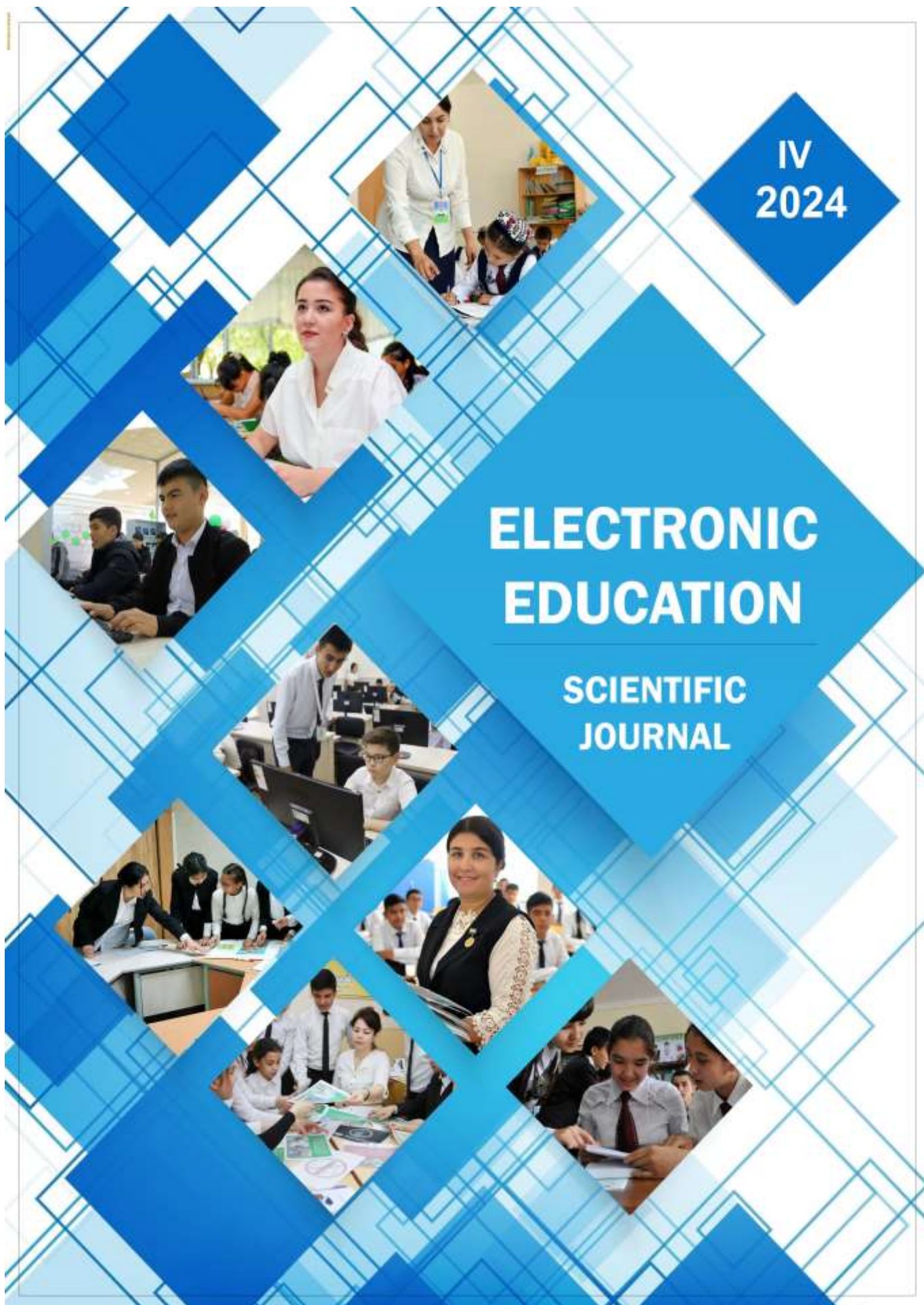


IV
2024

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, dotsent

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, Associate
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)

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)

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 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).

