

O‘RGATUVCHI ELEKTRON MUHITNI YARATISHGA QO‘YILADIGAN METODIK TALABLAR

p.f.n.dots. M.Mamarajabov¹, R.To‘raev²

Nizomiy nomidagi TDPU dotsenti¹,

Nizomiy nomidagi TDPU Termiz filiali o‘qituvchisi²

ANNOTATSIYA

Maqolada o‘rgatuvi elektron muhit, uning algoritmlari to‘g‘risida ma‘lumot berilgan. Shuningdek, o‘rgatuvchi elektron muhitni yaratishga metodik talablar keltirib o‘tilgan. O‘z navbatida o‘rgatuvchi elektron muhit maqsadiga ko‘ra turlarga bo‘linishlari to‘g‘risida ma‘lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: *O‘rgatuvchi elektron muhit, murabbiy tipidagi dasturlar, algoritmlar, metodik talab, maqsadiga ko‘ra turlar.*

АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация об электронной среде обучения, ее алгоритмах. Также существуют методические требования к созданию среды электронного обучения. В свою очередь, среда электронного обучения делится на типы в зависимости от их назначения.

Ключевые слова: *среда электронного обучения, обучающие программы, алгоритмы, методические требования, типы по назначению.*

ABSTRACT

The article provides information about the electronic environment of teaching, its algorithms. There are also methodological requirements for creating an e-learning environment. In turn, the e-learning environment is divided into types according to their purpose.

Keywords: *e-learning environment, coach-type programs, algorithms, methodological requirements, types by purpose.*

KIRISH

Hozirgi kunda jamiyatimizda sodir bo‘layotgan tub o‘zgarishlar, axborotlashgan jamiyatga bosqichma-bosqich o‘tish borasidagi amaliy harakatlar, jahon ta‘lim tizimiga integratsiyalanish bo‘yicha olib borilayotgan keng islohotlar ta‘lim jarayonida zamonaviy axborot va kommunikatsion texnologiyalarni keng joriy etishni taqozo etmoqda.

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, 2018 yil 19 fevraldagi “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada

takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5349-son, 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. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevraldagi Farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasi rivojlanishining beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida mamlakatimizning barcha sohalar bo'yicha yanada rivojlanishini ta'minlash, hududiy - demokratik jamiyat qurish bo'yicha bajarilishi lozim bo'lgan asosiy vazifalar belgilab berilgan.

O'rgatuvchi elektron muhit - o'quv materialini, uni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan vazifalarni va ularni amalga oshirish va nazorat qilish bo'yicha ko'rsatmalarni o'z ichiga olgan o'quv jarayonining to'liq tavsifini ifodalaydi. Qoida tariqasida, o'quv dasturi o'quv materialining nisbatan kichik bo'limlari to'plami shaklida rasmiylashtirilib, nazorat savoli, topshiriq yoki o'quvchining keyingi harakatlari to'g'risida ko'rsatma bilan yakunlanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Ta'lim jarayonini kompyuter vositalaridan foydalangan holda qurishning asosini yuqoridagi nazariy qoidalar bilan bog'liq dasturlashtirilgan o'qitish g'oyalarini tashkil etishda quyidagilarni hisobga olish zarur (V.P.Bespalko, T.V.Gabay, A.I. Kuptsov, G.K.Selevko, N.F.Talizina va boshqalar): o'quv jarayonini algoritmlashtirish imkoniyatini hisobga olish zarur; maktab o'quvchilarining ta'lim faoliyatini boshqarish usullarining izchilligi va ierarxik bo'ysunishi to'g'risida; o'quv jarayonini bosqichma-bosqich tashkil etish to'g'risida; o'quv materialini kichik bo'laklarda taqdim etish to'g'risida; talaba va o'qituvchi o'rtasidagi teskari aloqaning tizimli xususiyati va uning maktab o'quvchilari faoliyati asosida tuzatilishi to'g'risida.

Keyinchalik, tadqiqotda kompyuter sharoitida o'quv jarayonini faoliyatga asoslangan holda to'g'ridan-to'g'ri tashkil etishni oldindan belgilab beradigan asosiy qoidalar aniqlanadi va bunda yana quyidagilarni hisobga olish zarur: elektron texnologiyalarning umumiy didaktik salohiyati to'g'risida; kompyuter texnologiyalari bilan ishlashda o'quv jarayonini individualizatsiya qilishning imkoniyatlari va usullari, xususan, o'zgaruvchan ta'lim uchun o'rgatuvchi elektron muhitni qurish uchun modulli asoslar to'g'risida; kompyuterning interaktiv rejimidan o'rgatuvchi elektron muhit orqali ta'limni rivojlantirish jarayonini boshqarishni ta'minlaydigan asosiy shart sifatida foydalanish imkoniyatlari to'g'risida (A.A. Andreyev, A.I.Bashmakov, E.A. Bondarenko, T. Gergey, A.A. Jurin, I.G. Zaxarova, I. A.

