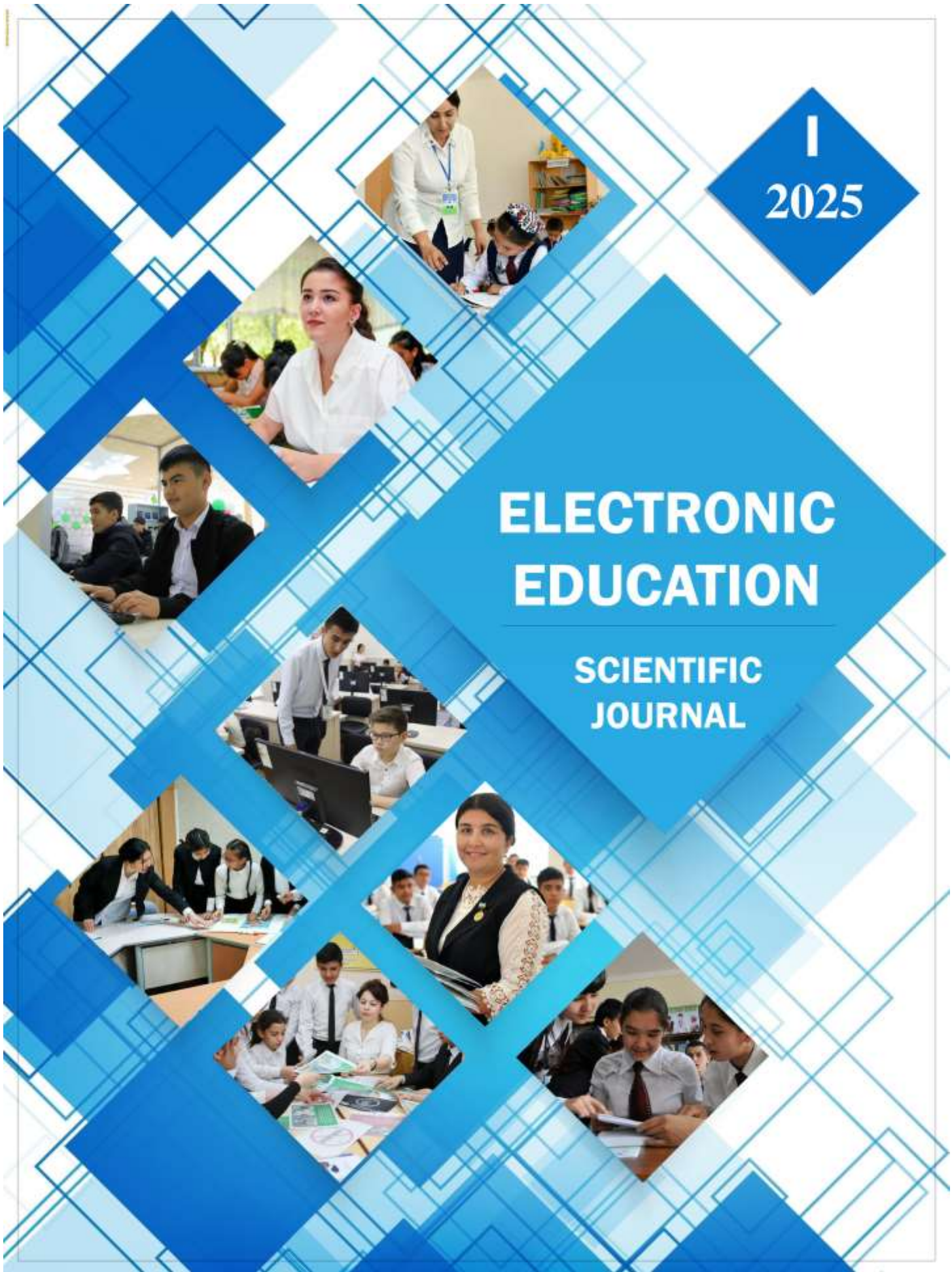


I  
2025

# ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC  
JOURNAL



### TAHRIRIYAT

#### **Bosh muharrir**

**Laqayev Saidaxmad Norjigitovich**  
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

#### **Bosh muharrir o‘rinbosari**

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

#### **Mas’ul muharrir**

**Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich**  
pedagogika fanlari doktori DSc, professor

#### **Editor-in-Chief**

**Saidaxmad Norjigitovich Lakayev**  
doctor of physical and mathematical sciences,  
academician

#### **Deputy Editor-in-Chief**

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

#### **Responsible editor**

**Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich**  
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Professor

