar ijtimoiy taraqqiyotning omili hisoblanadi.

“Shuning uchun ham mustaqillikning dastlabki yillaridanoq butun mamlakat miqyosida ta'lim-tarbiya, ilm-fan, kasb-hunar o'rgatish sohalarini isloh qilishga nihoyatda katta zaruriyat sezila boshladi. Busiz jamiyatimizning biron-bir sohasini o'zgartirishga kirishib bo'lmas edi”.

Ta'limga jamiyat taraqqiyotining samaradorligini ta'minlab beruvchi omillardan biri sifatida qarash mumkin.

O'zbekiston Respublikasi mustaqilligining dastlabki kunlaridanoq ta'lim sohasiga alohida e'tibor berildi. Jamiyatda ta'lim ustuvor deb e'lon qilindi. Jamiyatda ta'limni rivojlantirish uchun turli islohotlar o'tkazilmoqda. “Ta'lim to'g'risida”gi

Qonun”ni bu sohasidagi islohotlarni amalga oshirish dasturi bo‘lib xizmat qilmoqda. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun ta’lim sohasida amalga oshiriladigan ishlarning maqsadi, vazifalari va yo‘nalishlarini belgilab berdi. Bu vazifalarni amalga oshirish, avvalo, o‘qituvchiga, uning bilimi va kasb mahoratining shakllanganlik darajasiga bog‘liq. O‘qituvchi zimmasiga yuklatilgan vazifalarni nechog‘lik vijdon, aql va kasb mahorati bilan bajarishi jamiyat kelajagini ta’minlovchi muhim omildir [3, 12-b.].

“Zamonaviy bilim berish uchun, avvalo, murabbiyning o‘zi ana shunday bilimga ega bo‘lishi kerak”. Shuning uchun ham “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi” maqsadi va vazifalarini amalga oshirishning birinchi bosqichida “Pedagog va ilmiy pedagog kadrlar tayyorlash hamda ularning malakasini oshirishni zamon talablariga javob beradigan darajada tashkil etish” belgilangan.

Hozirgi kunda o‘qituvchi zamon talablariga javob berishi, texnika va texnologiyalarning tezkor o‘zgarishlarini his qila bilishi va o‘z faoliyatini shu o‘zgarishlar asosida tashkil eta bilmog‘i lozim. Shuning uchun ham o‘qituvchi faoliyatida innovatsion metodlardan samarali foydalanish bugungi kun talabidir.

So‘nggi yillarda pedagogika nazariyasiga boshqa sohalaridan bir qator yangi tushunchalar kirib keldi. Bu esa pedagogikaning boshqa fanlar bilan aloqada ekanligidan dalolat beradi. Tushunchalarning aksariyati texnika va iqtisod sohalaridan kirib kelgan bo‘lib, aynan shu sohalar insoniyat fikrining rivojlanishiga asos bo‘lmoqda.

Bugungi kunda ta’limning iqtisodiyligi va takomillashganligi, o‘qituvchi va o‘rgatuvchi texnika va texnologiyalar, ta’lim iqtisodi, o‘qitishni kompyuterlashtirish haqida turli-tuman fikrlar bildirilmoqda.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida informatika va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga keng tatbiq qilish masalasi ko‘ndalang qo‘yilgan. Unda, shuningdek, axborot texnologiyalari va informatika sohasida kadrlar tayyorlash, shu jumladan Internet texnologiyalarini barcha sohalarida keng joriy qilish dolzarb masalasi ekanligi alohida uqtirib o‘tiladi. O‘zbekistonda axborot-kommunikatsiya texnologiya larini yanada rivojlantirish, har bir sohaga tatbiq qilish, mutaxassislarning kompyuter savodxonligini oshirish kabi masalalar davr talabiga muvofiq yechilmoqda.

Hozirgi kunda axborot kommunikatsiyasi rivojlanishining asosiy omillari EHMLarning turli sohalarida tobora keng qo‘llanib borayotganligidadir. Kompyuter texnologiyalarining qo‘llanish sohasining kengayishi, axborot texnologiyalarining yaratilishi jamiyat hayotining barcha sohalarida ya’ni ishlab chiqarishda, fanda, ta’limda, tibbiyotda va boshqa jabhalardagi rivojlanish ya’ni tezkor axborot almashinuviga, qisqa vaqtda axborotlarni qayta ishlash, o‘z vaqtida manbaga uzatishga olib kelmoqda.

Zamonaviy o‘qituvchining jamiyatni axborotlashtirish sharoitida ishlashga

tayyorligini belgilab beradigan quyidagi axborot-kommunikativ salohiyatlar muhim hisoblanadi:

- ✓ Kasbiy vazifalarni informatikaning zamonaviy vositalari va metodlarini axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalangan holda bajara olish malakasi;
- ✓ Kasbiy faoliyatda axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalanish borasida tayyorgarlik darajasini real aks ettiruvchi, shakllanib ulgurgan shaxsiy sifatлари;
- ✓ Vaziyatni to'g'ri baholash va pedagogik faoliyatda axborot-kommunikativ texnologiyalardan foydalangan holda samarali qarorlar qabul qila oladigan predmet-maxsus bilimlarni tashkil etish imkoniyatiga ega bo'lish. [3, 116-b.]

Yangi axborot muhitining an'anaviy muhitdan prinsipial farqi, uning o'ziga xos kichik texnologik tizimdan iboratligidadir. Zero, istalgan ta'lim muassasasi axborot-kommunikativ texnologiyalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi, ta'limning boshqa barcha didaktik, tashkiliy, iqtisodiy, nazariy-metodologik jihatdan kichik tizimlardagi tub o'zgarishlar bilan kechadi.

Axborot ta'lim muhiti imkoniyatlaridan samarali foydalanish uchun pedagogning iste'molchi sifatida o'zi mo'ljaldagi texnik imkoniyatlarining to'liq to'plamini egallagan bo'lishi talab etiladi. [4, 78-b.]

Zamonaviy mazmunda – axborot – odamlar orasidagi, odamlar bilan jonli va jonsiz tabiat, xususan EHM orasidagi ma'lumot almashinuvi bo'lib, keng ma'nodagi ilmiy tushunchadir.

Informatika bu, - insoniyat faoliyatining bir sohasi bo'lib, u axborotni hosil qilish, saqlash, uzatish va kompyuter yordamida ularni qayta ishlash, shu bilan bir qatorda tatbiq muhiti bilan o'zaro bog'liq bo'lgan jarayonlarning aloqadorliklarini o'z ichiga oladigan ko'nikma va vositalar tizimidir. Bu esa, akademik litseylarda kvant fizikasini o'qitishda, o'qitish sifatini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, Kvant fizikasining fundamental tajribalarini axborot texnologiyalaridan foydalanib o'qitish samarali natijalarga erishi talabalarda tasavur qila olish qobiliyatini kengaytirishga hissa qo'shishini ularning bilim, ko'nikma va malakalarini oshirishini ta'milaydi. Kvant fizikasining fundamental tajribalarini axborot texnologiyalaridan foydalanib o'qitish samaradorligini shakllantirish talabalarning faqatgina fizika fanidagi bilimlarini oshiribgina qolmasdan ularning fikrlash, tasavvur qilish, ko'zga ko'rinmas zarrachalarning harakat qonuniyatlarini to'g'ri anglab yetishida muhim omil bo'lib hizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ismoilov M., P.Xabibullayev, M.Xaliulin "Fizika kursi". – T.: O'zbekiston. 2000-yil.
2. Kalashnikov S.G. Umumiy fizika kursi. Kvant. Oliy o'quv yurtlarining fizika ixtisosi bo'yicha darslik – T.: O'kituvchi. – 1979-yil.

3. Mahmudov.Y.G', Mahmudova.S.Y, Fizikadan kashfiyotlar va ixtirolar savollar javoblari bilan – T.: Dizayn – pres MChJ. 2013-yil.

4. Mirzaxmedov B., G'ofurov N., Ibragimov B., Sagatova G. "Fizika o'qitish metodikasi". Metodik qo'lanma. – T.: 2007-yil.

KVANT FIZIKASINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INFORMATIKANING O'RNI

Sattarkulov K.R. - Guliston davlat universiteti o'qituvchisi

Axborotlar olami rivojida keskin o'zgarishlar ro'y berdi va yangi axborot texnologiyalari yuzaga keldi. So'ngi paytlarda Internet, uning imkoniyatlari va elektron pochta haqida ko'p gapirilmokda. "Kompyuter" va "Internet" atamalari kundalik ommabop tushunchalarga aylanmoqda. Zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini iqtisodiyot, fan, ta'lim va ishlab chiqarishning barcha sohalariga keng joriy etish, xalqaro axborot tizimlariga, shu jumladan, "Internet"ga kirib borishini kengaytirish, yuqori malakali dasturlovchi mutaxassislar tayyorlash darajasini oshirish masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi [1, 8-b.]. Internet quyidagi imkoniyatlari bilan afzaldir, bu informatsiyaga ega bo'lish, yangiliklar bilan tanishish, bilimga ega bo'lish, o'qish, ilg'or texnologiyalar va tajribalar bilan tanishish, ish munosabatlarini tezda hal qilish, sherik va buyurtmachilarni nazorat qilish, iste'molichining talabi va muammolarini bilish, mahsulot bahosini nazorat qilish imkoniyatlaridir. Demak, internet bu yangiliklar bilan muntazam ravishda tanishish, hamkorlik va harakatlarning birlashuvi, zamonaviy fikrlar almashish, bilimlar bilan almashish, ta'lim olish, tadbirkorlik usulidir. Shunday qilib, internet bu infradoira bo'lib, uning yordamida ma'lumotlarni uzatish, qabul qilish, boshqarish va tasvirlash mumkin. U tijoratning klassik usullari qo'llanishini va ishni tezda yuritilishini ta'minlaydi, butun dunyo intellektual boyligiga, ayniqsa ilg'or texnologiya va tajribalarga yo'l ochadi, odamlar va xalqlar orasida o'zaro aloqalar o'rnatadi. Shunday qilib, mavzuda axborotga oid barcha ma'lumotlarni: axborot nima, axborot vazifalari, uning jamiyatdagi ahamiyati, axborot vositalari kompyuter tarmoqlari va zamonaviy kompyuter vositalariga oid ma'lumotlarni o'zida mujassamlagan bo'lib, Internet va internet texnologiyalarni o'rganish uchun zarur bo'lgan boshlang'ich ma'lumotlar bilan tanishish imkonini beradi. Hozirgi kunda mutaxassislar, guruhlar, yirik ishlab chiqarish korxonalari yoki muassasalarining faoliyati ko'p jihatdan ularning qay darajada zaruriy ma'lumot va axborotlar bilan to'la ta'minlanganligiga, hamda ushbu ma'lumotlardan qay darajada samarali foydalana olayotganliklariga bog'lik bo'lib qolmoqda. Avvalo bir yechimga kelishdan, qaror qilishdan oldin ushbu

masalaga (sohaga) aloqador bo'lgan juda ko'plab ma'lumotlarni to'plash, ularni qayta ishlash va tahlil qilish zarur bo'ladi. Ba'zan bunday ma'lumotlar to'plami shu qadar ko'payib ketadiki, ularni qayta ishlash va tahlil qilishni maxsus texnik tizimlar yordamisiz amalga oshirib bo'lmay qoladi. Bundan tashqari, kundalik hayotda qabul qilish va qayta ishlash zarur bo'lgan axborotlar hajmi nihoyatda ortib borayotganligi sababli, ba'zan ularni qabul qilishga xam ulgurilmayapti. Axborot va ma'lumotlar hajmining bu qadar ko'payib ketishi, oqimining esa tezlashib borishini asosiy sabablaridan biri informatsion texnika va texnologiyalarning rivojlanishi zamonaviy eng yangi texnologiyalarini qo'llash, ikkilamchi xomashyolardan oqilona foydalanish, energetik resurslarni tejamkorlik bilan ishlatish, inson mehnatini yengillashtirish hisobiga oshirish bosqichiga kirganligidir. Bu esa, o'z navbatida, jamiyatni yuqori darajada informatizatsiyalashgan bo'lishini talab etadi. [2, 13-b.] Jamiyatning informatizatsiyalashuvi atamasi D.Benk va E.Masudolar tomonidan ilk bor qo'llanilgan bo'lib, bugungi kunlarda mavjud bo'lgan ziddiyatlardan xoli bo'lgan, kompyuterlar, informatika, elektronika bilan uyg'unlashib ketgan jamiyat ma'nosini anglatadi. Kengroq ma'noda olsak, informatizatsiyalashgan jamiyatda jamiyatning informatizatsiyalashuvi ijtimoiy taraqqiyotning asosiy qonunlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bu inson faoliyatining barcha sohalariga intellektual mehnat quroli sifatida axborotlarni tezkorlik bilan yig'ish, qayta ishlash, jarayon, voqea va hodisalarni modellashtirish, ularni tahlil qilish imkonini beruvchi kompyuterlashtirilgan tizimlar va boshqa informatsion texnologiyalari kirib kelishini anglatadi. Insoniyat taraqqiyotining barcha bosqichlarida moddiy muhitning ob'ektlari asosiy predmetlari bo'lib kelgan. Endi esa bu mezon o'z mohiyatini o'zgartirib bormoqda. Buning sababini quyidagicha tushuntirish mumkin: Inson tomonidan to'planayotgan bilimlar hajmi nihoyatda yuqori sur'atlar bilan ortib bormoqda. Masalan, 18 asrlarda bu hajm har 50 yilda ikki marta oshgan bo'lsa, 1950 yilga kelib har 10 yilda, 1970 yilda har 5 yilda, hozirga kelib esa har 2 yilda ikki martaga oshib bormoqda. Shunday qilib, moddiy, mehnat va moliyaviy resurslar bilan bir qatorda yangi informatsion resurs tushunchasi ham sekin asta yetakchi rollarni egallay boshladi. Rivojlangan mamlakatlarda, "Informatsion industrial jamiyat"da "Bilimlar iqtisodi", "Informatsiya industriyasi" kabi tarmoqlar vujudga kelmoqda, informatsiya va informatsion texnologiya ishlab chiqarish tarmog'i esa shiddatli rivojlanuvchi va eng daromadli tarmoqlardan biri bo'lib bora boshladi. Agar, industrial jamiyatda kapital strategik resurs bo'lib hisoblansa, informatsion industrial jamiyatda bunday resurs sifatida informatsiya, bilimlar va ijodiyotni ko'rishimiz mumkin. Ko'pgina rivojlangan davlatlar o'zlarining eksport import siyosatlarini qayta ishlab chiqib, chetdan ko'prok zarur bo'lgan tabiiy resurslarni olib, tashqariga ko'prok g'oya, ilmiy texnikaviy bilimlarni va informatsion texnologiyalarni sota boshladilar. Masalan, Yaponiya, 1990 yillardan boshlab ko'proq mashinalar va qurilmalarni

emas, balki yangi ilmiy texnikaviy ma'lumotlarni, informatsiyalarni va informatsion texnologiyalarni ("Knowhow", ya'ni so'zma so'z "Bilaman, qandayligicha" ma'nosini anglatuvchi mahsulotlar va texnologiyalarni) chetga sota boshladi. Endilikda "Olim bo'lsang olam seniki" degan ibora tobora hayotiy lashib bormoqda. Aynan mana shunday sharoitlarda informatsiyani yig'ish, saqlash, uzatish va qayta ishlash jarayonlariga nisbatan qo'yiladigan talablar tobora ortib va qat'iylashib bormoqda. Chunki, bu jarayonlarni amalga oshirishning sifati va tezkorligi ham mos ravishda hal qillvchi ahamiyat kasb etib bormoqda. Jamiyatning informatizatsiyalashuvi deganda, zamonaviy informatsion texnologiya va telekommunikatsiya asosida davlat hokimiyati, turli vazirlik va idoralar, ishlab chiqarish korxonalari, mahalliy o'z-o'zini boshqarish organlarining, hamda fuqarolarning informatsiyaga bo'lgan ehtiyojlarini yetarli va to'la qondira oladigan optimal sharoitlar yaratishga qaratilgan ijtimoiy iqtisodiy va ilmiy texnikaviy jarayon tushuniladi. Shunday qilib, jamiyatning informatizatsiyalashtirilishi, jamiyatning kompyuterlashtirilishiga nisbatan kengroq doirada tushuniladi. Insoniyat o'z ehtiyojlarini to'laroq qondirish maqsadida informatsiyani tezroq egallashga harakat qiladilar, kompyuter esa bunda hal qiluvchi texnikaviy asosni tashkil etadi [2, 56-b.]. Pedagogik texnologiyalar masalalari, muammolarini o'rganayotgan o'quvchilar, ilmiy-tadqiqotchilar va amaliyotchilarning fikricha, pedagogik texnologiyalar - bu faqat axborot texnologiyasi bilan bog'liq, hamda o'qitish jarayonida qo'llanishi zarur bo'lgan, o'qitishning texnik vositalari, kompyuter, masofali o'qitish, yoki turli hil texnikalardan foydalanish deb belgilanadi. Bizning fikrimizcha, pedagogik texnologiyaning eng asosiy negizi - bu o'qituvchi va o'quvchi - talabaning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlagan texnologiyalariga bog'liq. Har bir dars, mavzu, o'quv predmetining o'ziga hos texnologiyasi bor, ya'ni o'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu yakka tartibdagi jarayon bo'lib, u o'quvchi - talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo'naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishiga qaratilgan pedagogik jarayondir.

Axborot texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari va ularning samaradorligidan foydalanib dars o'tish, zamonaviy pedagog o'qituvchilarga qo'yiladigan eng asosiy talablardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kvant fizikasini o'qitishda bundan mahorat bilan foydalanib, yuqori natijalarga erishish mumkin. Kvant fizikasi elementlari mikroskopik sistemalarga tegishli ekanini, ya'ni ko'z bilan ko'rib bo'lmazligini hisobga olsak, kvant fizikasini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish, muhim ahamiyat kasb etadi. Kvant, kvantning moddada yutilishi, sochilishi, elektronlarning harakati kabi tushunchalarni o'quvchilar tasavvurlariga sig'dirish mushkul vazifa hisoblanadi. Buni kompyuterda animatsiyalar orqali o'quvchilarga tushuntirish, o'qituvchiga ham, o'quvchiga ham

birmuncha yengillik beradi [3, 26-b.]. Kvant fizikasidan laboratoriya ishlarini, demonstratsiya va tajribalarni tabiiy sharoitda o'tkazib bo'lmaydi. Ularni o'quvchilarga kompyuterda videoroliklarda yoki animatsion rasmlarda ko'rsatib berish orqali o'quvchilarning mavzlarni yaxshi tushunishlariga va esda saqlab qolishlariga oson erishish mumkin. Axborot texnologiyalari vositasida o'quvchilarning sinfda va sinfdan tashqaridagi faoliyatlarini tashkil etish va o'tkazishning afzallik tomonlari quyidagilardan iborat:

- o'quvchilarning diqqatini jalb qilish;
- o'quvchilarning zerikishlariga yo'l qo'ymaslik;
- o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishlarini tashkil etish;
- axborot-kommunikatsiya tarmog'i orqali ta'limni tashkil etish;
- internet orqali mavzuga oid qiziqarli faktlarni yig'ish.

Agar kvant fizikani o'qitishda ushbu tavsiyalar hisobga olinsa, o'quvchilarning bilimi yetarli darajada bo'libgina qolmasdan, ularning fizikaga bo'lgan qiziqishlari yanada ortadi. [4, 15-b.]

Xulosa qilib aytganda, kvant fizikasini o'qitishda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish, hozirgi kunda kvant fizikani o'qitishda qo'llanilayotgan texnologiyalar, interfaol usullar, innovatsion va axborot texnologiyalari asosida o'tishga imkon beradi va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni kvant fizikani o'qitish samaradorligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mirzaxmedov B. G'ofurov N., Ibragimov B, Jo'rayev M, Qarliboyeva G, Sagatova G, "Fizika o'qitish metodikasi" 2-qism, Toshkent. 2010.
2. Bahromov A, Yuldasheva M, "Fizika o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma" – Toshkent. 2010.
3. Tojiev M. va boshq. Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalari - T.: 2001.
4. Qurbanov M. Fizikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini kengaytirishning nazariy asoslari.- T.: Fan. 2008.

PROFESSIONAL TA'LIMDA RAQAMLASHTIRILGAN WORLDSKILLS STANDARTLARI VA MILLIY TA'LIM DASTURLARI

Sharapov Ilxom Baxodir o'g'li - Pedagogik innovatsiyalar institutining tayanch doktoranti

Mehnat bozoridagi ehtiyojlar, jumladan, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'yektlari uchun raqobatbardosh kadrlarni professional ta'lim

bosqichlarini joriy qilish orqali tayyorlash hamda turli yoshdagi shaxslarning «Hayot davomida ta'lim olish» prinsipi asosida ta'lim olishga bo'lgan talablarini qondirish hozirgi yangi O'zbekistonda – yangi professional ta'lim tizimining asosiy maqsadi hisoblanadi. Ushbu ustuvor vazifalarni amalga oshirishda xalqaro Worldskills tashkiloti muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 6-oktabr 2020-yildagi “Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni it-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari” to'g'risidagi qarorida belgilangan “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni ta'minlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. o'rta maxsus, professional ta'lim muassasalarida, faoliyat yuritayotgan va yangi tashkil etiladigan ixtisoslashtirilgan maktablarda «Informatika va axborot texnologiyalari» fanini samarali o'qitishni va ularga o'quv-uslubiy yordam ko'rsatish kerakligi ustuvor vazifalardan biri etib belgilangan.

20-asrning ikkinchi yarmida va 21-asrning boshida dunyoning turli mamlakatlaridagi professional ta'lim muassasalari global integratsiya jarayonlarida faol ishtirok etdilar. Professional ta'limning baynalmilallashuvi, globallasuvi hamda raqamlashishi zamonaviy professional ta'lim muassasalari jahon hamjamiyatining a'zolari sifatidagi o'zligini shakllantirishga ta'sir etuvchi muhim omilga aylandi. Professional ta'limning baynalmilallashuvi sharoitida dunyoning turli mamlakatlari universitetlari o'rtasidagi xalqaro hamkorlik jadal rivojlana boshladi, bu parchalangan xalqaro aloqalardan mazmunli ilmiy-pedagogik hamkorlik bosqichiga o'tdi. Bunday vaziyatda jahon akademik hamjamiyati nafaqat ilmiy axborot almashish, qo'shma xalqaro konferensiya va seminarlar o'tkazish, talabalar va o'qituvchilar almashinuviga, balki yangi turdagi ta'lim dasturlarini – xalqaro darajadagi ta'lim dasturlarini yaratishga ham ehtiyoj sezmoqda. Bunday dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishning dolzarbligi o'quvchilarni zamonaviy fan va texnikaning eng yaxshi namunalari, shuningdek, jahon madaniy merosi bilan tanishtirish imkoniyati bilan bog'liq. Xalqaro ta'lim dasturlari nafaqat intensiv madaniyatlararo muloqot va ko'p madaniyatli kompetentsiyani rivojlantirishga yordam beradi, balki muhim rivojlanish salohiyatiga ega, o'qituvchilar va o'quvchilarni kasbiy bilimlar bilan boyitadi va asosiy kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Hozirgi kunga kelib respublikamizda kasbiy ta'lim berishda 2019-yilgacha bo'lgan davrda ta'lim texnologiyalari, o'qitish modellari va ta'lim dasturlarining xalqaro darajada takomillashmagani hamda professional kadrlar tayyorlashda mehnat bozori, ish beruvchilarning talablari inobatga olinmasdan va ehtiyoj bo'lgan kasb va mutaxassisliklarga o'qitmasdan, kasbga tayyorlab kelinganligi barchamizga

ma'lum.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning tashabbusi bilan 2019-yil 6-sentyabrda “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni Yangi O‘zbekistonda-Yangi professional ta’limning muhim va dolzarb bo‘lgan masalalariga yechimi bo‘ldi va bo‘lmoqda desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Bunda professional ta’limning kasblar klassifikatorini ishlab chiqishda mehnat bozori hamda jahon tajribasi va respublika hududlaridagi ish beruvchilarining takliflarini inobatga olgan holda yartish va takomillashtirish orqali professional ta’limda samaradorlik oshirilmoqda hamda ish beruvchilarning xoxish istaklari inobatga olinmoqda.

Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 15-maydagi “O‘zbekiston Respublikasida kasbiy malakalar, bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirish milliy tizimi faoliyatini tashkil etish choralari-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorining mehnatga layoqatli aholiga ularning mehnat faolligidan to‘la foydalanish, ishchi kuchi sifatini oshirish, ishga joylashtirishga muhtoj shaxslarni xalqaro tajriba asosida kasbga tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini kengaytirish uchun sharoitlar yaratishda xalqaro dasturlarni milliy dasturlarga integratsiya qilishda mexanizmlar ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi.

Xalqaro Worldskills tashkilotini hozirgi kunda aksariyat mutaxassislar faqatgina kasblar musobaqasi deb bilishni xoxlaydilar, batahqiq ushbu harakat ya’ni Worldskills tashkiloti nafaqat musobaqaga, olimpiadaga tayyorlaydi, balki tayyorlash jarayonida yoshlarni yoki talabgorlarni sifatli kadrlar bo‘lishida muhim omil sifatida rol o‘ynaydi. Chunki Worldskills standartlarini jahondagi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar tan olgan hamda tashkil etishgan, bu esa bejizga emas.

Worldskills kasbiy standartlari 2023-yil holatiga **85 ta**¹⁷ davlatda joriy etilgan. Jumladan, dunyodagi eng rivojlangan AQSh, Kanada, Yeropaning barcha davlatlari, Yaponiya, Korea, Xitoy, Hindiston va Avstraliya kabi davlatlarda joriy etilgan.

Raqanlashgan Worldskills kasbiy standarti xalqaro darajadagi 3 ta kasbiy standartlarni o‘z ichiga qamrab oladi. **ISCO**¹⁸ (**KXST Kasblarning xalqaro standart tasnifi**) (The International Standard Classification of Occupations), **ESCO**¹⁹ (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations), **O*Net**²⁰ (The Occupational Information Network). Raqamlashgan Worldskills kasbiy standartlari maqsadi 10 yoshdan -27 yoshgacha bo‘lgan yosh kadrlarni globallashtirish jarayoniga tayyorlash, xalqaro darajada kasb o‘rgatish, xalqaro darajadagi texnika va

¹⁷ <https://worldskills.org/members/>

¹⁸ <https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/>

¹⁹ <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/what-esco>

²⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Occupational_Information_Network, <https://www.onetonline.org/>

texnologiyalarni joriy etish, milliy mehnat bozoridagi kadrlar va texnikalarni xalqaro darajaga olib chiqishdan iboratdir.

