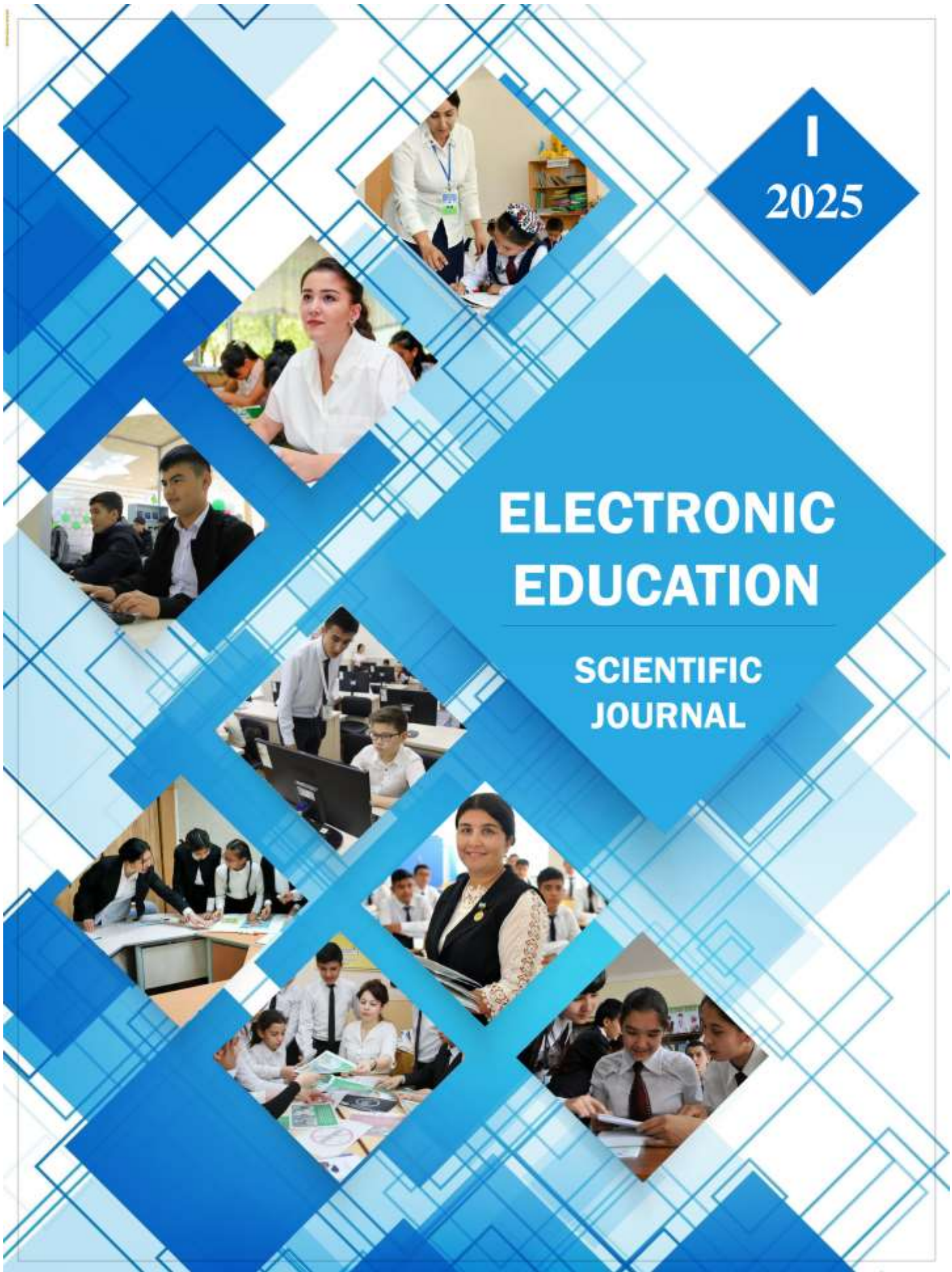


I
2025

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

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

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

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING VEB
DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLANTIRISH
MUAMMOLARI**

Mirzayev Isroil Mustafayevich

Navoiy Innovatsiyalar universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash tillarini o‘qitish muammolari va yechimlariga oid olimlarning tadqiqotlari tahlil etilgan. Shuningdek, umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining veb dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirish muammolari va yechimlariga oid tavsiyalar berib o‘tilgan.