### TAHRIRIYAT A‘ZOLARI

**Kalonov Muxiddin Baxriddinovich** - iqtisodiyot fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Ibraimov Xolboy**- pedagogika fanlari doktori, akademik. (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)

**Rosmayati Mohamad** - professor. (Malayziya)

**Zainidin K. Eshkuvatov** – fizika-matematikafanlari doktori (DSc). (Malayziya)

**Muhammad Suzuri bin Hitam** - professor. Malayziya)

**Amiza binti Mat Amin**- professor. (Malayziya)

**Korshunov Igor Lvovich**- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

**Kolbanyov Mixail Olegovich**- texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Verzun Natalya Arkadyevna**- texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Rossiya)

**Stelmashonok Yelena Viktorovna**- iqtisod fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Tatarnikova Tatyana Mixaylovna** - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Alekseyev Vladimir Vasilyevich** - texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Satikov Igor Abuzarovich** – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

**Boyarshinova Oksana Aleksandrovna** – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

**Makarenya Sergey Nikolayevich** – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

**Sednina Marina Aleksandrovna** – texnika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

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

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

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

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

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

**Ibragimov Abdusattar Turgunovich** – texnika fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

**Norov Abdusaid Murodovich** – 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, dotsent. (O'zbekiston)  
**Jabbarov Oybek Rakhmanovich**- texnika fanlari  
bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston).  
**Kabiljanova Firusa Azimovna**-fizika-matematika  
fanlari nomzodi, dotsent. (O'zbekiston)  
**Baxodirova Umida Baxodirovna**-pedagogika fanlari  
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)  
**Sharipov Ergash Oripovich**-pedagogika fanlari  
bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)  
**Xamroyeva Dilafro'z Namozovna** – fizika-matematika  
fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).  
**Toxirov Ferux Jamoliddinovich** – pedagogika fanlari  
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).  
**Jo'rakulov Tolib Toxirovich**- texnik muharrir

© 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

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko'chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi sity) URL:  
<http://www.el-nspi.uz>

**MUNDARIJA**

***Aniq fanlarda axborot texnologiyalari***

<b><i>Aniq fanlarda axborot texnologiyalari</i></b>	
<b><i>Yakubov M. S., Bekmuxammedov B. N.</i></b> <i>ADAPTIV TA'LIMNING INSTRUMENTAL VOSITALARI VA ALGORITMLARI</i>	<b>10</b>
<b><i>Ruziyev R. A.</i></b> <i>BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI RAQAMLI VOSITALAR YORDAMIDA MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH USULI</i>	<b>31</b>
<b><i>Yuldoshev I. A.</i></b> <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA AXBOROT ALMASHINUV JARAYONINI 3D MODELINI YARATISH VA FOYDALANISH</i>	<b>39</b>
<b><i>Xolbekov Sh. O., Ochilov Sh. Sh.</i></b> <i>YAQINLASHUVCHI MONOTON KETMA- KETLIKLARNING ARIFMETIK AMALLARNING BAJARILISHIDAGI TADBIQLARI</i>	<b>49</b>
<b><i>Absobirov S. Q.</i></b> <i>TALABALARGA ARDUINO MUHITIDA DASTULASHNI O'RGATISH USULI</i>	<b>59</b>
<b><i>Husanova S. H.</i></b> <i>OLIY TA'LIM MUASSASASI TALABALARIGA HISOBLASH TAFAKKURINI O'RGATISHDA MANTIQIY VA ALGORITMIK FIKRLASHNING O'RNI</i>	<b>68</b>
<b><i>Begjanova Z. T.</i></b> <i>SUN'IY INTELLEKT TIZIMLI PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALARNI YARATISHGA QO'YILADIGAN TALABLAR VA VOSITALAR</i>	<b>77</b>
<b><i>Ashurova G. Sh.</i></b> <i>TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI</i>	<b>84</b>
<b><i>Xalikov A. T.</i></b> <i>O'QUVCHILARNING FRILANSERLIKKA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA DARSDAN TASHQARI FAOLIYATDAN FOYDALANISH USULI</i>	<b>97</b>
<b><i>Xamroyeva D. N., Baxtiyorova N. I.</i></b> <i>TALABALARNING INTELLEKTUAL SALOHİYATINI RIVOJLANTIRUVCHI MOBIL ILOVA YARATISH VA FOYDALANISH USULI</i>	<b>108</b>
<b><i>Saidova D. E.</i></b> <i>OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLAR</i>	<b>119</b>
<b><i>Ismailov J. A.</i></b> <i>BULUTLI XIZMATLARDAN TA'LIM JARAYONIDA FOYDALANISHNING AMALIY XUSUSIYATLARI</i>	<b>131</b>
<b><i>Bozorov A. A.</i></b> <i>UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARINING VIZUAL DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH MODEL I</i>	<b>141</b>
<b><i>Donayev N. Y.</i></b> <i>BO'LAJAK MATEMATIKA VA INFORMATIKA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARGA ASOSLANGAN AXBOROT-TA'LIM MUHITLARIDAN FOYDALANISH</i>	<b>158</b>
<b><i>Bobonorova Y. A.</i></b> <i>TALABALARNING MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA WEB-PLATFORMALARDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI</i>	<b>169</b>

