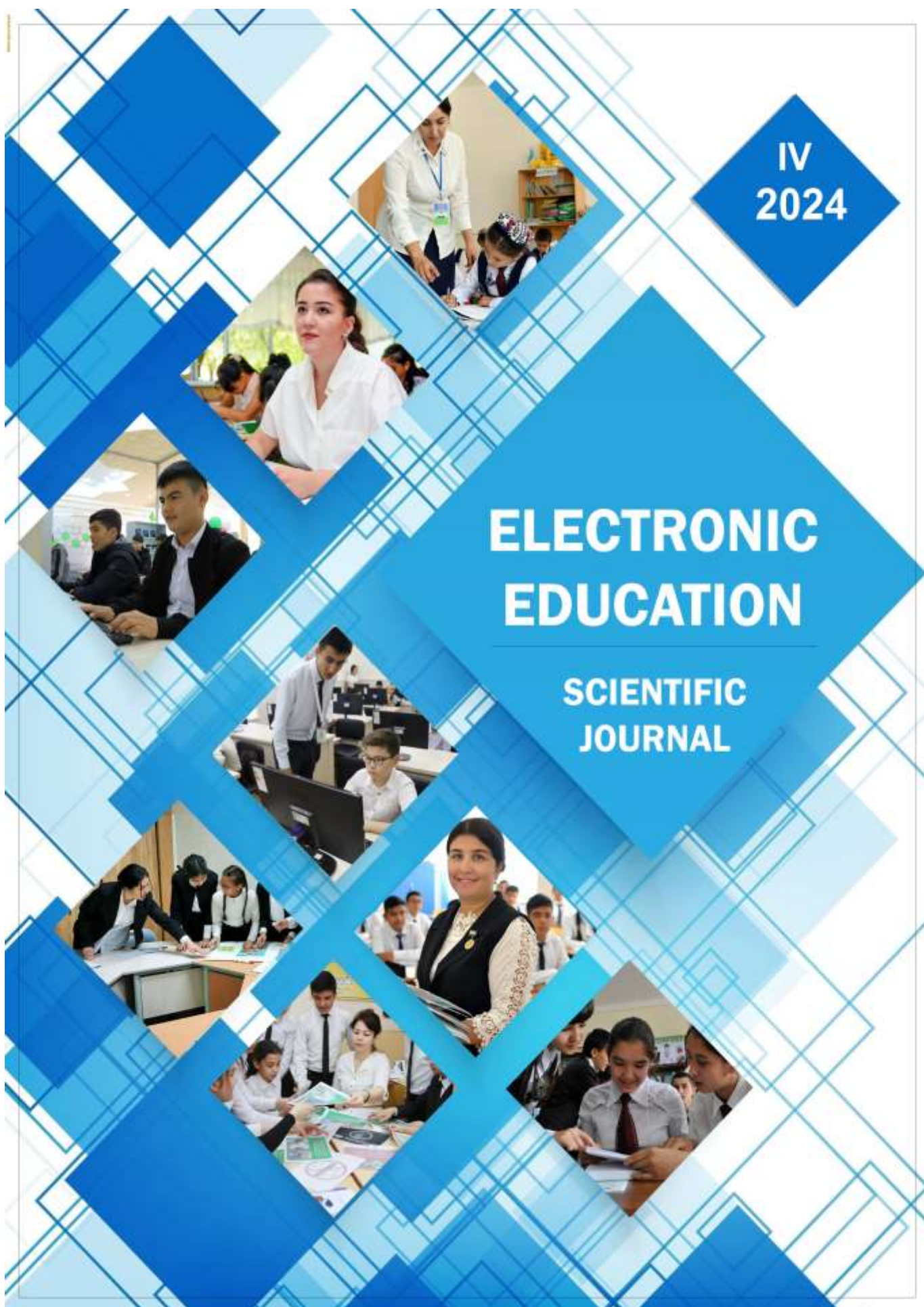


IV
2024

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 Sodiqli 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 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
ВНЕКЛАССНОЙ 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

BO‘LAJAK BIOLOGIYA O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA’LIMINI VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TASHKIL USULI

Baxodirova Umida Baxodirovna

Navoiy davlat universiteti, dotsent, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish muammolari va yechimlariga oid taklif va tavsiyalar berilgan. Shuningdek, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini virtual ta’lim texnologiyalari yordamida tashkil etish tuzilmasi keltirilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

