

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

TAHRIRIYAT HAY‘ATI

Bosh muharrir: prof. Nabiyev D.H.

Bosh muharrir o‘rinbosari:

f.-m.f.d. Bekpulatov I.R.

Mas‘ul kotib: dots. Ne‘matova Y.O.

Tahririyat hay‘ati a‘zolari:

prof. Bahriddinova B.M.

prof. Bo‘riyev O.B.

prof. Yoziyev L.Y.

prof. Jabborov A.M.

prof. Jumayev T.J.

f.-m.f.d. Imomov A.A.

k.f.d. Kamolov L.S.

prof. Kuchboyev A.E.

prof. Mengliyev B.R.

prof. Normurodov M.T.

prof. Nurillayeva Sh.N.

prof. Nurmanov S.E.

p.f.d. Oripova N.X.

prof. Ochilov A.O.

prof. Tojiyeva G.N.

prof. To‘rayev D.T.

prof. Umirzakov B.Ye.

prof. Xayriddinov B.X.

prof. Xolmurodov A.E.

prof. Choriyev S.A.

prof. Shodiyev R.D.

prof. Shodmonov N.N.

prof. Erkayev A.P.

prof. Ernazarova G.X.

prof. Eshov B.J.

prof. Qurbonov Sh.Q.

prof. Qo‘yliyev B.T.

prof. Bekmurodova G.H.

prof. Imanova G.T.

prof. Bobonazarov G‘.Y.

prof. Shukurov O.M.

prof. Yusupova A.Sh

f.f.d. Imomova G.M.

dots. Ro‘ziyev B.X.

dots. Eshqorayeva N.G‘.

dots. Xolmirzayev N.S.

dots. Hamrayeva Y.N.

dots. Rizayev B.X.

dots. Nashirova Sh.B.

f.f.f.d. Musayeva D.T.

2024
4(1)

QarDU xabarleri
Ilmiy-nazariy, uslubiy jurnal

Muassis: Qarshi davlat universiteti

Jurnal Qashqadaryo viloyati

Matbuot va axborot boshqarmasi

tomonidan 2010.17.09 da

№ 14–061 raqamli guvohnoma

bilan qayta ro‘yxatdan o‘tgan.

Musahhihlar:

Shodmonova D.E.

Tursunboyev B.N.

Pardayeva D.R.

Sahifalovchi:

Yuldoshev D.N.

Texnik muharrir:

Raxmatov M.

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining qarorlari bilan fizika-matematika, kimyo, biologiya, tarix, falsafa, siyosatshunoslik filologiya, pedagogika-psixologiya va iqtisod fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.



Jurnal 2009-yilda tashkil etilgan.

Yiliga 4 marta chop etiladi.

MUROJAAT UCHUN MANZIL:

Pochta manzili: 180003, Qarshi, Ko‘chabog‘, 17. Qarshi davlat universiteti, Filologiya fakulteti binosi, 107-xona.

Telefon: 97-222-10-80

TelegramID:

https://t.me/Qardu_Xabarleri2024

Elektron pochta: qardu_xabarleri@mail.ru

Veb-sayt:

<https://qarshidu.uz/oz/page/ilmiy-jurnal-NEW>

Ijtimoiy-gumanitar fanlar

Jurnaldan olingan materiallarga “QarDU xabarleri” jurnalidan olindi”, degan havola berilishi shart. Mualliflardan kelgan materiallar egalari qaytarilmaydi.

Shodmonova D. Abdulla Oripov she'riyatida metafora va ularning semantik tahlili..... 146

PEDAGOGIKA

Ruzimurodov I.N., Sherboboyeva G.B. Talabalarni o'qitishda matematik kompetentligini rivojlantirish metodi..... 152

Yelmuratova A. Nofilologik yo'nalish talabalarining yozish ko'nikmasini rivojlantirishda zamonaviy metodlar va interaktiv texnologiyalar..... 157

Rajabov A.U. Ta'lim jarayonida integratsiyalashgan yondashuvning ilmiy-nazariy asoslari..... 162

Juraeva G.B. Lingua-coaching as a new approach to teaching esp students in Uzbekistan 165

Iskandarova G. P. Umumiy o'rta ta'lim maktablari rahbarlarini boshqaruv faoliyati samaradorligini baholash ko'rsatkichlarini aniqlash mexanizmlari..... 170

Nurmamatov R. A. Innovatsion ta'lim muhitida o'qituvchilarning raqamli kompetentligini baholash..... 176