<b>Hoshimov O. P.</b> TALABALARNING OBYEKTGA YO‘NALTIRILGAN DASTURLASH MUHITIDA ILOVALARNI ISHLAB CHIQISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI	176
<b>Mirzayev I. M.</b> UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING VEB DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLANTIRISH MUAMMOLARI	185
<b>Himmatov Sh. O.</b> TALABALARNING FRILANSERLIKKA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTRISH MUAMMOLARI	195
<b>Maxsetova M. M.</b> UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARIDA KOMPYUTER GRAFIKASINI O‘QITISH USULI	202
<b>Ruziyev R. A., Bo‘ronova O. N.</b> RAQAMLI TA‘LIM JARAYONINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MAZMUNI VA MAQASADLARI	210
<b>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</b>	
<b>Shomurotova X. B.</b> O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISH MODELII	218
<b>Teshayeva M. S.</b> O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI WEB-TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH METODIKASI	225
<b>Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari</b>	
<b>Mirsanov U. M., Tilovov Sh. A.</b> BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIMINI TASHKIL ETISHDA TA‘LIM MUHITLARINING AMALIY SAMARADORLIGI	232
<b>Atamuratov R.</b> VIRTUAL-TA‘LIMY MUZEYLAR RAQAMLI TA‘LIM EKOTIZIMINING TARKIBIY QISMI SIFATIDA	240
<b>Baydjanov B. X.</b> INFORMATSION-ANALITIK KOMPETENTLIK FAKE NEWS VA DEZINFORMATSIYAGA QARSHI KURASHISHNING MUHIM OMILLARIDAN BIRI SIFATIDA	248
<b>Jumanazarov S. S.</b> GLOBALLASHGAN TA‘LIM SHAROITIDA “TARBIYA” FANI O‘QITUVCHILARINING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISH MODELII	261
<b>Isroilova R. S.</b> BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA‘LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH UCHUN TAYANILADIGAN TAMOYILLAR	268
<b>Tleubayeva Z. S.</b> RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA O‘QUVCHILARNING GLOBAL TARMOQDAN AXLOQIY TARBIYALASH MUAMMOLARI	277
<b>Jorabekov T. K.</b> RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA “KOMPYUTER LINGVISTIKASI” FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLARNI TASHKIL ETISH METODIKASI	287

---

---

*Aniq fanlarda axborot texnologiyalari*

---

**RAQAMLI TA’LIM JARAYONINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MAZMUNI VA MAQASADLARI**

**Ruziyev Raup Axmadovich**

*Navoiy davlat universiteti, dotsent, O‘zbekiston*

**Bo‘ronova Ozoda Normurodovna**

*Navoiy davlat universiteti, magistr, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ta’limni raqamlashtirishni zamonaviy masalalarini uslubiy va me’yoriy jihatlarini ta’lim jarayonini raqamli o‘zgartirish asoslari sifatida ko‘rib chiqildi, maqsadlar va uni amalga oshirish vazifalari shakllantirildi.

**Tayanch so‘zlar:** raqamli texnologiya, axborot komponenti, elektron axborot- ta’lim, vebinar, onlayin, inyerfaol, kompetenysiya.