Yangi professional ta'lim muassasalarida ta'lim mazmuni, soni va sifati, ta'lim dasturlari, texnologiyalarining isloh qilinishi ya'ni xorijiy dasturlarni transformatsiya qilish oqibatida yoshlarimiz malaka darajalarini xorijda ham tan olinishi mumkin bo'ladi. Ushbu vazifalarning amalga oshirilishi esa iqtisodiyotni taraqqiy ettirish, kambag'allikni qisqartirish, yoshlar va xotin-qizlarning hayotda munosib o'rin topishi, natijada xalqimiz turmush farovonligini oshirish masalalarining ijobiy hal etilishini ta'minlashda ishtirok etadi.

Har bir alohida mamlakatda ham, jahonda ham kasbiy mahorat tanlovlarini tashkil etish va o'tkazish orqali butun dunyo bo'ylab ilg'or tajriba va kasbiy standartlarni transformatsiya qilish orqali ishchi kasblarining nufuzini oshirish va kasbiy ta'limni rivojlantirish mumkin.

Respublikamizda professional ta'lim jarayonini tashkil etishda ilg'or xorijiy tajribalarni o'zlashtirish va amaliyotga tatbiq etish muhim jarayon hisoblanadi. Natijada professional ta'limda fanlarni kasbiy sohalarga yo'naltirib sifatli o'qitish takomillashtiriladi. Shu bilan birga, professional ta'lim muassasalarining xorijiy hamkorlar bilan ishlashi, ular bilan tajriba almashishi mumkin bo'ladi.

Worldskills harakati dasturining asosiy maqsadi dunyo bo'ylab kasbga tayyorlashning samaradorligini oshirish, turli o'qitish uslublari va o'quv jarayonini boshqarishning modeli, ta'lim olish texnologiyasi hamda dual ta'lim o'quv jarayonlariga ham tadbiq qilish va muntazam takomillashtirib borishdan iborat.

Hozirgi vaqtda kasb-hunar ta'limi tizimi ta'limni rivojlantirishning zamonaviy darajalari va ish beruvchilar talablari asosida pedagog kadrlarni sifatli tayyorlashga alohida e'tibor qaratmoqda. 21-asrda o'qituvchining ta'rifi birinchi navbatda ijodiy, barkamol rivojlangan va raqobatbardosh shaxs sifatida tavsiflanadi.

Zamonaviy jamiyat hayotni yanada rivojlantirishga tayyor, shuningdek hayotiy va kasbiy muammolarni mustaqil ravishda hal qiladigan bitiruvchilarga muhtoj. Bularning barchasi, birinchi navbatda, bilim, ko'nikma va malakalarni sifatli egallashga, shuningdek, zamonaviy ta'lim maqsadlarini amalga oshirishni ta'minlaydigan umumiy va kasbiy kompetensiyalarning shakllanish darajasiga bog'liq. Kasb-hunar ta'limi tizimini takomillashtirishga eng muhim vosita - WorldSkills (keyingi o'rinlarda - WS) harakatida ishtirok etish yordamida erishish mumkin. WorldSkills tamoyillari va standartlaridan foydalanishni o'qituvchilar ta'limi sifatini mustaqil baholash vositasi va uning sifatini oshirish vositasi sifatida ko'rish mumkin.

Muhtasar aytganda, WorldSkills harakati kasbiy rivojlanish, o'zaro malaka almashish, birgalikda kamchiliklarni bartaraf etish, ish beruvchilar tomonidan kasblarga qo'yilgan talablarni amaliyotga tadbiq etish hamda bitiruvchilar o'rtasida

sogʻlom raqobat muhitini yaratish kabi niyatlarni oʻzida mujassam etgan.

“ОПТИМАЛЛАШТРИШ МАСАЛАСИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МАТНСАД- КОМПЬЮТЕР МАТЕМАТИКАСИ ТИЗИМИДАН ФОЙДАЛАНИШ

**Тангиров А.Э. – катта ўқитувчи, Худойбердиев И.Б. - ассистент.,
М.Қирғизбоева – Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти талабаси**

Таълим жараёнида мавзуни ўқитишда ўқитувчи интерфаол методлардан мавзуга мувофиқини танлай билиши муҳим ҳисобланади. Ўқитувчи интерфаол методлардан аввало оддийликдан мураккабликка ўтиш назариясига амал қилган ҳолда фойдаланмоғи лозим. Илғор педагогик технология асосида ташкил этилган дарслар ўқувчиларда билимларни самарали ўзлаштиришга ёрдам беради.

Ахборот технологияларидан фойдаланиш ўқув жараёнини ташкил этишнинг янги ва самарали шаклларида биридир. Бу асосан ўқувчиларнинг мустақил ишларига қаратилган аниқ бир ўқув дастурини амалга оширишдир. Ўқитувчи компьютерни яхши билиши, ўқув материални ўқувчиларни фаоллаштиришга йўналтирилган турли хил ўқув фаоллиятларида фойдаланиш учун мослашувчан методологияни қўлламоғи зарур [1].

Замонавий ахборот технологиялари соҳасида қўлга киритилган ютуқларни қўллаш натижасида илмий-тадқиқот, илмий-методик, илмий-техник, инженерлик, молиявий ва иқтисодий, кимёвий, биологик масалаларни[2] ечишни автоматлаштириш томон йўналтирилган кўплаб дастурий воситалар мавжуддир.

МАТНСАДнинг оптималлаштириш (юк ташиш) масаласини ечишда қўлланилиши: Ишлаб чиқариш, лойиҳалаш, бошқаришни башорат қилиш ва шулар каби инсон фаолиятининг кўплаб амалий масалалари оптималлаштириш масалаларини ечишга келтирилади. **МАТНСАД**[3] профессор-ўқитувчилар, стажёрлар, тадқиқотчилар, аспирантлар, талабалар, техник муҳандислар, физиклар, қолаверса барча касб эгалари учун ҳисоблаш ишларини бажарувчи дастурий таъминот ҳисобланади. Фанларни ўрганишда ахборот технологиялари соҳасида қўлга киритилган энг илғор ютуқлардан ҳисобланган *Mathematika*, *Maple*[3], *Mathlab* каби дастурий муҳитлардан ҳисобланган **МАТНСАД**дан фойдаланиш асосида ўрганиш дарсни қизиқарли ва самарали бўлишини таъминловчи асосий мезонлардан биридир. **Масала.** A_1, A_2, A_3, A_4 корхона мавжуд бўлиб, уларда ишлаб чиқарилган

маҳсулотлар B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 истеъмолчига транспорт воситасида тарқатилади. Корхоналар кунига 235,175,185,175 бир. маҳсулот ишлаб чиқаришган. Истеъмолчилар кунига 125, 160, 60, 250,175 бир маҳсулот қабул қиладилар.

Таъминловчилар	Истеъмолчилар					Маҳсулот ҳажми
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	
	Маҳсулотни ташиш нархи					
A ₁	3,2	3,0	2,35	4,0	3,65	235
A ₂	3,0	2,85	2,5	3,9	3,55	175
A ₃	3,75	2,5	2,4	3,5	3,4	185
A ₄	4,0	2,0	2,1	4,1	3,4	175
Истеъмол ҳажми	125	160	60	250	175	

Юк ташиш ҳаражатларининг йиғиндиси энг кам бўладиган режа тузилсин. Берилган масаланинг ечиш алгоритми қуйидаги қадамлардан ташкил топади:

□ маҳсулотларнинг ҳажми ($235+175+185+175=770$) истеъмолчилар талаблари ҳажмига ($125+160+60+250+175=770$) тенг бўлгани учун мувозанатлашган (ёпиқ) Юк ташиш масаласи ҳисобланади;

□ масаланинг математик моделини тузиш:

□ x_{ij} орқали i - корхонадан j - истеъмолчига ташиладиган маҳсулот ҳажмини, c_{ij} орқали эса бирлик маҳсулотни i - корхонадан j - истеъмолчига ташиш нархини белгиласак мақсад функцияси (Юк ташиш ҳаражатларининг йиғиндиси) қуйидаги функционал кўринишда ифодаланади:

$$F = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 c_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

Демак, масаланинг математик модели кўриниш:

$$\sum_{i=1}^4 x_{ij} = b_j, \quad j \in [1, 5], \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^5 x_{ij} = a_i, \quad i \in [1, 4], \quad (3)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i \in [1, 4], \quad j \in [1, 5], \quad (4)$$

$$F = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 c_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \min \quad (5)$$

Бу ерда a_i – i -корхона ишлаб чиқарадиган маҳсулот ҳажми; b_j – j - истеъмолчи пунктнинг маҳсулотга бўлган талаби.

□ ORIGIN:=1

□ $a = (235 \ 175 \ 185 \ 175)^T$ $b = (125 \ 160 \ 60 \ 250 \ 175)^T$

$$c := \begin{bmatrix} 3.20 & 3.00 & 2.35 & 4.00 & 3.65 \\ 3.00 & 2.85 & 2.50 & 3.90 & 3.55 \\ 3.75 & 2.50 & 2.40 & 3.50 & 3.40 \\ 4.00 & 2.00 & 2.10 & 4.10 & 3.40 \end{bmatrix}$$

$$\square \sum_{i=1}^4 a_i = 770 \quad \sum_{j=1}^5 b_j = 770 \quad (\text{мувозанатлашган юк ташиш масаласи})$$

$$\square x_{4,5} := 1 \quad (x = (x_{i,j}) \text{ массивни шакллантириш})$$

$$\square F(x) := \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 (c_{i,j} \cdot x_{i,j}) \quad \text{мақсад функциясини киритиш:}$$

$$\square (2) \text{ ва } (3) \text{ даги йиғиндиларни ҳосил қилиш:}$$

$\text{sum\_rows}(x) :=$ for $i \in 1..4$ $v_i \leftarrow 0$ for $j \in 1..5$ $v_i \leftarrow v_i + x_{i,j}$ + $x_{i,j}$ v	$\text{sum\_columns}(x) :=$ for $j \in 1..5$ $v_j \leftarrow 0$ for $v_j \leftarrow v_j$ v	

$$\square \text{ Given -Minimize жуптлиги ёрдамида масаланинг ечимини топиш:}$$

$$\text{Given } x \geq 0 \quad (4)$$

$$\text{sum\_rows}(x) = a \quad \text{sum\_columns}(x) = b \quad (2) \text{ ва } (3)$$

$$x := \text{Minimize}(F, x)$$

$$x = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 60 & 65 & 110 \\ 125 & 0 & 0 & 0 & 50 \\ 0 & 0 & 0 & 185 & 0 \\ 0 & 160 & 0 & 0 & 15 \end{bmatrix} \quad (\text{масаланинг оптимал ечими})$$

$$F(x) = 2.373 \times 10^3 \quad (\text{энг кам юк ташиш харажати}).$$

Хулосада, шуни таъкидлаш мумкинки ўқув жараёнида ва илмий-татқиқот ишларида MATHCADнинг қўлланиши кўпгина муаммоларнинг ҳал этилишида катта ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Агапова Н.В. Перспективы развития новых технологий обучения. – М.: ТК Велби, 2005. – 247 с.
2. Mario Lucertini Technological Concepts and Mathematical Models in the Evolution of Modern Engineering Systems. Germany, 2012
3. Д.В. Кирьянов. Mathcad 15 / MathcadPrime 1.0 СПб.: БХВ – Петербург, 2012. – 400с.

4. О.А. Сдвижков. Математика на компьютере: Maple – 8. М.: СОЛОН – Пресс, 2003.

MATLAB MUHITIDA TASVIRLARGA ISHLOV BERISH AGORITMLARI VA FURE O'ZGARTIRISHIDAN FOYDALANISH

Tavboyev Sirojiddin Axbutaevich - JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o'g'li - Jizzax politexnika instituti JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida assistenti.

Fure qatorlari nazariyasi matematik analizning chuqur va keng o'rganadigan bo'limi bo'lib, uning amaliy masalalarni hal qilishdagi o'rni kattadir. Bu sohada juda ko'p ilmiy izlanishlar olib borilgan va muhim natijalarga erishilgan [4, 5].

Biz quyida Fure qatoriga ta'rif va misollar keltirib utamiz.
 $u_n(x) = a_n \cos nx + b_n \sin nx \quad (n=0,1,2,\dots)$ garmonikadan iborat ushbu
 $a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$ xususiy funksiyalar qatorini qaraylik, bu qator trigonometrik qator deb ataladi. $a_0, a_1, b_1, a_2, b_2, \dots$ sonlar esa trigonometrik qatorning koeffitsientlari deyiladi. Trigonometrik qator funksional qator bo'lsa ham (uning har bir hadi muayyan funksiyalar bo'lganligi uchun) o'z koeffitsientlari $a_0, a_1, b_1, a_2, b_2, \dots, a_n, b_n, \dots$ bilan to'la aniqlanadi. Trigonometrik qatorning qisman yig'indisi trigonometrik ko'phad deb ataladi va quyidagicha yoziladi:

$$\begin{aligned} a_0 &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) dx, \\ a_n &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos nx dx, \quad (n=1,2,\dots), \quad (1) \\ b_n &= \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin nx dx, \quad (n=1,2,\dots), \end{aligned}$$

bu sonlardan foydalanib quyidagi trigonometrik qatorni tuzamiz

$$T(f; x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx) \quad (2)$$

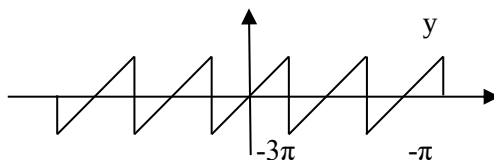
Ta'rif: $a_0, a_1, b_1, a_2, b_2, \dots$ koeffitsientlari (1) formulalar bilan aniqlangan (2) trigonometrik qator $f(x)$ funksiyaning Fure qatori deb ataladi. $a_0, a_1, b_1, a_2, b_2, \dots, a_n, b_n, \dots$ sonlar esa $f(x)$ funksiyaning Fure koeffitsientlari deyiladi [6, 7].

Funksiyalarni Fure qatorlariga yoyish misollarni keltiramiz.

1-misol: Davri 2π bo'lgan $f(x)$ qx, $-\pi < x < \pi$, ni Fure qatoriga yoyamiz.

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x dx = \frac{1}{\pi} \left[\frac{x^2}{2} \right]_{-\pi}^{\pi} = 0. \text{ buni bo'laklab integrallab quyidagini topamiz.}$$

$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x \cos kx dx = \frac{1}{\pi} \left[x \frac{\sin kx}{k} \Big|_{-\pi}^{\pi} - \frac{1}{k} \int_{-\pi}^{\pi} \sin kx dx \right] = 0.$$



$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} x \sin kx dx = \frac{1}{\pi} \left[-x \frac{\cos kx}{k} \Big|_{-\pi}^{\pi} - \frac{1}{k} \int_{-\pi}^{\pi} \cos kx dx \right] = (-1)^{k+1} \frac{2}{k}.$$

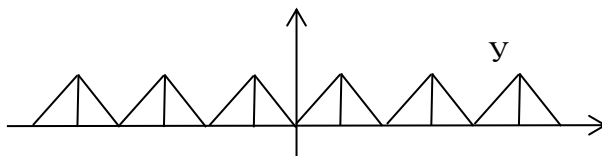
Shunday qilib quyidagi qator hosil bo'ladi:

$$f(x) = 2 \left[\frac{\sin x}{1} - \frac{\sin 2x}{2} + \frac{\sin 3x}{3} - \dots (-1)^{k+1} \frac{\sin kx}{k} + \dots \right].$$

Bu tenglik uzilish nuqtalaridan boshqa hamma nuqtalarda o'rinlidir. Qatorning har bir uzilish nuqtadagi yig'indisi uning o'ngdan va chapdan limitlarining o'rta arifmetigiga teng ya'ni 0 ga teng [8].

2-misol: Davri 2π bo'lgan $f(x)$ funksiya berilgan:

$-\pi < x < 0$ bo'lsa $f(x) = -x$ $0 < x < \pi$ bo'lsa $f(x) = x$ uning Fure koefitsientlarini aniqlaymiz.



$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) dx = \frac{1}{\pi} \left[\int_{-\pi}^0 (-x) dx + \int_0^{\pi} x dx \right] = \pi.$$

$$\begin{aligned} a_k &= \frac{1}{\pi} \left[\int_{-\pi}^0 (-x) \cos kx dx + \int_0^{\pi} x \cos kx dx \right] = \\ &= \frac{1}{\pi} \left[-x \frac{\sin kx}{k} \Big|_{-\pi}^0 + \frac{1}{k} \int_{-\pi}^0 \sin kx dx + x \frac{\sin kx}{k} \Big|_0^{\pi} - \frac{1}{k} \int_0^{\pi} \sin kx dx \right] = \\ &= \frac{1}{\pi k} \left[-\frac{\cos kx}{k} \Big|_{-\pi}^0 + \frac{\cos kx}{k} \Big|_0^{\pi} \right] = \frac{2}{\pi k^2} (\cos k\pi - 1) = \begin{cases} k_{\text{juftm bulsa}}, 0; \\ k_{\text{toq bulsa}}, -\frac{4}{\pi k^2} \end{cases} \end{aligned}$$

$$b_k = \frac{1}{\pi} \left[\int_{-\pi}^0 (-x) \sin kx dx + \int_0^{\pi} x \sin kx dx \right] = 0.$$

Shunday qilib quyidagi qatorni hosil qilamiz.

$$f(x) = \frac{\pi}{2} - \frac{4}{\pi} \left[\frac{\cos x}{1^2} + \frac{\cos 3x}{3^2} + \frac{\cos 5x}{5^2} + \dots + \frac{\cos(2p+1)x}{(2p+1)^2} + \dots \right].$$

Bu qator hamma nuqtalarda yaqinlashadi va uning yig'indisi berilgan funksiya teng [9].

MATLAB muhitida bir qator Fure o'zgartirish funksiyalari mavjud:

fft2 - Ikki o'lchovli Fure tez almashtirish, fftN - N -o'lchamli Fure tez almashtirish, ifft2 - Ikki o'lchovli teskari Fure tez almashtirish, ifftN - N -o'lchamli teskari Fure tez almashtirish, fftshift - Fure almashtirishdan chiquvchi massivlarni guruhlash. Ikki o'lchamli tez Fure o'zgartirish funksiyalari bo'yicha to'xtalib o'tsak. Funksiya $Y = \text{fft2}(X)$ ikki o'lchamli diskret Fure o'zgartirishini hisoblaydi. X matritsaga o'xshagan hajmga ega. X vektor bo'lishi mumkin, u holda Y vektor qaytariladi. Y vektor X vektordagidek yo'nalishga ega bo'ladi [10].

$X = \text{ifft}(Y)$ funksiya Y massiv uchun teskari Fure o'zgartirishini hisoblaydi. $X = \text{ifft}(Y, n)$ funksiya Y massiv uchun n - nuqtali teskari Fure o'zgartirishini hisoblaydi. $Y = \text{fftshift}(X)$ funksiya fft va fft2 funksiya massivlarini qayta guruhlaydi, nol chastotani spektrning markazida joylashtiradi. Agar v - bir o'lchamli massiv bo'lsa, u holda uning o'ng va chap tomonlari o'rin almashtiriladi.

v	$\text{fftshift}(v)$
1 2 3 4 5	4 5 1 2 3

Agar X ikki o'lchamli massiv bo'lsa, u holda kvadrantlar joylari o'zgaradi, I « IV i II « III:

X	$\text{fftshift}(X)$
I	V II
II V	I I

Signallarni raqamli qayta ishlashga oid standart masalalardan biri bo'lgan signal spektrini aniqlash masalasini ko'rib chiqamiz (Fure shakl almashtirishidan foydalanish).

Spektr mazkur jarayonda qaysi turdagi tebranishlar preobladayut qilishini, uning ichki tuzilmasi qandayligini ko'rsatadi.

Signal spektrni aniqlash uchun (to'g'ri va teskari) Fure shakl almashtirish apparatidan foydalaniladi $x_a(t)$ analogli signalning $x_a(t)$ spektri deb ushbu

$$x(j\omega) = \int_0^{\infty} x_a(t) e^{-j\omega t} dt \quad (1)$$

to'g'ri Fure shakl almashtirishiga aytiladi. Teskari Fure shakl almashtirish yordamida signalning o'zini spektr orqali ifodalash mumkin:

$$x_a(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} x_a(j\omega) e^{j\omega t} dt \quad (2)$$

$x(nT)$ diskret signalning $x_n(j\omega T)$ spektri deb ushbu

$$X(e^{j\omega T}) = \hat{O}\{x(nT)\} = \sum_{n=0}^{\infty} x(nT) e^{-j\omega nT} \quad (3)$$

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Шлихт Г.Ю. Цифровая обработка цветных изображений. - М., Издательство ЕКОМ, 1997. - 336 с.
2. Яне, Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне: пер. с англ. под ред. А.М. Измайловой. М.: Техносфера, 2007 - 584с.-ISBN 978-5-94836122-2
3. Кравченко В.Ф. Цифровая обработка сигналов и изображений. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007 г.
4. Axbutayevich, T.S., & Abdumalikovich, Q.N. (2022). Image contour separation algorithms based on the theory of fuzzy sets. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 120-125.
5. Axbutayevich, T.S., & Abdumalikovich, Q.N. (2022). Tasvirlardan ma'lumot olishda matlab muhitining intellektual tashkil etuvchilaridan foydalanish. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 247-250.
6. Akhbutayevich, T. S., & Abdumalikovich, K. N. (2022). Algorithms for Selecting the Contour Lines of Images Based on the Theory of Fuzzy Sets. Texas Journal of Engineering and Technology, 15, 31-40.
7. Савурбаев А., Дангалов, Н.А. Шертойлоков, Г.М. Эшонкулов, Ш.У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый, (8), 246-250.
8. Эшонкулов Ш., Бурлиев А., Эшонкулова Ш. (2019). Научно-методический подход к созданию электронного учебника.
9. Савурбаев А., Мухаммадиев М.Т., Эшанкулов Ш.У., Гулиев А.А. (2015). Косой удар цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый, (1), 97-102.
10. Eshonqulov, S., Nomozov, O., & Eshonqulova, S. (2021). Роль восточных мыслителей в современном образовании. Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar, 2(2).

SEGMENTATION OF TEXT CHARACTERS IN A SPECIFIED NUMBER

Tavboyev Sirojiddin Axbutaevich - PhD, associate professor, Jizzakh,
Uzbekistan

Karshiboev Nizomiddin Abdumalikovich - Assistant of Jizzakh politechnik
institute

To create a full-function system for recognizing license plates in digital images based on the proposed detection algorithm, this chapter will consider the following main tasks:

- development and analysis of character segmentation algorithms for a successfully defined number, taking into account the information component of the digital image;
- search for performance parameters of proposed algorithms using the analysis of visual and numerical results of character segmentation assessment;
- modification and analysis of classification algorithms applied to the problem of license plate recognition.

An analysis of the literature on noise suppression in digital images shows that digital images can contain noises of different natures. This implies the need for extended use of a number of digital image processing techniques in number recognition systems [1-6].

Examples of such tasks can be: filtering colored RGB images, filtering “superficial” images, eliminating blurring of the boundaries of objects and increasing their accuracy in the image, etc. Possible solutions to these problems can be found in the relevant scientific and technical literature [4-5].

1. Segmentation of text characters

To date, segmentation of objects in an image should be carried out taking into account its information component. Common methods are functionally constrained because they have significant geometric constraints.

To determine the informative significance of a pixel, we introduce the concept of “cost function”. This function is a conditional value that describes how important this Pixel is in the current image.

The general scheme of the proposed algorithm is as follows.

1. Calculation of the following energy function for each pixel of the image

$$e(I) = a \times \left| \frac{\partial I}{\partial x} \right| + b \times \left| \frac{\partial I}{\partial y} \right|. \quad (1)$$

There are many options for the energy function. When calculated, the most important elements of the image will be the structure and contours of the objects, as shown in Figure 1.



Figure 1. Energy function for car number test image

It is necessary to solve the problem of character separation, taking into account the energy function. There are several approaches to solving this problem. For example, it is possible to set the maximum energy saving condition and perform Pixel separation with the minimum energy. Such an approach disrupts the structure of closed objects and strongly deforms the signs [6,7].

2. To avoid damage to the image, it is necessary to adhere to the condition of

the Pixel connection, according to which the division into segments is carried out. All paths are built into the image-a set of 8 connected pixels built from top to bottom over the image.

The method of compiling such paths in the Test work is shown in Figure 2.

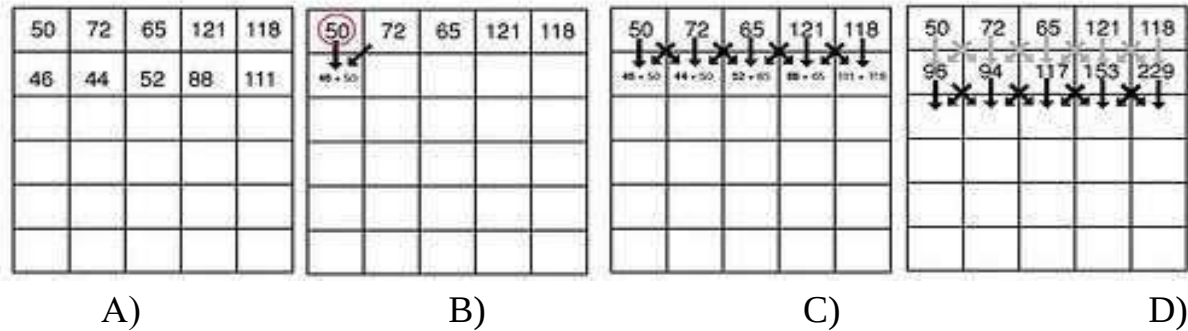


Figure 2. The principle of calculating the coefficient of additional weight

The rule for constructing bound spheres is formalized as follows.

- The source is the image obtained by calculating the energy function (Figure 2A).

- * (n+1)-the extra weight for the line Pixel is the value of the smallest of the three adjacent pixels of the n – Line. (Figure 2B). The general idea of this operation is shown in Figure 3[8, 9].

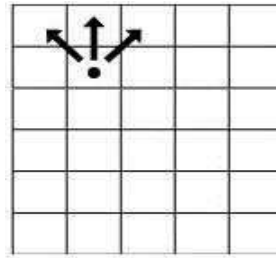


Figure 3. Determination of adjacent acting pixels for the parsing element of the digital image*

Added weight calculation operation (n+1) is performed for each pixel of the row (Figure 2C). These additional weights are added to the current intensity of the (n+1)-strings analyzed Pixel.

- Operation is performed for all lines of the image.

3. Indeed, the modified image now contains lines, the change in energy in a set of 8 connected pixels along which is minimal. If the cost function is $e(I)$, we calculate the cost of all such paths:

$$E(s) = E(I_s) = \sum_{i=1}^n e(I(s_i)).$$

The least cost paths are selected, which will be dividing lines between the characters. $s^* = \min_s E(s) = \min_s \sum_{i=1}^n e(I(s_i))$.

The character separation line is formed repeatedly, in reverse order of

accumulation, as shown in Figure 4[10, 11].

