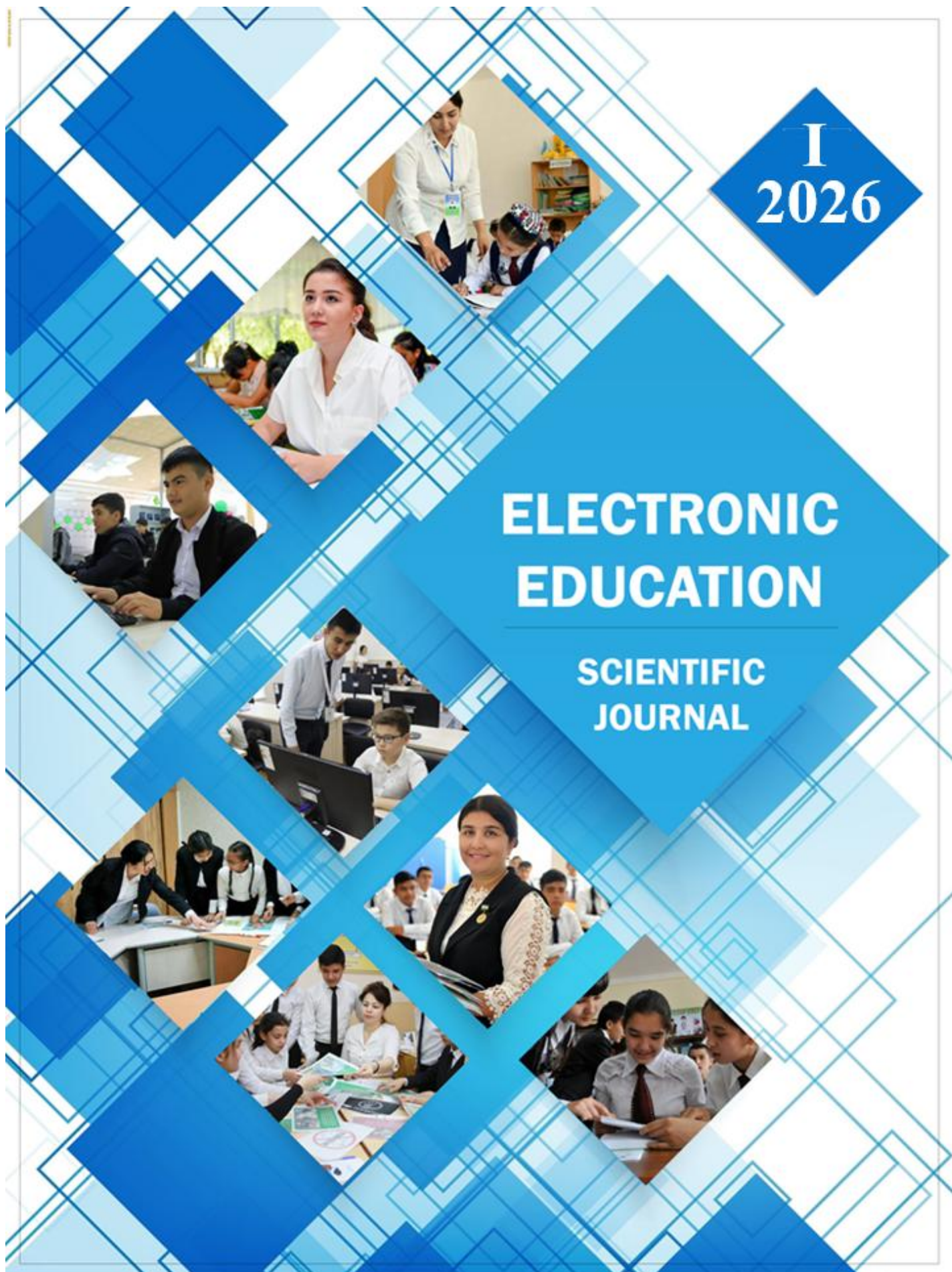


I
2026

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

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)
- 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)
- 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)
- 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, professor (O‘zbekiston)
- Ergasheva Gulruksor 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 Dilafro'z 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)

