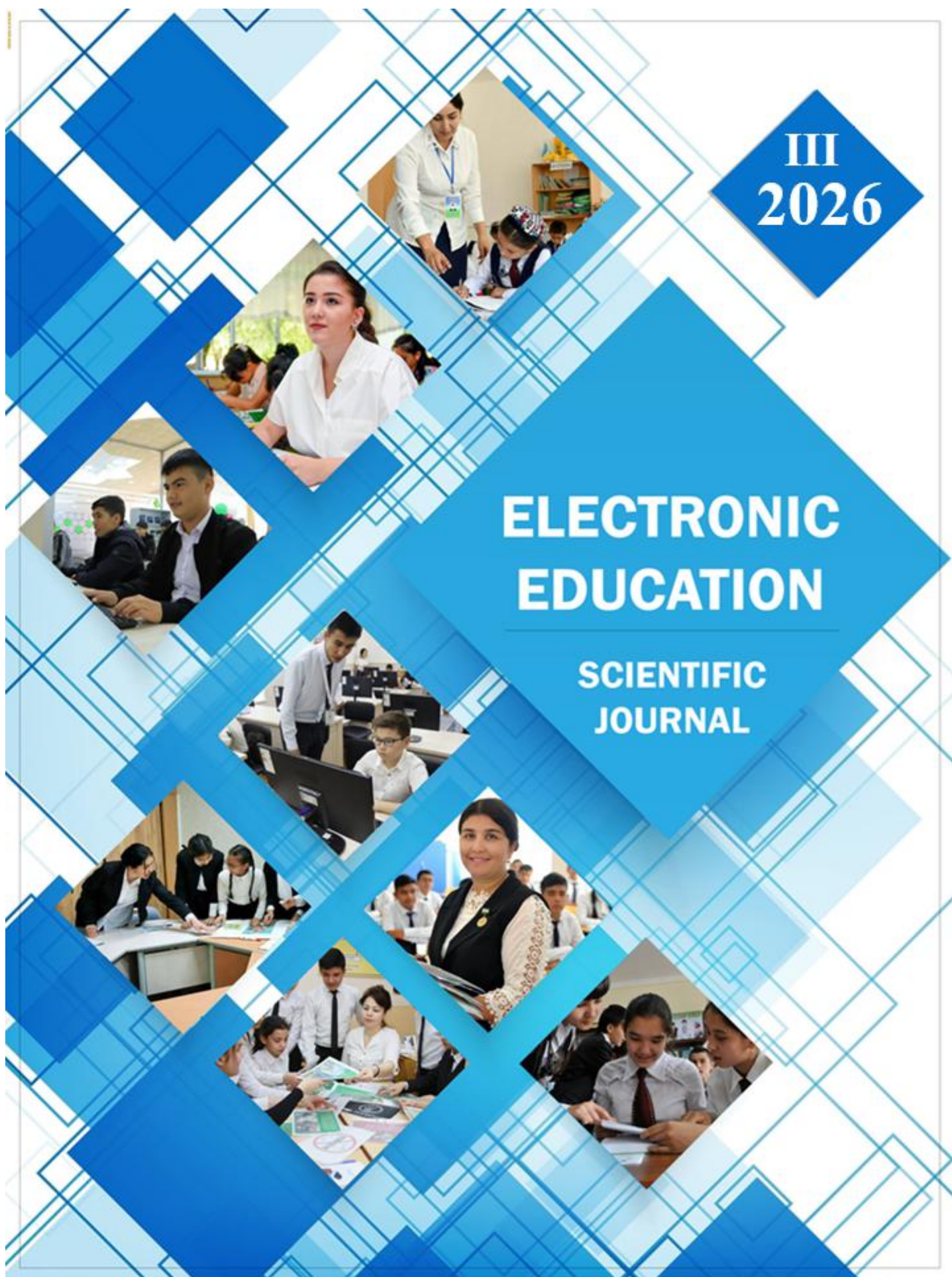


III
2026

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

Saidakhmad 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)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich- akademik (O‘zbekiston)

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

Turabdjano 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)

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)

Norov Abdusaid Murodovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

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

Mo‘minov Bahodir Boltayevich- texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

Rosmayati Mohemad - 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)

Makarenko 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, professor (O‘zbekiston)

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

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

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

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari 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- fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (O'zbekiston).