Milyutina, K. V. Petrov, E. S. Polat, I. V. Robert va boshqalar); o'quv kompyuter dasturlarini yaratish va ulardan foydalanishga qo'yiladigan didaktik talablar to'g'risida (Y.A.Vagramenko, B.S.Gershunskiy, E.I.Mashbits, I.V.Robert, O.B.Tishchenko va boshqalar).

Tasniflash uchun asos odatda o'quvchilarning dasturlar bilan ishlashdagi ta'lim faoliyati xususiyatlari hisoblanadi. Ko'pgina mualliflar o'quv dasturlarining to'rt turini ajratib ko'rsatadilar [2]:

- o'qitish va nazorat qilish;
- murabbiylik;
- taqlid qilish va modellashtirish;
- tarbiyaviy o'yinlar.

Har qanday algoritmda kirish va chiqish mavjud va bunda, ma'lumotlar kompyuterga kiradi, algoritm o'zi bilan kerak bo'lgan jarayonni amalga oshiradi va natijani beradi. O'rganish algoritmlari - bu boshqa ma'lumotlarga asoslangan algoritmlarni yaratadigan algoritmlardir.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

O'rgatuvchilik tipidagi dasturlarni tashkil qilishning bir necha turlari mavjud, ular o'rgatuvchi elektron muhit algoritmlari deb ham ataladi.

1. Ketma-ket tayyorgarlik algoritmi - vazifaning boshlang'ich elementiga nisbatan sodda bo'lib, ikkinchisini yanada murakkabroq bajarishni taqozo etadi va bu, o'z navbatida uchinchisi va h.k. Yakuniy elementlar juda yuqori darajadagi qiyinchiliklardan iborat bo'ladi.

2. Parallel tayyorgarlik algoritmi - topshiriqlarning dastlabki elementlari bir-biridan mustaqil ravishda yuqori darajadagi keyingi murakkab jarayonning bajarilishini ta'minlaydi.

3. Ketma-ket tuzatuvchi algoritmi - topshiriqning boshlang'ich elementlari yuqori darajadagi qiyinchiliklarga ega va har bir keyingi element avvalgisining ishini to'g'rilaydi, masalan noto'g'ri javoblarga olib keladigan ziddiyatlarni ko'rsatib beradi.

4. Parallel tuzatish algoritmi - o'quvchiga yuqori darajadagi murakkab element taklif etiladi, keyingi elementlar bir-biridan mustaqil ravishda turli pozitsiyalarga rahbarlik (undovchi) rolini o'ynaydi.

5. Uzatish algoritmidan. A [N] va B [N] elementlarning ikkita massivi berilgan bo'ladi. Ular tushunchalar, munosabatlar, harakatlar, xususiyatlar va boshqalar bo'lishi mumkin. Ularning o'rtasida mantiqiy yozishmalarni o'rnatish talab qilinadi.

6. Analitik algoritmda. A [N] elementlari taklif etiladi. Ularning har birining B [N] sinflaridan biriga mansubligini aniqlash kerak.

7. Algoritmni sintez qilishda. A [N] massiv elementlari allaqachon kichik guruhlariga bo'lingan bo'ladi. O'quvchining vazifasi - bu tasnif amalga oshirilgan mezonni belgilashdir.

8. Algoritmga buyurtma berishda. A [N] massivi elementlari ba'zi bir B [N] mezoniga muvofiq tartiblangan bo'lishi kerak. Ushbu algoritmi uni bajarish uchun murakkab aqliy faoliyatni talab qiladi.



Instrumental tizimlarning aksariyati o'qituvchida har xil turdagi javoblar bilan o'quv va nazorat vazifalarini tuzish kabi qobiliyatlarni shakllantiradi:

1. Tanlash javobi. O'quvchiga topshiriq (savol) va tayyor javoblar to'plami (menyu) taklif qilinadi, ulardan to'g'ri, uning fikriga ko'ra javob (tasdiqlash) ni tanlanadi.