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 Firuza 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).
Isroilova Lola Sunnatovna – pedagogika fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).
Kalanova Moxigul Baxritdinova – iqtisodiyot fanlari
bo'yicha falsafa doktori (O'zbekiston).
Jo'raqulov 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

Otaxonov N. A. RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TALABALARNING KASBIY TAYYORGARLIGINI OSHIRISHDA DASTURLASH TILLARINING O‘RNI	11
Lisitsa Y. S., Sednina M. A. PEDAGOG XODIMLAR VA TA’LIMDAGI IT MUTAXASSISLARINING KOMPETENSIYALARINI RAQAMLI DAVRGA TRANSFORMATSIYALASH	18
Ruziyev R. A. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING RAQAMLI TA’LIM FAOLIYATINI O‘ZLASHTIRISHGA TAYYORLIGINI SHAKLLANTIRISH XUSUSIYATLARI	29
Norov Sh. A. PYTHON MUHITIDA O‘ZBEK TILINI AVTOMATIK QAYTA ISHLASH UCHUN MAXFIY MARKOV MODELI VA VITERBI ALGORITMIDAN FOYDALANISH	39
Djumabaev K. N. TALABALARGA PYTHON DASTURLASH TILLARINI O‘RGATISHDA KOGNITIV YONDASHUVDAN FOYDALANISH	50
Nekboyev X. X. MEDIATA’LIMGGA ZAMONAVIY YONDASHUVLARNING NAZARIY JIHATLARI VA METODIK ASOSLAR	56
Bozorov A. A. O‘QUVCHILARNING VIZUAL DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI	65
Maxsetova M. M. UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINI KOMPYUTER GRAFIKASIGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	75
Majidov Sh. A. MATEMATIK MASALALAR YECHIMINI TEKSHIRUVCHI AMALIY DASTURLAR ISHLAB CHIQUVISH VA FOYDALANISH USULI	85
Tillayev A. I. TA’LIM JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI	98
Abdullayeva D. A. TALABALARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNI PEDAGOGIK SHARTLARI	106
Safarov L. S. TEXT MININGDA DEEP LEARNING TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	113
Xolmurodova Z. N. TALABALARGA KOSHI MASALASINI EYLER USULIDA SONLI YECHISHNI MODELLASHTIRISHNI O‘RGATISHNING USULLARI	124

Xudoyberdiyeva Sh. T. TALABALAR BILIMINI BAHOLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	136
Esanbayev B. I. TALABALARNING FRAKTAL GRAFIKAGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODELI	144
Farmanov S. U. BO LAJAK INFORMATIKA O QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA ZAMONAVIY TA LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH MAZMUNI	152
Mirsanov J. M. UMUMIY O RTA TA LIM MAKTAB O QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI SHAKLLANTIRISHNI PEDAGOGIK SHARTLARI	159
Akramov F. H. TALABALARNING VIRTUAL TA LIM TEXNOLOGIYALARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI	170
Qulmurodov I. E. UMUMIY O RTA TA LIM MAKTABLARI O QUV JARAYONIDA UCH O LCHOVLI O QUV VOSITALARDAN FOYDALANISHDA TAYANILADIGAN TAMOYILLAR	178
Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari	

Baxodirova U. B. BO LAJAK BIOLOGIYA O QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA LIMINI VIRTUAL TA LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TASHKIL USULI	188
Raximov I. B., Abduraxmonov B. M. GEOGRAFIYA TA LIMIDA ELEKTRON TA LIM RESURSLARI YARATISHDA GOOGLE EARTH EDUCATION TA LIM PLATFORMASIDAN FOYDALANISH	197
Usmonova S. T. FIZIKA FANIDAN O QUVCHILAR BILIMINI BAHOLASHDA “ASSESSMENT” METODINING QO LLANILISHI	208
Teshayeva M. S. O QUVCHILARNI BIOLOGIYA FANIDAN KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA WEB-TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	215
Shomurotova X. B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA O QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARS DAN TASHQARI O QUV FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH MUAMMOLARI	227
Kamolova F. I. RIVOJLANISH BIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG ULOTLARINI TASHKIL ETISH USULI	237
Sadilloeva L. S. O QUVCHILARNING BIOLOGIYADAN SINFDAN TASHQARI O QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA UCH O LCHOVLI O QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH	246