Kabiljanova Firuza Azimovna-fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (O'zbekiston)

Kalonova Mohigul Baxriddinovna-iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori. (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 Dilafruz Namozovna – fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston).

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Isroilova Lola Sunnatovna – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent. (O'zbekiston)

Otaqulova Durdona Raxmonovna – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Ruziyeva Dilafruz Raupovna – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Xalikov Akbar Tilovberdiyevich– pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston)

Isroilova Ruhshona Sunnatovna– pedagogika fanlari doktori, dotsent (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 city) URL:
<http://www.el-nspi.uz>

MUNDARIJA

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

Axunbetova Z. N. UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABI O‘QUVCHILARINING ROBOTOTEXNIKAGA OID AMALIY KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHGA MO‘LJALLANGAN WEB-PLATFORMA YARATISHGA QO‘YILADIGAN TALABLAR	7
Rahmatova D. N. MATEMATIK MODELLASHTIRISH MASALALARINI YECHISHDA NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI	15
Qulmurodov I. E. O‘QUVCHILARNING DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TA’LIM PLATFORMANI AMALIY SAMARADORLIGI	23
Xotamova A. O. STEAM TA’LIM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	30
Yarashov Sh. T. MASOFAVIY TA’LIM SHAKLIDA TAHSIL OLUVCHI TALABALARNI DASTURLASHGA O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN PLATFORMA YARATISH USULI	43

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

Xamidova Sh. X. O‘QUVCHILARNING GEOGRAFIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA BULUTGA ASOSLANGAN MUHITLARDAN FOYDALANISH USULI	54
Xolmurodova L. E. OLIY TA’LIMDA «BLENDED LEARNING» VA «FLIPPED CLASSROOM» TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING METODIK ASOSLARI “FIZIK KIMYO VA KOLLOID KIMYO FANLARI MISOLIDA”	62
Parmanov J.T. ZAMONAVIY OLIY TA’LIM SHAROITIDA TALABALARNING TADQIQOT KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION MEKANIZMLARI	75
Rajabov X. M. ORGANIK KIMYO TA’LIMINI RAQAMLASHTIRISHDA AVOGADRO DASTURINING O‘RNI VA METODIK IMKONIYATLARI	92

Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari

Yuldoshev I. A. PSIXOLOGIYADA RAQAMLI TRANSFORMATSIYADAN FOYDALANISH MASALALARI	103
Sa’dullayeva F. S. O‘QUVCHILARNING TASVIRIY SAN’AT KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA 3D TEXNOLOGIYALARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI	117
Norov A. M., Ruzimurodova L. B. O‘ZBEK TILI MATNLARIDA SEMANTIK O‘XSHASHLIKNI ANIQLASH UCHUN NEYRON TARMOQ VA VEKTORLI MODELLARNI INTEGRATSIYALASH	127

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Ахунбетова З. Н. ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ WEB-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	7
Рахматова Д. ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	15
Кулмуродов И. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	23
Хотамова А. О. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ STEAM	30
Ярашов Ш. МЕТОД СОЗДАНИЯ ПЛАТФОРМЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	43

Информационные технологии в естественных науках

Хамидова Ш. Х. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ СРЕД ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ГЕОГРАФИИ	54
Холмуродова Л. Э. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ «BLENDED LEARNING» И «FLIPPED CLASSROOM» В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИН «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» И «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»)	62
Парманов Ж. Т. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	75
Ражабов Х. М. РОЛЬ ПРОГРАММЫ AVOGADRO И ЕЁ МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	92