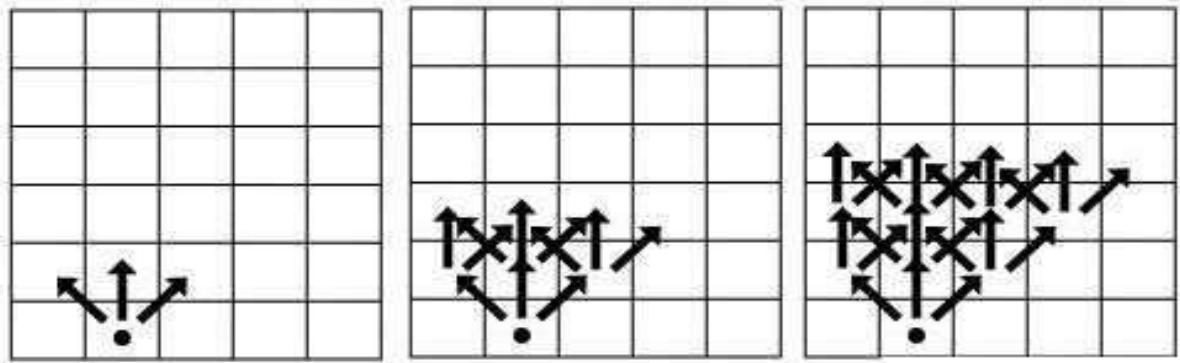


Figure 4. Possible directions for forming a transition path

Pixels are formed into vertical chains, for which the following conditions are correct:

- the total energy function of all pixels in the chain is minimal;
- the chain crosses the image from bottom to top;
- the chain is structured in such a way that it contains only one pixel from each row, and the adjacent pixels must be connected through the sides and corners.

The image of how the algorithm works in such a test base is shown in Figure 5.



Figure 5. Formed seam lines between characters

It can be seen that most of the dividing lines between the characters are drawn correctly, each selected segment consists of one character. However, in some cases false positives are also observed, which should be considered false: this is skipping the separation line according to the algorithm, and 6A, as shown in Figure B, is false positive.

Another type of error is false positive decision cases, drawing a dividing line where the algorithm should not be (Figure 4). It is known that in practice it is impossible to increase two values at the same time: the sensitivity and specificity of the test. Compromise can be achieved by adjusting the parameters of the segmentation algorithm, that is, the cost function. Thus, by changing the parameters A and B of the cost function, the ratio of sensitivity to specificity can be changed.

References

1. Murthy S. Automatic construction of decision trees from data: A Multi-disciplinary survey.1997.
2. Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly Detection: A Survey. ACM Computing Surveys, 2009.
3. Patcha, A. and Park, J.-M. An overview of anomaly detection techniques: Existing solutions and latest technological trends. Comput. Networks 51, 12. 2007.

4. Phuong T.V., Hung L.X., Cho S.J., Lee Y., Lee S. An anomaly detection algorithm for detecting attacks in wireless sensor networks. IASI 3975, 735. 2006.
5. Axbutayevich, T.S., & Abdumalikovich, Q.N. (2022). Image contour separation algorithms based on the theory of fuzzy sets. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 120-125.
6. Axbutayevich, T.S., & Abdumalikovich, Q.N. (2022). Tasvirlardan ma'lumot olishda matlab muhitining intellektual tashkil etuvchilaridan foydalanish. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 247-250.
7. Akhbutayevich, T. S., & Abdumalikovich, K. N. (2022). Algorithms for Selecting the Contour Lines of Images Based on the Theory of Fuzzy Sets. Texas Journal of Engineering and Technology, 15, 31-40.
8. Савурбаев, А. Дангалов, Н.А., Шертойлоков, Г.М., & Эшонкулов, Ш.У. (2014). Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство. Молодой ученый, (8), 246-250.

IQTISODIYOTNI O'RGANISHDA INFORMATIKANING O'RNI VA AHAMIYATI

To'ychiyeva Nodira G'ulom qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali "Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar" kafedrası o'qituvchisi,
Nigina Xojiboqiyeva O'tkir qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali Iqtisodiyot yo'nalishi talabasi.

Iqtisodiyotni o'rganishda informatika muhim ahamiyatga ega. Informatika, iqtisodiyot sohasida ma'lumotlar tahlili va ma'lumotlar bazalarini boshqarish uchun kerakli tizimlar va dasturlar yaratishda yordam beradi. Bu, iqtisodiyot sohasidagi muammolarni hal qilishga, markaziy banklar, korporativ tashkilotlar va boshqa iqtisodiy subjektlar tomonidan ma'lumotlarni to'plab olish va ularni analiz qilishga imkon beradi.

Informatika iqtisodiyotning boshqa yo'nalishlari bilan ham o'zaro bog'liqdir. Masalan, onlayn savdo platformalari va internet-dasturchilik iqtisodiyotni kengaytirib borayotgan sohalardan biridir. Ma'lumotlar tahlili va shifrlash, moliyaviy operatsiyalar, loyihalash, reklama va boshqa ko'plab mavzular ham informatikadan foydalanadigan yo'nalishlardir. Shuningdek, informatika iqtisodiyotni innovatsion rivojlantirishning muhim vositalaridan biridir. Bular bilan birga, informatika iqtisodiyotni avtomatlashtirish va avtomatlashtirilgan tizimlarni boshqarishning muhim vositalaridan biridir. Bu tizimlar, xususan, moliyaviy

huquqlar hisob-kitoblari, buxgalteriya hisob-kitoblari va ma'lumotlar bazalari kabi muhim iqtisodiy vositalarni boshqarish uchun qo'llaniladi.

Jumladan, informatika iqtisodiyotning kengaytirilishi va modernizatsiyasi uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, har bir iqtisodiy subjektning o'z foydalanishiga qulaylik ko'rsatadi.

Iqtisodiyotni o'qitishda informatika, birinchi bo'lib, ma'lumotlar va ularni qayta ishlash uchun kerakli texnologiyalarni o'rganishga yordam beradi. Bu, statistik tahlil va prognozlash uchun ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va taqsimlash imkoniyatlarini shiradi.

Informatika, iqtisodiyotning turli sohalari bilan bog'liq dasturlar va keng ko'rinishli analizlar yaratishga ham imkon beradi. Bu misol uchun, iqtisodiyotda mahsulotlarning narxlari, sotish markazlari va mijozlarining xaritasi yaratilishi mumkin. Bunday ma'lumotlar ayniqsa savdo strategiyalarini rivojlantirishda foydali bo'ladi.

Informatika shuningdek, marketingni rivojlantirishning muhim qismi hisoblanadi. Internet tarmog'i orqali mijozlarga marketing xizmatlari ko'rsatish yoki reklama kampaniyalarini amalga oshirish imkonini beradi. Shuningdek, elektron to'lov sistemalari orqali savdo jarayonining avtomatlashtirilishi va ish jarayonining boshqa qismlariga qo'shimcha sezilarli kuch beradi.

Keyinchalik, informatika iqtisodiyotni global ta'sirlaridan ximoya qiladi. Internet va boshqa kommunikatsiya texnologiyalari orqali, mamlakatlar o'rtasida savdo va tijoratni mustahkamlashga yordam berish imkoniyatlarini yaratadi. Bunday holatda, informatika iqtisodiyotni to'liqroq integratsiya qilishga yordam beradi.

Bular bilan birga, informatika iqtisodiyotning turli sohalari bilan bog'liq xizmatlarni avtomatlashtirish uchun foydali bo'ladi. Bu shu jihatdan sotish, marketing, kredit tahlil va boshqa sohalarga oid xizmatlar uchun kompyuter dasturlari va texnologiyalar ishlatishni talab etadi.

Iqtisodiyot, barcha sohalar uchun muhimdir. Informatika esa iqtisodiyotning barcha bosqichlarida o'zining o'ziga xos o'rni bor. Informatika, iqtisodiyotni yanada rivojlantirishga yordam beradi va qayta ishlashni tezlashtiradi. Bu erda informatika, iqtisodiyotning quyidagi mavzularida katta rolini o'ynaydi:

- Malumotlar analizi: Iqtisodiyotda muhim bo'lgan ma'lumotlarni to'plash, tekshirib chiqish va tahlil qilishga yordam beradi.
- Tizimlar va dasturlar: Informatikaning iqtisodiyotdagi birinchi vazifasi - tizimlarni yaratish va ularga dasturlar yaratishdir. Bu jarayonda kompyuter dasturlarini qo'llash, ma'lumotlar bazalarini yaratish, internetdan foydalanish va boshqa vositalarni qo'llash kabi ko'plab asboblarni ishlatiladi.
- E-tijorat: Oylik savdo miqdorlari internet orqali ko'paytirilmoqda ham, mahsulotlarning yetkazib berish texnologiyalari ham insonga bir qadam oldi.

➤ Moliyalashtirish: Informatikada xaridorga eng arzon narxlarini topishi, sotishdan oldin har bir narsani tekshirib chiqishi va mijozlarni qonuniy ravishda xizmat ko'rsatishi mumkin.

➤ Analitika: Informatikada ma'lumotlar, statistika va tahlil muhim o'rin tutadi. Bu xususiyat iqtisodiyotning yanada rivojlantirilishi uchun kerakdir.

➤ Qo'shma tizimlar: Iqtisodiyotning katta kompaniyalari hamda milliy tizimlar uchun informatikani qo'llash juda muhimdir.

Shunday qilib, informatikaning roli iqtisodiyotda juda katta. Bu erda muhim bo'lgan vaqtda, kerakli ma'lumotlarni to'plash, tekshirib chiqish va tahlil qilish imkonini beradi. Informatikaning iqtisodiyotingizni rivojlantirishga yordam beradigan ko'plab vositalari bor.

Informatika o'qitishda ko'p muammo va qiyinchiliklar mavjud bo'ladi. Informatikani o'qitishda talabalarning soni juda ko'p bo'ladi va ularning har biriga yaxshi tayyorlanish imkoniyati berilishi kerak. Informatikada hozirgi texnologiyalar tez-tez o'zgartiriladi, shuning uchun o'qituvchilar ham yangiliklarga mos kelishlari kerak. Odatda, informatika darslari masofaviy tarzda o'tiladi, bu esa talabalarni motivatsiyasi va tajribasini kamaytirishi mumkin. Informatika darslarida qo'shimcha resurslar (masalan, kompyuter laboratoriyalari) ham kerak bo'ladi. Informatikani o'qitishda ta'lim modellari juda muhimdir, chunki har bir talaba taqlid etmaslik va o'zini rivojlantirishga imkon beradigan model tanlanishi kerak. Talabalar informatikaning turli sohalarda foydalanishni tushunishgan paytda, ularning tuzatish qobiliyatlari kuchayishi kerak. Informatika o'qitishini o'qituvchilarning mutaxassisligi va tajribasi kuchli ta'sir qiladi. Shuning uchun, ularni yaxshi tayyorlash va rivojlantirish kerak. Informatika darslarining jadvali talabalar va o'qituvchilar uchun mos kelishi kerak, shuningdek, har bir darsda qaerdan boshlanishi va qayerga yetishi kerakligi ham belgilanishi kerak. Informatikaning turli xil konseptlari bor, shuning uchun talabalar yo'l-yo'riqlik qilishga imkon beruvchi qo'llanmalar va ko'rsatmalar bilan ta'minlanishi zarur. Informatikani o'qitishda nazariy bilimlar faqat yetarli emas, amaliyotiy bilimlar ham juda muhimdir. Shuning uchun, talabalarga ko'p amaliy mashg'ulotlar berilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. https://www.shudo-u.ac.jp/english/economic_informatics.html
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3638175/>
3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813046703/pdf/crasolve>
4. "Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari" Darslik Toshkent - 2019

IQTISODIY SOHA VAKILLARIGA ZAMONAVIY INFORMATIKANI O‘RGANISHNING AHAMIYATI VA USULLARI

To‘ychiyeva Nodira G‘ulom qizi - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali “Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar” kafedrası o‘qituvchisi,
Asrorov Azlarxon Artur o‘g‘li - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali Iqtisodiyot yo‘nalishi talabasi

Inson va jamiyatning butun hayoti axborot bilan uzviy bog‘liq, shuning uchun har xil turdagi global hodisalarni o‘rganish turli xil axborot omillarini o‘z ichiga oladi va bu global tadqiqotlarning informatika bilan o‘zaro ta’sirining ko‘p qirraliligini belgilaydi. Bizning fikrimizcha, global tadqiqotlarning shakllanishi, umuman olganda, informatika shakllangan davrda sodir bo‘lganligi tasodifiy emas; bu jahon ilm-fani taraqqiyotida bir davr. Zamonaviy informatika orqali iqtisodiy sohada ko‘plab ma'lumotlar yig‘ilishi va ularni tahlil qilish imkoniyati yuzaga keladi. Bu esa vakillar uchun mustaqil qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Shuningdek, xizmat sifatini oshirish bo‘yicha ma'lumotlarni to‘plash va saqlash ham muhimdir.

Bundan tashqari, zamonaviy informatika orqali vakillar mijozlarga xizmat ko‘rsatish jarayonida ham ko‘p foyda ko‘rishadi. Online ko‘mak xizmatlari orqali mijozlar bilan aloqa o‘rnatish, bir necha tillarda onlayn tarjima qilish va boshqa xizmatlar ko‘rinishida ham zamonaviy informatikadan foydalanish mumkin.

Bular hammasi iqtisodiy sohada vakillar uchun zamonaviy informatikani o‘rganish natijasidir. Bu esa shu sohadagi specialistlar uchun boshqa tartibda to‘g‘ri keladi va ularni ishlarini yaxshilash, xizmat sifatini oshirish va mijozlarga ko‘rsatilayotgan xizmatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Iqtisodiy soha vakillariga zamonaviy informatikani o‘rgatish usullari va mazmuni quyidagicha bo‘lishi mumkin:

➤ Online kurslar: Iqtisodiy sohaga oid online kurslar, ushbu sohadagi yangiliklar va ilg‘or ma'lumotlar bilan ta'minlangan bo‘lib, xususan IT sohaga oid mashg‘ulotlarda foydalanish uchun mo‘ljallangan. Bu kurslar odatda, video darsliklar, yozma materiallar va bir nechta amaliy mashg‘ulotlardan iborat bo‘ladi.

➤ Shaxsiy o‘qituvchilar: Shaxsiy o‘qituvchilar yordamida iqtisodiy sohaga oid zamonaviy informatika bilan tanishingiz mumkin. Bu turdagi o‘qituvchilarning ko‘plab imkoniyatlari mavjud, ular sizga shaxsiy dars berish, maslahat berish yoki maslahat beringizga qo‘yilgan savollariga javob topish imkonini beradi.

➤ Webinarlar: Webinar – bu onlayn ko‘rinishidagi seminar bo‘ladi. Ushbu formatning xususiyati shundaki, ular amaliy mashg‘ulotlarni qo‘llashga imkon

yaratadi va tez-tez interaktivlikka asoslangan holda amaliy mashg'ulotlarga qo'shimcha tajriba olishingiz mumkin.

➤ Konferensiyalar va ko'rsatmalarga qatnashish: Iqtisodiy sohaga oid konferensiyalar va ko'rsatmalarni tashkil etiladi, ularning asosiy maqsadi - iqtisodiy sohada yangiliklarni taqdim etish va o'zaro fikr almashishdir. Bu tadbirlar odatda, iqtisodiy sohaga oid zamonaviy informatikadagi yangiliklarni taqdim etish uchun mo'ljallangan.

➤ O'zlashtirilgan ta'lim dasturlari: O'zlashtirilgan ta'lim dasturlari yordamida iqtisodiy sohaga oid zamonaviy informatikaning eng muhim aspektlarini o'rganishingiz mumkin. Ushbu dasturlar xususan sizning talabingizni qondirib olingan holda, sizning mahalda yoki kompaniyaning ishlab chiqarish markazida tuziladi.

Zamonaviy informatika insonlar uchun muhim va kerakli bo'lgan bir soha. Xususan, iqtisodiy sohada faoliyat ko'rsatuvchi vakillar uchun bu soha ahamiyatliroqdir, chunki ularning ish faoliyati dasturli ta'minot va axborot tizimlari yordamida olib boriladi. Zamonaviy informatikaning o'rganishning bir qancha usullari bor. Zamonaviy informatikaga oid bo'lgan mavzularni tushuntirish va ularga oid ma'lumotlarni to'plash jarayonida boshlang'ich ma'lumotlar to'planishi kerak. Ma'lumotlar uzaytiriladi, tahlil qilinadi va aniq tarzda tasniflanadi. Moslashtirilgan ma'lumotlar asosida ko'nikmalar tuziladi va ularning mos keladigan dasturlar yaratiladi. Dasturli ta'minot yordamida iqtisodiy modellarni yaratish, ularni sinov qilish va aniqlashga harakat qilib borish talab etiladi. Sinov natijalari tasdiqlanishi kerak, shuningdek, ularning aniq tarzda ishlatilishi va natijalarning egasiga yetkazilishi kerak. Zamonaviy informatika bizning hayotimiz va iqtisodiy faoliyatimizni o'zgartirayotgan va yaxshilayotgan bir soha hisoblanadi. Iqtisodiy sohada faoliyat ko'rsatuvchi vakillar uchun bu sohani o'rganish va ulardan foydalanishning usullari yuqorida belgilangan.

Iqtisodchilar informatikani takomil o'rgansada, ular quyidagi yutiqlarga erishishlari mumkin:

- Internet: Internet dunyoda ma'lumot almashishning eng katta manbalari bilan biri hisoblanadi. Iqtisodchilar internet orqali istalgan turdagi ma'lumotlarga erishishlari mumkin.

- Statistik analiz vositalari: Iqtisodiy tahlil uchun statistik analiz vositalaridan foydalaniladi. Bu vositalar yordamida iqtisodchilar ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish va natijalarni ko'rsatib berishlari mumkin.

- Ma'lumot bazalari: Iqtisodiy tahlil uchun xazinaviy ma'lumotlar, masalan, buxgalteriya hisob kitoblari, xaridorlar va mijozlar haqida ma'lumotlar va boshqa ma'lumot bazalardan foydalaniladi.

- Kompüter dasturlari: Iqtisodchilar kompüter dasturlaridan foydalanib, iqtisodiy tahlillarni amalga oshiradilar. Masalan, Excel dasturi statistik analiz uchun juda qulaydir.

- Yuzma-yoq qurilmalar: Yuzma-yoq qurilmalar iqtisodchilar uchun eng muhim vositalardan biridir. Bu qurilmalar yordamida ma'lumotlar tahlil qilinishi mumkin va iqtisodiy vaqtning o'zida ma'lumotlardan foydalanib, shu jihatdan sezilarli natijalar olish mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki zamonaviy informatika iqtisodiyot sohasida o'rni juda katta. Informatika muassasalarining yaratilishi va ularga tegishli xizmatlar, dasturiy ta'minot, tarmoq texnologiyalari va boshqa innovatsion mahsulotlar bu sohaga kiradi. Bu soha biznes jarayonlarini avtomatlashtirishga, ma'lumotlarni tahlil qilishga, marketingni rivojlantirishga va mijozlarga qulaylik yaratishga yordam beradi. Shu bilan birga, zamonaviy informatika iqtisodiyot sohasida ishlab chiqarishni samarali tashkil etish va tijorat faoliyatini avtomatizatsiya qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://link.springer.com/article/10.3103/S0147688222010038>
2. Yevropa Komissiyasi (2018): Raqamli harakatlar rejasi, Bryussel, 17-yanvar, 2018-yil
3. <https://www.informaticsforall.org/why-informatics-education/>
4. "united nations conference on trade and development" digital economy report 2021 ISBN: 978-92-1-113022-5

KASR VA IRRATSIONAL TENGSIZLIKLARNI YECHISHDA ALGORITMIK METOD TADBIQI

Ubaydullayev Alisher Nematilloevich - Buxoro davlat universiteti mustaqil
izlanuvchisi

Ushbu maqolada kasr va irratsional tengsizliklarni algoritmik metodni qo'llab yechish ko'rsatilgan. Ya'ni, tengsizliklarni yechish qadamlari birin-ketin ko'rsatilganki, o'quvchi $\sqrt{f(x)} \geq \varphi(x)$, $\sqrt{f(x)} > \varphi(x)$, $\sqrt{f(x)} \leq \varphi(x)$, $\sqrt{f(x)} < \varphi(x)$, $\frac{\sqrt{f(x)}}{\varphi(x)}$, $\frac{f(x)}{\varphi(x)}$ ko'rinishida tengsizliklarni qiynalmasdan yechishlari va to'g'ri yechimni tanlay bilishni o'zlashtirishlari mumkin.

Maqolada keltirilgan tengsizliklar metodik ko'rsatma va maslahatlar bilan yechib ko'rsatilgan.

Har bir fani o'qituvchisi biror tayin mavzuni o'rgatishda yoki masalani yechishda har xil metodik usullarni qo'llaydi. Uning asosiy maqsadi, o'quvchiga nazariy bilimni yetkazish, uni amalda tatbiq qilishni o'rgatishdan iborat. Ayrim hollarda bu ish oson kechmaydi. Bu holda o'qituvchi o'rgatishni induktiv usuldan foydalanishga to'g'ri keladi.

O'qituvchi o'quvchiga masalani yecha olish uchun uning birin-ketin bajaradigan qadamlarini ko'rsata olish va tasavvur qila olishni o'rgatishi kerak bo'ladi. Shu holdagina o'quvchi masalani mustaqil yechish ko'nikmasini egallashi mumkin bo'ladi.

Algoritm-bu qo'yilgan masalalarni yechish uchun aniq bayon qilingan bajarilishi mumkin bo'lgan chekli sondagi ko'rsatmalar ketma-ketligidir.

Demak masala yechishning algoritmik usuli bu o'zi bajarishdagi harakatlar ketma-ketligini bilishni va amalga oshirish yo'llarini tatbiq qila olishni taqozo qiladi.

Har bir o'qituvchi o'quvchi masala yechayotganda har bir yozayotgan yozuvini tushuntirib gapirib berishni xohlaydi. Buning uchun esa, o'qituvchi oldin masala yechish namunasini berishi kerak bo'ladi. Har bir o'quvchi mashqni mustaqil bajarishi uchun, o'qituvchi darsda o'quvchilarga uni aniq va chekli qadamlarda yechish qonuniyatini ko'rsatib berishi zarur. O'quvchi uni o'zlashtirib, bir vaqtda mashqni bajaradi. Bunday usulda mavzuni o'zlashtirish (masalani yechish) algoritmik usul deyiladi.

Albatta, algoritmik metod yordamida mashqlarni bajarish yutuqlari bir qancha shartlarga bog'liq bo'ladi. Algoritm iloji boricha qisqa bo'lishi maqsadga muvofiq bo'lib hisoblanadi.

Chunki u o'quvchilar mashqni bajarishi uchun hozirgina tinglangan va ularning xotirasida hali to'la o'zlashtirilmagan reja, sxema yoki omil sifatida namoyon bo'ladi. Qisqa ko'rsatmalar-algoritm, oson va tez esda saqlanadi. Bir nechta masala yechgandan so'ng algoritmni o'qishga yoki unga qarashga hojat qolmaydi.

I.Kasr ratsional tengsizliklarni yechish.

1-misol: Ushbu

$$\frac{x(3x + 1)}{(x - 2)(1 - 2x)} > 0$$

tengsizlikni intervallar usuli yordamida yechish algoritmini tuzamiz.

O'quvchi bunday tengsizliklarni yechishda intervallar usulini va tengsizliklar sistemasini yechish bilan tanish bo'lgani ma'qul. Bunday ko'rinishdagi tengsizliklarni intervallar usulida yechish mumkin.

1-usul. Tengsizlikni unga ekvivalent bo'lgan

$$\begin{cases} x(3x + 1)(x - 2)(1 - 2x) > 0 \\ (x - 2)(1 - 2x) \neq 0 \end{cases}$$

sistemaga keltirib yechish.

2-usul. Intervallar usulini qo'llab yechish. Bu usulda $x=2$ va $x=0,5$ nuqtalardagi yechimdan chiqarib tashlashni unutmaslik kerak.

1-usul uchun tengsizlikni yechish algoritmini quyidagicha tuzish mumkin:

1-qadam. $(x-2)(1-2x) \neq 0$ tengsizlikni yechib, $x \neq 2$ va $x \neq 0,5$ ildizlarga ega bo'lamiz (kasr ifodaning maxraji nolga teng bo'lmaslik sharti).

2-qadam. Tengsizlikning o'ng tomonini chiziqli ko'paytuvchilar ko'rinishida yozib, uning ishorasini saqlab qolamiz (chunki tengsizlik ishorasi bajarilsa yetarli)

$$x(3x+1)(x-2)(1-2x) > 0.$$

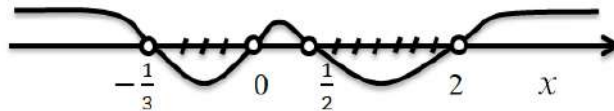
3-qadam. Tengsizlikdagi chiziqli ko'paytuvchilardagi x o'zgaruvchi oldidagi koeffitsientlarni $+1$ qilish uchun undan farqli koeffitsientlarni qavsdan tashqariga chiqaramiz

$$3(-2)x(x+\frac{1}{3})(x-2)(x-\frac{1}{2}) > 0 \text{ yoki } -6x(x+\frac{1}{3})(x-2)(x-\frac{1}{2}) > 0.$$

4-qadam. Tengsizlikni ikkala tomonini -6 ga bo'lamiz (manfiy songa bo'lganda tengsizliklar ishorasi qarama-qarshisiga almashadi)

$$x(x+\frac{1}{3})(x-2)(x-\frac{1}{2}) < 0.$$

5-qadam. Sonlar o'qida tengsizlikning chap tomonidagi chiziqli ko'paytuvchilar nolga teng bo'ladigan o'zgaruvchining qiymatlarini belgilaymiz (tengsizlik qat'iy bo'lgani uchun bu nuqtalar bo'sh aylana bilan belgilanadi, noqat'iy bo'lgan tengsizlik ma'noga ega bo'ladigan nuqtalar bo'yalgan aylanalar bilan belgilanadi)(1-rasm).



1-rasm

6-qadam. Sonlar o'qi yo'nalishining yuqori o'ng qismi biror joyidan boshlab har bir berilgan nuqtadan o'tuvchi (1-rasmda ko'rsatilgandek kirib-chiquvchi) chiziq o'tkazamiz. Sonlar o'qining ostki qismi belgilangan sohalarda tengsizlikdagi chap tomondagi ifoda qiymati manfiy, yuqori qismi esa musbat ekanligini bildiradi (kerakli sohani shtrixlab olamiz).

7-qadam. Javobni yozamiz. $x \in (\frac{1}{3}; 0) \cup (\frac{1}{2}; 2)$.

Yana bir tengsizlikni algoritmik usulda yechish ko'rsatamiz.

II. Irratsional tengsizliklarni yechish. Irratsional tengsizliklarni yechishda o'quvchiga oldin irratsional so'zini ta'kidlab o'tgandan so'ng irratsional tengsizlik haqida tushunchalarni berish kerak. Ildiz ostida noma'lum qatnashgan tengsizliklarga irratsional tengsizliklar deyiladi.