Tayanch so‘zlar: veb dasturlash, axborot texnologiya, mantiqiy, algoritmik, kreativ, kognitiv, kompetensiya.

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ У
УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ**

Мирзаев Исроил Мустафаевич

Навоийский инновационный университет, Узбекистан

Аннотация: В статье анализируются исследования ученых, посвященные проблемам и решениям обучения языкам программирования в системе непрерывного образования. Также были даны рекомендации относительно проблем и путей их решения для развития компетенций веб-программирования у учащихся общеобразовательных средних школ.

Ключевые слова: веб-программирование, информационные технологии, логический, алгоритмический, творческий, когнитивный, компетентность.

**PROBLEMS OF FORMING WEB PROGRAMMING COMPETENCES IN STUDENTS OF
SECONDARY SCHOOLS**

Mirzaev Isroil

Navoi Innovation University, Uzbekistan

Abstract: The article analyzes the research of scientists devoted to the problems and solutions of teaching programming languages in the system of continuous education. Recommendations were also given regarding the problems and ways of their solution for the development of web programming competencies in students of comprehensive secondary schools.

Keywords: web programming, information technology, logical, algorithmic, creative, cognitive, competence.

Kirish. Hozirgi kunda barcha sohalarda online (internet) va mobil tizimlar orqali boshqarishga talab ortib borishi tufayli, axborot texnologiyalari sohaga oid kadrlari tayyorlash zarurati paydo bo‘lmoqda. Axborot texnologiyalari sohalariga oid kadrlarni tayyorlashda dasturlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun axborot texnologiyalar sohasida kadrlar tayyorlashni dastlab umumiy o‘rta ta’lim

maktablarida amalga oshirishni taqozo etadi. Chunki umumiy oʻrta taʼlim maktablarida axborot texnologiyalarining dastlabki tushunchalari beriladi.

Shu bois, umumiy oʻrta taʼlim maktablarida axborot texnologiyalarini, jumladan dasturlash tillarining oʻqitish samaradorligini oshirishni va oʻquvchilarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik, kreativ fikrlashini va kompetensiyalarini shakllantirishni zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish lozim. Buning uchun esa, sohaga oid olimlarning tadqiqotlarini oʻrganishni talab etadi.

Adabiyotlar tahlili. Masalalarni algoritmlashga oʻrgatish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar M.Bahramova [1], F.Narzullayeva[2], A.M.Zabolotskiy [3], V.V.Bikova[4], A.D.Desyatov[5], A.V.Kulikov[7], T.T.Gazizov[12], I.A.Pogodina[40], R.Xarum[8], O.N.Griban[9], A.Tsyganova va V.Danilova[6], Xo Ngok Zuy [10], F.Woudstra[11], A.Tridgell[13], G.V.Navarro[14] kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan.

Ushbu olimlarning tadqiqotlarida algoritmlar va ularning xossalarini oʻrgatish metodikasi va oʻquvchilarning algoritmlashga oid mantiqiy, kreativ fikrlashini shakllantirishga eʼtibor berilgan. Biroq ularning ishlarida dasturlash tillarini oʻqitishga yetarlicha eʼtibor qaratilmagan.

Shuningdek, dasturlash tillarini oʻqitishda zamonaviy taʼlim texnologiyalari va masofaviy taʼlimdan foydalanish metodikasiga doir tadqiqotlar U.M.Mirsanov [15], K.Djumabayev [16], M.Artikova [17], N.Otaxanov [18], D. Shopirin [19], D.G.Jemchujnikov [20], A.Y.Petuxov [21], Gino V'Asquez Navarro, Ashley C'Ordova D'Avila, Miguel Angel Cano Lengua, Laberiano Andrade Arenaslar [14], DR.P.Annaraja [22], Peter Vinnervik [23] kabi olimlarning tadqiqotlarida keltirilgan.

Yuqorida qayd etilgan olimlarning ishlarida dasturlash tillarini oʻqitish samaradorligini oshirish metodikasi, oʻquvchilarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik va kreativ fikrlashini shakllantirishga qaratilgan. Biroq ularning tadqiqotlarida veb-dasturlashga eʼtibor qaratilmagan.