Ijtimoiy-gumanitar fanlarda axborot texnologiyalari

Jumanazarov S. S. “TARBIYA” FANI O‘QITUVCHILARINING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI DIDAKTIK IMKONIYATLARI	255
Begmatova G. H. KOLLABORATIV O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA TAYANCH KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI	268

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Отаханов Н. А. РОЛЬ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	11
Лисица Е. С., Седнина М. А. ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И ИТ- СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБРАЗОВАНИИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	18
Рузиев Р. А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ОСВОЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	29
Норов Ш.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТОЙ МОДЕЛИ МАРКОВА И АЛГОРИТМА ВИТЕРБИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА В PYTHON	39
Джумбабаев К. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON	50
Некбоев Х. Х. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К МЕДИАОБРАЗОВАНИЮ	56
Бозоров А. А. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	65
Махсетова М. М. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЬНИКА	75
Маджидов Ш. А. МЕТОД РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, ПРОВЕРЯЮЩИХ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	85
Тиллаев А. И. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	98
Абдуллаева Д. А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	106

Сафаров Л. С. ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ DEEP LEARNING В TEXT MINING	113
Холмуродова З. Н. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МОДЕЛИРОВАНИЮ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЭЙЛЕРА	124
Худойбердиева Ш.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ	136
Эсанбаев Б.И. МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПО ФРАКТАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ	144
Фарманов С.У. СОДЕРЖАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ	152
Мирсанов Ж. М. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОГРАММИРОВАНИИ У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ	159
Акрамов Ф. Х. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	170
Кулмуродов И. Э. ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДНИХ ШКОЛ	178

Информационные технологии в естественных науках

Баходирова У. Б. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	188
Рахимов И. Б., Абдурахмонов Б. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ GOOGLE EARTH EDUCATION ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ	197
Усманова С.Т. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА “ASSESSMENT” ПРИ ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ	208
Тешаева М.С. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ	215
Шомуротова Х. ПРОБЛЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ВНЕКУРСНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО НАУКЕ БИОЛОГИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	227
Камолова Ф. И. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ ПО БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ	237

Садилаева Л. С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ
ВНЕКЛАСНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИ 244

Информационные технологии в социальных и гуманитарных науках

Джуманазаров С. С.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НЕПРЕРЫВНОМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГОВ ОБРАЗОВАНИЯ 255

Бегматова Г. Х.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
КОЛЛАБОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ 268

CONTENT

Information technologies in exact sciences

Otaxanov Nurillo

THE ROLE OF PROGRAMMING LANGUAGES IN IMPROVING THE PROFESSIONAL
TRAINING OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION 11

Lisitsa Ekaterina, Sednina Marina

TRANSFORMATION OF COMPETENCES OF TEACHING STAFF AND IT
SPECIALISTS IN EDUCATION IN THE DIGITAL AGE 18

Ruziev Raup

FEATURES OF FORMING THE READINESS OF FUTURE TEACHERS TO MASTER
DIGITAL EDUCATIONAL ACTIVITIES 29

Shukrilla Murodov

USING HIDDEN MARKOV MODEL AND VITERBI ALGORITHM FOR UZBEK
LANGUAGE PROCESSING IN PYTHON 39

Dzhumbabaev Kuanishbai

USING A COGNITIVE APPROACH TO TEACHING STUDENTS THE PYTHON
PROGRAMMING LANGUAGE 50

Nekboyev Khurshid

THEORETICAL ASPECTS AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF MODERN
APPROACHES TO MEDIA EDUCATION 56

Bazorov Akmal

PROBLEMS OF FORMING STUDENTS' COMPETENCES IN THE FIELD OF VISUAL
PROGRAMMING 65

Makhsetova Muhabbat

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF COMPETENCE IN
COMPUTER GRAPHICS OF GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS 75

