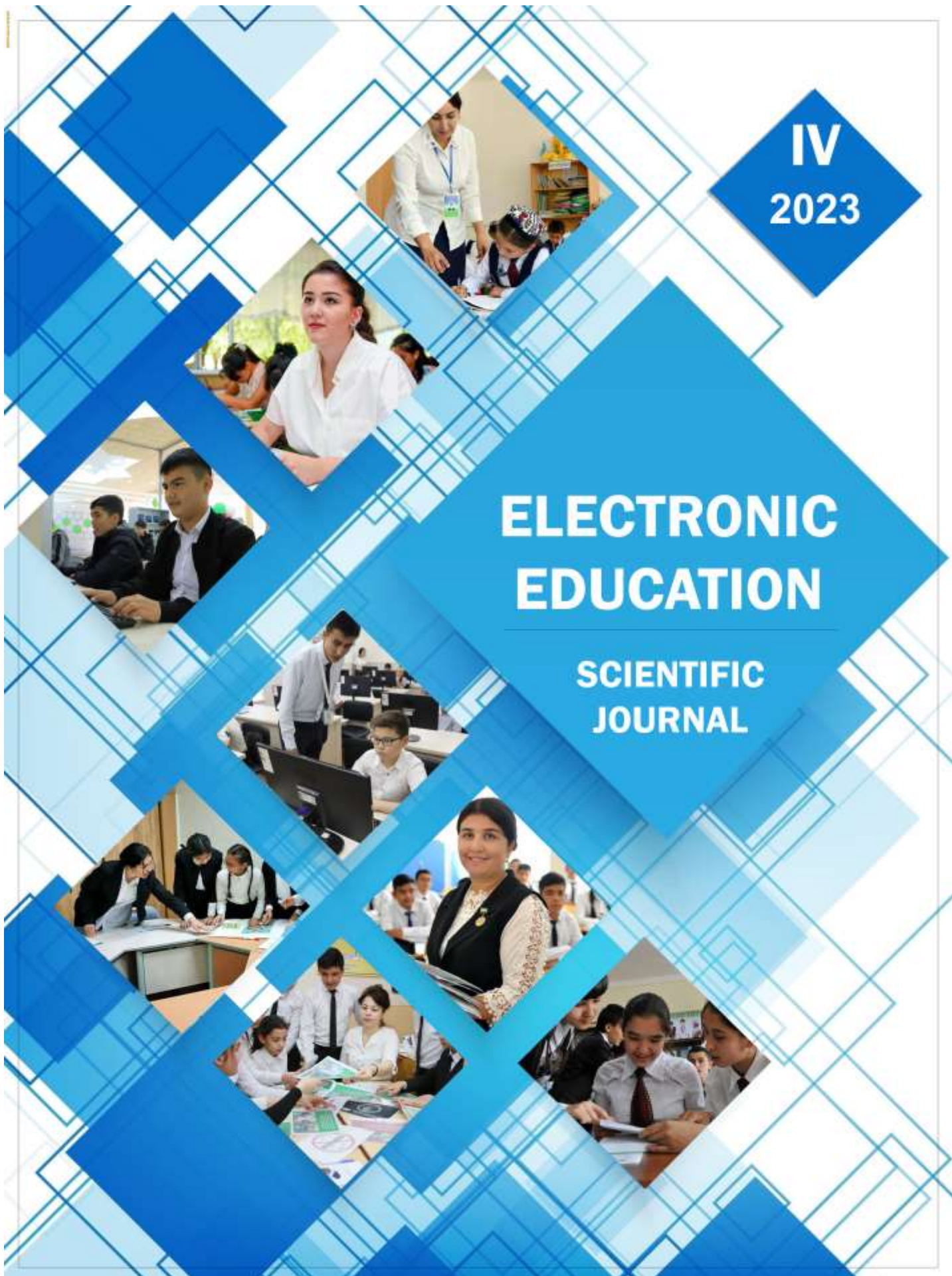


**IV**  
**2023**

# **ELECTRONIC EDUCATION**

**SCIENTIFIC  
JOURNAL**



**TAHRIRIYAT**

**Bosh muharrir**

**Ro‘ziyev Raup Axmadovich**  
fizika-matematika fanlari nomzodi,  
dotsent

**Bosh muharrir o‘rinbosari**

**Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich**  
pedagogika fanlari doktori DSc, dotsent

**Editor-in-Chief**

**Ruziyev Raup Akhmadovich**  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor

**Deputy Editor-in-Chief**

**Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich**  
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Associate  
Professor