Tayanch so‘zlar: virtual ta’lim, tuzilma, mobil texnologiya, motivatsiya, ijodiy qobiliyat, reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli, kreativ Styudent-Fisher

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Баходирова Умида Баходировна

Навоийский государственный университет, доцент, Узбекистан

Аннотация: В статье даются предложения и рекомендации относительно проблем и путей их решения при организации самостоятельного обучения будущих учителей биологии. Также представлена структура организации самостоятельного обучения будущих учителей биологии с использованием виртуальных образовательных технологий и доказана ее эффективность с использованием критерия Стьюдента-Фишера.

Ключевые слова: виртуальное образование, структура, мобильные технологии, мотивация, творческие способности, репродуктивный, продуктивный, частично исследовательский, творческий Студент-Фишер.

METHODOLOGY OF ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATIONAL WORK OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS USING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Bakhodirova Umida

Navoi State University, Associate Professor, Uzbekistan

Abstract: The article provides suggestions and recommendations regarding problems and solutions in organizing independent learning for future biology teachers. It also presents a structure for organizing independent learning for future biology teachers using virtual educational technologies and proves its effectiveness using the Student-Fisher criterion.

Keywords: *virtual education, structure, mobile technologies, motivation, creativity, reproductive, productive, partially research, creative Student-Fisher.*

Kirish. Oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitilib kelinayotgan kasbiy fanlardan ishlab chiqilgan malaka talabalarida egallashi lozim bo‘lgan ko‘nikma, malaka va kompetentlikni, talabalar ma’ruza, amaliy, seminar va laboratoriya mashg‘ulotlari davomida amalga oshirish mushkul hisoblanadi [1,2]. Shu bois bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta’limiga alohida e’tibor qaratish lozim.

Chunki oliy ta’lim muassaslari kredit-modul tizimiga o‘tganligi tufayli auditoriya soatini 50-60 % i talabalarning mustaqil ta’limiga ajratilgan. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalari oldiga qo‘yilgan eng muhim muammolardan biri talabalarni uzluksiz va muntazam ravishda o‘z bilimini mustaqil oshirishga imkon beradigan, bilish faoliyatining samarali tashkil etilishiga zamin yaratadigan mustaqil ta’limni tashkil etish metodikasini takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [3]. Bu kabi muammolarni yechishda bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ta’limini tashkil etishni zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Ayni paytda, mustaqil ta’limni tashkil etishning ko‘plab yondashuvlari ishlab chiqilgan bo‘lib [4], unda bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari tomonidan u yoki bu fan bo‘yicha dastur materiallaridan bir qismini mustaqil ravishda o‘zlashtirib kelmoqda [3].

Ta’limning jadal ravishda rivojlanishi va o‘qitishning yangicha yondashuvlari paydo bo‘lishi tufayli tatbiq etilgan o‘qitish usullari, foydalaniladigan vositalar ma’nan eskirib qolganligi hamda bugungi jahon talabiga to‘liq javob bermayotganligi sezilmoqda. Shu sababli oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarning mustaqil ta’limini samarali va zamon talabiga moslashtirishda kompyuterning pedagogik dasturiy vositalarini jumladan, virtual ta’lim texnologiyalarini keng ko‘lamda joriy etish lozim [2]. Buning natijasida quyidagi imkoniyatlar yaratiladi[1]:

- bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining kommunikativ qobiliyatini rivojlantiradi;
- jamiyatning axborotli madaniyatiga ega bo‘lgan shaxsini tayyorlaydi;
- keng ko‘lamli ta’lim oluvchilarga o‘rganishi va tasavvur qilishi;
- murakkab bo‘lgan jarayon va hodisalarni aniq tushuntirishni ta’minlaydi;
- bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini hamda optimal qarorlar qabul qilish qobiliyatini shakllantiradi va rivojlantiradi.