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

MUNDARIJA	
<i>Aniq fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Yuldoshev I. A. SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA PEDAGOGIK DIAGNOSTIKA JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH MASALALARI	10
O'rolova O. B. RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA AKADEMIK LITSEYLARDA O'QUV FANI BO'YICHA MUSTAQIL ISHLARNI TASHKIL ETISH METODIKASI	23
Isroilova L. S. TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIMINI TASHKIL ETISHDA VEB-PLATFORMANING AMALIY SAMARADORLIGI	48
Bekmuxammedov B. N. MASOFAVIY TA'LIM TIZIMI O'QUV MAJMUALARINI YARATISH MODELLARI, ALGORITMLARI VA INSTRUMENTAL VOSITALARI	57
Ashurova G. Sh. BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNI PEDAGOGIK SHARTLARI	74
Saidova D. E. MASOFADAN DASTURLASH VA HAMKORLIKDA ISHLASH KO'NIKALARINI TALABALARGA O'RGATISH	80
Sadritdinova D. A. TALABALARGA TA'LIMYI MOBIL ILOVALARNI YARATISHNI O'RGATISHDA MIT APP PLATFORMASINING AMALIY SAMARADORLIGI	89
Karshiyeva D. U. TALABALARNING AXBOROT TEXNOLOGIYALARGA OID FANLARDAN MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH USULI	97
Abduraxmanova G. M. MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH	105
Hoshimov O. P. TALABALARNING OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH MUHITIDA ILOVALARNI ISHLAB CHIQUISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODEL	111
Amangeldiyeva A. A. TALABALARGA SUN'YI INTELLEKTLI O'QUV VOSITALARINI YARATISHNI O'RGATISHDA TIZIMLI YONDASHUVDAN FOYDALANISH	118
Otaqulova D.R. GRAFIKLI O'QUV VOSITALARNI LOYIHALASHDA SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING AMALIY SAMARADORLIGI	124
Xudoyberdiyeva Sh. T. TALABALARNING DASTURLASH TILLARI FANIDAN MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISH USULI	133
Bononorova Y. A. TALABALARNING MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA WEB-PLATFORMANI AMALIY SAMARADOR	144

<i>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
<i>Idiboyeva S. B., Kamolov I. R.</i> <i>TALABALARNING RAQAMLI O‘LCHASH ASBOBLARIDAN FOYDALANISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH</i>	<i>151</i>
<i>Baxodirova U. B.</i> <i>BO‘LAJAK BIOLOGIYA O‘QITUVCHILARNING KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASH MODEL</i>	<i>163</i>
<i>Namozova N. T., Kamolov I. R.</i> <i>ASTRONOMIYA FANINI O‘QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULI</i>	<i>171</i>
<i>Davronova L. K.</i> <i>UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABI O‘QUVCHILARINING GEOGRAFIYA FANIDAN DARSDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USUSLI</i>	<i>179</i>
<i>Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
<i>Turikova L. M.</i> <i>MEHNAT MUNOSABATLARI VA INKLYUZIV BOSHQARUVDA RAQAMLI HR YONDASHUVLARI</i>	<i>187</i>
<i>Salaxutdinov S. A.</i> <i>MEHNATNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDA ELEKTRON BOSHQARUV TIZIMLARINI JORIY ETISHNING NAZARIY VA AMALIY JIHATLARI</i>	<i>199</i>

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Информационные технологии в точных науках	
Юлдашев И. А. ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	10
Уролова О. Б. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЛИЦЕЯХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	23
Исроилова Л. С. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ	48
Бекмухаммедов Б. МОДЕЛИ, АЛГОРИТМЫ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	57
Аишурова Г. Ш. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	74
Саидова Д.Э. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НАВЫКАМ ДИСТАНЦИОННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ	80
Садритдинова Д. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛАТФОРМЫ MIT APP INVENTOR В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СОЗДАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	89
Каршиева Д. У. МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯ	97
Абдурахманова Г. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ	105
Хошимов О. МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	111
Амангельдиева А. А. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СОЗДАНИЮ УЧЕБНЫХ СРЕДСТВ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ	118
Отакулова Д. Р. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ГРАФИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ	124
Худайбердиева Ш. МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	133