Shuningdek, veb dasturlash tillarini oʻqitishda zamonaviy taʼlim texnologiyalari va masofaviy taʼlimdan foydalanishni, veb dasturlash oʻqitish muammolari, mobil

illovalar yaratish metodikasiga doir tadqiqotlar A.Xalikov [24], M.Nafasov [26], R.Turayev [25], S. Abdulkarimov [27], Sh.G‘ulomov[28], A.Xalikov[24], A.M.Tokarchuk [29], A.N.Valikov [30], K.Kazantsev[31], N.S.Vlasova [32], N.S.Vlasova [33], T.V.Nemchinova, A.A.Tonxonoyeva, A.B. Bagduyeva [34], I.O.Dvurechenskiy [35], Huy Truong [36], Milena Vilcinskaite [37], Parbat Takur [38], So Txei Vin[39], G.P.Bludnov [17], D.G.Grigoryan [47], N.Vlasova[36], I.O.Dvurechenskiy [39], S.O.Txeivin [43], R.N.Turayev[25] larning tadqiqotlarida veb-dasturlashni o‘qitish metodikasiga doir tadqiqot ishlari olib borilgan.

Biroq ularning tadqiqotlarida veb-dasturlashda algoritm, dasturlash tillari yordamidan foydalangan holda veb illovalar yaratishga, shu jumladan hozirgi kunda zamon talabiga aylanib borayotgan python dasturlash tilining Django fremworkidan foydalangan holda backend qismini sodda amalga oshirish va xavfsizligini yuqori daragada himoya qilish mumkinligiga e’tibor qaratilmagan. Shu bois ilgari surilayotgan tadqiqot dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ilgari surilgan tadqiqot muammosini aniqlash maqsadida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining veb-dasturlash bo‘limini o‘qitish darajasini aniqlash uchun dastlab kuzatish ishlarini olib bordik. Kuzatish jarayoni umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 8, 9, 10–11-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” darslari bilan bog‘liq.

Kuzatish ishlari olib borilgan maktablarda o‘qituvchilar har bir darsni ijodiy yondashib, yangi pedagogik texnologiyalar asosida o‘tayotganining guvohi bo‘ldik. Ammo kuzatish va tahlil natijalariga ko‘ra, ushbu maktablarda veb-dasturlash bo‘limini o‘qitishda qiyinchiliklarga duch kelinayotganligi aniqlandi. Buning asosiy sababi, o‘qituvchilar darslarni faqatgina darslik bilan chegaralanib, ko‘rgazmalarsiz faqat doska va kompyuterdan foydalangan holda olib boryotganiga tadqiqot davomida ishonch hosil qildik. Biz kuzatgan sinflarda o‘quvchilar darslarda zerikib qolishdi va o‘qituvchilar ham darsdan ko‘zlangan maqsadlarga to‘liq erishish imkoniyatiga ega bo‘lmadi. Shuningdek, bayon qilingan mavzu yuzasidan

o‘quvchilar yetarlicha misol va masalalarni dasturlash ko‘nikmasiga ega bo‘lmadi. Fikrimizcha, darsni faqat o‘quv materiallari asosida o‘tish hamda sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishga yetarlicha e‘tibor qaratilmaganligi sababli ushbu muammolar kelib chiqmoqda. Bu esa o‘quvchining veb-dasturlashga bo‘lgan qiziqishlarining so‘nishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga tadqiqot davomida “Informatika va axborot texnologiyalari” darsligi tahlil etildi. Darslikni tahlil etishdan maqsad, veb-dasturlashga oid mavzular soni va uning o‘quvchilarni veb-dasturlashga oid kompetensiyasini shakllantirishga ta’sirini o‘rganishdan iborat (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

“Informatika va axborot texnologiyalari” fani mazmuni tahlili

t/r	Sinf darsliklari	Mavzular soni	Veb dasturlash mavzular soni	Foiz ko‘rsatkichi
1.	8-sinf	28	5	17,8%
2.	9-sinf	72	4	5,5%
3.	10-11 sinf	112	3	2,6%

Ushbu keltirilgan jadvaldagi mavzularning tahliliga ko‘ra, veb-dasturlashga oid mavzular ulushi kamligi tufayli o‘quvchilarining veb dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishda bir muncha muammolarni keltirib chiqaradi.

