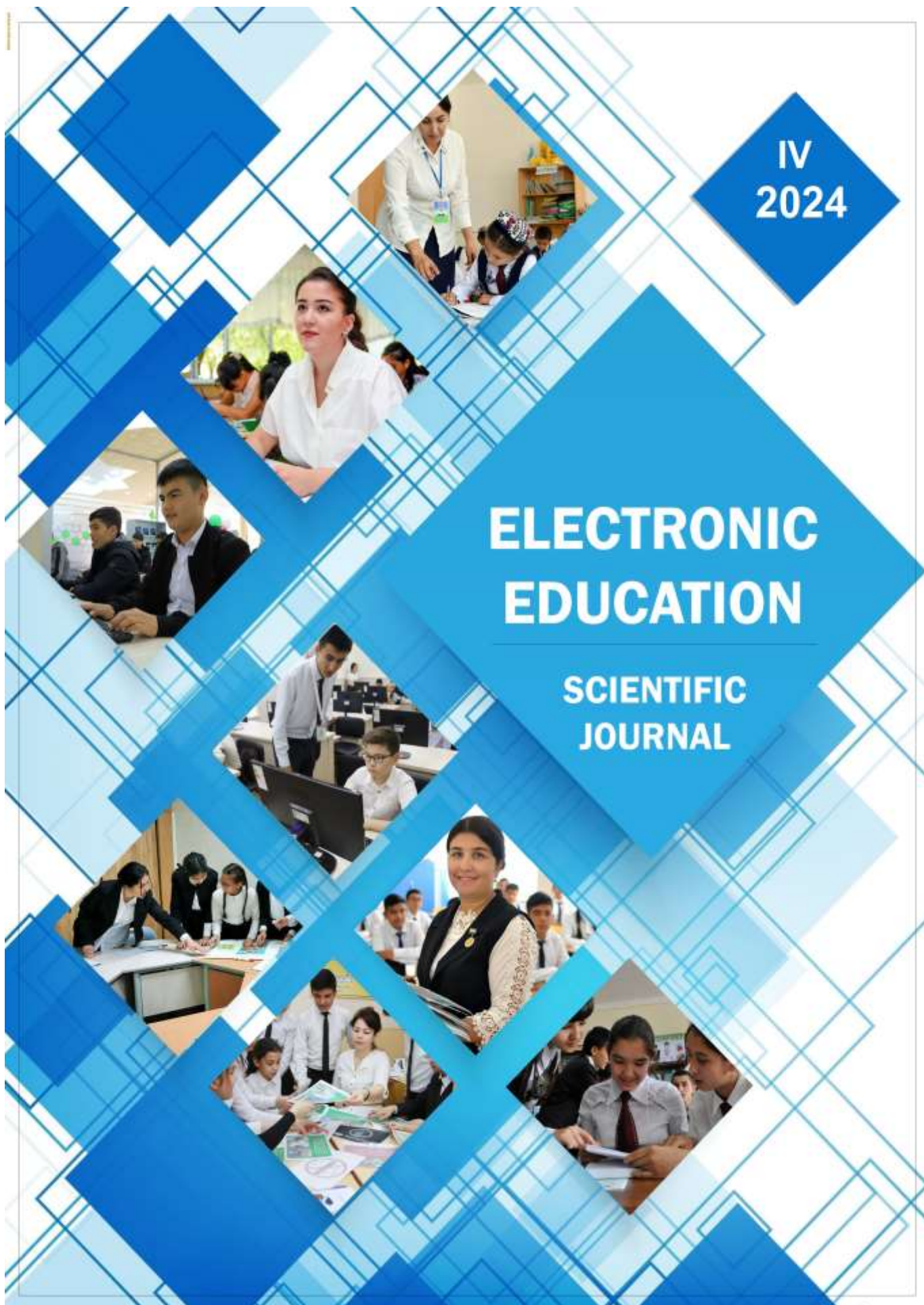


IV
2024

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)

Makarenaya 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 CHIQUVCHI 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 DARSDAN 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

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

O‘QUVCHILARNING BIOLOGIYADAN SINFDAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA UCH O‘LCHOVLI O‘QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH

Sadilloeva Lola Sirojovna

Navoiy innovatsiyalar universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘quvchilarning biologiyadan sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda uch o‘lchovli o‘quv vositalardan foydalanish muammolari va yechimlariga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, o‘quvchilarning biologiyadan sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil tuzilmasi va uning samaradorlik darajasi keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiya, uch o‘lchovli o‘quv vosita, PIZA test, tuzilma, motivatsiya, ijodiy qobiliyat, kompetensiya.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИ

Садиллоева Лола Сирожовна

Навоийский инновационный университет, Узбекистан

Аннотация. В статье представлены предложения и рекомендации относительно проблем и путей их решения при использовании трехмерных образовательных средств в организации внеклассной деятельности учащихся по биологии. Представлена также структура организации внеклассной работы учащихся по биологии и уровень ее эффективности.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, трехмерный инструмент обучения, тест PIZA, структура, мотивация, творческие способности, компетентность.

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

Sadilloeva Lola

Navoi Innovative University, Uzbekistan

Abstract. The article presents proposals and recommendations regarding problems and ways to solve them when using three-dimensional educational tools in organizing extracurricular activities of students in biology. The structure of organizing extracurricular work of students in biology and the level of its effectiveness are also presented.

Keywords: information and communication technologies, three-dimensional learning tool, PIZA test, structure, motivation, creativity, competence.

Kirish. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida biologiya ta’limi samaradorligini oshirishda o‘qitishning metod, usul va vositalari bilan birgalikda darsdan tashqari o‘quv faoliyati ham muhim ahamiyatga ega [1]. Chunki umumiy o‘rta ta’lim maktablarida 45 daqiqa dars mashg‘ulotlari olib boriladi [2]. Bunda o‘quvchi mavzularning ba’zi bir qismini o‘zlashtira olmasligi mumkin. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish metodikasini takomillashtirish lozim. Bu esa o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish shakllarini takomillashtirishni taqozo etadi [3]. Darsdan tashqari o‘quv faoliyati o‘quvchilar tomonidan biror bir fandagi beriladigan mavzularning bir qismini mustaqil o‘zlashtirishda iborat bo‘lib quyidagi shakllarda amalga oshiriladi [4]:

1) bevosita sinfda o‘tiladigan darslarni tashkil etish vazifalarini bajarish jarayonida;

2) o‘qituvchining dars jadvalidan tashqari vaqtda o‘quvchilarga maslahatlar berish, ijodiy yondashuvli muloqot hamda individual topshiriqlarni qabul qilish va boshqalarda;

3) o‘quvchilarning o‘quv yoki ijodiy topshiriqlarni axborot resurs markazida va uyda bajarish jarayonida.

Ushbu shakllar yordamida fanlardan, jumladan biologiya fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining turli vositalaridan, xususan, global tarmoqning imkoniyatlaridan, ya’ni axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid web-saytlarga joylashtirilgan uch o‘lchovli ko‘rgazmali vositalar, animatsiya effektlari, virtual stendlar, virtual laboratoriyalar, PIZA testlardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi.

Adabiyotlar tahlili. Ta’limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish nazariyasi va amaliyoti, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolariga oid tadqiqotlar mamlakatimizda A.A.Abduqodirov [5], M.M.Aripov [6], U.Sh.Begimqulov [7], U.M.Mirsanov [2] kabi olimlar tomonidan