Vazifaning ushbu varianti mashinani amalga oshirish uchun eng qulaydir, chunki kompyuter faqatgina javobning to'g'riligini osongina aniqlashi mumkin bo'lgan sonni tahlil qiladi. Bir qarashda tanlangan javobga ega bo'lgan vazifalar bir

qator kamchiliklarga ega, ya'ni: to'g'ri javobni majburiy ravishda taqdim etadi, uni taxmin qilish imkoniyati va shu sababli o'quvchining aqliy faoliyatini cheklaydi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etishda turli xil prinsiplarni qo'llash kerak. Bu prinsiplarga to'g'ri yondoshish, ijodiy va mohirlik bilan kirishish kamchiliklarni sezilarli darajada kamaytiradi.

To'g'ri javobni taxmin qilish ehtimoli quyidagi oddiy fokuslar yordamida minimallashtiriladi:

- o'xshash savolni bir necha xil shaklda takrorlash;
- tanlanadigan elementlar sonining ko'payishi (beshta javobdan birini tanlashda taxmin qilish ehtimoli 0,2 ga teng);
- to'g'ri javoblar sonini ikki yoki bir nechta juftlikka oshirish. Vazifalardagi javoblarni ishonchli va bir xil darajada jozibali bo'ladigan tarzda tanlash kerak.

2. Qisman loyihalashtirilgan javob. Ushbu turdagi vazifalar tanlangan javob va vazifalar orasidagi oraliq bog'lovchi hisoblanadi. Qisman tuzilgan javob o'qituvchi tomonidan taklif qilingan takliflardan iborat.

Ushbu qodida va qonunlar, teoremlar, standart formulalar, topshiriqlar va boshqalarning ta'riflarini shakllantirish uchun ishlatiladi. Qoida tariqasida, topshiriqning barcha elementlari to'g'ri javobga kiritilmaydi va ularni tanlash tartibi qat'iy emas.

3. Erkin-dizayndagi javob. Ushbu turdagi avtomatlashtirilgan vazifalarni o'rganish va boshqarish uchun eng maqbuldir. Ular tinglovchiga o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi dialogni simulyatsiya qilib, kompyuter bilan tabiiy tilda muloqot qilish imkoniyatini beradi. Erkin tuzilgan javobga ega bo'lgan vazifalar o'quvchi uchun eng qiyin, chunki ular taxmin qilish imkoniyatini butunlay istisno qiladilar va javobni kompyuterga kiritmasdan oldin muhim aqliy ishni talab qiladilar, u klaviaturada erkin shaklda teriladi. Shu bilan birga, o'qituvchi faoliyatining murakkabligi keskin oshib boradi - instrumental tizim analizatori uchun avtonom javoblarni shakllantirish kursi boshlanadi [1].

Shablon, qoida tariqasida, bo'shliqlarni o'z ichiga olgan holda 80 dan ortiq belgidan iborat bo'lishi mumkin. O'quvchining berilgan savolga javobi standart matn bilan taqqoslanadi va tegishli javob belgisi ishlab chiqiladi, ya'ni "to'g'ri", "noto'g'ri", "taxmin qilingan" va h.k.javoblar. Keyin dastur olingan atributga mos keladigan skriptlar blokiga o'tadi.

Shunday qilib, kurs muallifi o'quvchiga javobning belgisiga qarab taqdim etilgan kadrlarni shakllantiradi, bu tizim kiritilgan iboraning ma'nosini "anglash"

illyuziyasini yaratadi, chunki bir xil savolga har xil javoblar bilan o'quvchi kompyuterdan boshqacha reaksiya oladi.

Web dasturlashda o'rgatuvchi elektron muhit modelini tavsiflash uchun Web dasturlash bo'yicha kompyuter o'rgatuvchi elektron muhitini yaratish va undan foydalanish bo'yicha uslubiy talablar ro'yxati quyidagicha keltirilgan holda ishlab chiqiladi va asoslanadi:

1. O'rgatuvchi elektron muhitni ishlab chiqish va undan foydalanish asosiy didaktik prinsiplarga asoslangan bo'lishi kerak. Bular quyidagilardan iboratdir: ilmiy xarakter, tizimli xarakter, vijdonlilik, ravshanlik, o'qitishda foydalanish imkoniyati. Ko'p jihatdan, bu holda, ular Web dasturlashni o'qitish metodikasi uchun an'anaviy ma'noni saqlab qoladilar, shu bilan birga, ularning bir qismini Web dasturlashni kompyuterda o'qitish muammosi bilan izohlash o'ziga xos xususiyatlarga ega.