**TAHRIRIYAT A‘ZOLARI**

**Sobirov Baxodir Boypulatovich** – NavDPI rektori,  
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Laqayev Saidaxmad Norjigitovich** – akademik  
(O‘zbekiston)

**Djurayev Risbay Xaydarovich** – akademik  
(O‘zbekiston)

**Shokin Yuriy Ivanovich** – akademik (Rossiya)

**Negmatov Sayibjon Sodiqovich** – akademik  
(O‘zbekiston)

**Aripov Mersaid Mirsiddikovich** – fizika-matematika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Turabjanov Sadritdin Maxamatdinovich** – texnika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Raximov Isomiddin Sattarovich** – fizika-matematika  
fanlari doktori, professor (Malayziya)

**Shariy Sergey Petrovich** – fizika-matematika fanlari  
doktori, professor (Rossiya).

**Qurbonov Shavkat Ergashovich** – pedagogika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston).

**Ajimuxammedov Iskandar Maratovich** – texnika  
fanlari doktori, professor (Rossiya).

**Ibraimov Xolboy** – pedagogika fanlari doktori,  
professor (O‘zbekiston)

**Yunusova Dilfuza Isroilovna** – pedagogika fanlari  
doktori, professor (O‘zbekiston)

**Aloyev Raxmatillo Djurayevich** – fizika-matematika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna** – pedagogika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Mo‘minov Bahodir Boltayevich** – texnika fanlari  
doktori, professor (O‘zbekiston)

**Maxmudova Dilfuza Mileevna** – pedagogika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Xudjayev Muxiddin Kushshayevich** – texnika  
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich** – fizika-  
matematika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Lutfillayev Maxmud Xasanovich** – pedagogika fanlari  
doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna** – pedagogika  
fanlari doktori (DSc), dotsent (O‘zbekiston).

**Norov Abdusait Muradovich** – texnika fanlari  
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Yuldoshev Ismoil Abriyevich** – pedagogika fanlari  
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Karaxonova Oysara Yuldoshevna** – pedagogika fanlari  
bo‘yicha falsafa doktori, (O‘zbekiston).

**Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna** – pedagogika  
fanlari doktori, (O‘zbekiston).

**Nasirova Shaira Narmuradovna** – texnika fanlari  
doktori, professor (O‘zbekiston).

**Nasridinov Ilxam Burxanidinovich** – texnika fanlari  
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

**Xujjiyev Sodiq Oltiyevich** – biologiya fanlari nomzodi,  
dotsent (O‘zbekiston).

**Suvonov Olim Omonovich** – texnika fanlari nomzodi,  
dotsent (O‘zbekiston).

**O‘tapov Toyir Usmonovich** – pedagogika fanlari  
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

**Ibragimov Alimjon Artikbayevich** – fizika-matematika  
fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

**Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich** – fizika-matematika  
fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

**Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich** – fizika-  
matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston)

**Baxodirova Umida Baxodirovna** – pedagogika fanlari  
bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

**Shodiyev Ibrohim Majidovich** – filologiya fanlari  
bo‘yicha PhD, dotsent (O‘zbekiston)

**Toxirov Feruz Jamoliddinovich** – pedagogika fanlari  
bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

**Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna** – fizika-matematika  
fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