Бононорова Ё. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕБ-ПЛАТФОРМЫ В РАЗВИТИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАНЯТИЙ	144
Информационные технологии в естественных науках	
Идибоева С., Камолов И. Р. РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЦИФРОВЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ	151
Баходирова У. Б. МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	163
Намозова Н. Т., Камолов И. Р. МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ АСТРОНОМИИ	171
Давронова Л. МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДНИХ ШКОЛ ПО ГЕОГРАФИИ	179
Информационные технологии в социально-гуманитарных науках	
Турикова Л. М. ЦИФРОВЫЕ ПОДХОДЫ К HR В ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ И ИНКЛЮЗИВНОМ УПРАВЛЕНИИ	187
Салахутдинов С. А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ТРУДА	199

CONTENT

<i>Information technologies in exact sciences</i>	
Yuldashev Ismoil ISSUES OF AUTOMATION OF THE PEDAGOGICAL DIAGNOSTIC PROCESS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES	10
Urolova Ozoda METHODOLOGY OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK ON THE EDUCATIONAL SUBJECT IN ACADEMIC LYCEUMS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION	23
Isroilova Lola PRACTICAL EFFECTIVENESS OF THE WEB PLATFORM IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT EDUCATION	48
Bekmukhammedov Bunyodbek MODELS, ALGORITHMS, AND INSTRUMENTAL MEANS FOR CREATING TRAINING COMPLEXES FOR THE DISTANCE EDUCATION SYSTEM	57
Ashurova Gulshan PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS	74
Saidova Dilfuza TRAINING STUDENTS IN REMOTE PROGRAMMING AND COLLABORATIVE SKILLS	80
Sadritdinova Dinora PRACTICAL EFFICIENCY OF THE MIT APP INVENTOR PLATFORM IN TEACHING STUDENTS TO CREATE EDUCATIONAL MOBILE APPLICATIONS	89
Karshiyeva Dilnoza METHOD OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK IN INFORMATION TECHNOLOGY SUBJECTS	97
Abdurahmanova Gulzhanna THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING MATHEMATICS	105
Khoshimov Orzimurod MODEL FOR DEVELOPING STUDENTS' APPLICATION DEVELOPMENT COMPETENCE IN OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING ENVIRONMEN	111
Amangeldiyeva Aigul APPLYING A SYSTEMATIC APPROACH IN TEACHING STUDENTS TO CREATE TEACHING AIDS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	118
Otakulova Durdona THE PRACTICAL APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF GRAPHIC EDUCATIONAL MATERIALS	124
Khudoyberdiyeva Shoir METHOD FOR ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT LEARNING IN PROGRAMMING LANGUAGES	133
Bononorova Yoqutkhon THE PRACTICAL EFFICACY OF A WEB PLATFORM IN DEVELOPING STUDENT COMPETENCE IN LESSON DESIGN	144

<i>Information technologies in natural sciences</i>	
<i>Idiboeva Sevinch, Kamolov Ikhtiyor</i> <i>DEVELOPMENT OF STUDENTS' COMPETENCE IN USING DIGITAL MEASUREMENT INSTRUMENTS</i>	154
<i>Bakhodirova Umida</i> <i>MODEL FOR PREPARING FUTURE BIOLOGY TEACHERS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY</i>	163
<i>Namozova Nilufar, Kamolov Ikhtiyor</i> <i>METHOD OF USING COMPUTER TECHNOLOGIES IN TEACHING ASTRONOMY</i>	171
<i>Davronova Laylo</i> <i>METHOD OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN ORGANIZING THE EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF STUDENTS OF GENERAL EDUCATIONAL SCHOOLS IN GEOGRAPHY</i>	179
<i>Information Technologies in Social Sciences and Humanities</i>	
<i>Turikova Lazokat</i> <i>DIGITAL APPROACHES TO HR IN LABOR RELATIONS AND INCLUSIVE MANAGEMENT</i>	187
<i>Salakhutdinov Sardor</i> <i>THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF IMPLEMENTING ELECTRONIC MANAGEMENT SYSTEMS IN THE FIELD OF LABOR PROTECTION</i>	199