Информационные технологии в социально-гуманитарных науках

Юлдашев И. А. ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПСИХОЛОГИИ	103
Саъдуллаева Ф. С. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА У УЧАЩИХСЯ	117
Норов А. М., Рузимуродова Л. ИНТЕГРАЦИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ И ВЕКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМАНТИЧЕСКОГО СХОДСТВА В ТЕКСТАХ НА УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ	127

CONTENT

<i>Information technologies in exact sciences</i>	
Akhunbetova Zukhra REQUIREMENTS FOR CREATING A WEB PLATFORM DESIGNED TO DEVELOP PRACTICAL SKILLS IN ROBOTICS FOR GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS	7
Rahmatova Dilfuza TECHNOLOGY FOR USING NEURAL NETWORKS IN SOLVING MATHEMATICAL MODELING PROBLEMS	15
Kulmurodov Islombek PRACTICAL EFFECTIVENESS OF A DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORM IN ORGANIZING STUDENTS' EXTRACURRICULAR LEARNING ACTIVITIES	23
Khotamova Aziza PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCE BASED ON STEAM EDUCATIONAL TECHNOLOGY	30
Yarashov Shokhruxh METHOD FOR CREATING A PLATFORM FOR TEACHING PROGRAMMING TO DISTANCE LEARNING STUDENTS	43
<i>Information technologies in natural sciences</i>	
Khamidova Shakhzoda METHOD FOR USING CLOUD-BASED ENVIRONMENTS IN ORGANIZING STUDENTS' EXTRACURRICULAR LEARNING ACTIVITIES IN GEOGRAPHY	54
Kholmurodova Laziza METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF USING “BLENDED LEARNING” AND “FLIPPED CLASSROOM” TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION (THE CASE OF PHYSICAL CHEMISTRY AND COLLOID CHEMISTRY)	62
Parmanov Jamshid INNOVATIVE MECHANISMS FOR DEVELOPING STUDENTS' RESEARCH COMPETENCIES IN THE MODERN HIGHER EDUCATION ENVIRONMENT	75
Rajabov Khudayor THE ROLE OF THE AVOGADRO SOFTWARE AND ITS METHODOLOGICAL POTENTIAL IN THE DIGITALIZATION OF ORGANIC CHEMISTRY EDUCATION	92
<i>Information Technologies in Social Sciences and Humanities</i>	
Yuldoshev Ismoil ISSUES OF THE USE OF DIGITAL TRANSFORMATION IN PSYCHOLOGY	103
Sa'dullayeva Ferangiz DIDACTIC POTENTIAL OF 3D TECHNOLOGIES IN DEVELOPING STUDENTS' FINE ARTS SKILLS	117
Norov Abdisait, Ruzimurodova Lobar INTEGRATION OF NEURAL NETWORK AND VECTOR MODELS TO DETERMINE SEMANTIC SIMILARITY IN UZBEK LANGUAGE TEXTS	127

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

O‘QUVCHILARNING DARS DAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TA’LIM PLATFORMANI AMALIY SAMARADORLIGI

Qulmurodov Islombek Elmurot o‘g‘li

Samarqand shahar 1-IDUM, O‘zbekiston

e-mail: islombekqulmurodov1991@gmail.com

ScienceID:MSN-0526-0420

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishga oid olib borilgan olimlarning ishlari tahlil etilgan. Shuningdek, o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan raqamli ta’lim platformani imkoniyatlari keltirilgan. Shu bilan birga mazkur maqolada, tadqiqot doirasida taklif etilayotgan raqamli ta’lim platformaning samaradorligini aniqlash bo‘yicha tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

Tayanch so‘zlar: raqamli ta’lim platforma, metodik ta’minot, onlayn to‘garak, onlayn viktorina, tajriba-sinov, Styudent-Fisher.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Кулмуродов Ислонбек

СГОШ No 1 города Самарканда, Узбекистан

Аннотация: В данной статье анализируются труды ученых, посвященные организации внеурочной учебной деятельности учащихся. Также представлены возможности цифровой образовательной платформы, разработанной в рамках исследования для организации внеурочной учебной деятельности учащихся. Наряду с этим, в статье описана опытно-экспериментальная работа по определению эффективности предлагаемой цифровой образовательной платформы, а уровень ее эффективности доказан с использованием критерия Стьюдента-Фишера.