PSIXOLOGIYA

Ne'matova I.I. Shaxsning depressiv holatidagi psixologik xususiyatlari tahlili..... 181

SIYOSATSHUNOSLIK

Jo'rayev A.R. Giyohvandlikning yoshlar ongiga ta'siri va unga qarshi kurash tadbirlari.... 186

TALABALARNI O‘QITISHDA MATEMATIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODI

Ruzimurodov Ixtiyor Nishonovich

TATU Qarshi filiali Telekommunikatsiya texnologiyalari
fakulteti dekani

Ixtiyor31031976@gmail.com

Sherboboyeva Gulrux Baxtiyorovna

TATU Qarshi filiali dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarga matematikadan dasturiy mahsulotlar yaratish usullari, dasturlash tilidan foydalanib, dasturiy mahsulotini ishlab chiqishni o‘rgatish haqida ilmiy fikrlar o‘rtaga tashlangan. Axborotni qidirish, tanqidiy tahlil qilish va sintez qilish, vazifalarni hal qilishda tizimli yondashuvni qo‘llay olish o‘rganilgan. Axborot tizimi komponentlari, shu jumladan, ma‘lumotlar bazasi modellari va inson-kompyuter interfeysi modellarini ishlab chiqish qobiliyati. Bundan tashqari, bo‘lajak dasturchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiya muhim ahamiyatga ega ekanligi tahlillar asosida ko‘rsatib o‘tilgan. Talabalar kompetensiyalarni rivojlantirishda motivatsiyani oshirishda tahliliy metodologiyaning bosh bug‘ini sanalmish kompetentlik usulidan foydalanish katta samara beradi. Shuningdek, malakali yondashuv nuqtayi nazaridan talabaning kasbiy faoliyatda olingan bilimlarni qo‘llash qobiliyati va tayyorligini rivojlantirishda ahamiyati haqida ilmiy xulosalar beriladi. Loyihalash metodidan foydalanildi.

Kalit so‘zlar. Dasturiy mahsulotlar, pyhton dasturlash tili, dasturiy vosita, dastur kodi, grafigi, kompilyatsiya, axborotni qidirish.

METHODS FOR THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCE IN TEACHING STUDENTS

Abstract. This article focuses on teaching students how to create software products from mathematics, how to develop a software product using a programming language. In addition, the fact that interdisciplinary integration is important in preparing prospective programmers for professional activities, which demonstrated, based on analysis. In addition, from the point of view of a competent approach, scientific conclusions are given about the mathematical competency significance of the student in the development of the ability and readiness to apply the knowledge gained in professional activities.

Keywords. software products, python programming language, software tool, program code, graphics, compilation, information retrieval.

Kirish. Axborot texnologiyalari XXI asr boshiga kelib keskin rivojlanishi tufayli har bir insonning kundalik hayotiga mustahkam o‘rnashib qoldi. Ilmiy-pedagogik soha ham bundan mustasno emas. U texnologiyalarni rivojlantirish va turli sohalaridagi bilimlarning o‘shishiga yanada ko‘proq hissa qo‘shadi. Ko‘pgina tadqiqotchilarning ta’kidlashicha, dunyoda axborot hajmi yildan yilga oshib borayotganligi sababli bunday hajmlarni saqlash va qayta ishlash masalalari esa hamon ochiqligicha qolmoqda[5]. Axborot bilan bir qatorda har qanday sohada muvaffaqiyatli kasbiy faoliyat olib borish uchun egallanishi zarur bo‘lgan tegishli bilimlar hajmi ham ortadi. Ta’lim texnologik sohani rivojlantirishning hozirgi darajasiga mos kelishi kerak va bilimlarning haddan ziyod ko‘pligi sababli o‘qituvchi ularni an’ana viy usulda talabalarga reproduktiv yetkazish uning ahamiyatini yo‘qotadi. Bunday vaziyatda bilim va ko‘nikmalarni qayta ishlab chiqishga asoslangan ta’lim tizimi iqtisodiyot, sanoat va ilm-fanni rivojlantirishning hozirgi darajasiga yuqori malakali kadrlarni tayyorlash vazifasini bajara olmaydi. Ta’limning bilimli va kompetentli yondashuvga o‘tish zamonaviy dunyoda bilim, muloqot, tashkiliy, axloqiy va boshqa muammolarni mustaqil ravishda hal qilish bo‘yicha ta’lim tajribasini rivojlantirish usuli sifatida qaraladi[1]. Shu bilan birga, kompetentli paradigma “bilim”ni inkor etmaydi, balki uning asosida shakllantiriladi va malakali yondashuv nuqtayi nazaridan talabaning kasbiy faoliyatda olingan bilimlarni qo‘llash qobiliyati va tayyorligini rivojlantirishni ko‘rib chiqadi [3].