Umumiy holda irratsional tengsizliklar $\sqrt[n]{f(x)} > g(x)$, $\sqrt[n]{f(x)} < g(x)$

$\sqrt[n]{f(x)} \geq g(x), \quad \sqrt[n]{g(x)} \leq g(x) \quad (\sqrt[n]{f(x)} > \sqrt[m]{g(x)}, \quad \sqrt[n]{f(x)} < \sqrt[m]{g(x)})$
 ko‘rinishlarda bo‘lishi mumkin.

Biz bu yerda $n=2$ bo‘lgan hol uchun har xil irratsional tengsizliklarni algoritmik usulda yechishni misollarda tahlil bilan keltiramiz.

1. $\sqrt{f(x)} < g(x)$ ko‘rinishdagi tengsizliklarni yechish. Ushbu tengsizlik quyidagi tengsizliklar sistemasiga teng kuchli

$$\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) < g^2(x). \end{cases} \quad (1)$$

2-misol. Ushbu $\sqrt{x^2 - 5x} > x - 4$ tengsizlikni yeching. Bunda $f(x) = x^2 - 5x$, $g(x) = x - 4$

Yechish: Bizning misolimizda (1) sistema (yoki tengsizlik quyidagi tengsizliklar sistemasiga ekvivalent) bo‘ladi

$$\begin{cases} x^2 - 5x \geq 0 \\ x - 4 \geq 0 \\ x^2 - 5x < (x - 4)^2 \end{cases}$$

1-qadam. Kvadrat ildiz ostidagi ifoda manfiy bo‘lmasligi kerak. Shundan $x^2 - 5x \geq 0$ tengsizlikni yechish kerak. Tengsizlikni yechishda intervallar yoki tengsizliklar sistemasini yechish usullaridan foydalanish mumkin. Tengsizliklar sistemasiga keltirish uchun kvadrat uchhadni ko‘paytuvchilarga ajratamiz $x(x-5) \geq 0$ bu tengsizlik o‘rinli bo‘ladi qachonki, ushbu sistemalar bajarilsa:

$$\begin{cases} x \geq 0, \\ x - 5 \geq 0. \end{cases} \text{ yoki } \begin{cases} x \leq 0, \\ x - 5 \leq 0. \end{cases}$$

Birinchi sistemadagi $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \leq 5 \end{cases}$ bundan $x \geq 5$, ikkinchidan $\begin{cases} x \leq 0 \\ x \leq 5 \end{cases}$ bundan $x \leq 0$ kelib chiqadi. Demak, yechimlar birlashmasi $x \leq 0$ va $x \geq 5$.

Bu yechimni sonlar o‘qida tasvirlaymiz (3-rasm).



3-rasm

3-qadam. Ikkinchi shartni yechimini topamiz, ya‘ni $x - 4 \geq 0$ tengsizlikni yechamiz. Bundan $x \geq 4$ yechimga ega bo‘lamiz.

4-qadam. Yechimni sonlar o‘qida belgilaymiz (oldingi rasmga qo‘shimcha qilamiz 4-rasm).



4-rasm

Bundan, yechim ikki sistema uchun $x \geq 5$ larda o'rinli (ikki marta belgilangan oraliq).

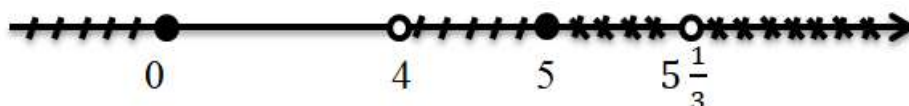
5-qadam. Sistemalardan uchinchi, asosiy tengsizlik $x^2 - 5x < (x - 4)^2$ ni yechamiz.

Oxirgi tengsizlikni quyidagi ko'rinishga keltiramiz,

$$x^2 - 5x < x^2 - 8x + 16, \rightarrow 3x < 16 \text{ va } x < \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$$

yechimga ega bo'lamiz.

6-qadam. Oxirgi yechimni topish uchun to'rtinchi qadamdagi rasmga $x < 5\frac{1}{3}$ ni belgilaymiz (4-rasmga ko'ra).



5-rasm

7-qadam. Uch marta belgilangan umumiy soha

$$5 \leq x < 5\frac{1}{3} \quad (x \in [5; 5\frac{1}{3}))$$

berilgan tengsizlikning yechimi bo'ladi.

Xulosa o'rnida ushbu tezisda keltirilgan mulohazalar umumta'lim maktablari, akademik litsey, va oliy ta'lim muassasalarida to'garaklar va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi va bu kabi mavzularni o'rganishda qo'llanma sifatida foydalanish mumkin Bundan tashqari, amaliyotda muhim tadbirlarga ega bo'lgan bir qancha misol va masalalar namuna sifatida keltirib o'tilganligi o'quvchini shu mavzularni mustaqil o'rganishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Манова А.Н. Математика. Экспресс-репетитор для подготовки ЕГЭ: Учебное пособие А.Н.Манова.-Ростов.Н.Д: Феникс, 2012.-54/с.

2. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-9-sinflari uchun darslik.—T.: «O'qituvchi», 2014 y.

3. Дыбов П.Т., Забоев А.И. и др. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Под ред. А. И. Прилепко. -2-е изд.-М.: Высш. шк., 1989. -271стр.

4. Вавилов В.В. и др. Задачи по математике. Алгебра. —М.: Наука-Гл. ред. Физ-мат. лит., 1987. с 432

5. Jo'rayeva N.O., Hamrayeva F.X. Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalarni yechish. Образование и наука в XXI веке. №26 (том 6). -620 стр.

6. Xodjiyev S, A.Ubaydulloyev Jurayeva N.O. Funksiya grafigi yordamida uning xossalarni o'rganish bo'yicha ayrim metodik tavsiyalar ERUS Scientific Journal №4 2022/4, -106-116 bet <http://erus.uz/index.php/er/article/view/16>

7.Ubaydullayev A.N. Methodology for Developing Professional Competence of

TEXNOLOGIYA FANINING SERVIS XIZMATI BO‘LIMINI O‘QITISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI

Umarova Fotima Abdurahimovna - TDPU “Texnologik ta’lim metodikasi”

kafedrası dotsent v.b., p.f.f.d. PhD,

Xadichabonu Erkin qizi Tohirova - TDPU Professional ta’lim fakulteti talabasi

Bilamizki hozirgi zamon texnologiya va axborot asrlari hisoblanadi. Yangi-yangi g‘oyalar, yangi-yangi inovatsiyalar yaratilmoqda. Hozirgi kunda axborot kommunikatsiya texnologiyalari yanada samarali axborot va kommunikatsiya uchun ishlab chiqilgan texnologiyalar to‘plamidir.

Bugunki kunda mutaxassislik fanlarini o‘rgatishda informatika va axborot texnologiyalari hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalarini ishlab chiqish, ta’lim tizimida bilim, ko‘nikma va makalakarni to‘liq o‘zlashtirilishini ta’minlash, innovatsion texnologiyalarga asoslanga ma’ruza, baxs-munozara, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda foydalanish kerakligi davr taqazo etmoqda.

Hech kimga sir emaski, bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida jamiyatimiz rivojlanishi uchun yangi texnologiyalar, shu jumladan yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari zarur. Xususan, multimedia va veb-texnologiyalarning keng joriy etilishi, kompyuterda yaratilgan grafika, animatsiya va video texnologiyalarni jadal o‘rganish kompyuter savodxonligini talab qiladi [1]

Jamiyat va ta’limni axborotlashtirish jarayonlarini jadallashtirish sharoitlarida talabalar bilan dars mashg‘ulotlarini raqamli vositalardan foydalanib, zamonaviy raqamli kommunikatsiya muhitida o‘tkazish katta samara beradi. Axborot kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan foydalanish universal o‘quv faoliyatlarini tartibsiz shakllantirishdan maqsadga yo‘nalgan va reja asosida shakllantirishga o‘tishga yordam beradi. Albatta, universal o‘quv faoliyatlarining shakllanganligini baholashda axborot kommunikatsiya texnologiyalari keng qo‘llanilishi mumkin. O‘qituvchilar va talabalar o‘z faoliyatlarini hamda natijalarini rejalashtiradigan, shuningdek, qayd etadigan axborot-ta’lim muhiti ularni shakllantirish uchun juda muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi kunda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ta’lim tizimining mazmuni

va sifati bizning jamiyatimizning dolzarb masalalari va ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib hisoblanmoqda va uni rivojlantirish hamda samaradorligini oshirish usullari va chora tadbirlari izlanmoqda, shu bilan birga umumiy o'rta ta'lim maktablarida ta'lim-tarbiya jarayonida yangi axborot kommunikatsion texnologiyalarini joriy etish masalasi ommalashtirilmoqda. Jumladan texnologiya fanini Servis xizmati bo'limini o'qitishda kiyimlarni loyihalash jarayonini kompyuter dasturi orqali amalga oshirish, ham vaqtni tejaydi, ham inson olimi bo'lgan hisob-kitobdagi xatoliklarni bartaraf etadi. Shu bilan bir qatorda istalgan vaqtda avvalgi andozalardan osongina foydalanish mumkin. Ularni ustida modellashtirish amallarini istalgancha bajarish mumkin.

Agarda o'quvchilarga darsni faqat kitob daftar bilan o'qitadigan bo'lsak ularda zerikish va shunga o'xshash birqancha muammolar kuzatiladi. Agarda biz darsni o'sha darsga oid vidioro'lik yoki interaktiv doskalar bilan va shunga o'xshash buyumlardan foydalandanib o'tadigan bo'lsak, o'quvchilarning o'zlashtirishi yuqori bo'ladi hamda darsga qiziqishi ham ortadi. Bilamiz bolalar ko'proq amaliy ya'ni: ushlab ko'rib, uni hayotda qanday ekanligini o'rganadi.

Masalan texnologiya fani misolida ko'radigan bo'lsak, texnologiya fanini o'qitish jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash va ular asosidagi multimediya vositalaridan foydalanish pedagogik va psixologik nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega. O'quvchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari ko'payadi va vaqt tanqisligi muammosi kamayadi. Bundan 3500 yil oldin Konfutsiy "Eshitganimni esimdan chiqaraman, ko'rganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib olaman" degan ekan. Chunki, ta'limda axborot hamda pedagogik texnologiyalarni qo'llaganda o'quvchi eshitish, ko'rish ko'rganlari asosida mustaqil fikrlash imkoniyatlariga ega bo'ladilar. Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun ma'lum bir shart-sharoitlar va texnik vositalar mavjud bo'lish zarur. Axborot resurslariga, shaxsiy kompyuter, proektor, multimediya vositalari, skaner, videokamera, printer, nusxa ko'chiruvchi qurilma va boshqa resurslar kiradi. An'anaviy o'quv fanlari doirasida integratsiyaning eng yengil usullaridan biri integratsiyalashgan darslarni o'tkazishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Umarova F.A., Umarova Z.A., Umarov X.A. "Scientific and practical bases of creation and use of electronic educational resources in educational process." European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol.7 №. 12,2019. ISSN 2056-5852
2. Fotima Abdurakhimovna Umarova / The role of ICT in achieving effectiveness in education / Innovative development of education science./international scientific and practical conference/July 2020

3. Khusan Abdurakhimovich Umarov / INNOVATIVE METHODS OF IMPROVING PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS / European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 2020

4. Zakhro Umarova / Effectiveness of Organizing Students' Self-Education with the Facilities of Media Resources in Educational Media Environment / Revista geintec-gestao inovacao e tecnologias 2021/6/2

5. Zakhro Umarova / Pedagogical Opportunities of Media Resources in a Digital Media Educational Environment / Journal La Edusci 2020/12/31

6. Ф.А.Умарова, Х.А.Умаров / Масофадан ўқитиш, интернет ва бошқа манбалардан фойдаланиш орқали дарс самарадорлигини ошириш / Сборники конференций НИЦ Социосфера 2016

TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA INFORMATIKANING O‘RNI VA AHAMIYATI

Umarova Fotima Abduraximovna

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti “Texnologik ta’lim metodikasi” kafedrası dotsent v.b, PhD.

Bugungi kunda zamon talabi bo‘lgan, hayotimizning har bir jabhasi, har bir sohasi va barcha faoliyat turlari bevosita axborot texnologiyalari bilan bevosita bog‘liqdir. Shunday ekan, axborot texnologiyalaridan foydalanishga oid bilim, ko‘nikma va layoqatning har bir insonda shakllanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Ta’lim tizimini axborotlashtirish – texnologik va ijtimoiy bilimlarni uzatish jarayonini tezlashtirish, zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida o‘qitish sifatini oshirish bilan bir qatorda insonni turli ijtimoiy muhitga moslashuvini osonlashtirish imkoniyatini yaratadi [1].

Bugungi kunda davr talabi sifatida ta’lim tizimidagi fanlarni o‘qitishda zamonaviy pedagogika va axbotor texnologiyalari hamda turli metodikalarni ishlab chiqish, bilim, ko‘nikma va malakalarni to‘liq o‘zlashtirilishini ta’minlash, mutaxassislik fanlarini o‘qitishda innovatsion texnologiyalarga asoslangan loyiha mashg‘ulotlarini loyihalash va pedagogik faoliyatda qo‘llash [2].

Hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) ta’lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Raqamli iqtisodiyot asrida ta’lim tizimini isloh qilish o‘z navbatida jarayonga ilg‘or AKTlarning tatbiq etishni talab etadi.

Ta’limda AKTni mavjud holatini o‘rganish maqsadid texnologik ta’lim ta’lim

yo‘nalishlari talabalarining loyihalash va modellashtirish kompetentligini rivojlantirishda oliy ta‘lim muassasalari bitiruvchilari foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lishlari zarur bo‘lgan dasturiy mahsulotlarning to‘rt guruhi tavsiflandi [3]:

I. Tizimli dasturiy ta‘minot. Operatsion tizimlar (Windows, Unix sinf (klass), Linux, Mac OS operatsion tizimlari va Doppix milliy operatsion tizimi) kompyuterning barcha qurilmalari ishini samarali tashkil etish va uning barcha resurslarini boshqarish imkoniyatini ta‘minlaydi.

Ximoyalovchi servis dasturiy ta‘minotlar (Kaspersky Anti-Virus (yoki Kaspersky Internet Security), Dr.Web, ESET NOD32 Antivirus, VirusScan) utilitalar (utility - foydalilik) hajmi kichik ammo juda foydali dasturlar bo‘lib, apparat vositalar ishini boshqarish bo‘yicha turli xildagi yordamchi funksiyalarni bajaradi va ularning ishlovchanlik qobiliyatini, xizmat qilish va sozlashni tekshiradi.

II. Amaliy dasturiy ta‘minot. Amaliy dasturiy ta‘minotlar talaba AKT sohasida o‘zlashtirishi zarur bo‘lgan asosiy dasturlar hisoblanib, ularga quyidagilar kiradi:

Turli xil matn va jadval muharrirlari (Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint dasturlarini o‘z ichiga olgan – Microsoft Office dasturlar paketi) o‘quv va kasbiy faoliyati davomida talabalarga zarur xomashyolar bo‘yicha kerakli xujjatlar (ro‘yhat, so‘rovnoma va boshqalar)ni tuzish, zarur iqtisodiy hisob-kitoblar, sarf-xarajatlarni olib borish, turli sxemalarni tayyorlash, bundan tashqari turli taqdimotlar o‘tkazish yoki ratsionalizatorlik takliflari bo‘yicha texnologik eksperiment natijalarini tayyorlashga ko‘maklashadi.

III. Modellashtirish dasturlari (instrument). professional (yoki ixtisoslashgan) loyihalash dasturiy vositalari guruhiga kiruvchi kompyuter yordamida loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari (LAT)ga Assol Assyst, Gracia, PAD System, Investronica, Lectra, Grafis, Julivi, Comtense kabi dasturlar kiradi. Ularning barchasi liboslarni loyihalash ishlarini avtomatlashtirishga hizmat qiladi. Ushbu dasturlar yordamida andozalar, eskizlar yaratish mumkin. Xozirgi kunda zamonaviy dasturiy ta‘minot paketlarida 3D modul funksiyasi mavjud bo‘lib, u o‘z foydalanuvchilariga loyihalanayotgan ob‘yektning uch o‘lchamda ko‘rish imkonini beradi. Mazkur imkoniyatdan foydalangan holda sinalayotgan modellarni loyihalash jarayonining o‘zida, ya‘ni libosni tikmay turib, uning tayyor xoldagi natijasini kuzatishimiz mumkin. Bu esa avvaldan rejalashtirilgan tayyor mahsulotga hos bo‘lmagan chetlashishlar, o‘zgarishlar, avvaldan aniqlanmagan noaniqliklar yoki tayyorlanayotgan libos andozasi dizaynidagi xatoliklarni dastlabki bosqichlardanoq ko‘rishga, aniqlashga imkon beradi. Bundan tashqari mazkur dasturiy vositalarda tayyorlangan asos andozani turli xil o‘lchamlardagi liboslar andozalariga o‘zgartirish, chiqindi sarfini kamaytirgan holda matoga joylashtirish orqali xarajatlarni kamaytirish orqali mahsulotlarning tannarxini va uni ishlab

chiqarish vaqtini tushirish imkonini beradi. Mazkur o'zgarishlar o'z navbatida ishlab chiqarish jarayonida libos tayyorlashga ketadigan vaqtni, sarf-harajatlarni sezilarli darajada qisqarishiga olib keladi. Shu sababli, bu dasturlardan foydalanish ko'nikmalari nafaqat libos dizaynerlari, balki kiyim ishlab chiqarish sohasida faoliyat yurituvchi texnologlar uchun ham zamonaviy talablardan biriga aylangan.

IV. Axborot kommunikatsiya texnologiyalari qurilmalari.

Talabalarni mustaqil ishlarini AKT vositalari orqali tashkil qilish ta'lim jarayonini tashkil etishda qulay imkoniyatlar yaratib beradi. Talabalar kompyuter dasturlarini qo'llagan holda mavzularni mustaqil o'rganishlari hamda olgan bilimlarini o'z-o'zini baholashda qo'llashlari mumkin. Shu bilan bir qatorda, kompyuter dasturlaridan ixtiyoriy vaqtda, cheklanmagan miqdorda takroran foydalanish imkoniyati mavjud, buning natijasida kasbiy kompetentlik mustahkamlanadi.

Elektron darsliklar o'quv jarayonining interaktivligini oshirishga, turli o'quv axborot resurslarini elektron ko'rinishda birlashtirishga, raqamli instrumenlar vositalarida ta'lim axborotlarini ixcham holda saqlashga, ta'lim oluvchining bilim darajasiga mos ravishda individual o'quv jarayonini dasturiy boshqarishga, online va offline tarzda tezkor qayta ishlashni tashkil etishga imkon beradi. Shu o'rinda ta'kidlash o'rinliki, multimedia o'quv qo'llanmalari mashg'ulotlarni to'liqonli tashkil etish va uni estetik talablardan kelib chiqqan holda shakllantirishga imkon beradi [4,5].

Ta'lim jarayonining yangi imkoniyatlarini, interaktivlik va yangilanishni multimedia vositalari yordamida amalga oshirish mumkin. O'qituvchilar talabalarga kiyimlarni loyihalash va modellashtirishni o'rgatish jarayonida multimedia mahsulotini elektron ma'ruza, taqdimot, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar, simulyatorlar, test ko'rinishlarida taqdim etilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida ta'lim samaradorligini ortishiga olib keladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsam, yurtimizda informatika fani hozirgi kunda eng tez rivojlanayotgan fanlardan biri bo'lib, hozirda deyarli barcha sohalarga kirib kelmoqda. Bugungi kunda talabalarga sifatli ta'lim berishni tashkil qilishda ilmiy texnika taraqqiyoti mahsuli bo'lgan zamonaviy axborot texnologiyalari va uning moddiy asosi kompyuterlar xizmatidan keng foydalanib elektron darslik va qo'llanmalar tashkil etish va internet manbalaridan hamda masofadan o'qitishning dasturiy vositalaridan foydalanish davr talabi bo'lib qolmoqda. Buning uchun jahon andozalariga javob beruvchi axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tadbiq etish zarur. Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish,

shuningdek ta'lim oluvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahoratni talab etadi. Demak zamonaviy texnologiyalardan oqilona foydalanish ish samaradorligini va sifatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. S.R.Abdalova, S.S.Kuchkarov Fanlarni o'qitishda ta'lim texnologiyalarining o'rni. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences Scientific Journal Impact Factor Advanced Sciences Index Factor. Volume 2 ISSUE 2 ISSN 2181-1784. SJIF 2022: 5.947 ASI Factor=1.7

2. Umarova Fotima Abduraximovna The Importance of Learning CAD / Cam for student fashion designers in universities. Образование и наука в xxi веке 2022/1 Том-5 Номер №22

3. Umarova Fotima Abdurahimovna / Achieving Educational Effectiveness Using ICT Tools in the Development of Competence in the Design and Modeling of Clothing in the Organization of Specialized Disciplines / Journal of Asian Multicultural Research for Educational Study 2021/3/10 / 2

4. Ф.А. Умарова, ХА Умаров / Масофадан ўқитиш, интернет ва бошқа манбалардан фойдаланиш орқали дарс самарадорлигини ошириш / Сборники конференций НИЦ Социосфера 2016

5. F.A.Umarova, Z.A.Umarova, Kh.A.Umarov / Scientific and practical bases of creation and use of electronic educational resources in the educational process / European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences 2019.

ОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ПРИОБРЕТЕНИИ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭРГОНОМИКИ

Халдаров Хикматулла Ахматович - к.т.н., доцент,
Маматкаримов Камолитдин Зиядулло оглы - Ташкентский
государственный педагогический университет имени Низами

Аннотация: Данная исследовательская работа посвящена проведению дополнительных занятий в приобретении знаний процесса обучения с помощью эргономики, где будут использованы разные виды технических средств обучения и интеллектуальные систем.

Ключевые слова и направления: интеллектуальные системы, технические средства обучения, дополнительно приобретенные знание, процесс обучения, эргономика.

Целью данной исследовательской работы является, использование одного из видов дополнительных занятий в приобретении знаний обучаемых.

По определению [1,2]: Эргономика – как наука, которая разрабатывается и создается для исследования разных областей науки, техники, а также образования. Она используется в: технических разработках/решениях, спорте, машиностроении, медицине, педагогике и т.д.

Эргономика – как наука исследования и преподавания.

Анализ и синтез процесса преподавания с учетом эргономики.

Установление логических и информационных взаимосвязей педагогической эргономики процесса обучения в вузах.

Системный подход ведения исследований задач в области эргономики преподавания.

Выбор методов, по которым ведутся расчеты эконометрических моделей эргономики преподавания.

Анализ полученных результатов исследований и предложений.

Функцию управления качеством процесса обучения в приобретении знаний представляется в следующем виде [2-4]:

$$K = (K_{\text{уч.проц}}, K_{\text{эксперт.}}, K_{\text{эргоном.}}, K_{\text{экология}}, K_{\text{тест}}, K_{\text{уч.мет.обесп.}}, K_{\text{зн.иностран.яз.}}, K_{\text{квал.исслед.}}, K_{\text{обесп.орг.культ.}}, K_{\text{инфор.обесп.}}, \text{ИМ, } W_n, \text{ИС, БД, БЗ}), \quad (1)$$

Из расчета выше вышеперечисленных подсистем указанной формулы 1, недостаточным является приобретенное знание процесса обучения.

По нашему мнению, одним из методов повышения качества приобретенного знания, является подключение к имеющимся по требованию разных дополнительных технических и интеллектуальных систем обучения.

Для определения качества приобретенного знания необходимо разработать и создать математическую модель процесса обучения. Математическую модель процесса обучения [3-5], с учетом эргономики расположения обучаемых в аудитории обозначим, через $A_{i,j}$ в виде двухмерной матрицы, то приобретаемое знание - Z_k , в виде одномерной матрицы с учетом проводимой дисциплины.

Тогда приобретенное знание K можно записать в следующем виде

$$K = A_{i,j} * Z_k \quad (2).$$

Формула 2 рассчитывает приобретенное знание проводимой дисциплины по изучаемому курсу. Если приобретаемое дополнительное знание, обозначить D_n , то формулу 2 можно записать в следующем виде

$$K = A_{i,j} * Z_k * D_n, \quad (3).$$

Так как, виды дополнительных занятий разные и представляются с помощью разных устройств, машин и механизмов, то для каждого случая необходимо будет учесть их параметры, от которых зависит качества знания.

Тогда формулу 3 запишем в следующем виде с учетом приобретаемого дополнительного знания и их возможностей

$$K = A_{i,j} * Z_k * (D_n, D_n^{кл}, D_n^{тс}, D_n^{пр}, D_n^{ис}, D_n) \quad (4)$$

Где дополнительным знанием D_n являются:

- $D_n^{кл}$ - конспект лекции;
- $D_n^{тс}$ - технические средства обучения;
- $D_n^{пр}$ - преподаватель;
- $D_n^{ис}$ - разные интеллектуальные системы (в виде электронных приборов, обучающих систем, в зависимости от дисциплин, специальности или специализации и т.д.).

РЕЗЮМЕ: Данное исследовательская работа требует индивидуального подхода к каждому виду изучения дополнительного занятия, потому что они разнообразные по своему содержанию и неординарны по своему составу и техническому составу, которое связано с:

- эргономическим моделированием педагогика психологического состояния обучаемого;
- математическим моделированием педагогика психологического состояния обучаемого;
- исследованием качественных показателей, как чувствительность или грубость к другим параметрам (как к внешним так к внутренним);
- и в конечном счете расчет качества приобретенного знания;
- использования одного из математических методов расчета т.д.

Список использованной литературы:

1. Халдаров Х.А., Кадырова Г.А. Программа методики оценивания знаний учащихся с использованием педагогической технологии таблично - опросного метода Инсерт в образовании. Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Авторская справка № DGU 04556. Ташкент 13.07.2017.
2. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Построение математической модели процесса обучения с помощью эргономики. Proceedings of global tecnovation, An International Multidisciplinary Conference, Samsun, Turkey. October 31st 2020. Ст. 114-118.

3. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Jabbarova I. R. Matrix method in the study of the learning process using ergonomics. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviewed Open Access International Journal. Elsevier ssm. 19th Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 77-80.
4. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Urakova Sh. B., the construction of the mathematical model of the learning process with the help of ergonomics. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviewed Open Access International Journal. ELSEVIER SSRN. 19th Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 72-76.
5. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Исследование приобретение знаний с помощью эргономических моделей. Scintific ideas of young scientific. Pomysly naukow mlodych naukowe. Scitntific and international conference, 2021, march-aprel, warsaw, polland-p. 49-51.

ТАЛАБАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ САВОДХОНЛИК КЎНИКМАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Халикова Н.М. - Тошкент шаҳар педагогларни янги методикаларга ўргатиш миллий маркази.