Ключевые слова: цифровая образовательная платформа, методическое обеспечение, онлайн-кружки, онлайн-викторина, опытно-экспериментальная работа, Стьюдент-Фишер.

PRACTICAL EFFECTIVENESS OF A DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORM IN ORGANIZING STUDENTS’ EXTRACURRICULAR LEARNING ACTIVITIES

Kulmurodov Islombek

State Secondary School No. 1, Samarkand, Uzbekistan

Abstract: This article analyzes the works of scholars regarding the organization of students’ extracurricular educational activities. Additionally, it presents the capabilities of the digital educational platform developed within the framework of the research for organizing students’ extracurricular activities. Furthermore, this article details the experimental work conducted to determine the effectiveness of the proposed digital educational platform, and its level of effectiveness was proven using the Student-Fisher criterion.

Key words: digital education platform, methodological support, online clubs, online quiz, experimental testing, Student-Fisher.

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim jarayonini tashkil etishning an’anaviy shakllarini takomillashtirish bilan bir qatorda, o’quvchilarning darsdan tashqari o’quv faoliyatini mazmunan boyitish va samarali tashkil etish uchun ham yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda [1]. Zamonaviy ta’lim jarayonida o’quvchining faqat auditoriya yoki sinf mashg’ulotlaridagi faoliyati bilan cheklanib qolmasdan, uning mustaqil ravishda bilim izlash, amaliy topshiriqlarni bajarish, elektron resurslardan foydalanish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va o’z bilimlarini baholash faoliyatiga ham alohida e’tibor qaratish zarur [2].

Darsdan tashqari o’quv faoliyati o’quvchining dars jarayonida egallagan bilimlarini mustahkamlash, ularni amaliy vaziyatlarda qo’llash va yangi bilimlarni mustaqil o’zlashtirishiga xizmat qiladi. Bunday faoliyatni to’g’ri tashkil etish orqali o’quvchida mustaqillik, mas’uliyat, tashabbuskorlik, ijodkorlik, muammoli vaziyatlarni hal qilish va o’z-o’zini nazorat qilish kabi sifatlarni rivojlantirish mumkin. An’anaviy shakldagi darsdan tashqari mashg’ulotlarda vaqt, o’quv material, individual yondashuv va nazorat imkoniyatlarining cheklanganligi ayrim pedagogik muammolarni yuzaga keltiradi. Raqamli ta’lim platformalari esa ushbu muammolarni qisman bartaraf etib, o’quvchi uchun istalgan vaqtda foydalanish mumkin bo’lgan o’quv muhitini shakllantirish imkonini beradi.