Tadqiqot metodologiyasi. O‘z-o‘zini tarbiyalash usullari orqali o‘quvchilarning mustaqilligi va mas’uliyatini oshirish, axborot bilan ishlashning yangi usullarini joriy etish, mavzuviy kompetensiyalarni rivojlantirishda motivatsiyani oshirish, shuningdek, talabalarning mustaqil ishlashiga ajratilgan vaqtni oshirishga e’tibor qaratilishi lozim.

Talabalarda kompetensiyalarni rivojlantirishda motivatsiyani oshirishda analitik metodologiyaning bosh bo'g'ini sanalmish kompetentlik usulidan foydalanish katta samara beradi. "Kompetentlik" va "kompetensiya" tushunchalarini ajratish uchun asos sifatida A.A.Verbitskiy shaxsning faoliyati sifatini belgilovchi shartlarning obyektivligi va subyektivligidan foydalanadi. Kompetensiya-shaxsning kompetentligini amalga oshirish imkoniyatlari va chegaralarini belgilovchi obyektiv shart-sharoitlar majmui. Kompetentlik-bu o'z kasbiy faoliyatida kasbiy masalalarni samarali hal etish va hayotning istalgan sohasida zarur harakatlarni bajarish imkonini beruvchi bilim, ko'nikma va malakalar majmuyidir [3].

Zamonaviy ta'lim amaliyotida matematik tayyorgarlik fundamental va amaliy fanlarni jadal rivojlantirish xususiyatiga ega, shuningdek, matematika murakkab o'quv fani sifatida jamiyatning axborotlashtirish darajasini oshirishi barobarida matematik ta'lim mazmuni doimiy o'sishini ta'minlaydi[1]. Shunday qilib, matematikaning ilm iy mavzu sifatidagi xususiyatlari yuqori darajada formallashtirish bilan ajralib turadi. Shu bilan birga matematik fani muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun talaba matematik tafakkur kabi tushunchaning asosi bo'lgan idrokning psixofiziologik xususiyatlari sifatida aqliy va mantiqiy tafakkurning rivojlangan darajasiga ega bo'lishi kerak.

Matematik kompetensiyalar tarkibini "Dasturiy injiniring" yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning matematik kompetensiyasi misolida ko'rib chiqamiz. Biz "Dasturiy injiniring" bakalavriat ta'lim yo'nalishining 2019-yil Oliy ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan DTS va malaka talablarini tahlil qilishimiz natijasida bo'lajak dasturchilarning matematik kompetentligining asosi bo'lib xizmat qilishi mumkin bo'lgan quyidagi kompetensiyalar mavjudligi aniqlandi: "fikrlash madaniyatiga ega, axborotni umumlashtirish, tahlil qilish, idrok etish, maqsadlar qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlay bilish; o'z-o'zini tashkil rivojlantirish va o'z-o'zini tarbiyalash qobiliyati;

axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda axborot-bibliografik madaniyat asosida kasbiy faoliyatning namunaviy vazifalarini hal qila olish qobiliyati;

axborot tizimi komponentlari, shu jumladan, ma'lumotlar bazasi modellari va inson-kompyuter interfeysi modellarini ishlab chiqish qobiliyati; qabul qilingan loyihaviy qarorlarni asoslab bera olish, ularning to'g'riligi va samaradorligini tekshirish uchun tajribalarni o'rnatish va bajara olish qobiliyati.

Shuningdek, hujjatning mazmuniga turli funksiyalarni, jumladan, "Dasturiy injiniring" bakalavriat ta'lim yo'nalishi malaka talablarida dasturiy muhit tushunchasiga alohida o'rin berilgan:

ta'lim jarayonining borishi, oraliq attestatsiya natijalari va bakalavr dasturini o'zlashtirish natijalarini qayd etish; barcha turdagi mashg'ulotlarni o'tkazish, o'quv natijalarini baholash tartiblari, amalga oshirishda dasturiy ta'lim va masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bilan ta'minlanadi; ta'lim jarayoni ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar, shu jumladan, internet orqali sinxron va asinxron o'zaro munosabatlar"[5].