Аннотация. Ушбу мақолада талабаларнинг рақамли саводхонлик кўникмаларини ривожлантириш масаласи қаралган

Таянч сўзлар: рақамли технологиялар, рақамли саводхонлик, рақамли дидактика, компетенция

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие навыков цифровой грамотности студентов.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровая грамотность, цифровая дидактика, компетентность

Annotation. This article discusses the development of digital literacy skills of students

Keywords: digital technologies, digital literacy, digital didactics, competence

Ҳозирда рақамли технологиялар таълимнинг барча йўналишлари кенг тадбиқ этилмоқда. Жумладан, рақамли иқтисодиёт шароитида педагогик касб эгаларини тайёрлаш тизимида ҳам “Рақамли саводхонлик”, “Рақамли

таълим”, “Рақамли таълим муҳити”, “Рақамли дидактика” каби тушунчаларнинг кириб келиши таълимда ҳам рақамлаштириш жараёнлари кетаётганлигини англатмоқда [1].

Шу муносабат билан таълимни рақамлаштириш шароитида педагогик соҳа ходимларини тайёрлаш таълимида бўлғуси педагогик фаолиятни самарали амалга оширишга қодир ўқитувчиларни тайёрлашга қўйиладиган талаблар ҳам ортиб бормоқда. Мазкур талаблардан бири булғуси педагогларнинг, яъни педагогик олий таълим талабаларининг рақамли технологиялардан самарали фойдаланиш компетенциясини шакллантиришдир. Мазкур компетенцияларни шакллантириш учун талабаларни замонавий рақамли технологиялардан самарали фойдаланиш кўникмаларини ривожлантириш бугунги куннинг асосий долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Ҳозирда педагогика соҳасидаги малакали ҳамда рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш борасидаги олиб борилаётган ислохотлар давлат сиёсатининг устувор йўналиши ҳисобланади. Амалга оширилаётган лойиҳалар рақамли иқтисодиёт шароитида замонавий ва хавфсиз рақамли муҳитни яратишга қаратилган. Ушбу муҳитда булғуси педагогларнинг самарали фаолият олиб боришлари учун улардан рақамли саводхонлик талаб этилади. Бунинг учун талабаларда қўшимча билим ва кўникмаларга эга бўлиши ҳамда рақамли саводхонлик кўникмаси шакллантирилган бўлиши керак [2].

Талабаларнинг рақамли саводхонлигини шакллантиришда қуйидаги йўналишларга эътибор бериш талаб этилади:

- самарали профессионал ҳамкорлик учун рақамли профессионал таълим муҳитини яратиш;
- рақамли таълим ресурсларини излаш ва яратиш ҳамда улардан биргаликда фойдаланиш учун шарт-шароитлар яратиш;
- таълим жараёнида рақамли воситалардан фойдаланиш;
- рақамли воситалардан самарали фойдаланиш стратегиялари баҳолаш;
- талабаларнинг таълим имкониятларини кенгайтириш учун рақамли воситалардан фойдаланиш;
- талабаларнинг рақамли компетенциясини ривожлантириш жараёнини ўқитувчи томонидан қўллаб-қувватланиши.

Талабаларнинг рақамли саводхонлик кўникмаларини ривожлантириш унга рақамли таълим ресурсларининг дидактик имкониятларидан самарали фойдаланишлари учун имкон беради. Чунки, “Рақамли дидактика”нинг ривожланиши биргаликда ўрганиш ва янги билимларни яратишни ўз ичига

олган рақамли, дидактик лойиҳалар билан тавсифланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. В. И. Токтарова, О. В. Ребко Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка// Vestnik of the mari state university. vol. 15, no. 2. 2021.
2. Жуманазаров С.С., Халикова Н.М. Развитие навыков использования цифровых технологий у педагогов //Проблемы научных исследований и пути их решения: Материалы международной научно-практической конференции. Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2023. - 74с.

**KASB-HUNAR TEXNIKUMLARI VA MAKTABLARDA MATEMATIKA
FANINI O‘QITISHDA INTERFEYSI INGLIZ TILIDA BO‘LGAN
SIMULYATORLAR BILAN ISHLASH**

Xobilova Mahliyo - Samarqand viloyati Urgut tumani 152-umumta’lim maktabi matematika fani o‘qituvchisi

Xudayberdiyeva Munavvar - Samarqand viloyati Kattaqo‘rg‘on tuman 2-son kasb-hunar maktabi Informatika va axborot texnologiyasi fani o‘qituvchisi

Bugungi kunda kasb-hunar maktablarida va jamiyatining barcha sohalarida va raqamli texnologiyalar ta’lim tizimida jumladan online, masofaviy malaka oshirishning muqobil shakllari, maktablarda internet va masofaviy ta’lim, online, virtual ta’lim, virtual laboratoriyalar, 3D texnologiyalar ta’lim jarayonida ijobiy natijalar bermoqda [1,2]. Bu albatta ta’lim oluvchi yoshlarni ta’lim jarayonlarini qiziqarli o‘tkazish, bo‘sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish, texnik vositalardan madsadli, samarali foydalanishdagi muhim vazifalarni bajarib bermoqda. Bugungi kunda ta’lim jarayonida samara beruvchi ko‘plab kompyuter amaliy dasturlari va pedagogik dasturiy vositalar mavjud bo‘lib bulardan ta’lim jarayonini samaradorligini oshirishda foydalanish maqsadga muvofiqdir. O‘quv jarayonlari uchun ko‘rgazmali didaktik tarqatma materiallar va elektron ta’lim resurslarini tayyorlashga mo‘ljallangan dasturlar: Microsoft Math Solver, Math Editor, Universal Algebra Equation Solver, Maxima, xFunc, SpeQ Mathematics, GAP, Euler Math Toolbox, Cadabra, Math Solver, Gretl, Math Mechanixs, CompliCalc, Scilab, Gnuplot, Geogebra, Sagamath, Axiom, TuxMath, Math-A-Maze, Qmentat, Math Practice, Edraw Max, Crossword Forge, Mind Maple, AvtoPlay, Photomath va boshqala dasturlarni keltirishimiz mumkin.

Ta’lim jarayonida foydalaniladigan dars vositalari (darslik, tarqatma materiallar, texnik vositalar va boshqalar) dars jarayonini qiziqarli va o‘qituvchi

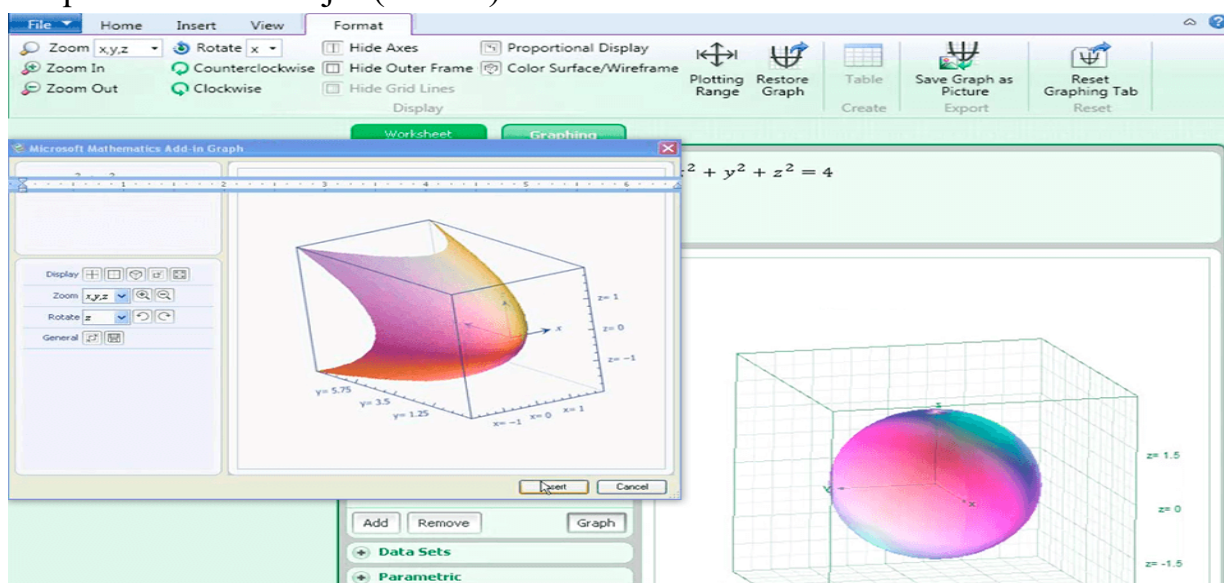
hamda o'quvchilar uchun ko'plab imkoniyatlar beradi. O'quv jarayonida modellardan foydalanish yangi usul emas. Qadim-qadimdan o'quv-o'rganish mobaynida modellardan foydalanib kelingan [3]. Simulyatorlar o'quv jarayoning qariyb barcha jabhalarida: boshlang'ich ta'limdan boshlab oliy o'quv yurtlarigacha qo'llanilishi mumkin. Keyingi vaqtlarda xattoki meditsina sohasida ham simulyatorlardan foydalanilmoqda[4]. Simulyatorlardan foydalanishning asosiy sabablaridan biri ularning real ob'ektlarga nisbatan juda ham arzon alternativa ekanligidir. Simulyatorlar esa shunday haqiqiy asbob-uskuna va jihozlarsiz virtual holatda biror bir matematik, fizik va kimyoviy jarayonni modellashtirish hamda virtual laboratoriya ishlarini o'tkazishga imkoniyat yaratadi. Bu o'z-o'zidan nafaqat katta miqdorda mablag'lar tejalishiga, balki ularga umuman ehtiyoj ham tug'dirmaydi. Simulyatorlarning qariyb hech qanday moliyaviy mablag'lar talab etmasligi ma'lum tadqiqotlarni talabalar tomonidan yuzlab, kerak bo'lsa minglab marotaba qayta-qayta amalga oshirishga imkoniyat yaratadi[5]. Simulyatorlardan foydalanishning yana bir afzallik tomoni ularning xavfsiz ekanligidir.

Matematik dasturiy ta'minotlardan bugungi kunda eng ommalashganlaridan quyidagi 4 ta dasturni aytib o'tish mumkin:

- Microsoft Mathematics - 2D va 3D diagrammalar uchun mo'ljallangan dastur;
- GeoGebra – geometrik hisoblash vositalari uchun mo'ljallangan dastur;
- Photomath - Mobil ilova bo'lib rasm holatdagi misollarni yechish uchun mo'ljallangan;
- SpeQ Mathematics - Trigonometriya masalalari uchun mo'ljallangan dastur.

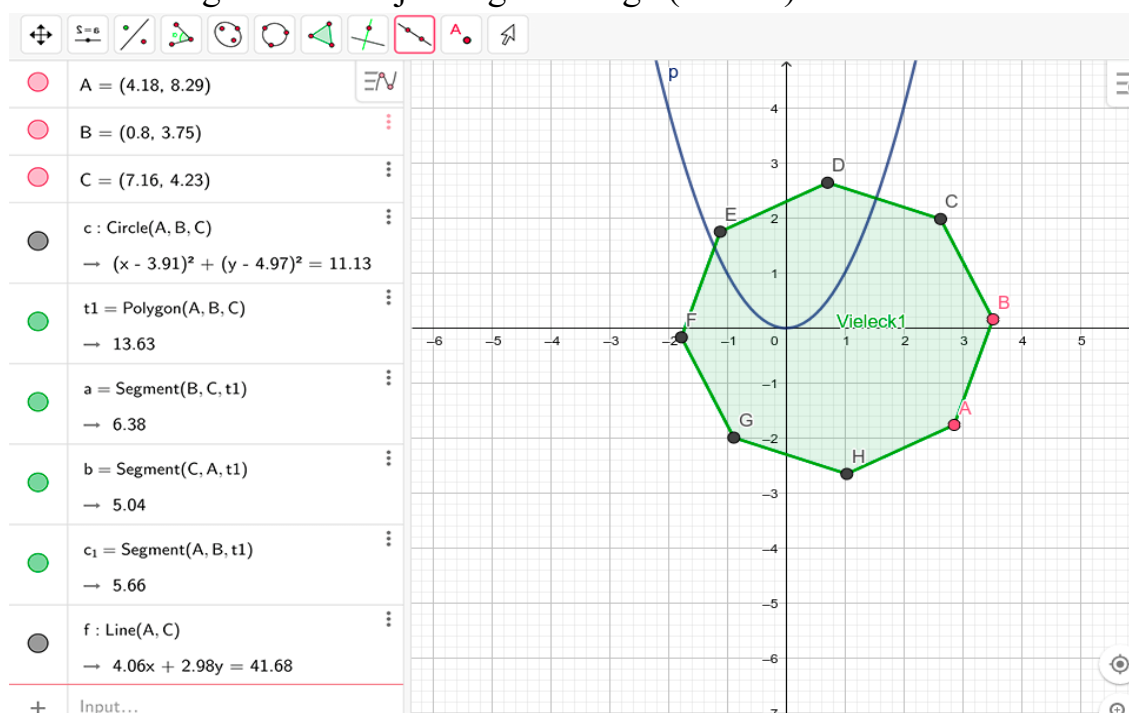
Ushbu dasturlar matritsalar, grafiklar, kombinatsiyalar va almashtirishlar kabi turli xil mavzularni o'rganish uchun javob beradi. Ular kub, uchburchak, doira va boshqa geometrik shakllarni chizishni o'rganishni xohlaydigan matematika talabalarini qiziqtirishi mumkin. Bugungi eng ommabop bo'lgan va Kasb-hunar maktabi o'quvchilari ushuni mo'ljallangan "MathMaster" interaktiv virtual dastur qanday yoshdagi va ko'nikma darajasidagi talabalarga matematikani o'rgatish uchun mo'ljallangan. MathMaster keng qamrovli dastur bo'lib, u asosiy arifmetikadan tortib to ilg'or hisoblargacha va undan keyingi barcha matematik tushunchalarni qamrab oladi. Dastur intuitiv va foydalanuvchilar uchun qulay interfeys bilan yaratilgan bo'lib, o'quvchilarga turli darslar va mashg'ulotlarda osongina harakat qilish imkonini beradi. Har bir dars tushunarli va ixcham bo'lib, o'quvchilarni hatto eng murakkab tushunchalarni ham o'zlashtirib olishga yordam beradigan ko'rgazmali qurollar va real misollar bilan o'tkaziladi. Dasturiy ta'minotning asosiy maqsadi oquvchilarni matematik vositalar va matematik ifodalardan foydalanish bo'yicha fundamental ko'nikmalar va bilimlar bilan jihozlashdir [5]. Ushbu dastur

bir nechta ilovalarni o'z ichiga oladi, shu jumladan kalkulyatorlar, hal qiluvchi va hal qilish imkoni mavjud(1-rasm).



1-rasm. Microsoft Mathematics dasturining interfeysi oynasi.

Ushbu dasturga raqobatlasha oladigan yana bir dastur bo'lib u GeoGebra simulyator dasturi bo'lib bolalar bog'chasidan litsey, oliy ta'lim darajasiga qadar matematika va fanni o'qitish va o'rganish uchun mo'ljallangan. GeoGebra planshetlar va hatto internet uchun turli dasturlarga ega bir nechta qurilmalarda ishlay oladi. Ushbu matematik dasturdan foydalanish bolalarga matematikaning bir qismi bo'lgan asosiy shakllar, chiziqlar va o'zgarishlarni tushunish imkonini beradi. Bundan tashqari, ushbu dastur bepul elektron jadval dasturlaridagi xususiyatlarga o'xshash o'rnatilgan elektron jadvalga ham ega (2-rasm).



2-rasm. GeoGebra dasturining ischi maydon interfeysi oynasi.

Bu dastur oʻrnatilgan ma'lumotlar bazasi darslarni saqlash va test topshirishni osonlashtiradi va oʻrnatilgan viktorina va hisobot tizimlarini oʻz ichiga oladi, ularni Facebookdagi boshqa talabalar yoki tanlangan tengdoshlari bilan matnli xabarlar orqali baham koʻrish mumkin. Talabalar veb-sayt orqali oʻzlari yoqtirgan kurslarni tanlashlari, test sanalarini belgilashlari, uy vazifasini tuzishlari, testlarni topshirishlari va oʻz natijalarini baham koʻrishlari mumkin.

Yuqorida aytib oʻtganimizdek 2 guruhdan ham samarali foydalanish mumkin. Bugungi kunda internetda 200 dan ziyod eng yaxshi bepul matematik dasturiy ta'minotlar va simulyator dasturlari boʻlib, bu dastur bizga matematikani juda yaxshi oʻrgatishi mumkin.

Xulosa oʻrnida shuni aytish mumkinki. Bu dastur, kasbi kim boʻlishidan qat'i nazar foydalanuvchini izlanuvchanlikka, ijodiy fikr yuritishga, ish natijalarini tahlil qilishga oʻrgatadi. Yuqorida keltirilgan dasturlardan foydalangan holda oʻqish jarayonini tashkillashtirilsa, oʻquvchilar (talabalar) fanga qiziqish bilan yondashadilar, hech kimga sir emas hozir yoshlarni tabiiy fanlarga qiziqtirish juda qiyin hisoblanadi. Shuningdek axborot-kommunikatsion texnologiyalari matematika fani oʻqituvchilarining ta'lim berishida kasbiy rivojlanishi uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Raqamli texnologiyalar va simulyatorlarning asosiy afzalliklari: fan oʻqituvchilar tomonidan oʻquvchilar ishini samarali boshqarish, saqlash va olib borish hamda vaqtni tejashdan iborat. Vaqtni tejash mashgʻulotlarga yaxshi tayyorlanish imkoniyatini beradi. Fan oʻqituvchilari AKT resurslaridan foydalangan holda nafaqat oʻz bilimlarini yangilaydilar, balki nazariy bilimlarini ham orttirish imkoniyatiga ega boʻladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Sh.Mirziyoyev. “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi”. Toshkent – 2016.
2. Sh.Mirziyoyev. “Erkin va farovon, demokratik Oʻzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. Toshkent – 2016.
3. S.S.Jumanazarov, M.Masharipov va boshqalar “Talim jarayoniga AKT”. T.:2019yil
4. A.Mahkamov, M.Masharipov “Talim jarayoniga AKT qoʻllash”. T.:2021yil
5. Курбон Останов, Аббор Исматович Инатов, Ибадилло Химматов. Некоторые аспекты изучения неопределенных уравнений в средней школе. Наука и образование сегодня 2 (6-1 (41)), г 2019. с 145-148.

COMPUTER ANIMATION IS A TOOL FOR DEVELOPMENT OF CREATIVE SKILLS

Xoliqov M.M., Nasirova Sh.N., Jo‘rayeva D.E. - Navoiy State Pedagogical Institute

In our republic, the necessary conditions for the young generation to have the skills to plan their activities, find the information necessary to solve the problem, build an information model of the studied object or process, and effectively use new technologies is being created.

Multimedia and computer graphics have developed and become widespread, and animations are increasingly included in educational materials. Because animations can show changes over time, they are natural and effective for conveying change over time.

Few studies have directly compared animated graphics with static graphics. Some students learning from animated graphics have an advantage in understanding speed problems in algebra (Baek & Layne 1988), the circulatory system (Large et al. 1996), Newton's laws of motion (Rieber 1990) than those learning from static graphics. they claim that it does.

Today, the responsibility for the creation of a work of art and its life is divided between the author and the user: the greater the level of participation of the latter, the more semantic variety the work will have. Therefore, I adhere to the common view that certain artistic content only appears in the system, including the user, or even better - users, that is, who is not the author of the artistic work in the usual sense, but the author of this work people with audiences and co-authors. This feature is called the interactivity of the artistic space, and today it is its central and most promising feature.

Today, computer technologies are very accessible in Uzbekistan, and many young people have experience working with them - more or less widely, but without a critical understanding of the meaning and possibilities of these technologies. Today, it is worrying that humanities, science and engineering education have long used computers mainly for programming and information, or at least supported popular media as a source of special effects.

Today, local and western computer artists, computer science specialists and teachers are concerned about the following reality: considering the computer as an alternative medium to traditional teaching tools and a tool that allows the representation and reconstruction of art and culture. instead of A new method to reproduce the ideas and possibilities of traditional teaching tools and methods, which is strictly applied in the educational process.

It is known that the computer is an excellent tool for modeling and demonstrating the laws that form the basis of artistic, scientific and technical creativity, a tool for creating new artistic works and even new types of art, as well as personalization of the educational process.

When using computer technologies in the framework of media education, the role of the teacher also changes - from the dominant source of information, who manages almost all information flows in the educational process, to the analyst and consultant (leader) of the flow of computer information (leader student research group). Tasks of critical analysis, systematization, assignment of tasks, creative and research nature begin to prevail. It is important to adapt traditional educational technologies and create new ones, to individualize learning according to the specific nature of the mind and abilities of each student.

In the teaching of computer animation, taking into account the group and creative features of working on an animated film, it is necessary to use opportunities to develop communication skills and social life of students, to solve their psychological problems, because the advantage of a group environment is feedback and support from other people. opportunity to get In the group, a person feels accepted and accepted, reliable and trustworthy, receives help and support. In a supportive and controlled environment, a person can learn new skills, experiment with different styles of relationships between equal partners. Thus, the experience accumulated in groups fights against alienation, helps to solve problems that arise in interpersonal relationships.

Group work with the help of a computer or studying on a computer gives the maximum educational effect so that children can formulate a common task together and choose their roles in the group. In addition, the use of computers in the classroom itself increases the opportunities for interactive learning. This is especially true when students are actively interacting within the group. By encouraging mutual learning, computers significantly increase motivation, students learn to ask each other for help, which improves their learning outcomes.

A number of experimental pedagogical studies have shown the advantages of various models of group computerized education, some of which have special didactic value for the creation of educational technology "Computer animation as a means of media education".

A learning model traditionally gives the best results, and a "competitive" model is usually better than an "autonomous" one. The "cooperative" model is useful for teaching computer animation tools and for students to create an animated film.

The importance of animation lies in its openness to any type of activity, its ability to absorb and implement personal life experience. A child working on a

cartoon finds himself in the center of creativity, where all kinds of "objects", relationships are actively working, developmental and educational tasks are solved.

We live in the age of technologies and information in the 21st century. There are opportunities to prepare video lessons using modern information technologies. The lessons will be more interesting if different animations are used in such lessons. Even teachers who do not have a computer or laptop at home can easily prepare such lessons through mobile phones using various programs and applications.

Referendes:

1. Nasirova Sh.N., Maxmudova M.A. The importance of electronic education resources in the effectiveness of the lesson Electronic journal of actual problems of modern science, education and training december 2019-V ISSN 2181-9750, Урганч, № 5, 2019.–С.1-8.

TA'LIM SOHASIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR

Xurramov A.J. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti dotsent v.b.,

Xushboqova O.J. - 1-bosqich magistrant

Bugungi kunda ta'limni rivojlantirishning asosiy tendentsiyalaridan biri axborotlashtirish va kompyuterlashtirish bo'lib, bu ta'lim jarayoniga yangi axborot texnologiyalarini joriy etish, ta'lim muassasalarini elektron kompyuterlar bilan jihozlash, shuningdek, Internet tarmog'idan doimiy foydalanishni nazarda tutadi. Bu jarayonlar ta'lim faoliyatining yangi shakllarini shakllantirish va rivojlantirishning yangi ilmiy-texnik asoslarini shakllantirdi, internet tarmog'ida faoliyat yurituvchi virtual ta'lim muassasalarining paydo bo'lishiga olib keldi. Virtual ta'lim makonini yaratish pedagogikaning vazifalaridan biri, ya'ni o'quv jarayonini tashkil etishning samarali shakllarini ishlab chiqish vazifasini hal qilishdir. Ta'lim muassasasining virtual makonining faoliyatini ta'minlaydigan axborot tizimlarining asosini turli yondashuvlar, usullar va vositalar tashkil etadi, ammo eng samaralisi ma'lumotlarni boshqarishda katta afzalliklarni ochadigan istiqbolli yo'nalish bo'lgan bulutli texnologiyalardan foydalanishdir. Bulutli hisoblash - bu sozlanishi mumkin bo'lgan hisoblash resurslarining umumiy hovuziga (masalan, ma'lumotlar tarmoqlari, serverlar, saqlash qurilmalari, ilovalar va xizmatlar - birgalikda va alohida) talab bo'yicha hamma joyda va qulay tarmoqqa kirishni ta'minlash modeli bo'lib, ular tezda taqdim etilishi va chiqarilishi mumkin.

Bulutli hisoblash nuqtai nazaridan, bir nechta xizmat modellari mavjud:

- Storage-as-a-Service («xizmat sifatida saqlash »);
- Database-as-a-Service («ma'lumotlar bazasi xizmat sifatida »);

- Information-as-a-Service («ma'lumot xizmat sifatida »);
- Application-as-a-Service («ilova xizmat sifatida »);
- Security-as-a-Service («xizmat sifatida xavfsizlik »);
- Platform-as-a-service («platforma xizmat sifatida »);
- Infrastructure-as-a-Service («infratuzilma xizmat sifatida »).

Bulutli hisoblash modellarining foydalanuvchilar guruhlarini bo'yicha tasnifi ko'rsatilgan.

Bulutli hisoblash modellarining foydalanuvchilar guruhlarini

SaaS - Security as a service (Xizmat sifatida xavfsizlik)

Paas - Platforma as a service (Platforma xizmat sifatida)

IaaS - Infrastructure as a service (Infratuzilma xizmat sifatida)

Bulutli hisoblashning mashhurligi uning afzalliklari bilan bog'liq:

➤ "hisoblash egiluvchanligi" - mavjud texnik vositalardan sizning hisoblash resurslaringizni avtomatik ravishda o'lchash qobiliyati;

➤ "resurslarni hisob-kitob qilish" - foydalanuvchilar tomonidan hisoblash resurslari iste'molini hisobga olish qobiliyati;

➤ "Foydalanuvchining so'rovi bo'yicha o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish" - foydalanuvchining iltimosiga binoan avtomatik rejimda konfiguratsiyalarni joylashtirishning ko'plab muntazam vazifalarini bajarish qobiliyati.

An'anaviy texnologiyalar bilan taqqoslaganda, bulutli hisoblash qulaylik, harakatchanlik, moslashuvchanlik, ishonchlilik, yuqori ishlab chiqarish qobiliyati, lizing va tejamkorlik kabi bir qator muhim afzalliklarga ega, shuning uchun ular fan va texnologiyaning ko'plab sohalarida keng qo'llaniladi.

Bugungi kunda bulutli texnologiyalar inson faoliyatining turli sohalarida qo'llaniladi: bank, tibbiyot, biznes va boshqalar. Ta'lim ham bundan mustasno emas edi. Ta'lim bulut xizmatlari nafaqat masofaviy, balki an'anaviy ta'lim shakllarida ham qo'llaniladi. Ular internet muhitida virtual laboratoriyalar yaratish, internet-konferensiya va vebinarlar o'tkazish, universitet virtual maydonining turli jarayonlarini boshqarish kabi imkoniyatlarni ochib beradi. Universitetning virtual maydoni deganda nafaqat masofaviy ta'limni qo'llab-quvvatlashga, balki universitetning biznes jarayonlarini boshqarish va optimallashtirishga qaratilgan muhit tushuniladi. Tarmoq foydalanuvchilarining turli guruhlarini manfaatlarini hisobga olgan holda elektron ta'lim muhitini loyihalashning turli rejalari ajralib turadi. Ijtimoiy-psixologik nuqtai nazardan universitetning elektron ta'lim muhitining ta'lim texnologiyalarini takomillashtirishdagi o'rni, o'qituvchilar faoliyatining yangi qirralari paydo bo'lishi, talabalarning o'zini o'zi anglashi uchun shart-sharoitlar.