2. O'rgatuvchi elektron muhitning mazmuni me'yoriy uslubiy asoslarga asoslangan bo'lishi kerak (kompyuter dasturi tomonidan yaratilgan Web dasturlash ta'limining mazmuni va mazmuni tuzilishiga mos kelishi). O'rgatuvchi elektron muhit tarkibi Web dasturlash haqidagi nazariy va dolzarb ta'limiy bilimlarning shakllanishini ta'minlashi, HTML, CSS, PHPlar bo'yicha bir qator ma'lumotlarni o'z ichiga olishi, o'quv faoliyati usullari to'g'risidagi materiallarni o'z ichiga olishi, o'quv va rivojlanish predmetlari, o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishini kognitiv faoliyatning o'z tajribasida ta'minlashi kerak. Web bilimlarning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda Webni kompyuterda o'qitish an'anaviy o'qitish metodlari va kompyuter dasturi tomonidan ta'minlanadigan o'ziga xos usullarning kombinatsiyasiga asoslangan bo'lishi kerak.

3. Kompyuter orqali o'qitish usullari fanni o'qitish jarayonining bilim va faoliyat tarkibiy qismlarining birligini, individual bilim faoliyatini tashkil etish asosida ta'lim mazmunini rivojlantirishni ta'minlashi kerak. Maktab o'quvchilarining ushbu faoliyatini boshqarish usullari bilim vazifalari va ularni amalga oshirish uchun turli shakllarda ma'lumotlarni taqdim etish usullaridan foydalanish, shuningdek o'quvchilarning ish natijalari ustidan bosqichma-bosqich nazoratni amalga oshirish va tarkibni o'zlashtirish jarayonini to'g'rilashdan iborat. Avvalo, bular kompyuter muhitiga o'tkazilgan rivojlantiruvchi ta'limning an'anaviy usullaridir. Bundan tashqari, Web dasturlashni O'EM orqali o'qitishning uslubiy palitrasi elektron texnologiyalarning yangi imkoniyatlari asosida yaratilgan texnikalar tufayli kengaytirilishi kerak.

4. Texnik xususiyatlariga ko'ra, o'rgatuvchi elektron muhit kompyuterning interaktiv rejimidan foydalanishga, uning kompyuter va o'quvchi o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatish qobiliyatiga, o'quvchilarning bilim faoliyati jarayonini boshqarishiga, shuningdek, audiovizual o'qitish vositasi sifatida kompyuterning potensial imkoniyatlariga asoslanishi kerak.

Web dasturlashni o'rgatuvchi elektron muhitning umumiy uslubiy modeli Web dasturlashni o'qitish jarayonida kompyuter o'quv dasturlaridan foydalanishning turli usullarini hisobga oladi. Shuning uchun, kompyuterni o'qitish dasturlarining turli asoslarga ko'ra mumkin bo'lgan tasnifi ko'rib chiqilmoqda. Demak, o'quv jarayonining tarkibidagi o'rni bo'yicha o'rgatuvchi elektron muhit quyidagi turlarga bo'linishi mumkin:

- bitta darsni o'tkazishga mo'ljallangan monoprogramlar;
- umumiy muammo bilan birlashtirilgan butun sinflar majmuasining parchalarini

o'tkazish uchun modullardan iborat kompleks (modulli) dasturlar[1].

Taklif elilayotgan Web dasturlashni o'rgatuvchi elektron muhit Web dasturlashni o'qitish jarayonida quyidagi maqsadlariga ega bo'lishi mumkin:

- Web dasturlash darslarida o'quvchilarning bilimlarini shakllantirish, tarbiyalash va rivojlantirish maqsadlarini har tomonlama amalga oshiradi;

- o'quvchilarning bilimlarini shakllantirishni asosiy maqsadi sifatida o'quvchilarning o'quv ma'lumotlarini olish, tushunish, tizimlashtirish va baholash bo'yicha faol mustaqil faoliyatini tashkil etish asosida quriladi;

- maktab o'quvchilariga tarbiyaviy harakatlar usullarini o'rgatishga qaratilgan ko'nikmalarni rivojlantiradi;

- hissiy ta'sir asosida Web dasturlashning ta'lim salohiyatini ro'yobga chiqarishga qaratiladi;

- nazorat va diagnostika dasturlari - Web dasturlashni o'qitish jarayonida o'quvchilarning yutuqlari to'g'risida ma'lumot olishga va o'rganishda muammolarni aniqlashga yo'naltirilgan bo'ladi;

- tuzatish dasturlari - Web dasturlashning asosiy kursini o'rganishda maktab o'quvchilarining bilim va ko'nikmalaridagi bo'shliqlarni bartaraf etishga qaratilgan bo'ladi.