Natijalar va muhokama. Davlat ta'lim standartlarida umummadaniy yetukliklar umumbashariy yetuklikka aylantirilishi belgilangan bo'lib, kasbiy yetuklik esa bitiruvchining kasbiy faoliyatiga mos keluvchi kasbiy standartlar asosida belgilanadi. Bu yerda "Dasturiy injiniring" yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning matematik kompetensiyasiga kiruvchi kompetensiyalar to'plami quyidagicha:

axborotni qidirish, tanqidiy tahlil qilish va sintez qilish, vazifalarni hal qilishda tizimli yondashuvni qo'llay olish; o'z vaqtini boshqara olish, hayot davomida ta'lim tamoyillariga asoslangan o'z-o'zini rivojlantirish trayektoriyasini qurish va amalga oshirish; matematik va tabiiy-ilmiy va umumkasbiy bilimlarini, matematik analiz va modellashtirish usullarini, nazariy va eksperimental tadqiqotlarni kasbiy faoliyatda qo'llay olish; axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda axborot-bibliografik madaniyat asosida kasbiy faoliyatning

namunaviy vazifalarini hal eta olish.

Kasbiy kompetensiyalarni belgilash ta'lim tashkiloti tomonidan bitiruvchilarning kasbiy faoliyat sohalari va yo'nalishlari bo'yicha bitiruvchilarning kasbiy faoliyatiga mos keladigan kasbiy standartlar asosida amalga oshiriladi.

Davlat ta'lim standartining talablari ta'lim dasturlarini ishlab chiquvchilarga kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun yetarli matematik kompetentlikning tarkibiy qismlarini shakllantirish zarurligini ko'rsatadi. Olib borilgan tahlillar "Dasturiy injiniring" ta'lim yo'nalishi talabalarining matematik kompetentligining tarkibiy qismlarini tanlash imkonini beradi, ular orasida matematik tahlil va modellashtirish usullarini qo'llash, shuningdek, hayot uchun ta'lim tamoyillariga asoslangan o'z-o'zini rivojlantirish trayektoriyasini qurish va amalga oshirish qobiliyati alohida o'rin tutdi.

Biz matematik modellashtirish bosqichlariga asoslangan matematik tahlil va modellashtirish usullarini qo'llash uchun zarur kompetensiyalar mazmunini aniqlash mumkin deb hisoblaymiz, chunki ular Davlat davlat ta'lim standarti va malaka talablarida belgilangan kasbiy faoliyatning tarkibiy qismlariga tegishli[1]:

1. Masalaning matematik rasmiylashtirish bosqichi.
2. Matematik modellashtirish usullarini amalga oshirish bosqichi.
3. Axborotni tahlil qilish bosqichi va modelning adekvatligini tekshirish.

Xulosa va takliflar. Matematik masalani rasmiylashtirish bosqichi modellashtirishning birinchi bosqichi hisoblanadi. Bu bosqichda o'rganilayotgan tizim ta'riflanadi: uning maqsadi, faoliyat xarakteri, foydalaniladigan resurslar va tartibga solish parametrlari aniqlanadi. Muammoni belgilashda modellashtirish obyekti (tizim, jarayon) o'rganiladi, mavjud axborotlar tahlil qilinadi va cheklashlar va taxminlar aniqlanadi. Matematik modelni qurish bu model faoliyat ko'rsatadigan cheklashlar tizimini hamda obyekt ustida maqbul operatsiyalarni belgilovchi qoidalar majmuini tuzishdan boshlanadi. Muammoni rasmiylashtirishda modelning o'zgaruvchilari va parametrlarini bog'lovchi funksional bog'liqlikni aniqlash kerak. Keyin formallashtirish elementlari kiritiladi: o'zgaruvchilar, parametrlar va rasmiy belgilar, indekslar bilan tanishish, matematik formulalarni kiritish. Bu bosqich "Dasturiy injiniring" ta'lim yo'nalishi bakalavrlarining matematik kompetentligining majburiy tarkibiy qismi sifatida formallashtirish kompetensiyasini joriy etishni belgilaydi.