Biroq, bulutli texnologiyalar nafaqat masofaviy ta'limning asosi va haqiqiy ta'limni qo'llab-quvvatlashi mumkin. Universitet o'zaro ta'sir qilish algoritmlariga

ega ulkan mexanizmdir: o'quv jarayoni buxgalteriya hisobi, kadrlar hisobi va shartnoma munosabatlarini ta'minlash jarayonlari bilan chambarchas bog'liq. Shu sababli, bulutli hisoblash turli xil ichki quyi tizimlarni birlashtirish va nafaqat o'qituvchilar va talabalarning o'zaro ta'sirini ta'minlaydigan, balki quyidagi jarayonlarni amalga oshiradigan virtual muhitni yaratish vositasi sifatida ko'rib chiqilishi kerak:

- e'lonlar, yangiliklar va voqealar haqidagi e'lonlarni nashr etish;
- foydalanuvchilar o'rtasida markazlashtirilgan yoki alohida toifadagi elektron xabarlar almashinuvi;
- ilmiy konferensiyalar, seminarlar, shu jumladan internet-konferensiya va vebinarlarni tashkil etish;
- talabalar bilan masofaviy muloqot qilish, shu jumladan o'quv-uslubiy materiallarni elektron shaklda taqdim etish, onlayn maslahatlar, test sinovlari, dars jadvali haqida ma'lumot berish;
- abituriyentlar bilan elektron o'zaro hamkorlik, shu jumladan, axborot berish, maslahat berish, murojaat etuvchilarning arizalarini masofadan turib ro'yxatdan o'tkazish.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, o'quv jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanish ta'lim muassasalariga xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirish, shuningdek, hisoblash resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi, chunki bulutli paradigma foydalanish paytida to'lovni nazarda tutadi. Shu bilan birga, bulutda saqlanadigan ma'lumotlarga kirishni dunyoning istalgan nuqtasidan Internetga ulangan kompyuter yoki mobil qurilmaga ega bo'lgan har qanday foydalanuvchi olishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev kecha, 2020 yil 5 oktyabrda "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079 sonli farmoni
2. Что такое облачные технологии, 2010 (Автор: HostDB.ru, источник: «Википедия») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hostdb.ru/articles/show/id/47>.

AXBOROT TA'LIM TIZIMLARIDAN FOYDALANISH YO'LLARI

Yergeshbayev Yerdos Yerbol o'g'li - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi

Bugungi raqamlashtirish jarayonida zamonaviy matematika rivojlanib bormoqda. Shunday ekan bu fanni o'qitishda ixtisoslashgan dasturiy vositalardan

foydalanish muhim ahamiyatga ega, chunki bunday dasturiy vositalar matematika faniga oid masalalarni tezkorlik bilan va aniq yechishga hamda ularning ma'nomohiyatini to'liq tushunishga imkon beradi. Ta'limda kompyuterli matematik tizimlarni rivojlantirish – har bir bo'lajak matematika o'qituvchilarining o'z kasbiy sohalarida qo'llashi zarur bo'lgan amaliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish haqidagi zamonaviy bilimlarga ega bo'lishlari va ulardan samarali foydalanishlari uchun mos bo'lgan ko'nikma va malakalarini shakllantirish hamda rivojlantirishdan iborat. Mamlakatimizda jismoniy sog'lom, ma'naviy yetuk, har tomonlama barkamol rivojlangan, mustaqil fikrlaydigan, intellektual salohiyatga, chuqur bilim va zamonaviy dunyoqarashga ega, vatanimiz taqdiri va kelajagi uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir bo'lgan har bir mutaxassisni yetkazib berish mas'uliyatli vazifadir [1]. Yaqin kunlarga foydalanuvchi o'zining matematik masalasini yechish uchun nafaqat matematikani bilishi, balki kompyuterda ishlashni, kamida bitta dasturlash tilini bilishi va murakkab hisoblash usullarini o'zlashtirgan bo'lishi kerak edi.

Hozirda esa dasturlashni mukammal bilmaydigan yoki bilish imkoniyati mavjud bo'lmaganlar uchun shunday tayyor ilmiy dasturlar majmualari, elektron darsliklar va tipik hisob-kitoblarni bajarishga mo'ljallangan dasturiy vositalar – matematik *amaliy dasturlar paketi* (ADP) mavjud. Xususan, kompyuterli matematik tizimlardan Matematika, Maple, Matlab, Mathcad, Derive va Scientific WorkPlace keng imkoniyatlari, ishlatilishda murakkabligi bilan boshqa dasturiy paketlardan ajralib turadi. Quyida qulay interfeysli va foydalanish uchun qulay bo'lgan keng qamrovli dasturlarni ta'limda rivojlantirish ko'rib chiqiladi. Bunday dasturlardan biri - Matlab dasturi haqida to'xtalib o'tiladi.

Matlab vaqt sinovidan o'tgan matematik hisoblarni avtomatlashtirish tizimlaridan biridir. U matritsaviy amallarni qo'llashga asoslangan. Bu narsa tizimning nomi "MATrix LABaratoriya" matritsaviy laboratoriyada o'z aksini topgan. Matritsalar murakkab matematik hisoblarda, jumladan chiziqli algebra masalalarini yechishda va dinamik tizimlar hamda ob'yektlarni modellashda keng qo'llaniladi. Ular dinamik tizimlar va ob'yektlarning holat tenglamalarini avtomatik ravshda tuzish va yechishning asosi bo'lib hisoblanadi. Bunga Matlabning kengaytmasi Simulink misol bo'lishi mumkin. Lekin hozirgi vaqtda Matlab ixtisoslashtirilgan matritsaviy tizim chegaralaridan chiqib, universal integrallashgan kompyuterda modellash tizimiga aylandi. "Integrallashgan" so'zi bu tizimda qulay ifodalar va izohlar tahrirchisi hisoblagich, grafik dasturiy protsessor va boshqalar o'zaro birlashtirilganligini bildiradi. Umuman olganda Matlab matematikaning rivojlanishi davomida to'plangan matematik hisoblashlar bo'yicha tajribani o'zida mujassamlashtirgan va uni grafik vizuallashtirish va animatsiya vositalari bilan uyg'unlashtirilgan.

Matlab tizimi fan va texnikaning eng yangi yoʻnalishlari boʻyicha ham juda kuchli operatsiyon muhit boʻlib hizmat qila oladi va natijalarni yuqori darajada vizuallashtirish imkoniyatiga egaligi bilan harakterlanadi.

Oʻzbekistonda Matlab tizimi oʻzining hisoblashlar va natijalarni vizuallashtirish boʻyicha yuqori samaradorligi bilan mashhur. Lekin Matlab tizimi boʻyicha oʻzbek tilida adabiyotlarga talab katta boʻlishiga qaramay, ular juda kam, deyarli yoʻq darajada.

Matlab – yuqori unumdorlikka ega boʻlgan texnik hisoblashlar tilidir. Undan matematik hisoblashlar, modellash, algoritmlashni yaratish, maʼlumotlarni tahlil, tadqiq qilish hamda vizuallashtirish, ilmiy va injenerlik grafikasi, ilovalarni loyihalash va boshqalarda foydalanish mumkin. Matlab yordamida konkret masalalarni yechish boshqa skalyar dasturlash tillariga(masalan C) nisbatan bir necha marta tez bajariladi. Sanoatda Matlab tadqiqotlarni bajarish, ishlanmalarni tayorlash, maʼlumotlarni tahlil qilish uchun yuqori unumdorlikka ega boʻlgan vositadir.

Matlab asosan quyidagi vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi:

- matematik hisoblashlar;
- algoritmlarni yaratish;
- modellash;
- maʼlumotlarni tahlil qilish va vizuallashtirish;
- ilmiy va injenerlik grafikasi;
- ilovalarni ishlab chiqarish va boshqalar [2].

Matematik misollarni grafiklari bilan koʻrsata olishi oʻquvchi yoshlarning darsga boʻlgan qiziqishlarini yanada oshirish bilan bir qatorda ularning fazoviy tasavvurlarini ham boyitishda muhim oʻrin tutadi. Bu dasturlar ichida Mathcad dasturi alohida oʻrin egallaydi, chunki bu dastur oʻzining sodda interfeysi bilan boshqa kompyuterli matematik tizimlardan ajralib turadi. Bu esa oʻquvchilarning ushbu dastur bilan ishlashini osonlashtiradi. Quyida Mathcad dasturi haqida toʻxtalib oʻtamiz:

Matematik misollarni grafiklari bilan koʻrsata olishi oʻquvchi yoshlarning darsga boʻlgan qiziqishlarini yanada oshirish bilan bir qatorda ularning fazoviy tasavvurlarini ham boyitishda muhim oʻrin tutadi. Bu dasturlar ichida Mathcad dasturi alohida oʻrin egallaydi, chunki bu dastur oʻzining sodda interfeysi bilan boshqa kompyuterli matematik tizimlardan ajralib turadi. Bu esa oʻquvchilarning ushbu dastur bilan ishlashini osonlashtiradi. Quyida Mathcad dasturi haqida toʻxtalib oʻtamiz:

MathCad bu matematikaning turli sohalaridagi masalalarini yechishga moʻljallangan kompyuterli matematika tizimidir. Uning nomlanishi ikkita –

MATHeMatika (matematika) va CAD (avtomatik loyihalash sistemasi) soʻzlarining birikmasidan tashkil topgan. MathCad formula, sonlar, matnlar va grafiklar bilan ishlaydigan universal tizimdir. MathCad tili matematika tiliga juda ham yaqindir, shu sababli unda ishlash matematiklar uchun juda qulaydir.[2]

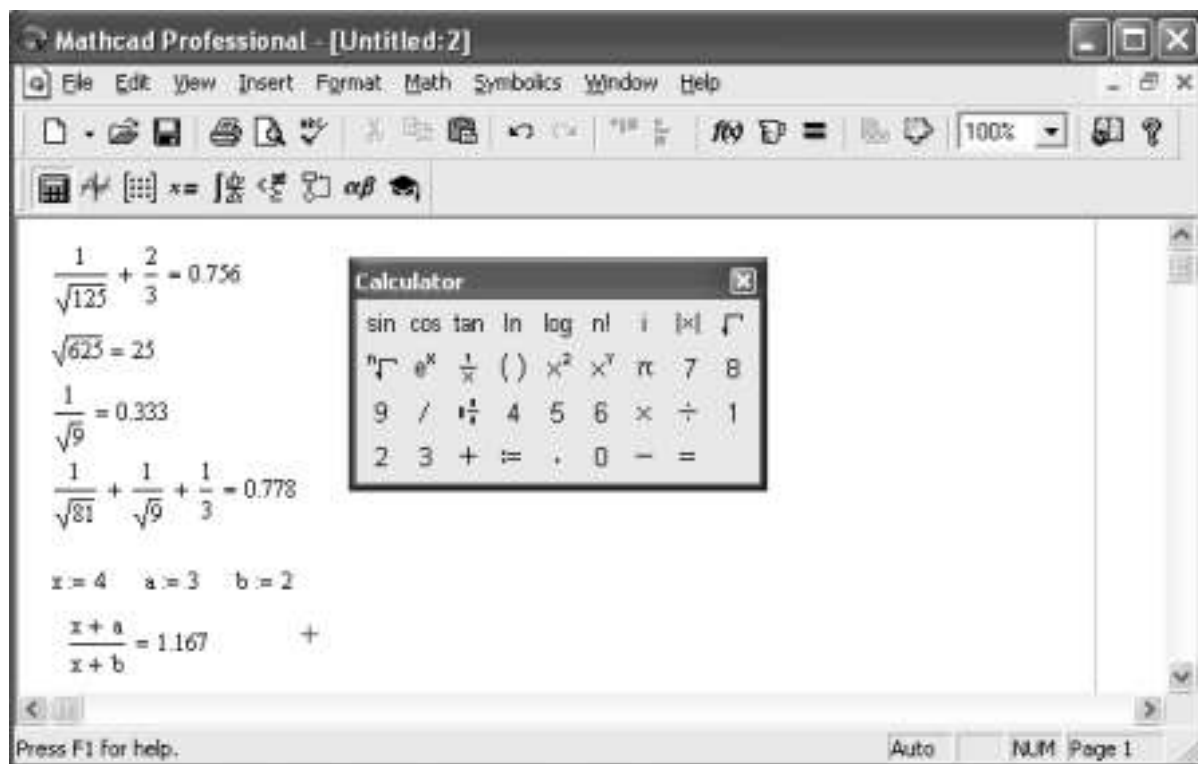
Hujjat-ilovalarni yaratish **WYSIWYG** (*What You See Is What You Get* — «nimani koʻrsang, shuni olasan») tamoyiliga asoslangan.

MathCAD dasturiy sistemasining oʻz analoglaridan farqlari quyidagilardan iborat:

1. Universallik
2. Koʻrgazmalilik
3. Integrallashuvchanlik
4. Shaxsiy tiliga ega
5. Statistik va muoliyaviy funksiyalar
6. Kuchli maʼlumot olish bazasi
7. Elektron darsliklar olish mumkin[3]

Masalan: ushbu $\frac{1}{\sqrt{125}} + \frac{2}{3}$ ifodani kiritish tartibi. Calculator(Kalkulyator) – asosiy matematik operatsiyalar shablonidan quyidagicha amalga oshiriladi:

- $\frac{1}{x}$ bosiladi;
- $\sqrt{\quad}$ bosiladi va $\frac{1}{\sqrt{\quad}}$ hosil boʻladi;
- $+$ va $\frac{1}{x}$ bosiladi va $\frac{1}{\sqrt{125}} + \frac{1}{x}$ hosil boʻladi;
- Kursor turgan joyga 3 raqami teriladi, suratga 1 raqami oʻrniga 2 raqami teriladi va $\frac{1}{\sqrt{125}} + \frac{2}{3}$ hosil boʻladi;
- “=” belgisini terish orqali ifodaning natijasi hosil qilinadi, yani:
 $\frac{1}{\sqrt{125}} + \frac{2}{3} = 0.756$. [4]



1-rasm. MathCAD tizimida matematik amallar bilan ishlash

Xulosa qilib aytganda, Mathcad dasturi umumta’lim maktablarning matematika fani o’qituvchilari uchun zaruriy dasturlardan biri hisoblanadi. O’qituvchilar tomonidan dars o’tish davomida ushbu dasturdan foydalanish fanlararo integratsiya bilan bir qatorda o’quvchilarning matematik bilimini oshirishi, tasavvurini boyitishi hamda kompyuter savodxonligini rivojlantirishi, kompyuter dasturiy vositalaridan foydalanish imkoniyatini kengaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Sh.M.Mirziyoyev "Ijtimoiy barqarorlikni ta'minlash, muqaddas dinimizning sofligini asrash – davr talabi" mavzuidagi anjumanda so‘zlagan nutqi. 2017-yil 15-iyun. <http://www.uza.uz/>
2. N.I. Shakadirova, Y.Y. Yergeshbayev. “Matematikani o’qitishda kompyuterli matematik tizimlardan foydalanishning ahamiyati” Fizika, matematika va informatika ilmiy jurnali. Toshkent-2022.
3. N.I. Shakadirova, Y.Y. Yergeshbayev. “Umumta’lim maktablari matematika darslarida Mathcad dasturidan foydalanishning afzalliklari” «Заманагөй тәлим хәм тәрбия технологиялары: тәжирийбелер, машқалалар хәм перспективалар» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 2022-yil 24-may.
4. Q.M. Karimov, I.D. Razzoqov “Mathcad va Matlab muhitida ishlash”. O’quv-uslubiy qo‘llanma.____Qarshi “Nasaf” nashriyoti 2014 y.

ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA INFORMATIKA VA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI AHAMIYATI VA O‘RNI

Yo‘lchiyev Mashalbek Erkinovich - Andijon viloyati Andijon Mashinasozlik
instituti Muqobil energiya manbalari kafedrası dotsenti,
Axmadaliyev Nodirbek Muhammadzokir o‘g‘li – talaba.

Kompyuter texnologiyalarini ta‘lim muassasalariga tatbiq etish hozirgi kunda anchayin yuqori suratlarda rivojlanib kelmoqda va bu bizga o‘qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo‘l ochib beradi. Kelasi o‘n yillikda aniq fanlarni o‘qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo‘nalishlarda olib borildi. Bularga kompyuter yordamida bilimni baholash, turli xildagi o‘rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o‘yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi. Aniq fanlarni o‘qitishda kompyuterlarni qulayligini yana bir yo‘nalishi ayrim o‘quv holatlarini modellashtirishdir. Modellastirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o‘qitishning boshqa usullari qo‘llanganda tasavvur qilish, ko‘z oldiga keltirilishi qiyin bo‘lgan materiallarni ta‘minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o‘quvchilarga ma‘lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasida ko‘rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o‘rganish va o‘quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo‘ladilar. Ko‘p holatlarda vujudga keladigan matematik muammoni tez va berilgan aniqlikda hal etish uchun professional matematikdan o‘z kasbi bilan bir vaqtda ma‘lum bir algoritmik til va dasturlashni bilishi talab qilinadi. Misol uchun: Shu maqsadda XX asrning 90-yillarida matematiklar uchun ancha qulayliklarga ega bo‘lgan matematik sistemalar yaratilgan. Bu maxsus sistemalar yordamida turli sonli va analitik matematik hisoblarni, oddiy arifmetik hisoblashlardan boshlab, to xususiy hosilali differensial tenglamalarni yechishdan tashqari grafiklarni yasashni ham amalga oshirish mumkin. Matematika fanlarini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. Matematika fanlarini o‘qitishga yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta‘minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir [3]. Kompyuter texnikalarini ta‘lim muassasalariga tatbiq etish, o‘qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo‘l ochib beradi. Keyingi o‘n yillikda matematika fanini o‘qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo‘nalishlarda olib borildi. Bularga kompyuter yordamida bilimni baholash, turli tipdagi o‘rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o‘yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi. Matematika o‘qitishda kompyuterlarni qulayligini yana bir yo‘nalishi ayrim o‘quv holatlarini modellashtirishdir. Modellastirilgan dasturlardan

foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo'ladilar. Ko'p holatlarda vujudga keladigan matematik muammoni tez va berilgan aniqlikda hal etish uchun professional matematikdan o'z kasbi bilan bir vaqtda ma'lum bir algoritmik til va dasturlashni bilishi talab qilinadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayoniga joriy etishning asosiy maqsadi bugungi axborot olamiga xos bo'lgan yangi turdagi ta'lim faoliyatining paydo bo'lishiga yordam berishdir. Boshlang'ich ta'lim odatda ta'lim tizimining tamal toshi sifatida tanilgan bo'lib, o'quvchilarning ta'lim sifati unga bog'liq bo'lib, bu boshlang'ich sinf o'qituvchilariga katta mas'uliyat yuklaydi. Uzoq vaqt davomida boshlang'ich maktab "mahorat maktabi" sifatida qaralib, keyingi bilim olish uchun o'quvchi o'qish, yozish va hisoblash kabi asosiy ko'nikmalarni egallashi kerakligini anglatadi. Bu ta'lim bosqichi deb hisoblanadi. Bugungi dunyoda boshlang'ich ta'limga boshqa nuqtai nazardan qaraladi. Bugungi kunda u ta'lim tizimida bolaning birinchi tajribasi — ta'lim olish kuchlarini sinash joyi bo'lib qolishi kerak. Ushbu bosqichda faollikni, mustaqillikni rivojlantirish, idrok etish faolligini saqlab qolish va bola ta'lim dunyosiga shaxdam kirib borishi uchun sharoitlar yaratish, uning salomatligini va emotsional xususiyatlarini mustahkamlash muhim. Bugungi kunda o'quvchilarning aynan mana shu sifatleri ta'lim jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish bilan rivojlanayotganligining guvohi bo'lmoqdamiz.

O'z faoliyatimizda ta'lim jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etib, ulardan foydalanib va o'quv jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha ma'lum tajribalarni to'plab bormoqdamiz. Axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tajribam an'anaviy dars doirasida axborot texnologiyalarini didaktik jihatdan to'g'ri qo'llanilgan hollarda o'quv jarayonini individuallashtirish va differensatsiyalash uchun cheklanmagan imkoniyatlar paydo bo'lishini ko'rsatdi. Ular o'quvchilarga axborot manbalaridan foydalanish imkonini beradi, mustaqil ishlar samaradorligini oshiradi, ijodkorlik, malaka va ko'nikmalarni egallash va mustahkamlash uchun umuman yangi imkoniyatlar beradi, ta'limning yangi shakllari va metodlarini amalga oshirishga imkon beradi.

Maktabda mavjud bo'lgan Internet tarmog'i ishimizda katta yordam ko'rsatadi. Internet — bu global axborot tizimi ekanligi barchaga ma'lum. U elektron pochta, izlash tizimlarini o'z ichiga oladi va turli axborot resurslaridan foydalanish imkonini beradi. Undan kerakli axborotlarni topish, qayta ishlab chiqish va ularni

ko‘paytirib, barcha kompyuterlarga o‘rnatib bolalarga mustaqil juftlikda, guruhda, individual ishlashni taklif etish mumkin. O‘quvchilarga turli xildagi topshiriqlarni taklif etish: tadqiqot o‘tkazish, asosiysini tanlash, taqdimot tayyorlash, jadvalni to‘ldirish imkoni paydo bo‘ladi.

Axborot olishning boshqa bir usuli — dars davomida bevosita Internetdan axborot olish hisoblanadi. Internetdan avvaldan kerakli materialni topish, darsda esa uni o‘quvchilarga ko‘rsatish mumkin. Ishni o‘rganilgan material bo‘yicha dialog ko‘rinishida olib borish mumkin.

Yuqori sinflarda informatika darslarida albatta kompyuterdan foydalanish ushbu dasturni amalga oshirish zarur va shart hisoblanadi. Kompyuterdan odatda yangi materialni muhokama qilishda elektron doska sifatida foydalanamanib kelinadi. Bundan tashqari, o‘quv o‘yinlarini tashkil qilish hamda individual ta’lim va kompyuterli praktikumni tashkil qilishda foydalaniladi. Ta’lim natijasida o‘quvchilar o‘quv va oddiy amaliy masalalarni yechish uchun kompyuterdan foydalanish: fayllar bilan oddiy operatsiyalarni amalga oshirish (yaratish, saqlab qolish, izlash, dasturni ishga tushirish); dasturlarda amaliy topshiriqlarni va ijodiy ishlarni bajarishni biladilar: Word Pad, Microsoft Excel, Microsoft Power, PointMicrosoft Word; keng foydalaniladigan dasturlarni ishga tushirishni yaxshi o‘rganishlari talab qilinadi. Bu dasturlarni o‘rgangandan so‘ng o‘quvchilar oliy talim muassalarida yoki darsdan tashqari vaqtlarida boshqa dasturlarni o‘zlashtirish salohiyati anchayin ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘.O‘.Tolipov, M.O‘smonboeva "Pedagogik texnologiya nazariya va amaliyot" O‘z.RFA nashriyoti T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zPFITI, 2005.
2. Alixonov S. «Matematika o‘qitish metodikasi». T., «O‘qituvchi» 1992.
3. Yuldasheva. G.I. Axborot texnologiyalari-talim sifati kafolatidir. "Экономика и социум" №4(83), (2021). 463-466.
4. Alixonov S. "Matematika o‘qitish metodikasi" Qayta ishlangan II nashri. T., «O‘qituvchi» 1997 va boshqalar elementar matematikadan masalalar.

ЭЛЕМЕНТЫ ОПТИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ АРТЕФАКТОВ РОБОТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ НА СЛОЖНОМ ФОНЕ

Якименко И. В. - д. т. н., доц. зав. каф. ЭиМТ

Московский энергетический институт, Россия,

Каршибоев Ш.А. - старший преподаватель Джизакский

политехнический институт

Целью исследования является разработка основных элементов оптико-информационного обеспечения обнаружения артефактов роботизированной системой на сложном фоне при следующих допущениях:

- артефактом, подлежащим обнаружению, является беспилотное воздушное судно (БВС);

- информационным каналом роботизированной системы является пассивная оптико-электронная система (ПОЭС), работающая в выбранном оптическом диапазоне;

- видеоинформация о находящихся в поле зрения ПОЭС фоне и артефактах после окончательной обработки представляется в бинарном виде (рисунок 1).

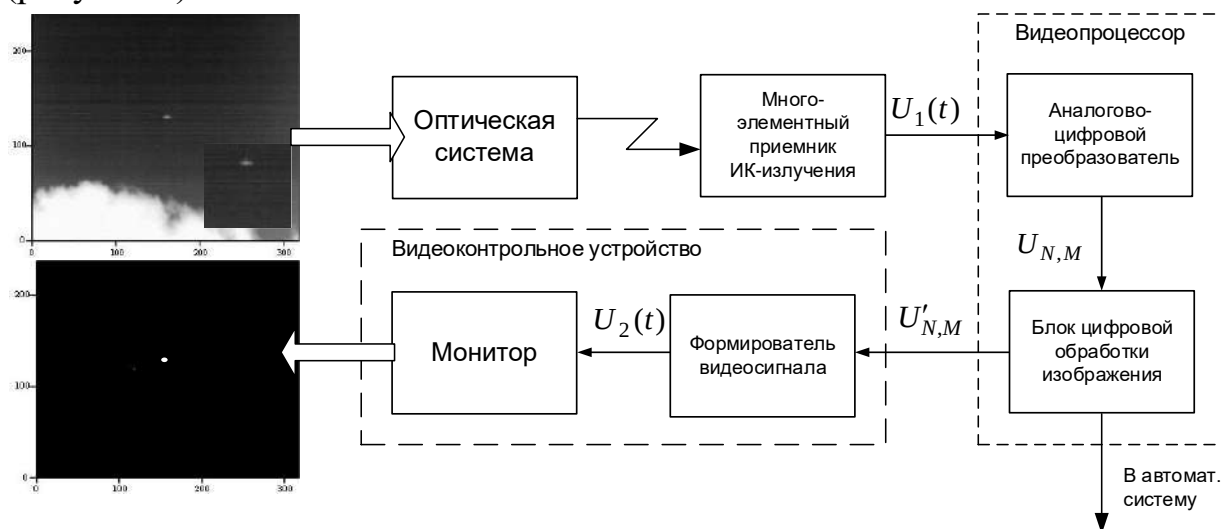


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема ПОЭС роботизированной системой.

Атмосферный фон (АФ), на котором происходит обнаружение БВС, формируется излучением облачной атмосферы при наблюдении с земной поверхности. Особый интерес вызывает сложный фон, созданный кучевыми облаками различной балльности или другими классами облаков, имеющими разрывы. ПОЭС в процессе приема и обработки излучения атмосферного фона и БВС формирует на конечном устройстве видеопоток, каждый кадр

которого представляет собой двумерный массив, элементы которого содержат информацию об уровне энергетической яркости излучения в выбранном направлении.