**Jo‘rakulov Tolib Toxirovich** – texnik muharrir



## MUNDARIJA

<b>Ergasheva G. S., Toshmanov N. J.</b> <i>BIOLOGIYA MASHG‘ULOTLARIDA VIRTUAL LABORATORIYA DASTURLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI</i>	5
<b>Ro‘ziyev R. A.</b> <i>BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT-TA’LIM MUHITINING O‘RNI</i>	16
<b>Sharifjanova G., Xasanov Sh. R.</b> <i>RAQAMLI IQTISODIYOTDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI</i>	26
<b>Норов А. М., Сафаров Л. С., Муродов Ш. А.</b> <i>О СПОСОБАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ CHATGPT В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ</i>	37
<b>Xamroyeva D. N.</b> <i>TARQATMA MATERIALLAR SHAKLIDAGI ELEKTRON O‘QUV KONTENTLARINI TARSIA DASTURIDAN FOYDALANIB YARATISH TEXNOLOGIYASI</i>	48
<b>Qayumova D. N.</b> <i>INKLYUZIV TA’LIM MUHITIDA BO‘LAJAK TARBIYACHILARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI</i>	63
<b>Ruziyeva D. R.</b> <i>DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING INNOVATSION SHAKLLARI VA USULLARINI JORIY ETISH IMKONIYATLARI</i>	76
<b>Yuldoshev I. A., Mirzayev S. S.</b> <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA BILAN AXBOROT ALMASHINUVNI TASHKIL ETISH MASALALARI</i>	84
<b>Juraboyev A. J.</b> <i>KOMPYUTER QURILMALARINI O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN VIZUAL KO‘RGAZMALI QUROLLAR YARATISH USULLARI</i>	94
<b>Ro‘ziyev R. A., Yandashova N. Y.</b> <i>VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI YARATISHGA MO‘LJALLANGAN TA’LIM PLATFORMALARINING IMKONIYATLARI</i>	101
<b>Jumayeva D. N.</b> <i>XORIJIIY DAVLATLARNING KASB - HUNAR MAKTABLARIDA MUSTAQIL TA’LIMNING HOLATI</i>	109

<b>Mirsanov J. M.</b> UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA SEMANTIK YONDASHUVDAN FOYDALANISH	118
<b>Husanova S. H.</b> OLIY TA‘LIM MUASSASALARI TALABALARIGA DASTURLASH TILLARINI O‘RGATISHDA HISOBLASH TAFAKKURI (COMPUTATIONAL THINKING)DAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH	127
<b>Xodjabayev F. D.</b> DASTURLASH TILLARI FANIDAN ONLAYN VIKTORINALAR O‘TKAZISH USULLARI	137
<b>Shodiyeva G. R.</b> TALABALARNING TABIIY GEOGRAFIYAGA OID KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA VEB-KVEST TEXNOLOGIYASINING AMALIY SAMARADORLIGI	145
<b>Ergasheva F. T.</b> BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFLAR O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA “DISKUSSIYA” INTERFAOL METODINI QO‘LLASH	155

© Mazkur jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

## DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING INNOVATSION SHAKLLARI VA USULLARINI JORIY ETISH IMKONIYATLARI

**Ruziyeva Dilafruz Raupovna**

*Navoiy davlat pedagogika instituti, p.f.d.(PhD). O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari, oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish samardorligini oshirish va qo‘llash muammolari hamda yechimlariga oid olib borilayotgan tadqiqot ishlari o‘rganilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *Ta’lim, metodika, texnologiya, dasturlash, innovatsiya, kognitiv, kompetentlik.*

**Аннотация:** *В данной статье рассматриваются научно-теоретические основы внедрения информационных технологий в систему непрерывного образования, проблемы и пути решения повышения эффективности обучения языкам программирования в высших учебных заведениях и их применения*

**Ключевые слова:** *Образование, методология, технология, программирование, инновации, когнитив, компетентность.*

**Abstract:** *This article discusses the scientific and theoretical foundations of the introduction of information technologies into the system of lifelong education, problems and solutions to increasing the efficiency of teaching programming languages in higher education institutions and their application.*

**Keywords:** *Education, methodology, technology, programming, innovation, cognitive, competence.*

**Kirish.** Mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak informatika mutaxassislarning ta’lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etishning zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish bilan pedagog kadrlarni tayyorlashda, axborot texnologiyalari vositalarini va muammoli ta’lim texnologiyalarni o‘zaro uyg‘unlashtirish orqali dasturlash tillarini o‘qitishning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish imkoniyatlari yaratilmoqda. Buning natijasida dasturlash tillariga

oid fanlarning o‘qitish metodikasini takomillashtirish zarurati dolzarbligi alohida amaliy ahamiyatga ega bo‘lmoqda.