amalgga oshirilgan. Uzluksiz ta’lim tizimida biologiyani o’qitishda elektron ta’lim resurslarini, virtual ta’lim texnologiyalarni tadbiq etishga doir tadqiqotlar G.C.Ergasheva [8], L.M.Qaraxonova [1], F.X.Ishkobilov [9]lar tomonidan tadqiq etilgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo’stligi (MDH) mamlakatlarida ta’lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni joriy etish muammolari, masofaviy ta’limni joriy etish mexanizmlariga doir tadqiqotlar B.Dendeva [10], B.A.Kondratenko [11]lar tomonidan amalga oshirilgan. Umumiy o’rta ta’lim maktablarida biologiya fanini o’qitish metodikasiga bo’yicha izlanishlar A.A.Bogomolova [12], N.P.Stepanova [13] lar tomonidan tadqiq etilgan. Umumiy o’rta ta’lim maktablarida biologiyani o’qitishda axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga bag’ishlangan tadqiqotlar Ye.S.Gladkaya [14], V.A.Smirnova [15], N.M.Gorlenko [16], T.I.Krilova [17], Y.A.Komapov [18], T.I.Krilova [19] kab oliblar tomonidan olib borilgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlarda biologiya fanini o’qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanib bo’yicha nazariy va amaliy ahamiyatga molik ayrim yondashuvlar ilgari surilgan bo’lsa-da, biroq umumiy o’rta ta’lim maktablarida biologiya fanini, shu jumladan o’quvchilarning sinfdan tashqari o’quv faoliyatida biologiya fanini o’rgatishda uch o’lchovli o’quv vositalardan foydalanishga e’tibor qaratilmagan. Shuning uchun o’quvchilarning biologiya fanidan sinfdan tashqari o’quv faoliyatida uch o’lchovli o’quv vositalaridan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ilgari surilayotgan tadqiqotning asosiy vazifalari ushbu masalalarga qaratilgan bo’lib, ya’ni umumiy o’rta ta’lim maktablarning 9-sinf o’quvchilarining darsdan tashqari o’quv faoliyatida biologiya fanini o’rgatishdan iborat. Ushbu masala bo’yicha olib borilgan izlanishlar natijasiga ko’ra, 9-sinf biologiya ta’limida sinfdan tashqari o’quv faoliyatini tashkil etish shakllarini takomillashtirishda ba’zi bir muammolar borligi aniqlandi. Bular quyidagilardan iborat:

- biologiya jarayon va hodisalarni uch o‘lchovli shaklda taqdim etishga mo‘ljallangan o‘quv vositalarni yaratish va ularni asinxron o‘qitishga mo‘ljallangan axborot-ta’lim muhitlariga joylashtirish;

- o‘quvchilarning psixologik va psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘zini-o‘zi baholovchi diagnostik apparat dasturiy vositalari yordamida kreativ fikrlashga oid topshiriqlar bankini shakllantirish;

- iqtidorli o‘quvchilar foydalanishi uchun Internet tarmog‘ida topshiriqlar bankini shakllantirish;