Web dasturlashni o'rgatuvchi elektron muhit quyidagi takibiy qismlardan tashkil topgan:

1. Mavzuga kirish – motivatsiya beruvchi.
2. Nazariy bo'lim – mavzu bo'yicha ma'lumot, videodars.
3. Interaktiv topshiriqlar, mashqlar, testlar.

4. Nazorat va diagnostika dasturlari.

5. Natijalar tahlili.

O'rgatuvchi elektron muhitni dars jarayoni tadbiri bu haqiqiy ilmiy jamoatchilik faoliyatini simulyatsiya qiladigan guruh tadqiqot loyihalari usulidir. Ushbu texnologiya quyidagi fikrlarni o'z ichiga oladi:

- o'rganish uchun dastlabki motivatsiya; har qanday paradoksnani aniqlash, muammolarni bayon qilish;

- paradoksnani izohlash, gipotezalarni qurish;

- farazlarni, tushuntirishlarni isbotlash yoki rad etish maqsadida tadqiqotlar, tajribalar, kuzatishlar va o'lchovlar o'tkazish;

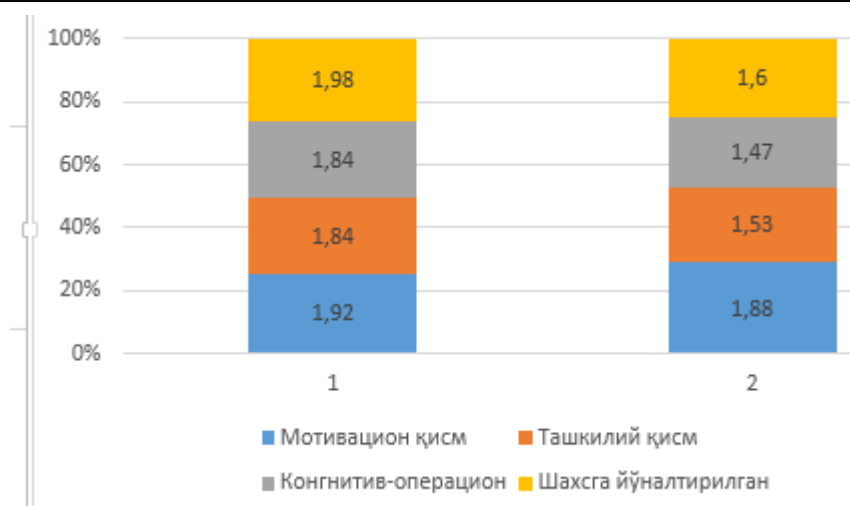
- natijalarni guruhlash muhokamasini o'tkazish;

- loyiha natijalarini amalda qo'llash masalasini hal qilish.

Web dasturlashni o'rgatuvchi elektron muhit noan'anaviy o'qitish usulining qo'llanilishida ijobiy natijalarni bermoqda.

Web dasturlashni o'rgatuvchi elektron muhitning kompetensiyalarni shakllantirish darajasi shakllari

Komponentlar kompetensiyalar	Tajriba guruhi				Nazorat guruhi			
	Darajalar (%)			O'rtacha qiymat ball	Darajalar (%)			O'rtacha qiymat ball
	qoniqarli	o'rta	yuqori		qoniqarli	o'rta	yuqori	
Motivatsion qism	33,14	42,12	24,74	1,92	30,06	52,26	17,68	1,88
Tashkiliy qism	29,82	56,14	14,04	1,84	53,44	39,66	6,90	1,53
Kognitiv-operatsion qism	31,30	53,44	15,27	1,84	54,20	36,64	3,82	1,47
Shaxsga yo'naltirilgan qism	26,23	49,36	24,41	1,98	49,17	41,31	9,52	1,60



XULOSA

Xulosa qilib aytganda, XXI asr fan texnika asrida o‘qib kelayotgan yosh avlodni voyaga yetkazishda oilada, maktabda 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 yoshlarimizning dunyoqarashini qanchalik shakllanganligi bilan bog‘liq. O‘rgatuvchi elektron muhitni ta‘limda qo‘llash yoshlar dunyoqarashini o‘zgartirish va web dasturlashni o‘rganishda katta ahamiyatga ega.