---

---

**ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ЦЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Рузиев Рауп Ахмадович**

*Навоийский государственный университет, доцент, Узбекистан*

**Боронова Озода Нормуродовна**

*Навоийский государственный университет, магистр, Узбекистан*

**Аннотация:** В статье рассматриваются методологические и нормативные аспекты современных проблем цифровизации образования как основы цифровой трансформации образовательного процесса, формулируются цели и задачи ее реализации.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, информационная составляющая, электронное информационное обучение, вебинар, онлайн, интерактив, компетентность.

---

---

**PEDAGOGICAL CONTENT AND OBJECTIVES OF FORMING THE DIGITAL EDUCATIONAL PROCESS**

**Ruziev Raup**

*Navoi State University, Associate Professor, Uzbekistan*

**Boranova Ozoda**

*Navoi State University, Master's degree, Uzbekistan*

**Abstract:** The article examines the methodological and regulatory aspects of modern problems of digitalization of education as the basis for the digital transformation of the educational process, formulates the goals and objectives of its implementation.

**Keywords:** digital technologies, information component, electronic information training, webinar, online, interactive, competence.

**Kirish.** Kishilik jamiyatining tabiiy rivojlanishi natijasida ta’limni raqamlashtirish va ta’lim sohasi, ijtimoiy xizmatlar sohasi sifatida tushunish va izlanishni talab qiladigan tez o‘zgarishlar davrini boshdan kechirmoqda. Tashqi omillar ta’sirida va birinchi navbatda raqamli texnologiyalarning deyarli universal joriy etilishi tufayli, rivojlanayotgan global ta’lim makonida sodir bo‘layotgan

o‘zgarishlarga moslashish va uzluksiz ta’lim uchun sharoit yaratib, uni innovatsion o‘zgartirish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda.

Ma’lumki, raqamlashtirish o‘z evolyutsiyasida ma’lum bir tarixiy yo‘lni bosib o‘tdi, bu barcha bosqichlarda iqtisodiyotning turli sohalarida keng ko‘lamli jarayonlar bilan bog‘liqdir.

Bugun biz allaqachon tan olishimiz mumkinki, raqamlashtirish tufayli: dunyo manzarasi, individual o‘zgarishlarning roli va imkoniyatlari; shaxsning motivatsion-qiyamli munosabatlari va axloqiy fazilatlari roli oshib bormoqda.

Shunday qilib, bu jarayonlarning barchasi ta’lim muassasalaridan nafaqat jadal rivojlanayotgan ta’lim vositalari va texnologiyalarini doimiy ravishda o‘zlashtirish va joriy etishni, balki ta’lim jarayonining o‘ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda ichki va tashqi muhit bilan o‘zaro munosabatda tegishli tashkiliy chora-tadbirlarni ko‘rishni talab qiladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Bugingi kunda ta’lim sohasidagi raqamli transformatsiya tushunchasi respublikamiz va xorijiy davlatlarning quyidagi bir qator olimlari tomonidan ko‘rib chiqilganligini e’tirof etish mumkin. Jumladan, N.I.Taylakov[1], M.X. Lutfullayev[2], U.Mirsanov[3], R.Ruziev[4] va boshqalar ta’limda axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha, X.Junhong[5], S. Ramanauskaite[6], B.Basich[7] kabilar ta’lim muassasalarining elektron axborot-ta’lim muhitini tashkil qilish muammolarga oid, elektron axborot-ta’lim resurslarini tashkil qilish metodlari va texnologiyalariga bag‘ishlangan M. Spante[8], E.F.Zeep[9], J.K.Sagaliyeva[10] kabilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarni keltirish mumkin.

Pedagogik faoliyatning elementi sifatida ta’limning muhim xususiyati shundaki, u inson madaniyatining axborot quyi tizimini tashkil etuvchi bilimlar tizimidir. Agar ta’limni pedagogik faoliyatning alohida turi deb hisoblasak, modernizatsiya jarayonida uning barcha elementlari o‘zgarishi mumkin. Agar biz faqat pedagogik faoliyatning axborot komponenti haqida gapiradigan bo‘lsak, unda ta’lim olish jarayonida uni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni raqamli

tarkibga o‘tkazish juda mantiqiydir. Bu jarayon davlat dasturlarida ko‘zda tutilgan raqamli ta’lim muhitini yaratishni va samarali foydalanishni taqozo etadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Bugungi kunda raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quv jarayonini tubdan yangi jarayonga olib chiqishga va keng ko‘lamli talim muammolarini hal qilish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Natijaga, analog axborot texnologiyalaridan raqamli texnologiyalarga jadal o‘tish zamonaviy jamiyatning barcha jabhalari, jumladan, ta’lim sohasida ham bir pog‘ona ko‘tarilishiga olib keldi. Buning hisobida, ta’lim sohasida axborotning o‘zaro ta’siri paradigmasida o‘zgarishlar yuz berdi:

- o‘quv materialining chiziqli bo‘lmagan va gipermatnli taqdimoti;
- o‘quv faoliyati turlari va o‘quv jarayoni subyektlari o‘rtasidagi axborot o‘zaro ta’siri doirasini kengaytirish;
- talabalarning mustaqilligini oshirish;
- analitik o‘rganish va tushunishga urg‘u berish;
- ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilarining ta’lim natijalari uchun mas’uliyatini oshirish.

Shunday qilib, ta’limni raqamlashtirishdan asosiy maqsad ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishdan iborat. Raqamli yechimlar mashg‘ulot vaqtini sezilarli darajada qisqartirishi, ko‘plab muntazam jarayonlarni avtomatlashtirishi va mashg‘ulotlarni yanada interaktiv va qiziqarli qilishi mumkin. Misol uchun, testlar, simulyatsiyalar va videolarni joriy qilish orqali o‘quv jarayoni haqiqiy ish muhitida foydali bo‘lgan amaliy ko‘nikmalarga boy jarayoga aylanadi.

Ushbu raqamli ta’lim jarayonini shakllantirish va rivojlantirish omillari o‘quvchi-talabaga yo‘naltirilgan ta’limni kuchaytiradi va o‘quv jarayonini individuallashtirish, faollashtirish va intensivlashtirish bilan tavsiflanadi.

**Tadqiqot natijalari.** Yuqorida qayd etilgan paradigmatic o‘zgarishlar ta’lim jarayonining uzluksizligini, ya’ni umrbod ta’lim deb ataluvchi ta’limni, shuningdek, uni ilg‘or ta’lim texnologiyalari asosida individuallashtirish, ta’limni epizodik



tarkibiy qismdan doimiyga – insonning butun umri davomida o‘zgartirish imkonini berdi.

Bu jarayonlarning barchasi ta’lim muassasalaridan nafaqat jadal rivojlanayotgan ta’lim vositalari va texnologiyalarini doimiy ravishda o‘zlashtirish va joriy etishni, balki kasbiy ta’lim va tarbiya ta’lim jarayonining o‘ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda ichki va tashqi muhit bilan o‘zaro munosabatda tegishli tashkiliy chora-tadbirlarni ko‘rishni talab qiladi.

Shu bois, ta’lim jarayonini raqamlashtirish tufayli ayta olishimiz mumkinki, bunda o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi o‘zaro aloqada, nazorat-o‘lchov materiallarini, o‘quv natijalarini o‘z-o‘zini nazorat qilish vositalari va usullarini avtomatlashtirishda darhol qayta aloqa qilish imkoniyati paydo bo‘ldi. O‘quv materialini taqdim etish shakllari va tuzilishi o‘zgardi.

Ta’lim jarayonining uzluksizligini ta’minlash life-long-learning- butun umr davomida ta’lim, shuningdek, ta’limni individuallashtirish asosida advanced-learning technologies - ilg‘or ta’lim texnologiyalari inson hayoti davomida ta’limni epizodik tarkibiy qismdan doimiyga aylantiradi.

Shunday qilib, ta’limni raqamlashtirish ta’lim sifatini oshirish uchun ko‘plab imkoniyatlarni ochib beradi. Keling, o‘quv jarayonida faol qo‘llaniladigan asosiy usullar va yo‘nalishlarni ko‘rib chiqaylik. Raqamlashtirish usullari:

**-onlayn kurslar va vebinarlar.** Bu eng mashhur usullardan biridir. Foydalanuvchilar o‘zlariga qulay vaqtda, uyidan yoki ish xonasidan chiqmasdan o‘qishlari mumkin. Veb-seminarlar o‘qituvchi bilan real vaqt rejimida muloqot qilish, savollar berish va tezkor javoblarni olish imkonini beradi;