Tahlil va natija. Tadqiqot muammosiga oid ilmiy-uslubiy adabiyotlarning hamda mavjud maktabdagi holatlarning tahliliga ko‘ra, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida veb-dasturlash o‘qitish samaradorligini oshirish va o‘quvchilarning veb-dasturlashga oid kompetensiyasini rivojlantirish bugungi kunning dolzarb muammolaridan ekanligi aniqlandi. Muammolarni o‘rganishga oid ilmiy adabiyotlarning nazariy tahliliga ko‘ra, ayni paytda quyidagi muammolar mavjud:

- umumiy o‘rta ta’lim maktablarining “Informatika va axborot texnologiyalari” ning veb dasturlashga oid multimediali ilovalar, animatsion effekt, on-line, off-line test va nostandart test topshiriqlarni aks ettiruvchi, Internet tarmog‘iga mo‘ljallangan ta’lim portallarini yaratish.

- kitobdan tashqari Internet tarmog‘idan ma’lumotlarni topish va o‘zbek tiliga o‘girish qoidalari va ulardan foydalanish;

– FTP orqali mijoz va server orasidagi fayl almashish uchun dasturlar olish va ishlatish metodikasini ishlab chiqish;

-veb dasturlashda kichik loyihalar ustida ishlash metodikasini ishlab chiqish;

- yuqorida ko‘rsatilgan kamchiliklar ustida ishlash uchun maktab kompyuterlarida server tashkil qilish lozim.

Xulosa va takliflar. Yuqoridagi muammolar bartaraf etilsa, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida veb dasturlashni o‘qitish samaradorligini oshirishga va o‘quvchilarning veb dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik, kreativ, kognitiv fikrlashini rivojlantirishga va kompetensiyalarini shakllantirishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Bahromova M. M. Kompyuter o‘yinlari orqali boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida raqamli tafakkur elementlarini shakllantirish metodikasi. // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2022. – 48 b.

2. Nasrullayeva F. A. O‘quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish. // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2024 . – 58 b.

3. Заболоцкий А. М. Модели, алгоритмы, методики, технологии и устройства для обеспечения электромагнитной совместимости бортовой радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата. // Диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук. Томск – 2016. – 202 с.

4. Быкова В. В. Методы анализа и разработки арамтризованных алгоритмов. // Автореферат. Диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Красноярск – 2012. – 24 с.

5. Десятов А. Д. Модели и алгоритмы анализа функционирования систем информационно-технической поддержки с переменной структурой на предприятии. // Автореферат. диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Воронеж-2010. – 26 с.

6. Tsyganova A.D., Danilova V.V. Algorithmization and programming. Study Manual for students of the specialty 5B011100 «Informatics». Kostanay 2018. - 301 p.

7. Куликов А. В. Исследование и разработка алгоритмов обобщения на основе теории приближенных множеств. // Автореферат. Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва-2004. – 27 с.

8. Хурум Р. Ю. Формирование информационной компетентности учащихся в условиях профильной школы. //Автореферат. диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Майкоп 2010. – 28 с.

9. Грибан О. Н. Формирование информационной компетентности студентов педагогического ВУЗА. // Монография. Екатеринбург 2015. – 187 с.

10. Хо Нгок Зуй. Алгоритмы обработки информации в автоматизированных системах электронного документооборота. // Автореферат. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Санкт-Петербург – 2012. – 24 с.

11. Woudstra F. Algorithmic Fairness: Which Algorithm Suits my Purpose? Department of Information and Computing Sciences Utrecht University. The Netherlands. August 23, 2022. – 102 p.

12. Газизов Т. Т. Методология, алгоритмы и программное обеспечение для комплексной оптимизации элементов радио-электронных устройств. // Автореферат. Диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук. Томск – 2017. – 22 с.

13. Tridgell A. Efficient Algorithms for Sorting and Synchronization. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at The Australian National University. February 1999. – 156 p.

14. Navarro G. V., D’avila A. C., Cano Lengua M. A., Arenas L. A. Design of a mobile app for the learning of algorithms for university students. Adv Mobile Learn Educ Res, 2023, 3(1): 727-738. DOI:10.25082/AMLER.2023.01.021

15. Mirsanov U. M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o’qitish metodikasini takomillashtirish. // Pedagogika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2024 . – 62 b.

16. Djumabaev K. N. Umumiy o’rta ta’lim maktablarida python dasturlash tilini o’qitish metodikasini takomillashtirish. // Pedagogika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Nukus, 2024 . – 54 b.

17. Artikova M. A. Mantiq-tarmoq tizimi texnologiyasi asosida dasturlash tillarini modellashtirish va masofaviy ta’lim uchun dasturiy vositalarni ishlab chiqish. // Texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. T-2005 y. – 44 b.