Yuqorida keltirilgan imkoniyatlarni inobatga olgan holda, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining kasbiy fanlardan mustaqil ta’limini virtual ta’lim texnologiyalari yordamida tashkil etish istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Virtual ta’lim texnologiyalari o‘quv materiallarining turli shakllari, jumladan o‘rganiladigan jarayon va hodisalarni virtual shaklda namoyish ettiradi, yangi mavzularni o‘rganish jarayonida vujudga keladigan savollarga ixtiyoriy paytda to‘liq javob olish imkoniyatini yaratadi. Shu bois virtual ta’lim texnologiyalari bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari tomonidan biologiya fanlari bo‘yicha laboratoriya mashg‘ulotini o‘tkazish vaqtida namoyish-tajribalarni o‘quv fanni mustaqil ravishda o‘rganish uchun muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Mustaqil ta’lim har bir bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining individual xususiyatlaridan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Biologiya mashg‘ulotlarida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining elektron axborot ta’lim resurslari bilan faol va mustaqil ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish, muloqotni ta’minlash, biologiya turkumidagi boshqa fanlarni chuqur o‘zlashtirish uchun ham zamin yaratadi [5].

Adabiyotlar tahlili. Talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar O.A.Qo‘ysinov [6], N.A.Muslimov [6], M.U.Qo‘chqarov [7], J.T.Yarashev [8], B.R.Muqimov [9], R.M.Garanina [10], G. N.Dinits [11], Y. B.Drobotenko [12] kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan. Ushbu olimlarning tadqiqotlarida talabalarning mustaqil ta’limini zamonaviy ‘quv vositalar yordamida tashkil etishga qaratilgan bo‘lib, biroq ularning tadqiqotlarida

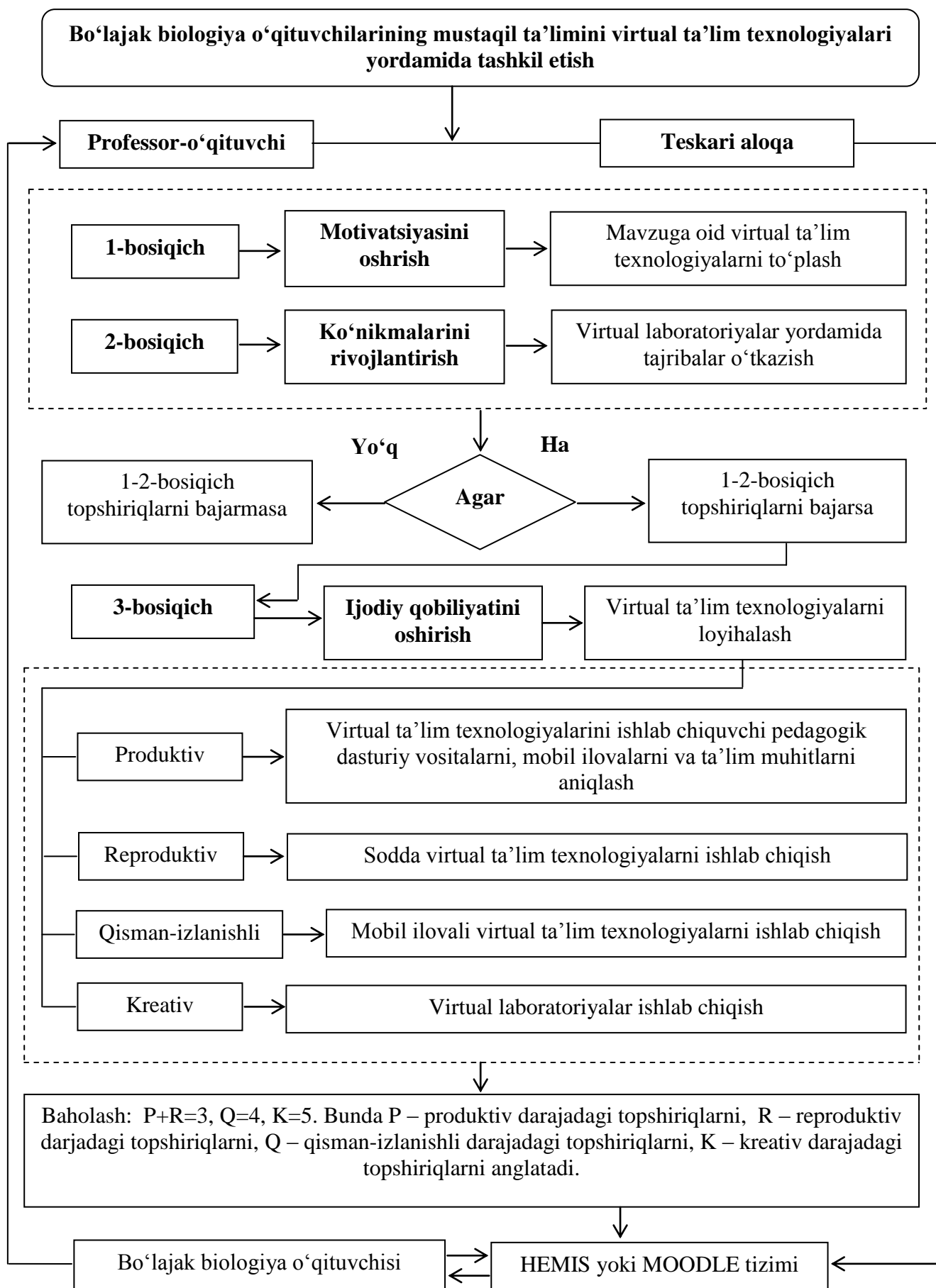
bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etishga e’tibor qaratilmagan.