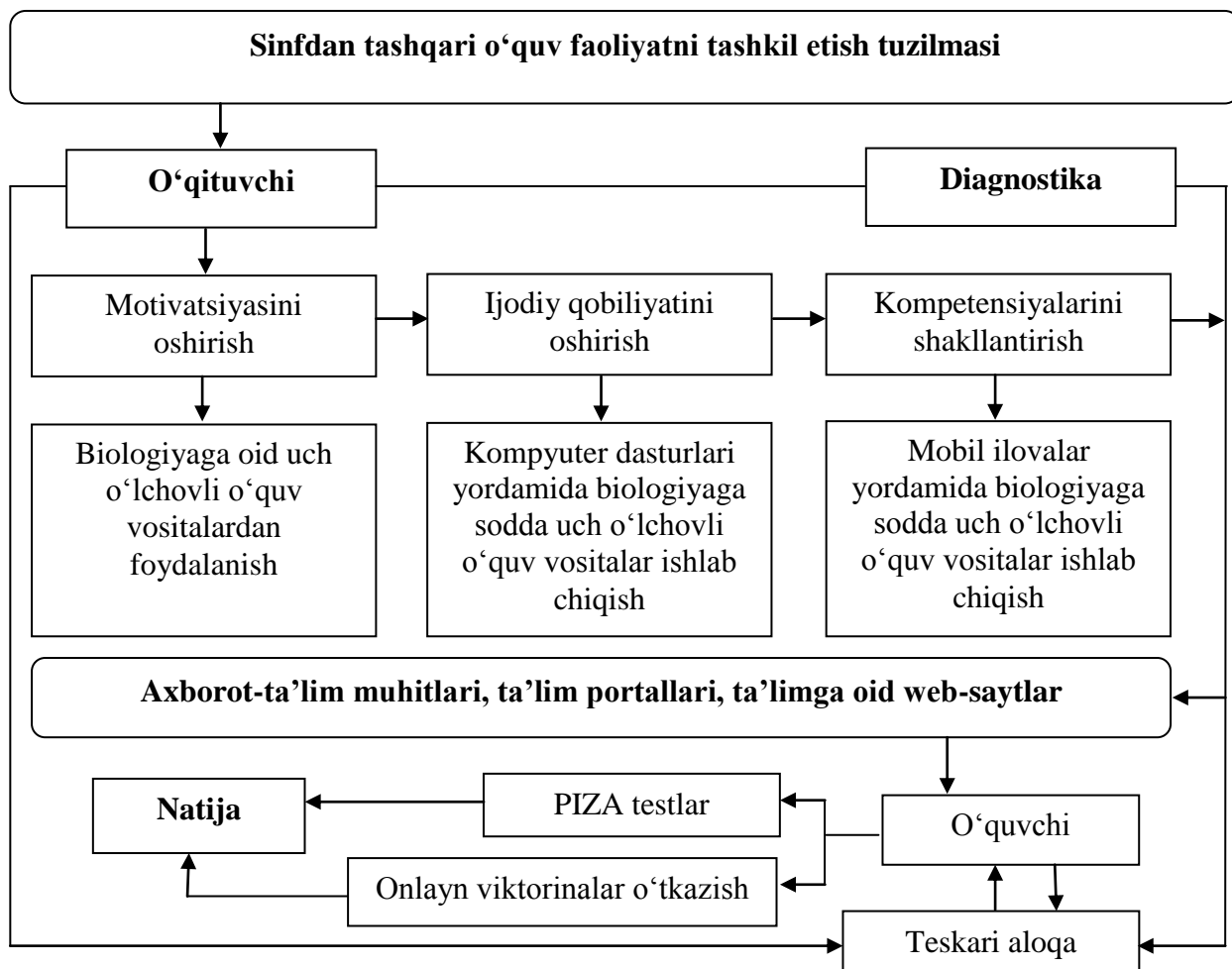
- uch o‘lchovli o‘quv vositalar yordamida o‘quvchilarning sinfdan tashqari ta’lim olishning takomillashtirilgan mexanizmini ishlab chiqish.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablaridagi ta’lim jarayonida ko‘proq qo‘llanilayotgan o‘qitish uslublarida mavjud bo‘lgan kamchiliklar, shu jumladan, 9-sinf biologiya faniga oid sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda uch o‘lchovli o‘quv vositalardan yetarli darajada foydalanilmayotganligi sababli ba’zi bir o‘quvchilarda biologiyaga oid jarayon va hodisalarni tasavvurlarni hosil qilish, biologik tushunchalarni qiyoslash hamda mustaqil fikrlash faoliyatining yetarlicha rivojlanmay qolishiga olib kelmoqda.

Bu muammolarning yechilishi va ularning muayyan faoliyati sohasida amalga oshirish bir qator o‘ziga xos talab va sharoitlarga bog‘liq. Jumladan, sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda Internet tarmog‘iga mo‘ljallangan uch o‘lchovli o‘quv vositalarni keng ko‘lamda joriy qilish hamda ularni qo‘llash usullarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda.

Uch o‘lchovli o‘quv vositalarning asosiy maqsadi – o‘quv materialini ko‘rgazma shaklida taqdim etish, mustaqil tayyorgarlikning didaktik imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat bo‘lib, u o‘quvchilarning biologiyadan sinfdan tashqari o‘quv faoliyatiga qo‘llanilsa, ushbu fanning o‘quv faoliyatiga nisbatan motivatsiyani shakllantirishga, asosiy bilimlarni egallashga, ularni tizimlashtirishga, mustaqil faoliyatiga o‘quv-uslubiy yordamlashishga, o‘zini-o‘zi nazorat qilishi uchun bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga yordam

beradi. Shuningdek, fanning nazariy asoslarini yanada samarali o‘zlashtirishga, fanga nisbatan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi. Buning uchun avvalo, sinfdan tashqari o‘quv faoliyatining tashkiliy bosqichlarini ishlab chiqish lozim. Quyidagi rasmda sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish tuzilmasi keltirilgan (1-rasmga qarang).