Процесс обнаружения БВС, основан на фоновом принципе извлечения информации [1–2], сущность которого заключается в том, что в условиях отсутствия априорной информации о наличии БВС в поле зрения ПОЭС, оно находится в тех элементах фоно-целевого изображения (ФЦИ), в которых наблюдаются локальные изменения одного или нескольких свойств выявленных природных закономерностей пространственно-временной структуры излучения АФ. Изменения этих свойств происходят вследствие искажения природных закономерностей пространственной структуры излучения АФ излучением БВС [4].

Экспериментальные исследования пространственной структуры излучения АФ заключаются в оценке зависимости коэффициента пространственной корреляции $R(n)$ различных форм облачности в горизонтальном направлениях между строками и в вертикальном направлениях между столбцами массивов ФЦИ. Характерным отличием пространственной структуры излучения различных классов облачности являются размеры неоднородностей, которые определялись по значению коэффициентов пространственной корреляции между строками и столбцами массивов ФЦИ, принимающими значение выше уровня 0,5. Отсюда по уровню 0,5 коэффициента пространственной корреляции $R(n)$ зная шаг углового сдвига между строками можно оценить угловые размеры по углу места ($\square$), а между столбцами угловые размеры по азимуту ($\square$) неоднородностей АФ (рисунок 2) [4].

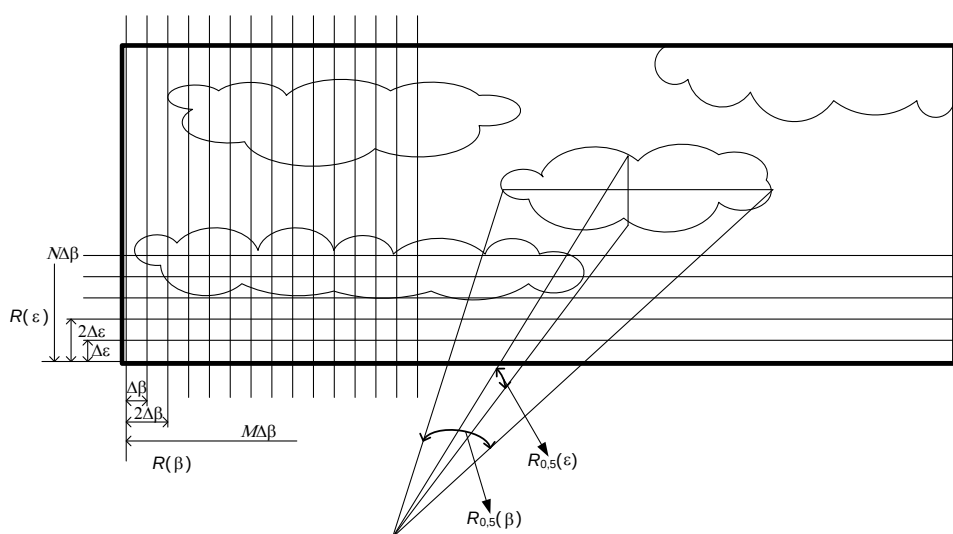


Рисунок 2. Оценка пространственной структуры собственного излучения облачного поля кучевой облачности в 4-6 баллов по радиусам корреляции в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Таким образом, полученные результаты экспериментальных исследований позволили оценить в двух направлениях угловые размеры неоднородностей АФ, что стало основой пространственного элемента оптико-информационного обеспечения обнаружения изображения БВС на АФ.

Анализ результатов исследований излучения неоднородностей АФ позволил разделить их на две группы в зависимости от их углового размера:

- в первую группу входят те классы облачности, которые содержат мелкомасштабные неоднородности величиной $5 \div 15^\circ$ в вертикальном и горизонтальном направлениях: кучевая (Cu), высококучевая (Ac), перисто-кучевая (Cs) и перистая (Ci).

- вторая группа включает классы облачности, которые содержат крупномасштабные неоднородности с угловыми размерами, превышающими полученные ФЦИ, составляют $25 \div 40^\circ$: слоистая (St), слоисто-кучевая (Sc), перисто-слоистая (Cs) формы облачности и ясное небо.

На основе полученных знаний о пространственном элементе – пространственных спектрах неоднородностей АФ и точечных изображений БВС был разработан пространственный способ обнаружения БВС на АФ. Сущность способа заключается в том, что в отличие от известных способов, перед применением алгоритма пороговой обработки всего ФЦИ производится его разделение на сегменты в соответствии с алгоритмом сегментации ФЦИ. Определение размеров сегментов проводится в соответствии со способом получения пространственной составляющей оптико-информационного обеспечения обнаружения. Это позволяет считать, что в пределах углов, ограниченных размерами выявленных неоднородностей, случайный процесс излучения АФ можно считать стационарным, поскольку его пространственный спектр не содержит высокочастотных составляющих. В противоположность этому случайный процесс излучения БВС пространственный спектр всегда содержит высокочастотные составляющие, что позволяет выработать решающее правило для алгоритма пороговой обработки сегментов ФЦИ.

Таким образом, предложенный пространственный способ обнаружения БВС на АФ, опираясь на полученный пространственный элемент оптико-информационного обеспечения обнаружения артефактов роботизированной системой на сложном фоне, позволяет путем последовательного применения алгоритма сегментации и алгоритма пороговой обработки сегментов ФЦИ получить информацию о наличии артефактов в поле зрения ПОЭС представленную в бинарном виде с возможностью определения координат БВС.

Процесс излучения АФ связан с термодинамическими и турбулентными

процессами, происходящими в атмосфере, и являются случайным нестационарным как по пространству, так и по времени. Известно, что все случайные процессы при длительном рассмотрении по своей природе всегда нестационарны, но для каждого из них существует ограниченный интервал времени, когда случайный процесс можно считать стационарным. Для того, чтобы пространственное оптико-информационное обеспечение содержало стационарные характеристики случайного процесса излучения АФ, необходимо их периодически уточнять.

Такую периодичность можно оценить, опираясь на пространственно-временной элемент оптико-информационного обеспечения обнаружения артефактов роботизированной системой на сложном фоне. Основой такого элемента является расчет коэффициента взаимной корреляции между поступающими через равные промежутки времени кадрами видеопотока. Интервал времени, соответствующего уровню 0,5 коэффициента взаимной корреляции кадрами видеопотока, позволяет оценить время стационарности – «время жизни» характеристик пространственной структуры АФ, т.е. интервал времени, с периодичностью которого следует обновлять пространственное оптико-информационное обеспечение обнаружения [4].

Кроме рассмотренного выше актуальным остается вопрос о целесообразности обработки всех кадров видеопотока, формируемым ПОЭС в процессе обработки алгоритмами пространственного способа обнаружения БВС на АФ. Была выдвинута гипотеза о том, что частота основной гармоники спектральной плотности мощности (СПМ) флуктуаций яркости излучения неоднородностей АФ будет ниже кадровой частоты ПОЭС. Следовательно, существует возможность уменьшить количество кадров из видеопотока подвергающихся обработке алгоритмами в рамках пространственного способа обнаружения БВС на АФ.

Для нахождения оптимальной частоты обработки кадров был разработан способ получения временного элемента оптико-информационного обеспечения обнаружения артефактов роботизированной системой на сложном фоне. Оценка временной изменчивости проводилась путем оценки частоты основной гармоники СПМ флуктуаций яркости излучения неоднородностей АФ, образованных различными классами облачности и согласование с ней частоту подачи кадров для обработки из видеопотока. Для получения оценок СПМ были проведены измерения флуктуаций яркости излучения неоднородностей АФ в фиксированных направлениях по углу места ($\square$) в пригоризонтной области, с частотой дискретизации в тысячу раз выше кадровой развертки. При этом значение азимута ($\square$) оставалось постоянным в течение нескольких минут. В каждом исследованном направлении были

получены последовательностей из нескольких тысяч значений флуктуаций яркости излучения неоднородностей АФ для различных классов и баллов облачности [4].

Полученные массивы были подвергнуты статистической обработке с применением периодограммного метода оценки СПМ. Результатами статистических исследований стал интервал $0,08 \div 0,25 \text{ Гц}$ оценки основной частоты гармоника СПМ флуктуаций яркости излучения неоднородностей АФ, образованных различными классами и баллов облачности. Исходя из полученных результатов появилась возможности выбора оптимальной частоты подачи кадров из видеопотока для последующей обработки пространственным способом обнаружения БВС на АФ на частотах значительно ниже (до 1 Гц), чем кадровая частота (50 Гц) видеопотока.

Таким образом, оптико-информационное обеспечение обнаружения артефактов роботизированной системой на сложном фоне основанный на фоновом принципе извлечения информации состоит из трех элементов оптико-информационного обеспечения: временного; пространственно-временного; пространственного.

Временной элемент оптико-информационного обеспечения позволяет оптимизировать выбор частоты подачи кадров из видеопотока для последующей обработки пространственным способом обнаружения БВС на АФ.

Пространственно-временной элемент оптико-информационного обеспечения позволяет оптимизировать интервал времени, с периодичностью которого следует обновлять выбор размера сегмента. Это составляет основу элемента пространственной составляющей оптико-информационного обеспечения, необходимые для реализации пространственного способа обнаружения БВС на АФ, состоящего из алгоритма сегментации ФЦИ и алгоритма пороговой обработки.

Список используемой литературы:

1. Якименко И.В. Методы, модели и средства обнаружения воздушных целей на атмосферном фоне широкоугольными оптико-электронными системами. Монография. 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1732-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211643> (дата обращения: 20.05.2022).

2. Якименко И.В., Мищенко А.М., Рачковский С.С., Смолин В.А. Результаты экспериментальных исследований пространственной структуры излучения атмосферы в диапазоне $1,5 \div 2 \text{ мкм}$ // М.: Светотехника. - 2018. № 1. - С. 40-44.

3. Yakimenko I.V., Mishchenko A.M., Rachkovsky S.S., Smolin V.A. Results of spatial structure of atmosphere radiation in a spectral range (1.5-2) μm research // Light & Engineering, 2018. Volume 26, Number 3, pp. 7-13.

4. I.V.Yakimenko, Yu.I. Yakimenko, Statistical models of the radiance spatial structure of clouds of different types in the 1.5–2 μm range. Proceedings of International Symposium «Atmospheric Radiation and Dynamics» (ISARD-2019). Saint-Petersburg State University, 2019. pp. 220-221.

5. Каршибоев Ш. А. (2022). Аналого-цифровой преобразователь назначение, классификации. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Актуальные научные исследования» состоявшейся 20 февраля 2022 г. в г. Пенза. МЦНС Наука и просвещение. ст. 47-49.

ANJUMANGA KIRITILGAN MA'RUZALAR

**SO'Z BOSHI – Nizomiy nomidagi TDPU rektori, t.f.d., professor
A.K.Kirgizbayev**

1-SHU'BA.

INFORMATIKA ZAMONAVIY JAMIYATNING ASOSI SIFATIDA

No	Mualliflar	Maqola mavzusi	beti
1.	Aripov Mersaid - O'zbekiston Milliy universiteti, "Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar" fakulteti professori, f.-m.f.d., Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna - Toshkent davlat pedagogika univeristeti professori v.b, PhD.	RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TA'LIMNI TASHKIL ETISH ZARURIYATI	6
2.	Бегимқулов У.Ш. - п.ф.д., профессор	ТАЪЛИМНИ РАҚАМЛАШТИРИШ: ИМКОНИЯТ ВА ИСТИҚБОЛ	9
3.	Нигматов Хикматулла - д.т.н. профессор. Профессор кафедры "СИКТ" МИАУ г.Ташкент	ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ	12
4.	Eminov A. - p.f.n.	UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA MATEMATIKA, INFORMATIKA HAMDA TABIIY FANLARNI O'QITISHNING TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	19
5.	Abdulaxatov Muzaffar - TSUE senior teacher, Rajabov Sherzod - TSUE assistant	SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE PREPARATION OF A MODERN COMPUTER SCIENCE TEACHER	21
6.	Aminov Istam Barноеvich, Nomozov Fozil Shukurovich - Samarqand davlat universiteti	TA'LIM TIZIMIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	23
7.	Dottoyev Sayfulla Xamidullayevich - Toshkent davlat pedagogika univeristeti, dotsent, PhD.	O'QUV JARAYONINI TASHKIL ETISHDA SHAXSGA YO'NALTIRILGAN TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH	27
8.	Farmonov SH.R., Abdusalomova M.O. - Fergana State University	ABOUT THE IMPORTANCE OF CLOUD TECHNOLOGIES	30
9.	Fayziyeva Mahbuba Raximjonovna - Toshkent davlat pedagogika univeristeti professori v.b, PhD.	UMUMTA'LIM MAKTEBLARIDA DARSLARNI TASHKIL ETISH STRATEGIYALARI	34
10.	Jumaboyev Sarvar Musurmonovich – JDPU dotsenti	PEDAGOGIK OLIY TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH JARAYONLARIDA INFORMATIKANI O'QITISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR	38
11.	Maxmudov Abduhalim Hamidovich - Qori-Niyoziy nomidagi O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy-tadqiqot instituti, pedagogika fanlari doktori, Anarbayeva Fotima Urazaliyevna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD	RAQAMLI TA'LIMNI YARATISHDA PEDAGOGIKANING O'RNI	42
12.	Muradov Saloxiddin - Toshkent davlat agrar universiteti Axborot tizimlar va texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi	AHOLI VA YOSHLARNING KOMPYUTER HAMDA INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISHI VA RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHNI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI	44
13.	Набиулина Луиза Махмудовна - Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами	ПОДХОДЫ, ПРИНЦИПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	48

14.	Normatov Sulton - A.Avloniy milliy-tadqiqot instituti tayanch doktranti, Nematullayeva Ozoda - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi	SUN'IIY INTELEKTNI O'QITISHDA AMALIY VOSITALARDAN FOYDALANISH	52
15.	Nuraliyeva R. B. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti magistranti, Boymurodov A.X. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Informatika va axborot texnologiyalari" kafedrasida dotsenti	SUN'IIY INTELEKTNING ZAMONAVIIY JAMIYATDA O'RNI	57
16.	To'ychiyeva Nodira G'ulom qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali "Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar" kafedrasida o'qituvchisi. Oripov Hikmatilla Otabek o'g'li - Iqtisodiyot yo'nalishi talabasi.	IQTISODIY RIVOJLANISH DAVRIDA INFORMATIKA ZAMONAVIIY JAMIYATNING ASOSI	59
17.	Выборнов Сергей Ахтямович - Старший преподаватель кафедры «Информатика и методика ее преподавания ТГПУ имени Низами, Махамматхонов Саидаборхон Махмудхон угли - Студент 4го курса направления «Методика преподавания информатики» ТГПУ имени Низами	РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕРЕЗ РОБОТОТЕХНИКУ: ИНТЕГРАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В КУРС ИНФОРМАТИКИ	61
18.	Yakubboyeva N.S. - Nizomiy nomidagi TDPU, "Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrasida dotsenti.	INFORMATIKA TA'LIMIDA SUN'IIY INTELEKTNING O'RNI	63
19.	Yusupova Feruza Erkinovna - Toshkent davlat agrar universiteti	JAMIYATNI RAQAMLI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI	66
20.	Зияева Шолпан Кудайбергеновна, Кубяшев Кураш Эгамович - ассистенты Национального исследовательского университета «ТИИИМСХ», Сарсенбаев Арман Полатбай улы - магистрант Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»	ПРОЦЕСС ГЛОБАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	70

2-SHU'BA

ZAMONAVIIY INFORMATIKANI O'QITISH: MAQSAD, MAZMUN, USULLAR

№	Mualliflar	Maqola mavzusi	beti
21.	Абдурахманова Шахноза Абдухакимовна - Заведующая кафедрой "Информационные технологии" ТГПУ имени Низами, Зейналов Тимур Тахиржанович - Студент направления «Информационные системы и технологии» ТГПУ имени Низами	КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ	75
22.	Abduxamidov Baxtiyor Abduxamid o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant	INFORMATIKA FANIDA O'QUVCHILARDA KOGNITIV JARAYONNI FAOLLASHTIRISH USULLARI	77
23.	Achilov O'tkir Isomitdinovich - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistenti	OLIIY TA'LIM TIZIMI DARS JARAYONLARINING TURLI BOSQICHLARIDA ELEKTRON AXBOROT TA'LIM RESURLARINING SAMARALI QO'LLASH USULLARI	81
24.	Akmalova Nargiza Abbos qizi - TDPU Matematika va informatika yo'nalishi 1-bosqich talabasi. Akmalova Nigora Shaazizovna - 157-maktab informatika	MAKTABDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA SCRATCH DASTURLASH MUHITIDAN FOYDALANISH	85

	o'qituvchisi		
25.	Anarbeyeve Fotima Urazaliyevna - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD, Norqulov Mehroj To'raqul o'g'li , Egamberdiyev Asilbek Ulug'bek o'g'li , Shomurodov Abdurahmon Dilmurod o'g'li - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi	3D O'LCHAMLI FAZODA VIRTUAL TIZIMLARINI SIMULYATSIYA MODELLASHTIRISH	87
26.	Арипов М.М. - доцент, кандидат технических наук, Мамаджанова С.В. - ассистент преподаватель Кокандский государственный педагогический институт	СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	90
27.	Багбекова Л.К. - Низомий номидаги ТДПУ ўқитувчиси	КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИ МАШҲУЛОТЛАРИНИ ОММАВИЙ ОЧИҚ ОНЛАЙН КУРСЛАР ЁРДАМИДА ТАШКИЛ ЭТИШДА "FLIPPED CLASSROOM" МЕТОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ	92
28.	Бакиева Зухра Рахматуллаевна — PhD, и.о. доцент ТГПУ имени Низами	ПРЕПОДАВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ	96
29.	Bakiyeva Zuhra Rahmatullayevna - p.f.f.d., (PhD), dotsent v.b., Nizomiy nomidagi TDPU	OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI ANIMATSIYANI O'QITISH HOLATI	98
30.	Baxtoyorova R.O. – NavDPI, magistrant, Tursunov S.Q. – Nizomiy nomidagi TDPU	UMUMTA'LIM MAKTABLARDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISHDA ARALASH TA'LIM TURIDAN FOYDALANISH	101
31.	Begbo'tayev Azzam Eshpo'latovich - Jizzax davlat pedagogika universiteti (PhD), Asadov Sardor Xayriddin o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti magistranti	TA'LIMDA MOBIL TEXNOLOGIYALAR ROLI	104
32.	Boltayev Muxriddin Isomiddin o'g'li - Nizomiy nomidagi TDPU Ta'limda axborot texnologiyalari yo'nalishi 1-bosqich magistranti	AR NIMA?	108
33.	Djumaniyazova Malika - Buxoro Innovatsiyalar universiteti 1-kurs magistranti	ANIMATSIYA TUSHUNCHASI VA UNING TURLARI	110
34.	Эшимов Р.Р. - ТДИУ Самарқанд филиали “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялар” кафедраси доценти, Исраилов С.А. - ТДИУ Самарқанд филиали “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялар” кафедраси ассистенти	ТАЛАБАЛАРДА МЕДИАСАВОДХОНЛИКНИ ОШИРИШДА КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИК ЖИҲАТЛАРИ	112
35.	Farmonov S.O'. - Navoiy davlat pedagogika instituti TAT mutaxassisligi magistranti	UCH O'LCHOVLI GRAFIK PAKETLARINING IMKONIYATLARI	116
36.	Hasanov U.J. - Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi, Xolmanova K. - O'zMU Jizzax filiali “Amaliy matematika” kafedrasida o'qituvchisi	INFORMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA TALABALARDA AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENSIYASINI SHAKILLANTIRISH METODLARINI TAKOMILLASHTIRISH	119
37.	Hasanov Umid Jumayevich - Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi	TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	122
38.	Hasanov Umid Jumayevich - Jizzax politexnika instituti “ishlab chiqarish jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish kafedrasida katta o'qituvchisi	“INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR” FANINI O'QITISHDA VIRTUAL SINIF IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH	125

39.	Jo'rayev Muzaffarjon Mansurjonovich - Qo'qon davlat pedagogika instituti dotenti v.b., pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)	ZAMONAVIY INFORMATIKA FANINI O'QITISHNING O'ZIGA HOS TARKIBIY QISMLARI	129
40.	Karimov Qayum Mamashayevich - p.f.n., professor v. b., Qarshi davlat universiteti	TALABALARNI AMALIY DASTUR PAKETINING GRAFIK IMKONIYATIDAN FOYDALANISH BO'YICHA BILIMINI RIVOJLANTIRISH	133
41.	Mallayev Ravshan Qo'ziboyevich - Nizomiy nomidagi TDPU Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchisi	BO'LAJAK INFORMATIKA O'QITUVCHILARINI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDA QO'LLANILADIGAN TA'LIM METODLARI	137
42.	Mallaeva M.A. - O'ZDJTU hozirgi zamon rus tili kafedrasida stajyor o'qituvchisi	RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNI TA'LIMDAGI IMKONIYATLARI	140
43.	Мамаджанова Светлана Валентиновна - преподаватель Кокандского государственного педагогического института. Кантюкова Альсина - студентка 1 курса направления математика и информатика, КГПИ.	ВИЗУАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СИЛА И ЗНАЧИМОСТЬ ИНФОГРАФИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	143
44.	Markayev X. - Qarshi tumani 1 – kasb-hunar maktabi direktori	TALABALARNI KOMPYUTER MODELASHTIRISHGA O'RGATISH ZAMONAVIY YONDOSHUV SIFATIDA	145
45.	Maxkamov Xamidullo Qaxramonovich - NamDU 1-bosqich tayanch doktoranti	BO'LAJAK INFORMATIKA O'QITUVCHILARNI O'QUV AMALIYOTI JARAYONIDA PEDAGOGIK FAOLIYATGA TAYYORLASH USULLARI	148
46.	Mengliyev SHaydulla Abdusalomovich - Termiz davlat universiteti dotsenti	WEB SAYT KO'PAYISHI TENDENSIYALARI VA MAVJUD MUAMMOLAR	150
47.	Набиулина Камилла Рафаэльевна - ТГПУ имени Низами	ВОЗМОЖНОСТИ 3D ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	156
48.	Nasirova Sh. N., Xoliqov M.M., Abriyeva Sh.E. - Navoiy State Pedagogical Institute	EFFECTIVENESS OF USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATION	160
49.	Nusratov Isomiddin O'ktamovich - Samarqand viloyat xalq ta'limi boshqarmasi, Aminov Istam Barnoevich - Samarqand davlat universiteti	INFORMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYA-LARDAN FOYDALANISH VOSITALARI	162
50.	Otaqulova Durdona Rahmonovna - NavDPI "Informatika" kafedrasida o'qituvchisi.	OLIIY TA'LIM MUASSALARIDA INFORMATIKANING KASBIY FANLARINI O'QITISHDA "FLIPPED CLASSROOM" TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH	166
51.	Pardayev Sherzod Mamasharipovich - JDPU katta o'qituvchisi. Baratova Difuza Baxtiyarovna - Sh.Rashidov tumani 14-maktab o'qituvchisi.	MAKTABLARDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA INFORMATIKA FANINING AHAMIYATINI OSHIRISHDA ELEKTRON TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH	168
52.	Qoraboshev O.Z. - Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirish ilmiy-tadqiqot instituti, Tursunboyeva Sarvinoz Akramjon qizi - Toshkent davlat agrar universiteti	TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDA SUN'IY INTELLEKT USULLARIDAN FOYDALANISH	171
53.	Raximov S.Z. - p.f.f.d., Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Abduraxmanov M.X. - p.f.f.d., O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Taylakov U.K. - p.f.f.d., Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali.	MULTIMEDIALI O'QITISH VOSITALARI OLIIY TA'LIM TIZIMI SIFATINI OSHIRUVCHI VOSITA	175
54.	Махмудова Дилфузахон Мелиевна - Чирчиқ давлат педагогика университети профессори, п.ф.д. Раҳмонов Мирзохид Шавкатович - Андижон давлат педагогика институти доценти.	ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРЛАРИНИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ	178

55.	Shavkatov Shoxabbos Shaxzodovich - Kimyo International University in Tashkent	COMPUTER SCIENCE EDUCATION: GOALS AND CHALLENGES	181
56.	Sodiqov Sarvar Sami o'g'li - Toshkent davlat transport universiteti, "Informatika va KG" kafedasi o'qituvchisi, Xojikamolov Ziyodbek Alisher o'g'li - Toshkent davlat transport universiteti, MSAT-2 guruh talabasi	AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA YANGILIKLARDAN FOYDALANILGAN PEDAGOGIK USULLAR	182
57.	Temirov Azizbek Abdumannob o'g'li - Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti	INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI O'QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI	185
58.	To'rayev Ro'ziboy Norovich - Termiz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi	HAMKORLIKDA O'QITISH ORQALI TA'LIMNI RIVOJLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYADAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	187
59.	Tuxtamатов Хусан Рихсибаевич - Низомий номидаги ТДПУ Информатика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси доценти	МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИДА МОДЕЛЛАР	190
60.	Тўраев Ботир Зокирович - Ахборот-коммуникация технологиялари ва алоқа ҳарбий институти	ЮКСАК МАЛАКАЛИ КАРДЛАР ТАЙЁРЛАШДА ГУРУҲЛИ ЛОЙИҲАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ	192
61.	Тўраев Ботир Зокирович - Ахборот-коммуникация технологиялари ва алоқа ҳарбий институти	ОНТОЛОГИК ЁНДАШУВГА АСОСЛАНГАН АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ	196
62.	Umarov I.S. - Bosh ilimiy-metodik markaz tayanch doktoranti.	ELEKTRON TA'LIMDA FLIPPED LERANING MODELIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	200
63.	Valixanov Ravshan Mamurovich - Farg'ona davlat universiteti magistranti	MASHINALI O'QITISHDA O'RGATUVCHI TANLANMA (DATASET) YARATISH USULLARI	203
64.	Hasanov Anvar Asqar o'g'li - Jizzax davlat pedagogika universiteti, magistrant	INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN SINFDAN TASHQARI ISHLARNI TASHKIL ETISH	207
65.	Yuldoshev F.U. - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti tayanch-doktoranti	TALABALARGA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISH IMKONIYATLARI	211

3-SHU'BA

ZAMONAVIY INFORMATIKA O'QITUVCHISI TAYYORLASHNING ILMIY-METODIK TIZIMI

№	Mualliflar	Maqola mavzusi	beti
66.	Абдулахатов Музаффар - старший преподаватель ТГЭУ, Раджабов Шерзод - ассистент ТГЭУ	НАУЧНО - МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ	217
67.	Abduraimov Jur'atbek G'ofur o'g'li - Chirchiq davlat pedagogika universiteti	O'QITUVCHILARNING ELEKTRON TA'LIMI VA INTERNET RESURLARIDAN FOYDALANISH USHLBLARI	219
68.	Abduraxmanov M.X. - O'zbekiston-Finlandiya pedago-gika instituti, p.f.f.d. Raximov S.Z. - Sh.Rashidov nomidagi SamDU, p.f.f.d. Taylakov U.K. - Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali, p.f.f.d.	TA'LIM JARAYONIDA TALABALARDA AXBOROT MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING O'ZIGA XOSLIGI	221
69.	Ahmedov Abdulaziz Mashrabovich - TDPU	TALABALARNING AXBOROT KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARINING MEZONLARI	224
70.	Axrarov Baxtiyor Sagdullayevich -	1-SINFLARDA "INFORMATIKA VA AXBOROT	226