O‘rgatuvchi elektron muhit foydalanuvchilari o‘quvchilar hisoblanadi va yuqori didaktik potentsiali aniq psixologik - pedagogik asosga ega bo‘lgan manbalardan foydalangan holda takomillashtiriladi, mustaqil ishlashi uchun o‘quvchilarning bilim darajasini hisobga olinadi, ularning ko‘pchiligi mustaqil, deyarli o‘qituvchi yordamisiz o‘qishlariga sharoit yaratiladi. Natijada o‘qituvchining faol bo‘lgan o‘rnini o‘quvchilar egallashi va uni rag‘batlantirish esa o‘qituvchining asosiy vazifasiga aylanishidan iboratdir.

Web dasturlashni o‘rgatuvchi elektron muhit o‘qituvchi tomonidan o‘quv jarayonida qo‘llanishi natijasida o‘quvchilarga quyidagi kompetensiyalarni shakllantiradi:

- o‘quv jarayonini vizuallashtirish va virtuallashtirish metodlarini rivojlantiradi;
- “ta‘lim beruvchi - ta‘lim oluvchi” alokasini o‘zgartiradi;
- auditoriyadan tashkaridagi o‘kuv faoliyatida mustakil ishlash samaradorligini oshiradi;
- ta‘lim muhiti doirasida ta‘lim mazmunini o‘zlashtirish sifatini tizimli nazorat kiladi, ta‘lim jarayonini tashkillashtiradi;
- ta‘limni tashkil etishda ta‘lim oluvchi javoblarning intellektual tahlili

natijasini ko'rsatadi;

- har bir topshirikni bajarish doirasida yuzaga keladigan qiyinchiliklarga darhol javob topish imkonini beradi;

- Web sayt yaratish texnologiyasini o'zlashtiradi;

- axborotlarni elektron vositalarda qayta ishlashni o'zlashtiradi;

- Web tizimlarni loyihalashtiradi va undan foydalanadi;

- internet-saytlar yaratadi va ma'lumotlarni joylashtiradi.

REFERENCES

1. Иванов О.В. Методические основы разработки и использования компьютерной обучающей программы по истории. Ст. Петербург 2005.

2. Зыкова Т. В., Сидорова Т. В., Шершнева В. А.; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 116 с.

3. Akhmedov, B. A. (2021). Dynamic identification of the reliability of corporate computing cluster systems. *Academic Research in Educational Sciences*, 2 (3), 495-499.

4. Akhmedov, B. A. (2021). Problems of ensuring the reliability of cluster systems in a continuous educational environment. *Eurasian Education Science and Innovation Journal*, 1 (22), 15-19.

5. Akhmedov B.A., Shayxislamov N., Madalimov T., Maxmudov Q. (2021). Smart texnologiyasi va undan ta'limda tizimida klasterli foydalanish imkoniyatlari. *Scientific Progress*. № 1(3). P. 102-112.

6. Akhmedov B. A. (2021). Zadachi obespecheniya nadejnosti klasternix sistem v neprerivnoy obrazovatelnoy srede. *Eurasian education science and innovation journal*. № 1 (22). P. 15-19.

7. Akhmedov, B. A. (2020). On the development of skills of interactive online courses in the distance conditions of modern society (model program for teachers of educational institutions). *Universum: Engineering Sciences*, 12-1 (81).

8. Akhmedov, B. A. (2020). Mathematical models for evaluating the characteristics of the quality and reliability of software. *Eurasian Education Science And Innovation Journal*, 3 (10), 97-100.

9. Якубов, М. С., Ахмедов, Б. А., Дуйсенов, Н. Э., Абдураимов, Ж.Г. (2021). Анализ и новые тенденции использования нейросетей и искусственного интеллекта в современной системе высшего образования. *Ekonomika i sotsium*, 5(84), 1148-1162.

10. Якубов, М. С., Ахмедов, Б. А. (2021). Применение цифровых технологий в формировании структуры системы образования. *Ekonomika i sotsium*, 5(84), 1163-1177.

11. Rakhimov, S. M., Djamirzaev, A. A., Akhmedov, B. A. (2021). Methods of teaching Informatics in Higher Education Problems and Observations. *Ekonomika i sotsium*, 9(88).

12. Rakhimov, S. M., Ahmedov, B. A. (2021). O'rta ta'lim maktabida informatikani o'rgatish metodikasi. *Ekonomika i sotsium*, 9(88).

13. Ахмедов, Б. А., Султанов, Б. (2021). Анализ и новые тенденции использования кластерных систем и искусственного интеллекта в современной системе высшего образования. *Ekonomika i sotsium*, 8(87), 344-358.