Majidov Sherzod

METHOD OF DEVELOPING AND USING APPLICATIONS THAT CHECK THE
SOLUTION OF MATHEMATICAL PROBLEMS 85

Tillaev Azamat METHODS OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS	98
Abdullayeva Dildora METHODS OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS	106
Safarov Laziz THE IMPORTANCE OF USING DEEP LEARNING TECHNOLOGIES IN TEXT MINING	113
Kholmurodova Zukhra METHODS OF TEACHING STUDENTS TO MODEL THE NUMERICAL SOLUTION OF THE CAUCHI PROBLEM USING THE EULER METHOD	124
Khudoiberdieva Shoirra USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN EVALUATING STUDENTS' EDUCATION	136
Esanbayev Bunyod A MODEL FOR DEVELOPING STUDENT COMPETENCES IN FRACTAL GRAPHICS	144
Farmanov Sardorbek CONTENT OF IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF USING MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS	152
Mirsanov Jurabek PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF ALGORITHMIC THINKING IN PROGRAMMING IN STUDENTS OF A SECONDARY SCHOOL	159
Akramov Fakhridin PRINCIPLES OF FORMING STUDENT COMPETENCE IN DESIGNING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	170
Kulmurodov Islambek PRINCIPLES OF USING THREE-DIMENSIONAL EDUCATIONAL TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF SECONDARY SCHOOLS	178

Information technologies in natural sciences

Bakhodirova Umida METHODOLOGY OF ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATIONAL WORK OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS USING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	188
Rakhimov Ikhtiyor, Abdurakhmonov Botirzhon USING THE GOOGLE EARTH EDUCATION PLATFORM TO CREATE ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN GEOGRAPHY TEACHING	197
Usmanova Sokhiba APPLICATION OF THE “ASSESSMENT” METHOD IN ASSESSING STUDENTS' KNOWLEDGE IN PHYSICS	208
Teshayeva Mohinur PEDAGOGICAL METHODOLOGY, USING WEB-TECHNOLOGICAL AND TRAINING COMPETENCES, STUDENTS AND BIOLOGICAL SCIENCES	215

Shomurotova Khurshida

PROBLEMS OF ACTIVATION OF EXTRACURRICULAR EDUCATIONAL ACTIVITIES OF STUDENTS IN BIOLOGY SCIENCE WITH THE HELP OF DIGITAL TECHNOLOGIES

227

Kamolova Farogat

METHODOLOGY OF ORGANIZING LABORATORY PRACTICAL TRAINING IN DEVELOPMENTAL BIOLOGY

237

Sadilloeva Lola

USING THREE-DIMENSIONAL EDUCATIONAL TOOLS IN ORGANIZING EXTRA-CURRICULAR EDUCATIONAL ACTIVITIES OF STUDENTS IN BIOLOGY

246

Information technology in social sciences and humanities

Jumanazarov Sirojiddin

DIDACTIC POSSIBILITIES OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EDUCATION TEACHERS

255

Begmatova Gulshoda

PEDAGOGICAL PROBLEMS OF FORMING KEY COMPETENCES IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS USING COLLABORATIVE LEARNING TECHNOLOGIE

268

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TALABALAR BILIMINI BAHOLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Xudoyberdiyeva Shoirra Toyir qizi
Navoiy davlat universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar va tarqatma materiallardan foydalangan holda platformalarni integratsiya qilish imkoniyatini beruvchi mavjud platformalar, ulardan ta’lim jarayonida foydalanish muammolari va yechimlariga oid ma’lumotlar keltirilgan. Shuningdek, interaktiv ta’lim platformalaridan foydalanib “Informatika o‘qitish metodikasi” fanidan nazariy bilimlarini baholashda foydalanishga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan, uning samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borilgan. Tajriba-sinov ishlari natijalarining samaradorlik darajasini aniqlashda Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanilgan.