1-rasm. O‘quvchilarning sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish tuzilmasi

Tahlil va natija. O‘quvchilarning biologiyadan sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish uchun tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan tuzilmani samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tavsiya etilayotgan tuzilmani aniqlash maqsadida Navoiy viloyatidagi 23-umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilari jalb etilib, ular tajriba va nazorat sinflariga ajratildi.

Tajriba va nazorat sinflari uchun jami 122 nafar o‘quvchi jalb etildi. Tajriba sinfiga ajratilgan o‘quvchilarga tadqiqot doirasida tavsiya etilayotgan tuzilmadan foydalanib, o‘quvchilarning biologiya fanidan darsdan tashqari o‘quv faoliyati tashkil etildi. Nazorat sinfiga esa ushbu imkoniyat berilmadi.

Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan o‘quvchilarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Student-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlili etildi. Ushbu kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$ formuladan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba sinfining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat sinfiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,5 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, o‘quvchilarning biologiya fanidan sinfdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etishda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan tuzilmadan foydalanish taklif etiladi. Ushbu tuzilma yordamida o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirishga, mantiqiy va kreativ fikrlashini rivojlantirishga hamda tabiiy jarayon va hodisalarga oid kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Қарахонова Л.М. Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (7-синф мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2020. – 46 б.
2. 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.
3. Жанзаков А.Б. Умумтаълим мактабларида география фанини ахборот технологиялари воситасида ўқитиш механизмларини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (phd) диссертацияси. – Самарқанд – 2021. – 143 б.

4. Тайлаков У.К. Ўқувчиларнинг дарсдан ташқари ўқув фаолиятини ташкил этиш методикасини такомиллаштириш (10-синф «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқитиш мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа фанлари доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент 2022. – 149 б.

5. Абдуқодиров А., Пардаев А. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти // Монография. – Тошкент, 2009. –146 б.

6. Арипов М.М., Тиллаев А.И. Олий ўқув юртларида информатика фанини ўқитишда масофавий таълимга мўлжалланган тизимни яратиш ва қўллаш // Инновация ўқув жараёнида (тезислар тўплами). – Тошкент, 2009. – Б. 26-28.

7. Бегимкулов У.Ш. Таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари // Монография. – Тошкент. Фан, 2007. – 160 б.

8. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. –Тошкент, 2018. – 56 б.

9. Ishkobilov F.X. Umumta’lim maktablarida o‘quvchilarning bilim va malakalarini virtual laboratoriyalar asosida shakllantirish texnologiyasi (7-sinf zoologiya darsligi misolida) // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2023. – 48 b.

10. Дендева Б. Информационные и коммуникационные технологии в образовании // Монография. – Москва, 2013. – 320 с.

11. Кондратенко Б.А. Персонализация профессионального обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Калининград, 2015. – 205 с.

12. Богомолова А.А. Системный подход к изучению мира живой природы в курсе биологии 6-7 классов общеобразовательной школы //

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2006. – 284 с.

13. Степанова Н.П. Методика развивающего обучения биологии в условиях научного общества учащихся // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук Астрахань 2006. – 24 с.

14. Гладкая, Е.С. Методика использования современных компьютерных технологий обучения в преподавании общей биологии учащимся 9 классов общеобразовательной школы // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2006. – 24 с.

15. Смирнова В.А. методика формирования познавательных учебных действий в процессе обучения биологии в предметной информационно // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2019. – 24 с.

16. Горленко, Наталья Михайловна. Формирование и развитие информационнокоммуникативных умений учащихся 6 класса при обучении биологии // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Красноярск, 2010. – 23 с.

17. Крылова, Татьяна Ивановна. Средства современных информационнокоммуникационных технологий в организации домашней работы по биологии // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – М., 2010. – 19 с.

18. Комаров Ю.А. Методическое обеспечение дистанционного обучения биологии детей с ограниченными возможностями здоровья и сохранным интеллектом // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Санкт-Петербург, 2014. – 18 с.

19. Крылова Т.И. Средства современных информационнокоммуникационных технологий в организации домашней работы по

биологии // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2010. – 18 с.