**Adabiyotlar tahlili.** Bugunki kunda uzluksiz ta’lim tizimida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari, oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitish samardorligini ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash muammolari va yechimlariga oid olib borilayotgan tadqiqot ishlari fikrimiz asosi bo‘la oladi. Jumladan, mamlakatimizda dasturlash tillarini o‘qitish metodikasi, talabalarning dasturlashga oid kompetentligini rivojlantirish muammolari hamda bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining metodik tayyorlashning nazariy, amaliy va ilmiy-pedagogik asoslari bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari N.A.Otaxonov [1], U.M.Mirsanov [2], F.M.Zakirova [3], A.A.Abduqodirov [4], M.H.Lutfillaev [5] kabilar tomonidan olib borilgan. Xorijiy davlatlar olimlari I.A.Babushkina [6], C.Kelleher, R.Paussh [7], B.E.Жуджалов[8] kabilar ilmiy izlanishlarida ta’lim tizimiga masofaviy o‘qitish tizimlarini joriy etish hamda talabalarini dasturlashga oid malakasini shakllantirish mexanizmlari, ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash tillarining o‘qitish metodika va turli xildagi didaktik va elektron o‘quv vositalarni ishlab chiqishga o‘rgatish metodikasi oz ifodasini topgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarning asosiy maqsadlaridan biri o‘quvchi-talabalarning keyingi kasbiy faoliyati nuqtai nazaridan muhim bo‘lgan ma’lumotlarni to‘plash, o‘zgartirish, uzatish, saqlash va qayta ishlash muammolarini hal qilishga o‘rgatishdan iborat. Axborotni qayta ishlashning murakkab zamonaviy muammolarini hal qilish uchun har doim ham kerakli dasturiy ta’minotni topish imkoniyati mavjud emas. Shuning uchun dasturlash informatika kurslarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Qoidaga ko‘ra, dasturlashni o‘rganish ikkita asosiy maqsadga ega – mantiqiy va algoritmik fikrlashni rivojlantirish hamda axborotni qayta ishlashning aniq muammolarini hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Kompyuterlarni kundan-kunga zamonaviylashuvi tufayli unga mos dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish talabi ham oshib bormoqda [9]. Bu esa o‘z navbatida

yuqori salohiyatga ega dasturchilarni tayyorlashni talab etadi [7]. Shu munosabat bilan informatika turkumiga kiruvchi fanlarni, xususan, dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish zarurati paydo bo‘lmoqda. Agar ilgari dasturchilarni tayyorlash tizimida informatika fanida samarali algoritmlarni yaratish va ishlab chiqilgan dasturlar samaradorligini baholashga bog‘ishlangan dasturiy mahsulotlar ustuvor o‘rin egallagan bo‘lsa, endilikda mehnat xarajatlarini minimallashtirishga olib keladigan texnologiyalarni tanlash bilan bog‘liq dasturiy mahsulotlarga ehtiyoj sezilmoqda.

Bu o‘z navbatida axborot texnologiyalarining doimiy takomillashtirilishi nafaqat algoritmlarni kodlash uchun ko‘plab til vositalari paydo bo‘lishiga, balki algoritmlarning o‘zini ishlab chiqishda to‘rtta asosiy usulni yetarlicha aniq shakllanishiga olib keldi. “Maxsus adabiyotlarda bunday usullar dasturlash paradigmalari deb ataladi. Paradigma to‘rtta turga bo‘linadi: protsessual; ob’ektga yo‘naltirilgan; mantiqiy va funksional. Algoritmlarni qurishda barcha usullarining paradigmalarga bo‘linishi hozirgi vaqtda ma’lum bo‘lgan barcha dasturlash tillarini o‘z ichiga oladi. Biror bir paradigmaning boshqalarga nisbatan aniq afzalliklari haqida gapirish mumkin emas. Har bir paradigma ma’lum darajada dasturlashni o‘rgatish uchun asos sifatida ishlatilgan. Ularning har biri ko‘p sonli ijobiy xususiyatlar bilan birga o‘zining salbiy tomonlariga ega” [8; 17-b.]. Shu bois, oliy ta’lim muassasalarida, bo‘lajak informatika mutaxassislarni va o‘qituvchilarni tayyorlashda faqat bitta dasturlash tilini emas balki bir nechta zamonaviy dasturlash tillarini o‘rgatish maqsadga muvofiq sanaladi.