Tayanch so‘zlar: interaktiv ta’lim platforma, interaktiv, ta’lim platformasi, global tarmoq, programiz.com QR-kod, Styudent-Fisher.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

Худойбердиева Шоира
Навоийский государственный университет, Узбекистан

Аннотация. В данной статье представлена информация о существующих платформах, предоставляющих возможность интеграции платформ с использованием цифровых технологий и раздаточных материалов, проблемах и решениях их использования в образовательном процессе. Также представлены предложения и рекомендации по использованию интерактивных образовательных платформ для оценки теоретических знаний по дисциплине “методика преподавания информатики”, проведена экспериментальная работа с целью определения ее эффективности. Критерий Стьюдента-Фишера использовался при определении уровня эффективности результатов опытно-экспериментальной работы.

Ключевые слова: интерактивная образовательная платформа, интерактивный, образовательная платформа, глобальная сеть, programiz.com QR-код, студент-Фишер.

USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN EVALUATING STUDENTS' EDUCATION

Khudoiberdieva Shoirra
Navoi State University, Uzbekistan

Abstract. This article presents information on existing platforms that provide the opportunity to integrate platforms using digital technologies and distributed materials, the problems and solutions of their use in the educational process. As such, suggestions

and recommendations for the use of interactive educational platforms in assessing theoretical knowledge of the subject “Informatics teaching methodology” are presented, experimental work has been carried out in order to determine its effectiveness. The Student-Fisher criterion was used to determine the degree of efficiency of the results of experimental work.

Key words: *interactive educational platform, interactive, educational platform, global network, programiz.com QR-code, Student-Fisher.*

Kirish. Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri sanaladi. Raqamli texnologiyalar nafaqat ta’lim sifatini oshirish, balki o’quv jarayonini yanada qulay, samarali va individuallashtirishga yordam beradi. Shu bois, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo’llash ta’lim sifati va samaradorligini oshirishning asosiy yo’nalishlaridan biridir. Bunda texnologiyalardan oqilona foydalanish va ularni ta’lim tizimiga integratsiya qilish muhimdir. Shu tariqa, raqamli ta’lim asosida kelajak avlodning bilimli, zamonaviy va innovatsion fikrlashga ega bo’lishiga zamin yaratiladi.

Zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarning joriy etilishi nafaqat ta’lim sifatini oshirishda, balki talabalar bilimni baholash jarayonlarini samarali tashkil etishda ham katta ahamiyat kasb etmoqda. An’anaviy baholash usullaridan farqli o’laroq, raqamli texnologiyalar o’quv jarayonida interaktivlikni oshirish, real vaqt rejimida bilim darajasini tahlil qilish va shaffof baholash imkonini beradi.