Shuningdek, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish metodikasiga doir tadqiqotlar G.S.Ergasheva [13], G.V.Sharapova [14], D.T.Yaxshiboyeva [15]lar tomonidan amalga oshirilgan. Mazkur olimlarning tadqiqotlari bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini bajarishda raqamli texnologiyalar yordamiga qaratilgan bo‘lsada, ammo ularning ishlarida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etishda virtual ta’lim texnologiyasidan foydalanishga yetarlicha e’tibor qaratilmagan. Shu bois, ilgari surilayotgan tadqiqot dolzarb hisblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Virtual ta’lim texnologiyalari asosida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari uchun tashkil etilgan ta’lim kunduzgi bo‘lim uchun yoki fanning mustaqil ta’lim sistemasini to‘ldiruvchi (yordamchi) vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Biologiya fanlaridan bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining ko‘nikmalarini shakllantirish uchun mustaqil ish faoliyatini tashkil etish lozim. Bunda ular o‘z faoliyatini tahlil qilish, umumlashtirish, ma’lumotlarni to‘plash, ma’lum tartibga keltirish va o‘quv ma’lumotni xotiraga saqlash kabi imkoniyatlarga ega bo‘ladilar. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarning biologiya fanlaridan ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishi ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari bilan mustaqil ta’lim faoliyatida o‘quv-ma’lumotlarni qabul qilish, qayta ishlash, uning muhim jihatlarini ajratish, yangi o‘zlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalarini oldingisi bilan o‘zaro bog‘lash, umumlashtirish, takrorlash, ularni amalga tadbiq etish orqali shakllanadi va rivojlanadi.

Shuning uchun tadqiqot doirasida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish tuzilmasi ishlab chiqildi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limni virtual ta’lim texnologiyalari yordamida tashkil etish tuzilmasi

Taklif etilayotgan tuzilmada bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limni uch bosqichda tashkil etish nazarda tutilgan. Bunda birinchi va ikkinchi bosqichlarda bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining biologiya fanlariga oid motivatsiyasini oshirish va ko‘nikmalarini rivojlantirish nazarda tutilgan.

Agar bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari 1-2-bosqichli mustaqil ta’limni samarali bajarsa, uchinchi bosqichga o‘tishga ruxsat beriladi. Aks holda 1-2-bosqich topshiriqlarni bajarishga yo‘naltiriladi.

Uchinchi bosqichda esa bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining ijodiy qobiliyat ishini oshirish belgilangan. Bunda bo‘lajak biologiya o‘qituvchilariga to‘rt bosqichli (reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va kreativ) topshiriqlar berish g‘oyasi ilgari surilgan.

Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari reproduktiv darajadagi topshiriqda virtual ta’lim texnologiyalarini ishlab chiquvchi pedagogik dasturiy vositalarni, mobil ilovalarni va ta’lim muhitlarni aniqlaydi. Produktiv darajadagi topshiriqda sodda virtual ta’lim texnologiyalarni ishlab chiqadi. Qisman-izlanishli topshiriqda mobil ilovali virtual topshiriqlar ishlab chiqadi. Kreativ darajadagi topshiriqda esa virtual laboratoriyalar ishlab chiqish nazarda tutilgan.