Shuning uchun bugungi kunda oliy ta’lim muassasalarida turli zamonaviy dasturlash tillarini o‘zaro farqlarini asoslagan holda o‘qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqish muhim masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Olib borilgan izlanishlar va tajriba-sinov ishlari natijalariga tayangan holda bu kabi muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi vazifalarni bajarish lozim degan xulosaga kelindi:

- “dasturlash tillari fanidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarning tashkil etishga oid axborot-ta’lim muhitini yaratish va unga qo’l telefonlarga va kompyuterlarga mo’ljallangan didaktik elektron ta’lim resurslarining mazmunini izchillik va ketma-ketlik ravishda shakllantirish” [10, 11];

- dasturlash tillari fanidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarini tashkil etishda ilg’or pedagogik texnologiyalar va elektron ta’lim resurslarning uyg’unlashtirish asosida dars ishlanmalarini ishlab chiqish va ularni global tarmoqqa joylashtirish[12];

- “talabalarning dasturlash texnologiyalarini mustaqil ravishda o’rganishi uchun zaruriy o’quv resurslari hamda mantiqiy, ijodiy qobiliyatini, kognitiv fikrlashini oshirishga, kompetentligini shakllantirishga va rivojlantirishga oid misol va masalalar bankini, turli loyihalarni axborot-ta’lim muhitiga joylashtirish” ;

- talabalarning o’zini-o’zi mustaqil ravishda baholovchi onlayn tizimni yaratish;

- ilgari surilgan g’oyani tajriba-sinovdan o’tkazish. Tajriba-sinovdan o’tkazilganda turkum muammolar paydo bo’lsa, ularni bartaraf etish [12].

Buning natijasida bo’lajak informatika o’qituvchilarining dasturlashga bo’lgan qiziqishini oshirishga, algoritmlash va dasturlashga oid kompetentligini rivojlantirishga erishish mumkin[2].

**Tahlil va natijalar.** Yuqorida qayd etilgan olimlarning tadqiqotlari, ilmiy-uslubiy manbalar va dasturlashga oid onlayn o’qitish tizimlari, axbopot-ta’lim muhitlari va platformalarning tahlil etish asosida dasturlashni o’qitish, uning mazmuni, shakllari va usullarini o’zgartirish sohasidagi zamonaviy tendensiyalarni shakllantirishga imkon beradigan, jahon ta’lim amaliyotida taqdim etilgan dasturlashning individual, konseptual yondashuvlari, shakllari va usullarini keltirish orqali quyidagi qoidalarda umumlashtirish mumkin [13; 136-137-b.]:

1) talabalarni dasturlashga oid ijodiy qobiliyatini, kognitiv fikrlashini hamda kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda loyihaga asoslangan yondashuvni qo’llash zaruriyati mavjud;



2) talabalarni dasturlashga o‘rgatishda turli loyihalarni jamoaviy bo‘lib ishlashga oid mexanizmlarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq sanaladi. Bunda zamonaviy mehnat bozori talab qiladigan mutaxassilarni tayyorlashga erishish imkonini beradi;

3) talabalarga beriladigan har bir laboratoriya mashg‘ulotlari natijaci biron bir amaliy topshiriqlar bilan tugatishga qaratilgan bo‘lishi lozim. Bu eca o‘qishga bo‘lgan motivasiyani va tadqiqotchilik ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshiradi;

4) o‘quv muammolarini hal qilish jarayonida talabalarning ijtimoiy o‘zaro ta’sirini simulyatsiya qiladigan grafik ilovalar va virtual muhitdan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi;

5) dasturlash tillarini o‘qitish jarayonida ochiqlik, multimedia, interaktivlik va guruhli ta’lim shakllarini ta’minlaydigan axborot-ta’lim muhitining imkoniyatlaridan foydalanish maqsadga muvofiq;

6) dasturlash tillari mashg‘ulotlariga robototexnika elementlarini jalb qilish orqali talabalarning amaliy komponenti va qiziqishini ta’minlash;

7) talabalarga mobil ilovalarni yaratish loyihalari asosida dasturlash bo‘yicha onlayn o‘quv kurslarini joriy etish tizimini takomillashtirish lozim. Bu talabalarning qiziqishi va ish qobiliyatini oshiradi, shuningdek, mashg‘ulotlarning mahsuldorligini ta’minlaydi.