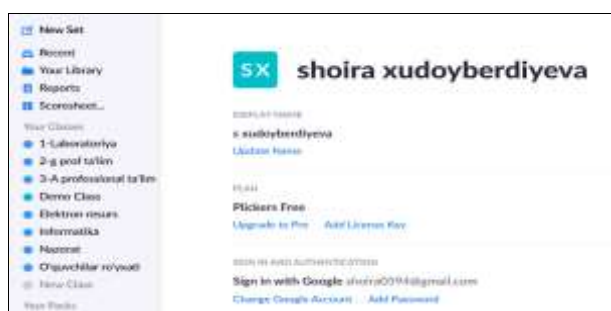
Bugungi kunda raqamli platformalar, onlayn test tizimlari, sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturlar va boshqa zamonaviy vositalar ta’lim muassasalarida keng qo’llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida professor o’qituvchilar talabalar bilim darajasini obyektiv ravishda baholash, talabaning o’quv yutuqlari va kamchiliklarini aniqlash, shuningdek, individual yondashuvni tatbiq etish imkoniyatiga ega bo’lmoqdalar. Shuning uchun tadqiqot doirasida talabalar bilimni baholash texnologiyasi, shu jumladan ta’lim muhitlarida foydalanish g’oyasi ilgari surilmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari bo’yicha A.A. Abdiqodirov, U.Sh. Begimqulov, G.S. Ergashevalar tadqiqotlarida oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o’qitish samaradorligini oshirishda elektron ta’lim resurslari va interfaol metodlardan foydalanish metodikasiga alohida e’tibor qaratilgan [1,2,3]. M.H. Lutfillayev, S.Q. Tursunov, B.B. Mo’minov, M.R. Fayziyevlar informatika fanlari uchun elektron axborot resurslarini yaratish va ularni ta’lim jarayoniga joriy qilish bo’yicha ilmiy ishlanmalar olib borilgan. Ushbu tadqiqotlar ta’lim tizimida pedagogik dasturiy ta’minotdan foydalanishning dolzarbligini ko’rsatib bergan [4,5,6,7]. A.K. Bazarbayeva, F.M. Zakirova, A.M. Raxmonova, P.E. Nuraliyevlar bo’lajak informatika o’qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish va tayyorlash mazmunini takomillashtirish, shuningdek, yangi avlod o’quv adabiyotlarini yaratish masalalari tadqiq etilgan [8,9,10,11]. O.A. Yuldashev, D.K. Karimova, S.H. Abdullayevlar raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayonida qo’llanilishi va ularning o’quvchilar mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishdagi o’rniga oid tadqiqotlar olib borilgan [12,13,14]. Z.K. Axmedova, R.T. Rasulova, K.Sh. Mamatovlar, B.X. Shodmonovlar zamonaviy interfaol ta’lim platformalarining ahamiyati, ularning ta’lim jarayonidagi integratsiyasi va samaradorlikka ta’siri ko’rsatib berilgan [15,16,17,18].

Yuqorida qayd etilgan olimlar ishlari talabalar bilimini raqamli texnologiyalar yordamida baholash yetarlicha yoritib berilmagan. Bugungi kunda fanlarda talabalar bilimini baholashni tashkil etishda turli interaktiv platformalardan foydalanilmoqda. Xususan, maktab, kasb-hunar maktablari va oliy ta’limda nazariy va amaliy mashg’ulotlarni olib borishda talabalar bilimini baholashda interaktiv topshiriqlardan foydalanish qulay samara beradi. Chunki o’tilgan va yangi mavzuga bog’lash talabada fan bo’yicha ko’nikmalarini shakllantiradi. Maxsus qurilmalar yordamida baholashda talabalarda chalg’ish ya’ni boshqa resruslardan foydalanish imkoni bo’ladi. Bu esa talabaning diqqatini va mashg’ulotdan ko’zlangan natijani samarali bo’lmasligiga bo’shliq paydo

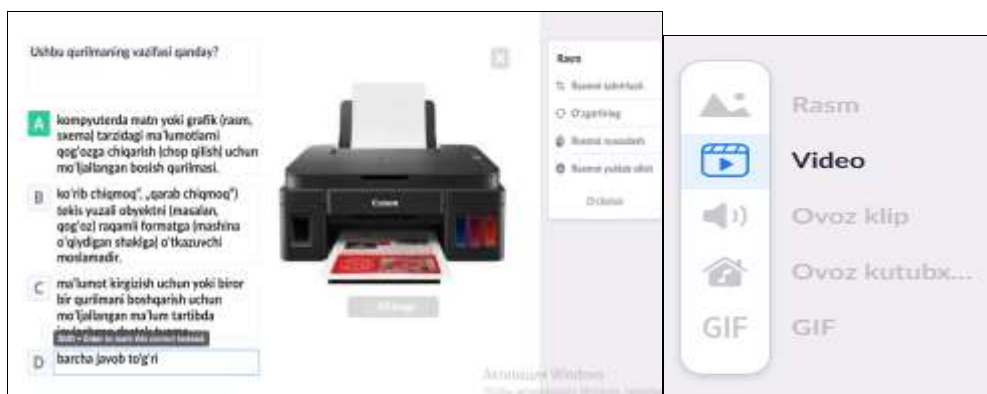
bo‘lishiga olib keladi. Raqamli texnologiyalar va tarqatma materiallardan foydalangan holda platformalarni integratsiya qilish orqali talabalar bilimlarini nazorat qilish muhim sanaladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Raqamli texnologiyalar va tarqatma materiallardan foydalangan holda platformalarni integratsiya qilish imkoniyatini mavjud platformalardan biri plickers, bu ta’lim beruvchilar uchun mo‘ljallangan interaktiv baholash platformasidir. U, ayniqsa, talabalarning texnologik qurilmalaridan foydalanishga ehtiyoj sezilmagan vaziyatlarda foydalidir. Platforma o‘qituvchiga tezkor so‘rovlar, testlar yoki viktorinalar orqali sinfdagi talabalarning bilimini baholash imkonini beradi. Platformadan foydalanish uchun <https://plickers.com> internet manzildan akaunt orqali ro‘yxatdan o‘tish talab etiladi(1-rasm).