Olingan matematik modelning turiga qarab masalani yechish usuli tanlanadi. Biroq kasbiy faoliyatda matematik modellashtirishni qo'llash uchun tegishli kompetentlikka ega bo'lish kerak, shuning uchun matematik modellashtirishning kompetensiyalari haqida matematik kompetentlikning tarkibiy qismi sifatida gapirishimiz mumkin. Pedagogik nazariyada matematik modellashtirish kompetensiyalari ishlab chiqilgan[3,4]. Bu kompetensiya matematik kompetentlikning kasbiy komponentida asosiy rol o'ynaydi, chunki matematik modellashtirish "Dasturiy injiniring" sohasidagi bakalavrlarning kasbiy faoliyati uchun ishchi vositaga aylanadi. Dasturlash muhiti bilan ishlash asosida talabalarning matematik kompetentligini shakllantirishda matematik model yaratmasdan va uni dasturlash tillaridan foydalanmasdan bajarib bo'lmaydi.

Ehtimollik va statistika fanini o'qitishda Mazkur misollarni yechishda loyihalash metodidan foydalanamiz. Loyihalash metodidan foydalanish talabalarning loyihalash kompetentligini rivojlantirish keying o'rinda matematik hisoblashda dasturlash tillarini qo'llash natijasida matematik kompetentligini rivojlantirishga erishiladi.

Loyihalash metodi quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Algoritmash.
2. Blok sxemani ishlab chiqish.
3. Modellashtirish.
4. Dasturlash.
5. Vizuallashtirish.
6. Dasturiy mahsulotni testlash.

n ta erkli tajriba o'tkazilyotgan bo'lsin. Ularning har birida A hodisa bir xil p

ehtimol bilan yuz bersin. n ta tajribada A hodisaning yuz berishlar sonidan iborat X tasodifiy miqdorni qaraymiz. Loyihaning 1va 2-bosqichida Bernulli formulasi yordamida hisoblaymiz.

$$X: 0 \quad 1 \quad 2 \dots \dots n-1$$

$$p: P_n(0) \quad P_n(1) \quad P_n(2) \dots \dots P_n(0) \quad P_n(0)$$

Loyihaning 3-bosqichida olingan ma'lumotlarni jadvalga joylashtiramiz.

$$P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}, \quad (k=0,1,2,\dots,n) \quad (1)$$

Loyihaning 4-bosqichda dasturlash amalga oshiriladi.

Loyihaning 5 va 6-bosqichlarida vizuallashtirish amalga oshiriladi.

7-bosqichda dastur keng qamrovli sinovdan o'tkaziladi.

jadvalda $P_n(k)$ ($k = \overline{0, n}$) ehtimollik binomial formuladan foydalanib hisoblanganligi sababli yuqoridagi jadval bilan xarakterlanadigan taqsimot qonuni *binomial taqsimot qonuni* deb ataladi. (1) formula esa binomial taqsimotning analitik ifodasi deyiladi.

Misol. Do'konga kirgan har bir xaridorning xarid qilish ehtimoli 0,25 ga teng bo'lsa, do'kondagi 4 ta xaridorning xarid qilishini X tasodifiy miqdor deb qarab uning taqsimot qonunini tuzing.

Yechish. X tasodifiy miqdorning qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlari: 0, 1, 2, 3, 4. $P_n(k)$ ehtimollarni Bernulli formulasi yordamida hisoblaymiz[1]:

$$P_4(0) = C_4^0 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^0 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \frac{81}{256}, P_4(1) = C_4^1 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^1 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{108}{256},$$

$$P_4(2) = C_4^2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{54}{256}, P_4(3) = C_4^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{12}{256},$$

$$P_4(4) = C_4^4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^0 = \frac{1}{256}.$$

Olingan ma'lumotlarni jadvalga joylashtirib

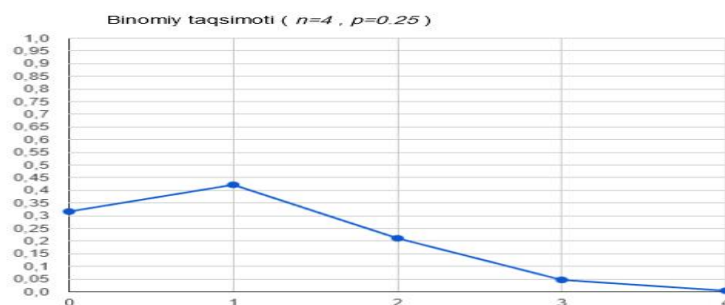
$X: 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$

$$p: \frac{81}{256} \quad \frac{108}{256} \quad \frac{54}{256} \quad \frac{12}{256} \quad \frac{1}{256}$$

taqsimot qonunini hosil qilamiz.