**- mobil ta’lim.** Mobil ilovalar yordamida talabalar o‘quv materiallariga bevosita kirishlari mumkin. Bu ko‘pincha yo‘lda yoki uzoq masofada bo‘lganda qulaydir. Mobil kurslar video darslar, testlar va interaktiv topshiriqlarni o‘z ichiga olishi mumkin;

**-interfaol platformalar.** O‘rganish uchun maxsus onlayn platformalardan foydalanish o‘quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi. Platformalar qo‘yilgan

topshiriqlarni (o‘yinlarni-agar shu ko‘rinishda tashkil qilingan bo‘lsa) o‘zgartirish, virtual simulyatsiyalar va o‘rganishni yaxshilashga yordam beradigan boshqa vositalarni taklif qilishi mumkin;

- **videoma’ruzalar.** Bu istalgan vaqtda ko‘rish mumkin bo‘lgan ma’ruza yozuvlari. Videoma’ruzalar talabalarga biror narsani tushunmasa yoki o‘z bilimlarini chuqurlashtirishni xohlasa, materialni ko‘rib chiqish imkonini beradi;

- **elektron o‘quv materiallari.** Elektron formatdagi darsliklar, maqolalar va taqdimotlar dolzarb ma’lumotlardan foydalanish imkonini beradi va kurs mazmunini yangilashni osonlashtiradi. Bu, ayniqsa, qoidalar va standartlar o‘zgarishi mumkin bo‘lgan jarayonlarda muhimdir;

- **Sinov va baholash.** Onlayn testlar va topshiriqlar talabalarning bilimini tezda baholash imkonini beradi. Bu ularning rivojlanishini kuzatish va qo‘shimcha e’tibor talab qiladigan sohalarni aniqlash imkonini beradi;

- **ijtimoiy ta’lim.** O‘quv mavzularini muhokama qilish uchun onlayn jamoalar va forumlar yaratish o‘quvchi-talabalarga tajriba va bilim almashishga yordam beradi. Bu jamoaviy ruhni mustahkamlaydi va hamkorlikda o‘rganishga yordam beradi;

-**moslashuvchan ta’lim.** Bu usul o‘quvchilarning taraqqiyoti va qiyinchiliklarini tahlil qiluvchi, shaxsiylashtirilgan ta’lim yo‘llarini taklif qiluvchi algoritmlardan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Bunday yondashuv har bir o‘quvchining vaqtdan unumli foydalanish imkonini beradi.

Ta’limni raqamlashtirishning usul va yo‘nalishlari nafaqat ta’lim sifatini oshirish, balki uni zamonaviy ehtiyojlariga moslashtirishga imkon beradi hamda samaradorligini ta’minlaydigan turli dasturlarni taklif etadi.

Raqamli ta’lim jarayonini shakllantirish va rivojlantirish uchun o‘qituvchilarga quyidagi komponentlar kerak bo‘ladi:

-raqamli texnologiyalarning tamoyillari va imkoniyatlarini tushunish: bolajak o‘qituvchi turli raqamli vositalar qanday ishlashi va ulardan o‘qitishda qanday foydalanish mumkinligi haqida tasavvurga ega bo‘lishi kerak;

-axborot-ta’lim resurslardan foydalanish: ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish tegishli resurslardan foydalanishni talab qiladi;

-o’qitish va qo’llab-quvvatlash: o’qitishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishlari uchun malaka ko’nikmalarini oshirishga ehtiyoj zarurligi inobatga olinadi. Bundan tashqari, ular yuzaga keladigan muammolarni hal qilishlari va savollariga javob olishlari uchun imkoniyat berish;

-ishonch va motivatsiyani rivojlantirish: o’qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish bo’yicha bilim va ko’nikmalariga ishonch hosil qilishlari kerak. Ular o’quv jarayonini yaxshilash va o’quv maqsadlariga erishish uchun ushbu texnologiyalardan foydalanishga intilishlari kerak;

– amaliyot: o’qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish amaliyot va tajribani talab qiladi. Pedagoglar turli raqamli vositalarni amalda qo’llash va sinab ko’rish imkoniyatiga ega bo’lishlari kerak, ular qanday ishlashini va o’qitishda ulardan qanday foydalanish mumkinligini tushunishlari kerak;

- mulohaza: talabalar o’zlarining amaliy faoliyati natijalarini muntazam ravishda tahlil qilishlari kerak. Ular o’z tajribalarini tahlil qila olishlari va raqamli muhitda ish faoliyatini yaxshilash yo’llarini izlashlari kerak.