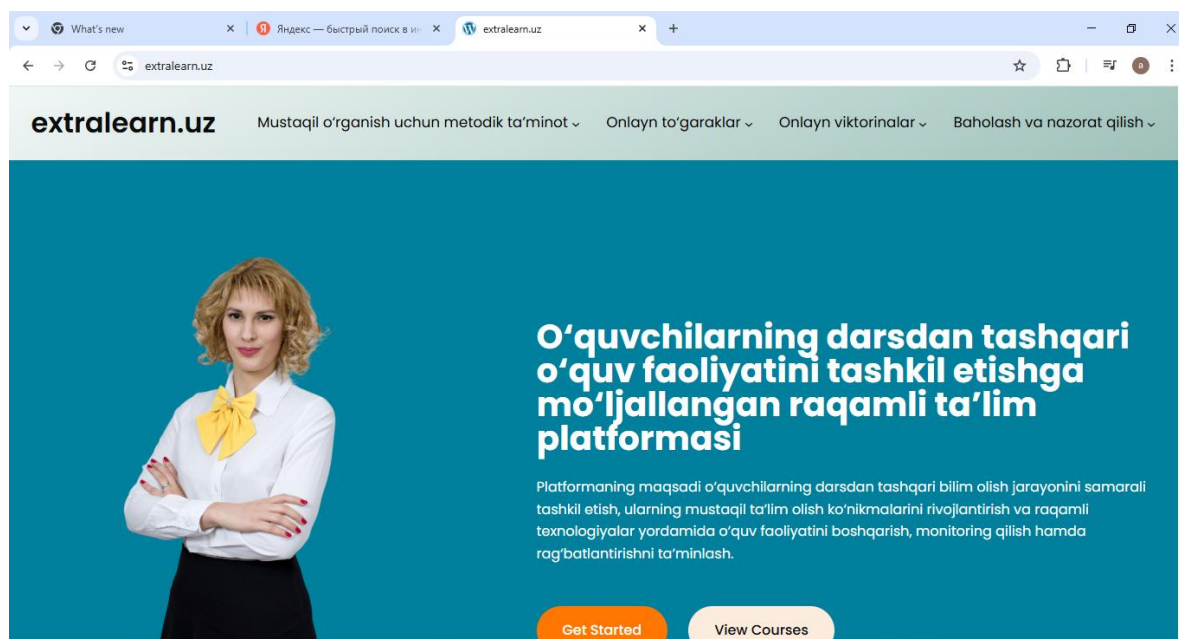
Raqamli ta’lim platformasi orqali o’quvchilarga elektron o’quv materiallari, videodarslar, interaktiv topshiriqlar, testlar, amaliy mashqlar, taqdimotlar, elektron kitoblar, qo’shimcha manbalar va mustaqil bajarish uchun topshiriqlar taqdim etilishi mumkin. Shu bilan birga, platforma o’quvchilarning topshiriqlarni bajarish jarayonini monitoring qilish, natijalarni qayd etish va individual tavsiyalar berish imkoniyatiga ega bo’ladi.

Shu jihatdan, o’quvchilarning darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etishda raqamli ta’lim platformasining amaliy samaradorligini aniqlash zamonaviy pedagogikaning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari ta’lim va tarbiya jarayonini tashkil etishda va o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida axborot-ta’lim muhitlardan va ta’lim platformalardan foydalanish metodikasiga oid tadqiqotlar U.M.Mirsanov [1], A.B.Janzakov [2], L.A.Bachurina [3], A. X.Gilmutdinov [4], V. I. Snegurova [5], O.V.Naptova [6], C.V.Lapteva [7], K.V.Kiupu [8], E.E.Popova [8], E.V.Eliceeva [9], C.N.Zlobina [9], T.A.Kolesnikova [10], Z.U.Kolokolnikova [10], O.B.Lobanova [10], A.R.Pence [11], S.K.Dymond [11]lar tomonidan amalga oshirilgan.

Ushbu olimlarning tadqiqotlarini tahlil etish asosida o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan raqamli ta’lim platformalardan foydalanish lozim degan xulosalarga kelindi.