Dasturlash tillaridan foydalanamiz:

```
import matplotlib.pyplot as plt
from math import comb
n = 4
p = 0.25
def binom_ehtimollik(n, k, p):
    return comb(n, k) * (p ** k) * ((1 - p) ** (n - k))
k_values = range(n + 1)
ehtimolliklar = [binom_ehtimollik(n, k, p) for k in k_values]
plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.bar(k_values, ehtimolliklar, rangi='blue', alpha=0.7)
plt.title('Binomiy taqsimot (n=4, p=0.25)')
plt.xlabel('Xarid qilgan mijozlar soni (X)')
plt.ylabel('Ehtimollik P(X)')
plt.xticks(k_values)
plt.ylim(0, max(ehtimolliklar) + 0.05)
plt.show()
```



Dasturlash tillari yordamida matematik modellashtirishning kompetensiyalarini aniqlash matematik bilim va usullarni chiziqli va obyektga yoʻnalgan dasturlash tillari yordamida kasbiy masalalarni yechish jarayonida matematik modellarni qurish, tahlil qilish va talqin qilishda yangilash va qoʻllash qobiliyati deb belgilaymiz. Shuning uchun dasturlash tillarida matematik modellashtirishni qoʻllay olish matematik kompetentlikka uzviy bogʻliqdir.

Shu bilan birga uzluksiz taʼlimda talabalarning ularni mustaqil bilish, oʻz-oʻzini tarbiyalash qobiliyatini shakllantirish orqali oʻquv faoliyati samaradorligi oshiriladi. Bu esa davlatimiz siyosatining ustuvor yoʻnalishlaridan boʻlgan aqlan yetuk, oʻz sohasida raqobatbardosh, Amir Temur singari buyuk ajdodlarimizga munosib kadrlarni tarbiyalashda oʻz hissasini qoʻshadi. Uzluksiz taʼlim shaxsning umumiy va kasbiy salohiyatini oshirish uchun maʼlum darajada taʼlim olganidan keyin ham hayot davomida uzluksiz taʼlim jarayonidir. Uzluksiz taʼlimni amalga oshirish uchun metakognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish katta ahamiyatga ega [6].

Demak, matematika oʻqitish jarayonida matematik va kasbiy muammolarni hal qilish, bilim va oʻz-oʻzini bilish sohasini kengaytirish uchun yetarli vosita va usullarni tanlash va boshqa koʻnikmalar kompyuter fanlari va muhandislik bakalavr va kasbdagi oʻz-oʻzini tasdiqlash dunyosining professional tasvirining ajralmas qismidir. Shu munosabat bilan matematika oʻqitishda oʻquvchilarning metakognitiv qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirish maqsadga muvofiqdir [1].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдушукуров, А.А. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика. –Тошкент: Ўқитувчи, 2015.
2. Банникова Т.М. Профессиональная математическая подготовка бакалавра: компетентный подход: монография / Т.М. Банникова, Н.А. Баранова, Н.И. Леонов. – Ижевск: Изд-во: Удмуртский университет, 2012. – 152 с.
3. Коростелев А.А. Компетентный подход: проблемы терминологии / А.А. Коростелев, О.Н. Ярыгин // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. - 2011. – №. 2. – С. 212.
4. Lee J.J. Gamification in Education: What, How, Why Bother? / J.J. Lee J. Hammer // Academic Exchange Quarterly. – 2011. – Vol.15. – №2.
5. Есин Р.В. Геймификация в электронных обучающих курсах на базе LMS Moodle / Р.В. Есин Ю.В. Вайнштейн // Материалы Международной научно-практической конференции «Информатизация образования: теория и практика». – Омск, 2017. – С. 111–114.
6. Муслимов Н.А., Сайфуров Д, Усмонбоева М, Тўраев А. Web технологиялар асосида электрон ахборот таълим ресурсларини яратиш ва уларни амалиётга жорий этиш. Ўқув методик қўлланма. – Тошкент: 2015. – 128 б
7. Ruzimurodov I.N. “Elektron taʼlim muhitida dasturlarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish” PhD.Dissertatsiya. Toshkent-2022 yil.
8. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентный подход: учебное пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова Э.Э. Сыманюк. – М.: МПСИ, 2005. – 216 с.
9. Абдукодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. Тошкент: Фан, 2009. – 145 б.
10. Тураев С.Ж. Дастурий воситалар асосида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикасини такомиллаштириш. PhD диссертацияси. –Тошкент-2019 й. -198 б.