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

ASTRONOMIYA FANINI O‘QITISHDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULI

Namozova Nilufar To‘xtamurodovna
Navoiy davlat universiteti, magistr, O‘zbekiston

Kamolov Ixtiyor Ramazonovich
Navoiy davlat universiteti, professor, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada Oliy ta’lim muassalarida astronomiya fanini o‘qitishda va dars samaradorligini oshirishda zamonaviy kompyuter texnologiyalar hamda dasturiy mahsulotlardan foydalanish haqida fikr yuritilgan. Shuningdek, ajratib olingan interfaol ta’lim platformalarining imkoniyatlari haqida batafsil ma’lumot berilgan..

Tayanch so‘zlar: o‘qitish, ta’lim, ta’lim texnologiyalari, interfaol, ta’lim platformasi, masofali o‘qitish, axborot-kommunikatsiya, ta’lim samaradorligi, Nearpod, Canva, iSPRING, test, taqdimotlar, video, infografika, kreativ fikrlash.

МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ АСТРОНОМИИ

Намозова Нилуфар Тухтамуродовна
Навоийский государственный университет, магистр, Узбекистан

Камолов Ихтиёр Рамазонович
Навоийский государственный университет, профессор, Узбекистан

Аннотация: В данной статье рассматривается использование современных компьютерных технологий и программных продуктов при преподавании астрономии в высших учебных заведениях и повышении эффективности уроков. Также была предоставлена подробная информация о возможностях выделенных интерактивных образовательных платформ.

Ключевые слова: обучение, образование, образовательные технологии, интерактивный, образовательная платформа, информационно-коммуникационный дистанционное обучение, информационно-коммуникационный, эффективность обучения, Nearpod, Canva, iSPRING, тест, презентации, видео, инфографика, креативное мышление.

METHOD OF USING COMPUTER TECHNOLOGIES IN TEACHING ASTRONOMY

Namozova Nilufar
Navoi State University, Master's degree, Uzbekistan

Kamolov Ikhtiyor
Navoi State University, Professor, Uzbekistan

Abstract: This article examines the use of modern computer technologies and software products in teaching astronomy in higher education institutions and improving lesson effectiveness. Detailed information was also provided on the capabilities of the selected interactive educational platforms.

Keywords: learning, education, educational technologies, interactive, educational platform, information and communication distance learning, information and communication, learning effectiveness, Nearpod, Canva, iSPRING, test, presentations, video, infographics, creative thinking.

Kirish. Hozirgi kundagi jamiyatimiz hayotida kuzatilayotgan o‘zgarish insonning barcha sohalardagi faoliyatida, shu jumladan, ta’lim-shaxs dunyoqarashi rivojlanishining asosiy tashkil etuvchisi bo‘lgan ta’lim sohasida ham o‘z aksini topmoqda. Jamiyat taraqqiyotining rivojlanishi, jamiyat hayotini boshqarib, hattoki bashorat qilib bo‘lmaydigan o‘zgarishlar, dunyo geosiyosati manzarasining o‘zgarishi, ilmiy tadqiqotlar va ularning hayotga tadbiqu oxirgi yillarda ta’lim tizimiga qo‘yilgan talablarning o‘zgarishiga olib keldi. Jumladan, ta’lim tizimida olib borilayotgan islohotlar zamirida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashdek ustivor vazifa belgilab berilgan. Bu vazifalar albatta, ta’lim tizimida mehnat qilayotgan va doimiy izlanishda bo‘lgan fidoyi o‘qituvchilar tomonidan ijobiy natijasini topadi.