18. Otaxanov N. A. Obyektga yo’naltirilgan dasturlash texnologiyalarini o’qitish uslubiyoti. // Pedagogika fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent-2009 y. – 36 b.

19. Шопырин Д. Г. Методы объектно-ориентированного проектирования и реализации программного обеспечения реактивных систем. // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Санкт-Петербург 2005. – 28 с.

20. Жемчужников Д. Г.. Методика обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Москва-2013. – 32 с.

21. [Петухов А. Ю.](#) Формирование информационной компетентности школьников в системе дополнительного образования на примере учебного модуля курса «программирование». // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Новокузнецк – 2006– 26 с.

22. Annaraja Dr.P. “Teaching of computer science”Principal SCAD college of Education Cheranmahadevi, Tirunelveli District TAMILNADU -627414. Pedagogy of computer science [teaching of computer science]

23. Vinnervik P. Programming in school technology education: the shaping of a new subject content. *International Journal of Technology and Design Education* (2023) 33:1449–1470. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09773-y>.

24. Xalikov A. Umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilarini frilanserlikka oʻrgatish muammolari. «zamonaviy informatikaning dolzarb muammolari: oʻtmish tajribasi, istiqbollari» respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman maqola. Toshkent -2023 yil 297-bet.

25. Turaev R. N. The importance of the formation of web programming competencies in schoolchildren. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*. Vol. 10 No. 1, 2022. ISSN 2056-5852. [full-paper-the-importance-of-the-formation-of-web-programming-competencies-in-schoolchildren.pdf](https://www.researchgate.net/publication/358111111/full-text/full-text.pdf)

26. Nafasov M. M. Taʼlimiy mobil ilovalarni yaratish texnologiyasi va ulardan foydalanish metodikasini takomillash-tirish.(Web dasturlash asoslar|| fani misolida). // Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan Dissertatsiya. Buxoro – 2023. – 46 b.

27. Abdukarimov S. S. Elektron taʼlim muhitida dasturlash tillari fanini oʻqitishning metodik taʼminotini takomillashtirish. // Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (phd) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent – 2023. – 56 b.

28. Gʻulomov SH. R. Axborot-kommunikatsiya tizimlarida tarmoq trafiginii filtrlashning usuli va vositalari. // Texnika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent-2024. – 44 b.

29. Токарчук А. М. Повышение эффективности методов и алгоритмов разработки взаимодействия и хранения веб- приложений. Автореферат. // Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва-2012. – 28 с.

30. Валиков А. Н. Модели и методы разработки крупномасштабных веб-приложений. Автореферат. // Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Уфа-2003. – 32 с.

31. Kazantsev K. Development of a Web Application for Management of Public Events. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. Bachelor of Engineering. Information Technology. Bachelor’s Thesis April 15, 2018– 27 p.

32. Власова Н. С. Особенности подготовки веб-разработчиков в высшей школе. УДК 378.011.33:004.738.1 302 с.

33. Власова Н. С. Возможности веб-школы в рамках дополнительного образования // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2019. № 2. С. 104-107.

34. Немчинова Т.В., Тонхоноева А.А., Багдужева А.В.. Формирование информационной компетентности студентов при изучении web-программирования. Вестник бурятского государственного университета 2017. вып. 4 С. 84-88.

35. Двуреченский И.О. Веб-приложения: основы, технологии и разработка. ISSN 2410-6070 международный научный журнал «инновационная наука» № 6-1 / 2023 С. 46-51.

36. Truong H. Build and deploy a high-performance full stack javascript web application. Bachelor’s thesis.Spring 2020.Information technology Oulu University of Applied Sciences. P. 104-107.

37. Vilcinskaite M. Introducing the Modern and Future Development of “Web Applications” Using JHipster Development Platform. Degree project in TIDAB, first level Stockholm, Sweden 2021. P. 10.

38. Thakur P. Evaluation and Implementation of Progressive Web Application. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Bachelor of Engineering Information Technology Thesis 6 April, 2018. P. 27.

39. Со Тхей Вин. Исследование компонентной модели объектов для создания программного обеспечения и оценка производительности web-сайтов. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва – 2007. – 38 с.

40. Погодина И. А. Формирование информационно-коммуникационной компетенции учащихся в условиях общеобразовательной школы. //Диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Владикавказ - 2011. – 46 с.