	O'zbekiston Davlat jahon tillari universiteti dotsenti, p.f.f.d.	TEKNOLOGIYALARI" FANINI O'QITISHDA O'QUCHILARNING MANTIQUIY FIKRLASHLARINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI	
71.	Begbo'tayev A.E. – JDPU, PhD, Donaboyev N.R. - JDPU, magistrant.	INFORMATIKA DARSLARIDA ALGORITMLAR TUZISH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH	230
72.	Begbo'tayev A.E. – JDPU, PhD, Sulaymonov Xasan - JDPU talabasi	INFORMATIKA FANIDA O'QUVCHILARNING ALGORITMIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH USULLARI	234
73.	Djurayev Davron Doniyorovich - Navoiy davlat pedagogika instituti	TALABALARNING TARMOQ TEKNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA TAYANILADIGAN TAMOIYILLAR	238
74.	G'ulomov Jobirbek G'iyos o'g'li - Nizomiy nomidagi TDPU, Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchisi	KICHIK MUTAXASSISLARINING AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEKNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGI	242
75.	G'ulomov Jobirbek G'iyos o'g'li	BO'LAJAK O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA KOMPETENTLI YONDASHUV	245
76.	Hasanova Sumanbar Hamroqulovna - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi	O'QUVCHILARNING TA'LIM-TARBIYA MASALASIDA INFORMATIKA VA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEKNOLOGIYALARINI O'QITISH TAMOIYILLARI	249
77.	Isroilova Lola Sunnatovna - NavDPI "Informatika" kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD, Komilova Shahrizoda Rahmatullo qizi - NavDPI "Matematika-informatika" fakulteti 2-bosqich talabasi	BO'LAJAK INFORMATIKA VA AXBOROT TEKNOLOGIYALARI O'QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISHDA BULUTLI TEKNOLOGIYALARINING AHAMIYATI	253
78.	Жуманазаров С.С. - Тошкент шаҳар педагогларни янги методикаларга ўргатиш миллий маркази	ТАЛАБАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ КОМПЕТЕНЦИЯ-ЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ	255
79.	Jumanqo'ziyev O'ktamjon O'tkirjon o'g'li - Qo'qon davlat pedagogika instituti Informatika kafedrasida o'qituvchisi	DUNYONING RIVOJLANGAN DAVLATLARI MAKTABLARIDA DASTURLASH TILLARINI O'QITISHNING HOZIRGI HOLATI	257
80.	Kuralov Bekjon Abdullaevich - Toshkent davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi.	UMUMTA'LIM MAKTABLARINING ZAMONAVIY INFORMATIKA VA AT KURSIDA ALGORITMLASH VA DASTURLASHNI O'QITISH METODIKASI	260
81.	Kuralov Jondo'st Abdulla o'g'li - Toshkent iqtisodiyot va pedagogika instituti	ZAMONAVIY MAKTABLARDA INFORMATIKA O'QITISH METODIKASI MUAMMOLARI	264
82.	Mallaev A.K. - O'zDJTU ingliz tili o'qitish metodikasi 2-kafedrasida stajor o'qituvchi	TALIM JARAYONIDA RAQAMLI TEKNOLOGIYA-LARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ULARNING O'RNI	267
83.	Mirsaidov Ibroximbek Tolib o'g'li - Pedagogik innovatsiyalar kasb-hunar ta'limi boshqaruv hamda pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti tayanch doktoranti	INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA PROFESSIONAL TA'LIM MUASSASALARI O'QUVCHILARINING AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH	272
84.	Normatov Sulton Abdug'ani o'g'li - A.Avloniy milliy-tadqiqot instituti	INFORMATIKA FANINING TARAQQIYOTI VA UNI O'QITISHDAGI YONDASHUVLAR	275
85.	Панжиева Назокат Нормат-матовна - докторант Термезского государственного университета	АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ	278
86.	Rajabova Odina Raximjon qizi - TATU Nurafshon filiali 2-kurs talabasi. Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti	ZAMONAVIY INFORMATIKA QANDAY BO'LISHI KERAK?	282
87.	Rizayeva S.D. - Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika universiteti erkin tadqiqotchisi	OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIMNI INDIVIDUALLASHTIRISH MUAMMOSINING HOZIRGI HOLATI	285
88.	Shakadirova Nigora Irgashevna - Nizomiy nomidagi TDPU tayanch doktoranti	TALABALAR FAOLLIGINI OSHIRISHDA BLENDED LEARNING TEKNOLOGIYASINING O'RNI	288
89.	Sharipov Ravshan Zoyirovich - "Nizomiy"	INFORMATIKA ZAMONAVIY JAMIYATNING ASOSI	290

	nomidagi TDPU Ta'limda axborot texnologiyasi yo'nalishi 1-kurs magistranti	SIFATIDA	
90.	Таджимуратова Азиза Садуллаевна - ТГПУ имени Низами	НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ	294
91.	Temirov Azizbek Abdumannob o'g'li - Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti	AXBOROT TEXNOLOGIYALARI MUTAXASSISLARNI TAYYORLASHGA QO'YILADIGAN TALABLAR	298
92.	Tovboyev Islom Irisovich - Jizzax politexnika instituti, To'laganov Begzod Sherpo'la-tovich - Jizzax politexnika instituti	INFORMATIKA FANINI MOBIL TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O'QITISH	300
93.	Toxirov Feruz Jamoliddinovich -NavDPI "Informatika" kafedrasida o'qituvchisi, Isroilov Nurshohruh Sunnat o'g'li - NavDPI "Matematika-informatika" fakulteti 1-bosqich talabasi	TALABALARNING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI	302
94.	Umarova Zaxro Abduraxim qizi – TDPU Matematika va ta'limda axborot texnologiyalari kafedrasida dotsent v.b., pedagogika fanlari falsafa doktori	ZAMONAVIY BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI TAYYORLASHDA TALABALARNING MUSTAQIL TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI	305
95.	Xalikov Akbar Tilavberdiyevich - JDPU o'qituvchi	UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARINI FRILANSERLIKKA O'RGATISH MUAMMOLARI	307
96.	Xasanov Xayrullo Maxmudovich - Qo'qon davlat pedagogika instituti "Informatika" kafedrasida o'qituvchisi	"INFORMATIKA VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR" FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK VOSITALARNING AHAMIYATI	309
97.	Xolmurodov Shuxrat Okboyevich - Termiz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi	AXBOROT TIZIMI SOHASIDAGI INQILOBLARNING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI ROLI	312
98.	Хурамова Фарангиз Учкун кизи – преподаватель. Джизакский политехнический институт	ПРОФИЛАКТИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ УГРОЗ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	316
99.	Юсупова Г.Ю. - в.и.о. доцент кафедры «Математика и ИТО»	ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИРУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ	319

4-SHU'BA

ELEKTRON ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH VA QO'LLASH ZAMON TALABI

№	Mualliflar	Maqola mavzusi	beti
100.	Абылова Г.Ж – д.п.н, доц. НФ ТУИТ имени Мухаммеда ал – Хорезмий, Кайпанова Ж.С. – магистрант НГПИ имени Ажинияза, Мадиярова И. - магистрант НГПИ имени Ажинияза.	ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ	322
101.	Алиев Тўлқин Турғунович - Тошкент Молия Институти "Ижтимоий фанар" кафедраси ўқитувчиси	"АҚЛЛИ ШАҲАР" ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ-ИНСОН ВА УНИНГ МАНФААТЛАРИ ЙЎЛИДА"	324
102.	Aminov Hayotjon Xalimjonovich - PhD. Oriental University	THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC APPLICATIONS AND THEIR USE IN THE EDUCATIONAL PROCESS IS THE CURRENT DEMAND	328
103.	Ayupov R.H., Tursunov S.Q. - Nizomiy nomidagi TDPU, Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida	ELEKTRON ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH VA JORIY ETISHNING HOZIRGI ZAMON TENDENTSIYALARI	333
104.	Bakiyeva Zuhra Rahmatullayevna - Nizomiy nomidagi TDPU Informatika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida dotsenti v.b., p.f.f.d.	OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA KOMPYUTERLI ANIMATSIYANI ELEKTRON TA'LIM MUHITIDA O'QITISH	336

105.	Burliyev Abdulla Ubaydullaye-vich, Fayzullayev Diyorbek O'tkir o'g'li - Jizzax Politehnika Instituti	ELEKTRON ILOVALAR ISHLAB CHIQISHNING ZAMONAVIY USUL VA VOSITALARI	339
106.	Iminjonova Mavludaxon Avazbek qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar fakulteti 1-bosqich magistranti	MEHMONXONA AXBOROT TIZIMINING INFOLOGIK MODELINI YARATISHDA IDEF DIAGRAMMALAR	342
107.	Iskandarov Islom Zoxirovich - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali, "Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti, Axmedov Abdulaziz G'ulomjon o'g'li - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali talabasi	KOMPYUTER SOHASIGA DOIR ONLAYN ENSIKLOPEDIYALAR TAHLILI	347
108.	Liu Lingyun - Jining Normal University, Shenyu International Community, Jining District, Ulanqab, Inner Mongolia, China	INFORMATION SECURITY PROTECTION STANDARDS IN CHINA: AN OVERVIEW AND ANALYSIS	351
109.	Маматмуродов Шарофжон Худоярович - Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти	ДУАЛ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ ШАРОИТИДА "МЕҲНАТ ҲУҚУҚИ" ФАНИ МАШҲУЛОТЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МЕТОДИКАСИ	354
110.	Mirzaaxmedov Muhammad-bobur Karimberdiyevich, Mirzaaxmedova Jumagul Vohobjon qizi - Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti	MAKTABLARDA XORIJIY TILLARNI O'QITISHDA ELEKTRON ILOVALARNING O'RNI VA AHAMIYATI	359
111.	Назиржонова Ш.С. - Андижон машинасозлик институти докторанти	ТЕХНИК ВА ИХТИСОСЛИК ФАНЛАРИНИ САМАРАЛИ ЎҚИТИШДА КОМПЬЮТЕР ДАСТУРЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ	363
112.	Сайдивосилов Сайдиабзал Анвар угли - Студент направления «Цифровая экономика» ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИСПОЛЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАНИЕ	366
113.	Shodimurodov Ulug'bek Akmalovich - TATU Nurafshon filiali 2-kurs talabasi, Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti	JAVASCRIPT TILI KUTUBXONALARI VA ULARNINA AHAMAYATI	369
114.	Sodiqov Sarvar Sami o'g'li – TDTU, "Informatika va KG" kafedrası o'qituvchisi, Djalgasova Madina Bakirjan qizi – TDTU, MSAT-2 guruh talabasi	ELEKTRON ILOVALAR ISHLAB CHIQARISHNING ASOSIY BOSQICHLARI	372
115.	Taylakov U.K. - Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali. p.f.f.d., Raximov S.Z. - Sh.Rashidov nomidagi SamDU. p.f.f.d., Abduraxmanov M.X. - O'zbekiston-Finlandiya pedagogi-ka instituti. p.f.f.d.	AXBOROT TA'LIM PLATFORMASI TA'LIM MAQSADLARI UCHUN ENG SAMARALI VOSITA SIFATIDA	375
116.	Тўраев Рўзибой Норович - Термиз давлат педагогика институти ўқитувчиси	ЎҚУВЧИЛАРГА WEB-ДАСТУРЛАШНИ ЎРГАТУВЧИ ЭЛЕКТРОН ДАРСЛИК	377
117.	Tureniyazova Asiya, Abdujamalova Dilnoza - Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Nukus filiali	O'QUV JARAYONINI BOSHQARISHNING AXBOROT TIZIMI	381
118.	Xakimova Dilnozaxon Sa'dulla qizi - Andijon mashinasozlik instituti talabasi	MA'LUMOTLAR BAZASINING ER DIAGRAMMASINI TUZISH	384
119.	Хасанов Дилмурод - Джизакский Политехнический Институт	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СЕТЕВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ NETTEST НА УРОКАХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ	387

120.	Ходжиматов Жахонгир Муродович – ассистент, специальность: Компьютерный инжиниринг. Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми	РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ANDROID НА JAVA	391
121.	Yo'ldoshev Shohruhbek Zokirjon o'g'li - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi	INTEGRATSIYALASHGAN AXBOROT XAVFSIZLIGI TIZIMINI JORIY ETISH	394
122.	Yuldashev Muhammadazim Baxtiyor o'g'li - Andijon mashinasozlik institute Axborot tizimlari va texnologiyalari yo'nalishi 3-bosqich talabasi	SHAXSIY BLOGLAR	397
123.	Yusupov Dilmurod Tasbaltayevich - TATU Nurafshon filiali assistenti	QURILMALAR UCHUN DASTUR YOZISHDA C++ TILINING AHAMIYATI	400

5-SHU'BA

ANIQ VA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA INFORMATIKANING O'RNI VA AHAMIYATI

№	Mualliflar	Maqola mavzusi	beti
124.	Abdumannopov M.M. - Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi	EHTIMOLIY- TUSHUNCHALARNI O'RGATISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH	404
125.	Абдурахманова Шахноза Абдухакимовна - Заведующая кафедрой “Информационные технологии” ТГПУ имени Низами. Юрущук Виктор Михайлович - студент ТГПУ	ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	407
126.	Aldashev I. – Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi, Qosimova Y. – Farg'ona davlat universiteti BT yo'nalishi talabasi	TA'LIMNING SIFATINI OSHIRISHDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH	410
127.	Ashirov Shamshiddin Anazarovich GulDU. p.f.n., dotsent Mirzayev Diyorbek Azamjonovich GulDU Fizika kafedrasida o'qituvchisi.	FIZIKANI INTEGRATSIYALASHDA NAMOYISH TAJRIBALARI VA MULTIMEDIA ISHLANMALARIDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK ASOSLARI	414
128.	Asqarova Z.N. - Farg'ona viloyat Pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi, Komilova Z.X. - Farg'ona davlat universiteti.	MATEMATIKA VA INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA ILG'OR XORIJIY TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI	417
129.	Atamuradov Jamshid Jalilovich - Buxoro davlat universiteti doktoranti	TA'LIMDA ZAMONAVIY TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	420
130.	Bagbekova Laylo Kadirbergenovna TDPUning “Axborot texnologiyalari” kafedrasida dotsent v.b., PhD	ELEKTRON TA'LIM TIZIMIDA KOMPYUTER GRAFIKASINI O'QITISH ASOSLARI	422
131.	Barakayev Murod – p.f.n., TDPU MO'M kafedrasida professori, Baxromov Ulug'bek – p.f.n., TDPU MO'M kafedrasida dotsenti, Allado'stova Dilrabo – TDPU magistratura I bosqich talabasi.	UMUMLASHTIRISH METODI - O'QUVCHILARDA ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH OMILI SIFATIDA	425
132.	Berdiyeva Dinora Erkinovna - Navoiy davlat pedagogika instituti “Informatika” kafedrasida o'qituvchisi	TALABALARNI AXBOROTLAR BILAN ISHLASH KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI	428
133.	Choriyev Hamid Azamovich – TerDU 2-kurs doktoranti	OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM SIFATINI NAZORAT QILISH	432
134.	Dadaxanov Musoxon Xoshimxonovich, Qurbonov Muzaffarjon Xamidjon o'g'li - Namangan davlat universiteti	TOVUSHLI MA'LUMOTLARINI NORMALLASHTIRISH ALGORITMLARI	437

135.	Eshonqulov Sherzod Ummatovich - Jizzax politexnika instituti "ICHJA va B" kafedrası dotsenti v.b.	PARAMETRLI ALGEBRA ASOSIDA YARATILGAN NOSIMMETRIK SHIFRLASH ALGORITMINING TAHLILI	441
136.	Eshonqulov Sherzod Ummatovich - Jizzax politexnika instituti "ICHJA va B" kafedrası dotsenti v.b.	KO'PYADROLI SIGNAL PROTSESSORLARIDA PARALLELLASHTIRISH ALGORITMI VA DASTURLASH JARAYONI	444
137.	Эшпулатова М.А. - студентка Джизакский государственный педагогический университет	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ	448
138.	Fayzullaeva Madina Abdumumin kizi - master's student in the field of "Management of educational institutions" in the faculty Pedagogy of Chirchik State of Pedagogical University	THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL SYSTEM	452
139.	Гулиев Алижон Абдулхакимович - ЖизПИ "ИЧЖА ва Б" кафедрасы катта ўқитувчиси	АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ЛОЙИХАЛАШ ТИЗИМИДА КОНСТРУКТОРЛИК ҲУЖАТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ	455
140.	Hasanova Sumanbar Hamroqulovna - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi	O'QUVCHILARNING IJTIMOY-KOMMUNIKATIVLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI	459
141.	Ibragimov Z.Z. Ibragimova N.A. - Jizzax Politehnika Instituti	TALABALARNING ILMIY-TADQIQOT ISHLARI TIZIMINING USLUBIY ASOSLARI	464
142.	Kungiratorov Alisher Shafolatovich - Nizomiy nomidagi TDPU mustaqil tadqiqotchisi	IQTISODIYOT YO'NALISHIDA INFORMATIKA-NING AHAMIYATLI JIHATLARI	466
143.	Кузиев Ботир Намозович - к.т.н., доцент, Муртазин Эмиль Рустамович – ассистент, Джизакский политехнический институт	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	469
144.	Madaminova Xilola - Buxoro Innovatsiyalar universiteti 1-kurs magistranti	ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI	472
145.	Madixonova Mubina Fayzullo qizi - Andijon davlat pedagogika instituti magistri, Maxkamov Madamin - Andijon davlat universiteti dosenti	O'QUV JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TARMOQ TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISHNING O'RNI	475
146.	Masharipov Madiyor Palvannazirovich - Toshkent shahar pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi	ANIQ FANLARINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	477
147.	Mexmonov Rustamxon Yusuf-o'g'li - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, Oliy matematika va ta'limda axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi	PROFESSIONAL TA'LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR	481
148.	Mirzaeva Gulmira - Teacher, Department of Teaching Physics and its Methodology, TSPU	USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS	484
149.	Mustofoqulov J. - f.-m.f.n., dotsent, Jizzax politexnika instituti, Usmanov A. - f.-m.f.n., PhD, SamDU, Choriyev S., Ashurova K. - Jizzax politexnika instituti talabasi	"PROTEUS" DASTURIDA OPTOPARALI ELEKTRON KALIT SXEMASINI LOYIHALASH	487
150.	Муртазина Диана Рахибовна - Специализированная школа-интернат № 1 г. Джизака	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	490
151.	Nasretdinova Feruza Nabievna - Farg'ona politexnika instituti	TEXNIKA YO'NALISHIDA TAHSIL OLAYOTGAN TALABALARGA "ELEKTR YORITISH" FANINI O'QITISHDA KOMPYUTERLI O'QITISH TEXNOLOGIYASI O'RNI	494

152.	Nurmuxammedova Soxibaxon Sobirali qizi - Andijon davlat pedagogika institute Matematika va informatika yo'nalishi 1-kurs talabasi	BOSHLANG'ICH SINFLARDA KOMPYUTERNI QO'LLASH ZARURIYATI	496
153.	Ochilova Maxbuba Kamol qizi - Buxoro davlat universiteti	KIMYO FANINI O'QITISHDA AXBOROT-KOMMUNIKASIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH KOMPETENSIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH	500
154.	Ortiqboev Bekzod Olim o'g'li, Abduxolisov Zikrillo Xayrulla o'g'li - Chirchiq davlat pedagogika universiteti	UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTEBLARIDA FIZIKA FANINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI	503
155.	Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o'g'li - JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida assistenti, Mamarasulov Shohrux Nabi o'g'li - JizPI "Energetika va radioelektronika" fakulteti tyutori	RABIN KRIPTOALGORITMI FAKTORLASH MUAMMOSIGA RAQAMLI ASOSLANGAN SHIFRLASH ALGORITMINING XAVFSIZLIGI	505
156.	Qaxxarova Zilola Abdug'ani qizi - Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti magistranti	XALQARO TADQIQOT DASTURLARI DOIRASIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNING INFORMATIKA BILAN BOG'LIQLIGI VA AHAMIYATI	509
157.	Qurbonazarov I.T. - Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi	IDEAL GAZ MOLEKULAR-KINETIK NAZARIYASINING ASOSIY TENGLAMASINI TAJRIBADA O'RGANISH	511
158.	Quvondiqov Lazizbek Abdumutal o'g'li - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi	AQLI CHATBOT TEXNOLOGIYASINING INFORMATIKA TA'LIMIDAGI O'RNI	515
159.	Rajabov Sherzod - TDIU assisenti	IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA FANINI O'QITISH	518
160.	Samandarov Erkaboy Karimboyevich - "Toshkent irrigasiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institute" milliy tadqiqot universiteti qoshidagi FATI tayanch doktoranti	MOBIL ILOVALARNI O'QUV JARAYONIDA QO'LLASH AFZALLIKLARI	520
161.	Sattarkulov K.R. - GulDU o'qituvchisi, Sodiqov A.B. - GulDU o'qituvchisi, Toshboyev N.U. - GulDU talabasi	AKADEMIK LITSEYLARDA ZAMONAVIY INFORMATIKADAN FOYDALANIB KVANT FIZIKASI DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI	522
162.	Sattarkulov K.R. - Guliston davlat universiteti o'qituvchisi	KVANT FIZIKASINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INFORMATIKANING O'RNI	526
163.	Sharapov Ilxom Baxodir o'g'li - Pedagogik innovatsiyalar institutining tayanch doktoranti	PROFESSIONAL TA'LIMDA RAQAMLASHTIRILGAN WORLD SKILLS STANDARTLARI VA MILLIY TA'LIM DASTURLARI	529
164.	Тангиров А.Э. – катта ўқитувчи, Худойбердиев И.Б. - ассистент., М.Қирғизбоева – Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти талабаси	“ОПТИМАЛЛАШТРИШ МАСАЛАСИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МАТНCAD-КОМПЬЮТЕР МАТЕМАТИКАСИ ТИЗИМИДАН ФОЙДАЛАНИШ	533
165.	Tavboyev Sirojiddin Axbutaevich - JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida dotsenti, t.f.n. Qarshiboyev Nizomiddin Abdumalik o'g'li - JizPI "Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida assistenti.	MATLAB MUHITIDA TASVIRLARGA ISHLOV BERISH AGORITMLARI VA FURE O'ZGARTIRISHIDAN FOYDALANISH	536
166.	Tavboyev Sirojiddin Axbutaevich - PhD, associate professor, Karshiboev Nizomiddin Abdumalikovich - Assistant of Jizzakh politechnik institute	SEGMENTATION OF TEXT CHARACTERS IN A SPECIFIED NUMBER	539
167.	To'ychiyeva Nodira G'ulom qizi - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU Jizzax filiali	IQTISODIYOTNI O'RGANISHDA INFORMATIKANING O'RNI VA AHAMIYATI	543

	“Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar” kafedrasida o‘qituvchisi, Nigina Xojiboqiyeva O‘tkir qizi - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zMU Jizzax filiali Iqtisodiyot yo‘nalishi talabasi.		
168.	To‘ychiyeva Nodira G‘ulom qizi - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zMU Jizzax filiali “Ijtimoiy va iqtisodiy fanlar” kafedrasida o‘qituvchisi, Asrorov Azlarxon Artur o‘g‘li - Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zMU Jizzax filiali Iqtisodiyot yo‘nalishi talabasi	IQTISODIY SOHA VAKILLARIGA ZAMONAVIY INFORMATIKANI O‘RGANISHNING AHAMIYATI VA USULLARI	546
169.	Ubaydullayev Alisher Nematilloevich - Buxoro davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi	KASR VA IRRATSIONAL TENGSIZLIKLARNI YECHISHDA ALGORITMIK METOD TADBIQI	548
170.	Umarova Fotima Abdurahimovna - TDPU “Texnologik ta’lim metodikasi” kafedrasida dotsent v.b., p.f.f.d. PhD, Xadichabonu Erkin qizi Tohirova - TDPU Professional ta’lim fakulteti talabasi	TEXNOLOGIYA FANINING SERVIS XIZMATI BO‘LIMINI O‘QITISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI	553
171.	Umarova Fotima Abduraximovna Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti “Texnologik ta’lim metodikasi” kafedrasida dotsent v.b, PhD.	TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA INFORMATIKANING O‘RNI VA AHAMIYATI	555
172.	Халдаров Хикматулла Ахматович - к.т.н., доцент, Маматкаримов Камолитдин Зиядулло оглы - Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами	ОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ПРИОБРЕТЕНИИ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭРГОНОМИКИ	558
173.	Халикова Н.М. - Тошкент шаҳар педагогларни янги методикаларга ўргатиш миллий маркази	ТАЛАБАЛАРНИНГ РАҚАМЛИ САВОДХОНЛИК КЎНИКМАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ	561
174.	Xobilova Mahliyo - Samarqand viloyati Urgut tumani 152-umumta’lim maktabi matematika fani o‘qituvchisi Xudayberdiyeva Munavvar - Samarqand viloyati Kattaqo‘rg‘on tuman 2-son kasb-hunar maktabi Informatika va axborot texnologiyasi fani o‘qituvchisi	KASB-HUNAR TEXNIKUMLARI VA MAKTABLARDA MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA INTERFEYSI INGLIZ TILIDA BO‘LGAN SIMULYATORLAR BILAN ISHLASH	563
175.	Xoliqov M.M., Nasirova Sh.N., Jo‘rayeva D.E. - Navoiy State Pedagogical Institute	COMPUTER ANIMATION IS A TOOL FOR DEVELOPMENT OF CREATIVE SKILLS	567
176.	Xurramov A.J. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti dotsent v.b., Xushboqova O.J. - 1-bosqich magistrant	TA'LIM SOHASIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR	569
177.	Yergeshbayev Yerdos Yerbol o‘g‘li - Nizomiy nomidagi TDPU talabasi	AXBOROT TA'LIM TIZIMLARIDAN FOYDALANISH YO'LLARI	571
178.	Yo‘lchiyev Mashalbek Erkinovich - Andijon Mashinasozlik instituti Muqobil energiya manbalari kafedrasida dotsenti, Axmadaliyev Nodirbek Muhammadzokir o‘g‘li – talaba	ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA INFORMATIKA VA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI AHAMIYATI VA O‘RNI	576
179.	Якименко И. В. - д. т. н., доц. зав. каф. ЭИМТ Московский энергетический институт, Россия. Каршибоев Ш.А. - старший преподаватель Джизакский политехнический институт	ЭЛЕМЕНТЫ ОПТИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ АРТЕФАКТОВ РОБОТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ НА СЛОЖНОМ ФОНЕ	579

[illegible]