Atrofimizdagi ijtimoiy va texnologik o‘zgarishlarga mos holda zamonaviy maktab ma’lum bir bilim va malaka berib qolmasdan, ijodiy fikrlovchi, samarali qarorlar qabul qiluvchi, o‘z dunyoqarashiga ega bo‘lgan, hayot sinovlariga moslashuvchi va uni yaxshilashga intiluvchi insonni shakllantirish lozim bo‘ladi. Bu natijalarga ta’limda kompetensiyaviy (ijtimoiy, pedagogik, texnologik, psixologik, fiziologik va h.k.) yondashuv orqali erishish mumkin. Bu esa ta’limni isloh qilishning, jamiyatning kreativ fikrlovchi shaxsini shakllantirish asosini tashkil etadi. Aynan turli sohalardagi kompetentlik: intellektual huquqiy-fuqarolik, axborot-kommunikativ va h.k. yoshlarning jamiyatda o‘zini to‘laqonli faoliyatida va jamiyatning rivojlanishiga xizmat qiladi [1,7,8].

Adabiyotlar tahlili. XXI asr - axborot texnologiyalar asri ekanligi hammamizga ma’lum. Barcha sohalardagidek ta’lim sohasiga ham axborot kommunikatsiya texnologiyalari keng miqyosda kirib keldi. Bu esa, o‘z navbatida ta’lim jarayonini samaradorligini oshirishda va har tomonlama salohiyatli kadrlar tayyorlashda “muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bugungi kunda ta’lim jarayoniga zamonaviy ta’lim texnologiyalarini kiritish va ularni qo‘llashga bo‘lgan qiziqish kun sayin”[1] kuchaymoqda. Chunki an’anaviy ta’lim tizimida o‘quvchi-talabalar o‘qituvchidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri tayyor bilimlarni o‘zlashtirgan bo‘lsa, dars

jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni kiritish orqali ular o‘zlari bilimlarni qidirishi, tahlil qilishi, tanqidiy tarzda muhokama qilishi va individual xulosa chiqarishi mumkin bo‘ladi. Ta’lim texnologiyalari dars jarayonida o‘quvchi-talabalarni erkin va mustaqil fikr yuritishga o‘rgatadi va undaydi. Shu bilan bir qatorda, hozirgi zamon talablariga javob bera oladigan ijodkor va innovator yoshlarni yetishib chiqishiga xizmat qiladi [2,3,6,9].

Ta’lim jarayonini mazmunli va yanada ko‘rgazmali bo‘lishi uchun zamonaviy texnik vositalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Jumladan, elektron doska, electron proyektor, kompyuter jamlanmasi, multimedia “vositalari, internet tarmog‘iga ulanish, masofali o‘qitish va shunga o‘xshash axborot kommunikatsion ta’lim texnologiyalarining zamonaviy vositalaridan foydalanish dars jarayonida o‘z samarasini bermoqda va ta’lim sifatini yaxshilashga sabab bo‘lmoqda” [2,3,5].

Hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi sharoitida tabiiy fanlarni, jumladan, astronomiya fanini zamonaviy kompyuter vositalari va dasturiy mahsulotlarsiz samarali o‘qitish mumkin emas, chunki ushbu texnologiyalar osmon jismlari va ularda kechadigan murakkab, uzoq masofali hamda bevosita kuzatish qiyin bo‘lgan jarayonlarni vizual, interaktiv va “modellashtirish imkonini beradi. An’anaviy o‘qitishda esa bunday imkoniyatlar cheklangan. Kompyuter vositalaridan foydalanib dars jarayonini olib borish talabalarning ilmiy dunyoqarashi va fazoviy tafakkurini rivojlanishiga olib keladi va nazariy bilimlarni amaliy kuzatuv va tahlillar bilan uzviy bog‘lashga xizmat qiladi”[4,5].

Tadqiqot metodologiyasi. “Demak astronomiya fanini o‘qitishda zamonaviy kompyuter texnologiyalari va dasturiy mahsulotlardan foydalanishning nazariy asoslarini ishlab chiqish, yangi metodik usullar joriy etish va ularning ta’lim jarayonidagi samaradorligini aniqlash hamda amaliyotga tatbiq etish mexanizmlarini takomillashtirish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi” [3,5].