Ushbu uch bosqichli topshiriqlar professor-o‘qituvchi tomonida HEMIS yoki Moodle tizimi orqali beriladi va qabul qilib oladi va bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining natijalari baholanadi. Bunda bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari reproduktiv va produktiv darajadagi toshiriqlarni bajarsa uch baho, qisman-izlanishli topshiriqlarni bajarsa to‘rt baho, kreativ darajadagi topshiriqlarini bajarsa besh baho qo‘yiladi.

Tahlil va natijalar. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limni virtual ta’lim texnologiyalari yordamida tashkil etishga oid ishlab chiqilgan tuzilmani samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. Taklif etilayotgan tuzilmaning samaradorligini aniqlash maqsadida Navoiy davlat

universitetida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari jalb etilib, ular tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba va nazorat guruhlari uchun jami 112 nafar bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari jalb etildi. Tajriba guruhiga ajratilgan bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarga tadqiqot doirasida tavsiya etilayotgan tuzilmadan foydalanib, mustaqil ta’lim tashkil etildi. Nazorat guruhiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining 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 guruhining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhinikiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,6 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining kasbiy fanlardan mustaqil ta’limini tashkil etishda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan tuzilmadan foydalanish taklif etiladi. Bunda bo‘lajak biologiya o‘qituvchilari nafaqat virtual ta’lim texnologiyalari yordamida biologiya fanlarini mustaqil o‘zlashtirishga, balki virtual ta’lim texnologiyalarini loyihalash va ishlab chiqishga oid kompetentligini rivojlantirishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Baxodirova U.B. Methodology of organization of students independent study activities in microbiology with the use of virtual education technologies // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – EJRRS Vol.8, 2020. – № 10. – P. 111–117.

2. Баходирова У.Б. Бўлажак биология ўқитувчиларини микробиология фанидан мустақил ўқув фаолиятини виртуал таълим технологиялари ёрдамида ташкил этиш усуллари // Глобаллашув шароитида Ўзбекистонда инновацион ғояларнинг ҳуқуқий, иқтисодий, ижтимоий-фалсафий, таълимий

йўналишларининг ривожланиш истиқболлари: Республика амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2020. – Б.577-579.

3. Никадамбаева Ҳ.Б. «Ўзбекистон табиий географияси» фанини ўқитишда компьютер технологияларидан фойдаланиш методикаси (олий таълим мисолида) // Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2012. – 223 б.

4. Григорян В.Г., Химич П.Г. Роль преподавателя в организации самостоятельной работы студентов. – Высшее образование в России. 2009. – №11. – С. 108-114.

5. Ибодова М.Н. Биологиядан ўқувчиларнинг мустақил ишларини ахборот ресурслари воситасида такомиллаштириш методикаси (Академик лицейлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2019. – 49 б.

6. Муслимов Н.А., Қўйсинов О.А. Касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашда мустақил таълимни ташкил этишнинг назарияси ва методикаси. Монография. – Т.: «Фан», 2009. – 110 б.

7. Қўчқаров М. У. Талабаларда мустақил таълим олиш кўникмаларини ривожлантириш назарияси ва технологияси (“Олий математика” ўқув фани мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. нукус – 2021. – 48 б.

8. Ярашев Ж. Т. Мусиқа таълими йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрлаш самарадорлигини оширишда аксиологик ёндашув (Бухоро мусиқа мероси мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Самарқанд – 2020. – 48 с.

9. Муқимов Б.Р. Талабаларни мустақил иш жараёнида интерфаол таълим методлари асосида дидактик компетенциясини такомиллаштириш (касб таълими йўналишлари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент, – 2020. – 48 б.

10. Гаранина Р. М. Реализация личностно-развивающего потенциала самостоятельной работы студентов медицинского вуза в процессе освоения теоретических дисциплин // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Уфа, 2012. – 24 с.

11. Диниц Г.Н. Самостоятельная работа как средство профессиональной подготовки студентов // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2002. – 176 с.

12. Дроботенко Ю. Б. Организация самостоятельной работы студентов в вузе при изучении педагогических дисциплин // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Омск, 2006. – 21 с.

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

14. Шарапова Г.В. Иммунология фанини ўқитиш самарадорлигини оширишда электрон таълим ресурслардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. –Тошкент, 2022. – 159 б.

15. Яхшибоева Д.Т. Бўлажак биология ўқитувчиларининг мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш методикасини такомиллаштириш (биотехнология фани мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Тошкент, 2022. – 144 б.