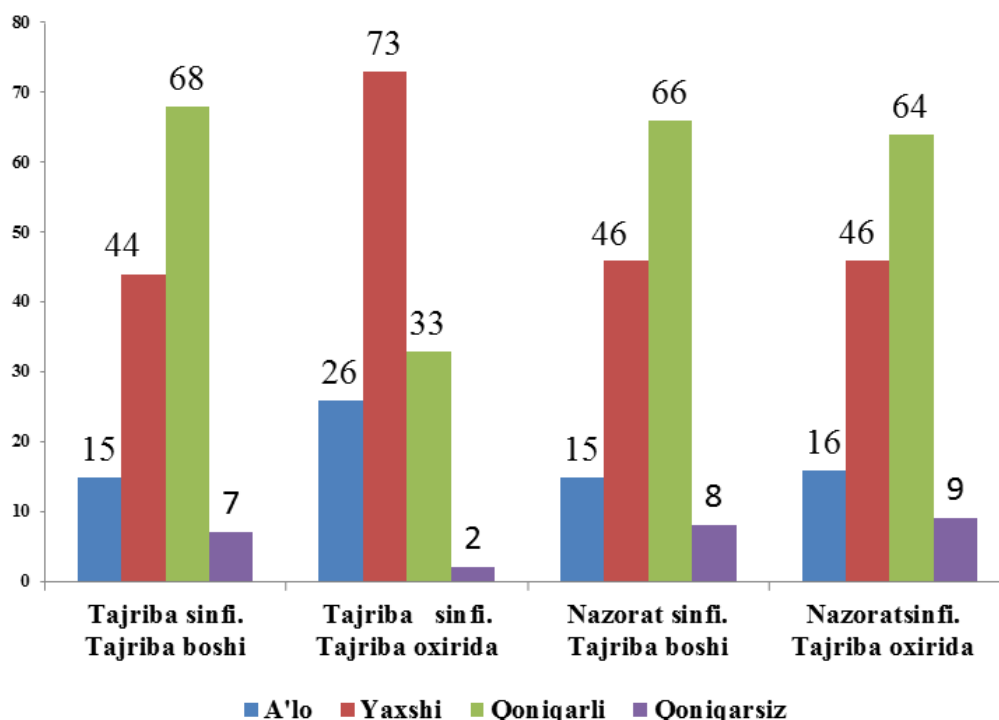
Tadqiqot metodologiyasi. Olib borilgan tadqiqotlar tahlilga ko‘ra, o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishga mo‘ljallangan global tarmoqning <https://extralearn.uz/> manzilida raqamli ta’lim platforma ishlab chiqildi. Ushbu raqamli ta’lim platformaning bosh oynasi quyidagi rasmda keltirilgan (1-rasmga qarang).



1-rasm. Raqamli ta’lim platformani bosh oynasi

Ushbu raqamli ta’lim platforma o’quvchilarning darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etishga mo’ljallangan. Platformada 8-sinf matematika hamda informatika va axborot texnologiyalar fanlari uchun metodik ta’minot, onlayn to’garaklar, onlayn viktorinalar hamda baholash va nazorat qilish kabi asosiy funksional yo’nalishlar mavjud. Taklif etayotgan raqamli ta’lim platformaning funksional imkoniyatlarini tahlil qilish shuni ko’rsatadiki, u o’quvchilarning darsdan tashqari o’quv faoliyatini mustaqil ta’lim, onlayn to’garak, viktorina, test va nazorat, elektron o’quv materiallari hamda qo’shimcha xorijiy ta’lim resurslari bilan ishlash shakllarida tashkil etish uchun imkoniyat yaratadi. Shu sababli platformadan o’quvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini faollashtirish, fanlarga qiziqishini oshirish, bilimlarni mustahkamlash va o’quv natijalarini monitoring qilish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

Tahlil va natija. Umumiy o’rta ta’lim maktabi o’quvchilarining darsdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etish uchun ishlab chiqilgan <https://extralearn.uz/> raqamli ta’lim platformaning samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari umumiy o’rta ta’lim maktabi 8-sinf o’quvchilari jalb etilib, ular tajriba (134 nafar) va nazorat (135 nafar) sinflariga ajratildi. Tajriba sinfiga tadqiqot doirasida taklif etilayotgan raqamli ta’lim platforma orqali, ularning darsdan tashqari o’quv faoliyati tashkil etildi. Nazorat sinfiga esa bu imkoniyat berilmadi. Ularning tajriba boshi va oxiridagi natijalari quyidagi rasmda keltirilgan (2-rasmga qarang).