Shunday ekan, o‘qituvchilar dars mashg‘ulotlarini tashkil etishda jahon miqyosida tan olingan global tarmoqlar asosida ta’lim dasturlaridan foydalanishi dars

samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi [8,10]. Oliy ta’lim muassasalarida astronomiya kursini o’qitishda turli xil dasturiy mahsulotlardan (Stellarium, Starry Night, Universe Sandbox, Star Walk, Astro Gemini, Celestia) “keng foydalanilmoqda. Bundan tashqari, ma’ruza va seminar mashg’ulotlarini yanada interaktiv metodlar asosida tashkil etishda quyidagi internet tarmoqlaridan foydalanishni maqsadga muvofiq deb bilaman va ular dars mashg’ulotlari”[5] sifat samaradorligini oshirishga xizmat qiladi:

Tahlil va natijalar. Nearpod – 2012-yilda AQSHda uch muhandis va tadbirkorlar (G.Kovalskys, F.Sommer, E.Abramzon) tomonidan yaratilgan ta’lim platformasi hisoblanadi. 2021 -yil platforma Renaissance kompaniyasi tomonidan sotib olindi va “qayta ishlandi. Ushbu dastur ta’lim jarayonida o’quvchi-talabalarning darsga ishtirokini oshirish hamda darslarni yanada qiziqarli tashkil etish uchun mo’ljallangan”[5] interaktiv platforma. Platforma quyidagi imkoniyatlarni o’z ichiga oladi:

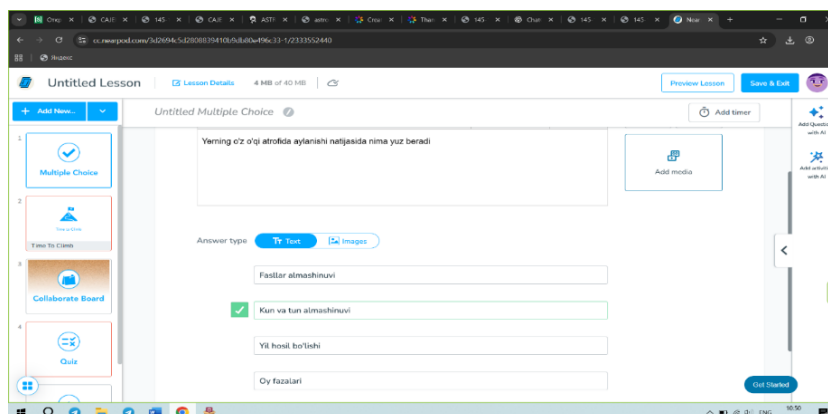
-talabalar bilan real vaqtda onlayn darslar tashkil etish yoki darslarni yozib olingan shaklda talabalarga yetkazish;

-video, viktorinalar, har xil shakldagi testlar (bir to’g’ri javob tanlaydigan, bir necha to’g’ri javobli, ochiq savolli, bo’sh joyni to’ldirish, moslashtirish va hokazo) tuzish;

-o’quvchi-talabalarning o’zlari bergan javoblarini jonli tarzda ko’rish va baholash;

-statistik ma’lumotlarini bevosita ko’rib, olingan natijalarni oson tahlil qilish;

-Google Classroom va LMS tizimlariga integratsiya qilish.



ISPRING - 2001-yilda AQSHda dasturchi Yury Uskov tomonidan asos solingan ta’lim muhiti hisoblanadi. Ushbu platforma yordamida onlayn ta’lim materiallari jumladan onlayn kurslar, vebinarlar, viktorinalar hamda testlar tuzish imkoniyati mavjud. Ispring dasturida quyidagi imkoniyatlar mavjud:

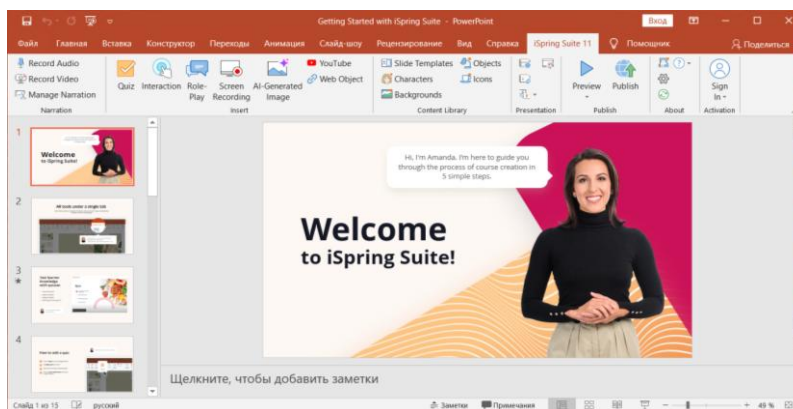
-iSPRING suite yordamida masofaviy o’qitish tizimida foydalanish uchun SCORM/AICC ga mos keluvchi kurslarni yaratish;