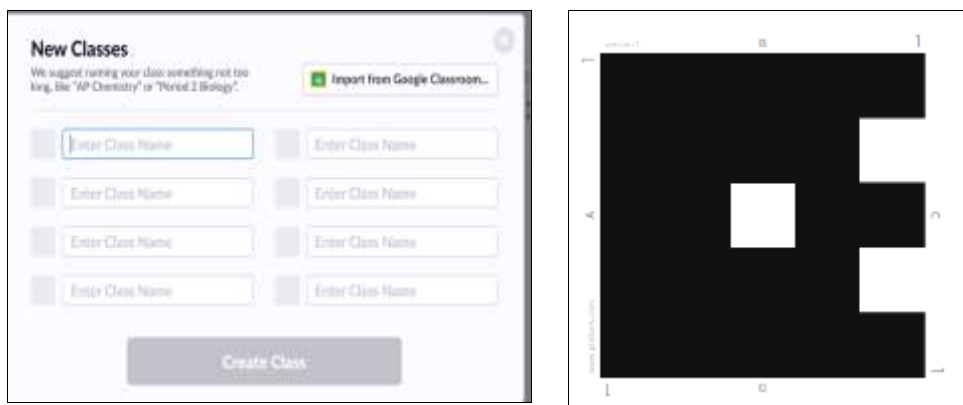
1-rasm. <https://plickers.com> platformasidan foydalanish jarayoni

2. Shundan so‘ng, mavzuga mos matnli, rasmi, video kontekтли savollari kiritish mumkin hamda javoblarni kiritishda ham rasm, video, ovoz, GIF joylashtirishi imkoni mavjud(2-rasm).



2-rasm. <https://plickers.com> platformasi test savollari joylashtirish jarayoni

3. Savollar biriktirilgandan keyin, yangi sinf yaratilib talabalar ro‘yxati shakllantirilib, maxsus kodlar yuklab olinadi. QR kodlar har bir talaba uchun maxsus beriladi(3-rasm).



3-rasm. <https://plickers.com> platformasidan foydalanish jarayoni

4. Ushbu QR kodlar javob variantini ifodalaydi, talabalar kerakli javobni tanlab o‘qituvchiga taqdim etadilar. O‘qituvchi javoblarni mobil qurilma yordamida skanerlab natijalarni tekshiriladi (4-rasm).



4-rasm. <https://plickers.com> platformasidan foydalanish jarayoni

Tahlil va natijalar: Raqamli texnologiyalar va tarqatma materiallardan integratsiya qilish imkoniyatini beruvchi **plickers.com** platformasi yordamida “Informatika o‘qitish metodikasi” fanidan samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. **plickers.com** ta’lim platformasidan foydalanib “Informatika o‘qitish metodikasi” fanidan amaliy samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba va nazorat guruhlariga “Matematika-informatika” yo‘nalishi

uchun jami 162 nafar talabalar jalb etildi. Tajriba guruhiga ajratilgan talaba tadqiqot doirasida tavsiya etilayotgan **plickers.com** foydalanib, mashg‘ulotlar davomida foydalanildi. Nazorat guruhiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan talabaning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlili etildi. Ushbu kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$, $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$ formuladan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba guruhining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 10,7 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Raqamli texnologiyalar va tarqatma materiallardan integratsiya qilish imkoniyatini innovatsion yondashuvli **plickers.com** ta’lim jarayonida professor o‘qituvchilar va talabalar bilan interaktivlikni oshirishga hamda ular orasida musobaqalashish muhiti yaratish va bilimlarini real vaqtda baholash imkonini beruvchi vositadir.