Umuman olganda, ta’lim jarayonida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish bo’yicha bilim, ko’nikma va tajribaga ega bo’lishi kerak. Ular ushbu texnologiyalardan foydalanishga rag’batlantirilishi va zarur resurslar yordamga ega bo’lishi kerak. Bundan tashqari, o’z faoliyatini muntazam ravishda ko’rib chiqishlari va raqamli muhitda o’z ishlarini yaxshilash yo’llarini izlashlari kerak. Shunday qilib, biz muayyan pedagogikni shakllanishida zamonaviy texnologik vositalardan foydalanishga shart-sharoitlarni yaratishga ma’sul bo’lishimiz kerak.

**Xulosa va takliflar.** Biz izlanishlarimiz davomida talabalarning raqamli kompetensiyalarini aniqlashning ilmiy va uslubiy yondashuvlarini, ularni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlarining mazmuni va tuzilishini tahlil qildik. Bizning fikrimizcha, raqamli kompetensiyalarini shakllantirishning maqbul

pedagogik shartlari ehtiyojlarni tahlil qilish va maqsadlarni aniqlash, ta’lim dasturini yaratish, o’qitishni tashkil etish, innovatsion o’qitish usullaridan foydalanish, raqamli madaniyatni rivojlantirish, natijalarni baholash va ta’lim dasturini moslashtirishni o’z ichiga oladi. Yangi rivojlanayotgan jamiyatga mos ta’lim dasturini ishlab chiqish bosqichida bilim oluvchilarning raqamli kompetensiyalarini shakllantirish bo’yicha o’quv birliklarini ifodalovchi maxsus kurslar va darslar belgilanib borilishi zarur. Har bir kursning maqsadi, vazifalari, mazmuni va o’qitish usullari aniq shakllantirilgan bo’lishi kerak bu esa yangi raqamli kompetensiyalarni o’zlashtirish jarayonida qo’llab-quvvatlanishida muhim ahamiyatga ega.

### **Adabiyotlar**

1. Tailakov N.I. Scientific and pedagogical basis for creating a new generation of educational literature in computer science for lifelong education. - T.: National Encyclopedia of Uzbekistan, 2005.160 p.

2. Lutfullayev M.X. Pedagogik dasturiy vositalar va ulardan multimediyali elektron darsliklar yaratishda foydalanish.. // Xalq ta’limi. T., 2002. -№ 6. -b. 99-101.

3. Mirsanov U. and others. Effective methods for organizing laboratory sessions in programming language courses// AIP Conf. Proc. 3268, 070020 (2025). <https://doi.org/10.1063/5.0257142>

4. Ruziev R. and others. Basics of Developing the Competence of Future Computer Science Teachers Using Digital Technologies// Proceedings of the IV International Conference on Advances in Science, Engineering, and Digital Education. AIP Conf. Proc. 3268, 070022-1–070022-5(2025); <https://doi.org/10.1063/5.0257131>

5. Junhong Xiao Digital transformation in higher education: critiquing the fiveyear development plans (2016–2020) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1680272>. – Date of access: 12.03.2022.

6. Ramanauskaitė S., Slotkiene A. Hierarchy-Based Competency Structure and Its Application in E-Evaluation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.mdpi.com/2076-3417/9/17/3478>. – Date of access: 10.01.2021

7. Васич В., Сардарова Z., & Кисметова G. (2024). Цифровая трансформация высшего образования: вызовы времени. *Вестник КазНУ. Серия педагогическая*, 81(4), 54–64. <https://doi.org/10.26577/JES2024v81.i4.5>

8. Spante M. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use / M. Spante, H. S. Sofkova, M. Lundin, A. Algers // *Cogent Education*. — 2018. — Vol. 5, №1. — P. 1-2

9. Зеер Э. Ф. Готовность преподавателей вуза к онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования / Э. Ф. Зеер, Н. В. Ломовцева, В. С. Третьякова // *Педагогическое образование в России*. — 2020. — № 3. — С. 26–39.

10. Сагалиева Ж. К. Цифровая педагогика в образовательном пространстве: учеб. пос. / Ж. К. Сагалиева, М. Д. Есекешова, А. А. Жусупова, Э. Ш. Кочкорбаева. — Алматы: Бастау, 2020. — 388 с