-taqdimotlar kontentiga video, audio, you tube lavhalarini yuklash;

-iSPRING visuals yordamida glossariy (izohli lug‘at), ma’lumotnoma, lug‘at (so‘z tarjimalari), vaqt shkalasini yoki 3 o‘lchovli kitob yaratish;

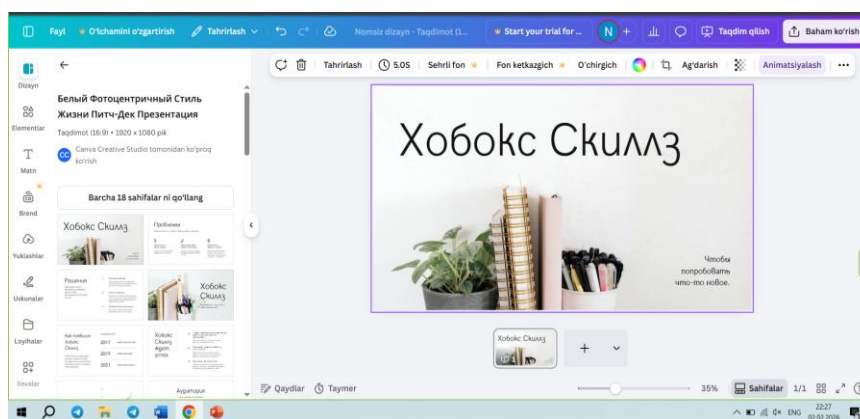
-iSPRING quizmaker yordamida tarmoqlangan testlar tuzish [4].

Astronomiya fanini o’qitishda ushbu dasturdan foydalangan holda mavzularga oid interaktiv taqdimotlar tayyorlash, sayyoralar aylanishi va koinot tuzilishini ovozli izohlar bilan tushuntirish, astronomiya fanidan darsliklar yaratish hamda talabalar bilimni turli shaklda tuzilgan testlar bilan baholash imkoniyatiga ega bo‘lamiz.



Canva - Avstraliyada 2013-yilda Avstraliyada M.Perkins, C.Obrecht va C.Adams hamkorligida yaratilgan onlayn platforma. Ushbu dastur yordamida dizayner bo‘lmagan foydalanuvchi ham mukammal taqdimotlar, video, infografika, ijtimoiy taqmoq uchun postlar yaratishi mumkin. Canva platformasi quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- SMM kontent, taqdimotlar, bannerlar, hujjatlar va logotiplar yaratish;
- taqdimotlarga audio, video bilan birgalikda animatsiyalarni ham yuklash;
- Web-versiya orqali ishatish mumkin hamda Android , iOS , Windows ilovalari mavjud.



Xulosa va takliflar. Astronomiyadan murakkab mavzularni rangli animatsiya va slaydlar orqali oson tushuntirish imkoniyatlari paydo bo‘ladi. Bu esa talabalar tasavvurini ancha kengaytiradi, ta’lim jarayoniga o‘zining ijodiy yondashuvini ham izchil ravishda tadbiiq eta olish mahoratini shakllantiradi. Mamlakatimiz ta’limi tizimida bugungi transformatsiya va ilg‘or, innovatsion xorijiy tajribalar bo‘lajak o‘qituvchi shaxsiga bo‘lgan kasbiy kompetentlikni rivojlantiradi, kelajakda o‘quv jarayonini samarali tashkil etib, natijadorligini ta’minlashiga amaliy yordam beradi. Dars jarayoniga texnologik yondashuv, ya’ni axborot-kommunikatsiya texnologilaridan samadrali foydalanish o‘quv jarayonining nafaqat sifat ko‘rsatkichlarini, balki mazmunini ham boyitadi, kreativ fikrlash va tadqiqotchilik loyihalarini tashkillashtirishga yordam beradi. kompetensiyasini doimiy rivojlantirib borishdir.