Adabiyotlar

1. Abdiqodirov, A.A. (2015). “Elektron ta’lim resurslari va interfaol metodlar yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi.” Oliy ta’lim jurnali, 25(4), 45-56.
2. Begimqulov, U.Sh. (2017). “Oliy ta’lim muassasalarida elektron ta’lim va interfaol metodlardan foydalanish.” Ta’lim va innovatsiyalar jurnali, 32(2), 102-110.
3. Ergasheva, G.S. (2016). “Fanlarni o‘qitishda elektron ta’lim resurslarining integratsiyasi.” Pedagogika va informatika jurnali, 12(1), 25-34.
4. Lutfillayev, M.H. (2018). “Informatika fanlari uchun elektron axborot resurslarini yaratish va ularni ta’lim jarayoniga tatbiq etish.” Informatika ta’limi jurnali, 30(3), 78-85.

5. Tursunov, S.Q. (2019). “Informatika fanlari bo‘yicha elektron resurslarni ta’lim jarayonida qo‘llash.” Ta’lim texnologiyalari va innovatsiyalar, 22(4), 92-101.
6. Mo‘minov, B.B. (2020). “Informatika fanlarida interfaol metodlarning roli.” Pedagogik texnologiyalar jurnali, 18(5), 112-119.
7. Fayziyeva, M.R. (2021). “Elektron axborot resurslarini yaratish va ta’lim jarayoniga integratsiya qilish.” Oliy ta’lim texnologiyalari jurnali, 35(2), 56-63.
8. Bazarbayeva, A.K. “Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimni baholash mezonlari”, Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar jurnali, 2022 yil.
9. Zakirova, F.M. (2018). “Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining tayyorlanishiga doir tadqiqotlar.” Ta’lim tizimi va pedagogika jurnali, 27(4), 81-89.
10. Raxmonova, M.A. “Oliy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish: talabalar bilimni transformatsiyalash tendensiyasi sifatida” Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar jurnali, 2023 yil.
11. Parvina Nuraliyeva, Elvira Tursunnazorova, Durdon Otakulova “Methods of developing professional competence in students through the use of digital technologies” AIP Conf. Proc. 3244, 030040 (2024)
12. Yuldashev, O.A. (2020). “Raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayonida qo‘llash va mustaqil fikrlashni rivojlantirish.” Pedagogika va informatika jurnali, 28(4), 85-92.
13. Karimova, D.K. (2019). “Raqamli texnologiyalar va o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirish.” Innovatsion ta’lim jurnali, 20(3), 56-64.
14. Abdullayev, S.H. (2021). “Raqamli texnologiyalar va o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatini shakllantirish.” Ta’lim va texnologiyalar jurnali, 29(2), 101-109.

15. Ahmedova, Z.K. (2020). “Zamonaviy interfaol ta’lim platformalarining ahamiyati va ta’lim jarayonidagi integratsiyasi.” Ta’lim metodikasi jurnali, 25(3), 56-63.

16. Rasulova, R.T. (2021). “Interfaol ta’lim platformalarining samaradorligi.” Oliy ta’lim texnologiyalari jurnali, 31(4), 72-80.

17. Mamatov, K.Sh. (2022). “Zamonaviy interfaol ta’lim platformalarining ta’lim jarayonidagi o‘rni.” Pedagogika va texnologiyalar jurnali, 23(5), 92-99.

18. Shodmonov, B.X. (2021). “Informatika fanining innovatsion metodlari va texnologiyalarini rivojlantirish.” Pedagogik tadqiqotlar jurnali, 27(2), 44-52.