2-rasm. O‘quvchilarining o‘zlashtirish dinamikasi

Ushbu tajriba-sinovga jalb o‘quvchilarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlil etildi. Mazkur kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$, tarqoqlik koeffitsiyentlarini $D_n = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$, o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini aniqlashda esa $A \% = \frac{\bar{X}}{3} \cdot 100\% - \frac{\bar{Y}}{3} \cdot 100\%$ formulalaridan fodalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba sinfining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat sinfiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 10 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Taklif etilayotgan raqamli ta’lim platforma o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda katta imkoniyat yaratadi. Ushbu raqamli ta’lim platforma quyidagi afzalliklarga ega:

- darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tizimli tashkil etish asosida umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilarning mustaqil bilim olish, ijodiy fikrlash va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi;
- o‘quvchilarning darsdan tashqari faoliyatni individual, interaktiv va moslashuvchan shaklda tashkil etish imkonini beradi;
- platformadagi elektron materiallar, videodarslar, testlar, amaliy va ijodiy topshiriqlar o‘quvchilarning o‘quv faolligini oshirishga xizmat qiladi;
- o‘quvchilarning o‘quv motivatsiyasini kuchaytirish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi;
- platformaning monitoring imkoniyatlari o‘qituvchiga o‘quvchilarning individual natijalarini kuzatish va pedagogik yordamni differensial tashkil etish imkonini beradi.

Shunday qilib, o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan platformadan foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6-синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.
2. Жанзаков А.Б. Умумтаълим мактабларида география фанини ахборот технологиялари воситасида ўқитиш механизмларини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Самарқанд, 2021. – 143 б.
3. Бачурина, Л. А. Web-портал как средство управления дистанционным образовательным проектом / Л. А. Бачурина, С. Л. Подвальный, Н. В. Ярчикова // Вестник Воронежского государственного технического университета, 2009. – Т. 5. – № 1. – С. 20–22.

-
4. Гильмутдинов, А. Х. Электронное образование на платформе Moodle / А. Х. Гильмутдинов, Р. А. Ибрагимов, И. В. Цивильский. – Казань: КГУ, 2008. – 169 с
 5. Снегурова В. И. Методическая система дистанционного обучения математике учащихся общеобразовательных школ // Автореф. дисс... на соиск. учен. степ, канд.пед. наук. – СПб, 2010. – 51 с.
 6. Нартова О.В. Педагогические условия формирования мотивации учебной деятельности учащихся в открытом образовательном пространстве // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Барнаул, 2011. – 259 с.
 7. Лаптева С.В. Цифровые образовательные ресурсы: понятие и перспективы использования в системе высшего образования // Успехи гуманитарных наук. 2019. – № 5. – С. 96-100.
 8. Киуру К.В., Попова Е.Е. Использование цифрового контента в образовательном процессе вуза как ответ на вызовы визуального поворота // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – Челябинск, 2018. – № 2. – С. 91-102.
 9. Елисеева Е.В., Злобина С.Н. Цифровые образовательные ресурсы как составляющая инновационной образовательной среды современного вуза // Вестник Брянского государственного университета. – Брянск, 2010. – № 1. – С. 56-60.
 10. Колесникова Т.А., Колокольникова З.У., Лобанова О.Б. Применение инновационных технологий в образовательном процессе современной школы // Научное обозрение. Педагогические науки. 2017. № 6-2. С. 261-269;
 11. Pence A.R., Dymond, S.K. Extracurricular School Clubs: A Time for Fun and Learning // Teaching Exceptional Children, – 2015, 47(5), pp. 281-288. URL: <https://doi.org/10.1177/0040059915580029> (дата обращения: 22.06.2020).