Ta’lim tizimimizda milliy va xalqaro tajribalarning uyg‘unlashuvi bugungi kunga kelib har bir bo‘lajak mutaxassisning kasbiy kompetentlikka ega bo‘lishini taqozo etmoqda va buni inobatga olgan holda:

-mahalliy va xorijiy tajribalardan kelib chiqqan holda, “kasbiy kompetentlik”ni baholash mezonlari va darajalarini yagona indikatorlar tizimini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish;

-bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish uchun raqamli ta’lim texnologiyasiga asoslangan “Kreativ fikrlash laboratoriyasi” nomli interfaol masofaviy”[8] (onlayn) platforma ishlab chiqish va unda har bir talaba uchun “Kreativ tafakkur profili”ni yaratish takliflarini kiritish maqsadga muvofiqdir [8,10].

Kasbiy kompetentlilik – o‘zining ijodiy qobiliyatini namoyon etish orqali o‘quv jarayonlarini ta’limning elektron muhiti bilan uyg‘unlashtirish natijasida bo‘lajak mutaxassislarda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga olib keladi.

Agar ta’lim tizimiga kiritilayotgan har bir yangilik o‘zining ijobiy natijasini bera olsa, unda ko‘zlangan maqsadlar sari yana bir dadil qadam tashlagan bo‘lamiz.

Adabiyotlar

1. Н.Муслимов, М.Усмонбоева, Д.Сайфуров, А.Тўраев, “ИННОВАЦИОН ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” Тошкент: ТДПУ. 2015. С-65-66

2. M.Djorayev, B.Sattarova. “Fizika va astronomiya o‘qitish nazariyasi va metodikasi”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent: “Fan texnologiya” nashriyoti 2015 y.206-b.

3. M.H. Norqulova, G.I.Sayfullayeva . Astronomiyani o‘qitishda foydalanish uchun tavsiya etiladigan internet sahifalari manzillarida ishlash. International journal of recently scientific researcher’s theory. –pp 145-154.

4. B.A.Umarov, D.N. Tursunboyeva. O‘rgatuvchi dasturlar (ispring) yordamida 3D kitob, vaqt shkalasi va simulyatorlar yaratish. Central asian journal of education and innovation. 2024. B- 163-167

5. I.G. Tursunov, A.M.Tillaboyev. Astronomiya kursini o‘qitishda zamonaviy elektron ta’lim resurslarining ahamiyati . Экономика и социум. 2022.В- 294-299
6. N. T. Namozova, I. R. Kamolov. Talabalar virtual texnologiyalar sohasidagi informatsion kompetentligini rivojlantirishning didaktik xususiyatlari. InternationalConference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education. 2025. B- 60-62
7. Kamolov I.R., Axmedov A.A., Izbosarov B.F., Idiboyeva S.B., Qahhorova M.E. Elektromagnetizm fanidan fizika ta’lim yo‘nalishi talabalarining amaliy kompetentligini rivojlantirish. “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2025, № 9, 64-68 b.
8. Kamolov I.R., Axmedov A.A., Izbosarov B.F., Idiboyeva S.B., Qahhorova M.E. Elektromagnetizm fanidan talabaning kreativ kompetentligini rivojlantirishda ijodiy yondashuv. Pedagogik akmeologiya jurnali. 8(25)-son. 2025. 202-212 b.
9. I.R. Kamalov, D.Z. Ochiltosheva, S.B. Idiboyeva, M.E. Kahhorova. Performance indicators and significance of a 5 kW·h mini photovoltaic station in the “sunny household”. Science and innovation international scientific journal. Volume 4 Issue 9. P. 44-48. September 2025. 114-120 pp.
10. Axmedov A.A., Izbosarov B.F., Kamolov I.R. Molekulyar fizika fanidan fizika ta’lim yo‘nalishi talabalarining eksperimental kompetentligini rivojlantirish. Fizika, matematika va informatika jurnali. 2025, № 5, 148-156-bet.