Bu esa, bo‘lajak dasturchilarni chet elda kasbiy tayyorgarlik tajribasini tahlil qilish, kelajakdagi dasturchilarni tayyorlashning mahalliy tizimini takomillashtirish bo‘yicha quyidagi tavsiyalarni shakllantirishga imkon beradi:

- kasbiy tayyorgarlik jarayoni fan va ishlab chiqarishdagi o‘zgarishlarga hamda mehnat bozorining talablariga zudlik bilan javob berishi kerak, buning uchun ularni doimiy kuzatib borish lozim;

- kasbiy tayyorgarlik potensial ish beruvchilarni jalb qilish va ularning faol ishtiroki bilan amalga oshirilishini ta’minlash;

- o‘qitish jarayonida talabalar maxsus tadqiqot ko‘nikmalarini egallashi uchun ilmiy loyihalarga jalb etilishi lozim.

Shuningdek, kasbiy tayyorgarlik mazmuniga professional muloqot (og‘zaki va yozma), ishbilarmonlik odobi va ish beruvchilar bilan professional muhitda aloqa qilish (intervyular, rezyume, ish qidirish, professional brend) bo‘yicha mashg‘ulotlarni tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Mashg‘ulotda olingan bilimlarni amalda qo‘llash tamoyiliga asoslanishi kerak.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, pedagogika oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitiladigan dasturlash tillariga oid kasbiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirish maqsadga muvofiq sanaladi:

- dasturlash tillarini o‘qitishda ochiq axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish;
- dasturlashga oid turli muammolarni echishda va loyihalar tayyorlashda talabalarning jamoa bo‘lib ishlash madaniyatini shakllantirish;
- dasturlash tillari faning mazmuniga robototexnikani boshqarishga oid dasturiy mahsulotlar tayyorlashni kiritish;
- dasturlash tillari faning mazmuniga mobil dasturlashni kiritish.

Bu kabi belgilangan vazifalar orqali bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining dasturlash tillariga bo‘lgan qiziqishini oshirishga, zamon talablariga mos o‘qituvchilarni tayyorlashga erishish imkoniyati yaratiladi.

### **Adabiyotlar**

1. Otaxonov N.A. Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash texnologiyalarini o‘qitish uslubiyoti // Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajacini olish uchun yozilgan disseptasiya. – Toshkent, 2009. – 186 b.
2. Mirsanov U.M. Oliy ta’lim muassasalarida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish muammolarpi // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent, 2020. – № 2. – B. 20-25.
3. Zakirova F.M. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических вузах // Pedagogika fanlari doktopi ilmiy darajacini olish uchun yozilgan disseptasiya. – Toshkent, 2008. – 42 b.

4. Abduqodirov A., Pardaev A. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Toshkent, 2009. –146 b.

5. Lutfillaev M.H. Oliy ta’lim o‘quv jarayonini takomillashtirishda axborot texnologiyalarini integrasiyalash nazariyasi va amaliyoti (Informatika va tabiiy fanlar micsolida) // Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertasiya. – Toshkent, 2007. – 246 b.

6. Бабушкина И.А. Методика визуального образования программированию в педагогической проверке // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогической наук.- Моква, 2002. - 9 с.

7. Kelleher C., Paussh, R. Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming yenvironment and languages for novise programmers // ACM Computing Surveys. 2008. – № 37 (2). – P. 83–137.

8. Жуджалов В.Е. Совершенствование кодирования обучения программирования на основе интеграции парадигм программирования // Диссертасия на соискание ученой степени доктора педагогической науки.– Москва, 2004. – 456 с.

9. Djuraeva D.R. Итерационной метод обучения программированию и перспективной информатике // Mug‘allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalıy jurnali. – Nukus, 2020. – № 3. – B. 129–133.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – P.266.

11. Совершенствование кодирования обучения программирования на основе интеграции парадигм программирования // Диссертасия на соискание ученой степени доктора педагогической науки.– Москва, 2004. – 456 с.

9. Djuraeva D.R. Итерационной метод обучения программированию и перспективной информатике // Mug‘allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalıq jurnali. – Nukus, 2020. – № 3. – В. 129–133.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – P.266.

11. Norbekov A.O. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida kompyuter ta’minoti fanini o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan Dissertasiya. – Qarshi, 2021. –171 b.

12. Djurayeva D.R. Problems of Teaching Programming Technologies in Pedagogical Higher Education Institutions // Academia Science. International Conference on multidisciplinary Research And Innovative Technologies. – Spanish. August 13<sup>th</sup> 2021. – Pp. 237-239.

13. Можяпов М. С. Использование современных технологий в области интерактивного обучения программированию: тенденции и перспективы // Вестник ТГПУ (Вестник ТГПУ). – С. 134-139.