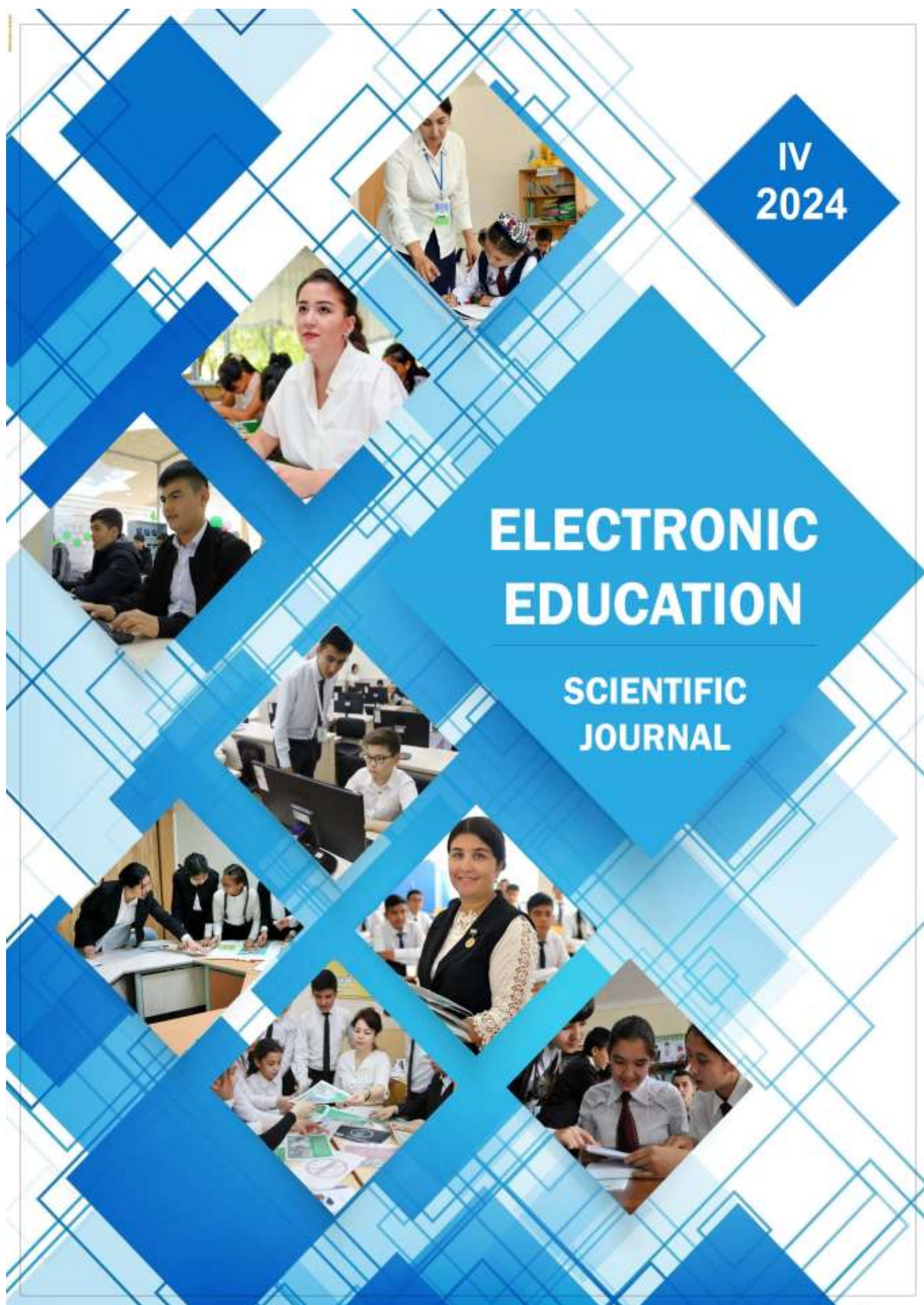


IV
2024

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 MODEL 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 CHIQUISH 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 MODELII	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 SINFLAR 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

Садиллоева 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 Fakhriddin 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

BO‘LAJAK INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH MAZMUNI

Farmanov Sardorbek Utkir o‘g‘li
Navoiy innovatsiyalar universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo‘lajak informatika o‘qituvchisini tayyorlashda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasi hamda o‘z bilimini yuqori darajada aniqlik bilan namoyish qilish imkonini beruvchi virtual modellarni yaratish jarayonlaridan foydalanishning muhim jihatlari tahlil qilingan.

Tayanch so‘zlar: raqamli texnologiya, axborot, bulutli texnologiya, raqamli ta’lim resurslari, ta’lim portallari, veb-sayt, kompetentsiya, bilim, ko‘nikma va malaka.

СОДЕРЖАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Фарманов Сардорбек
Навоийский инновационный университет, Узбекистан

Аннотация. В данной статье анализируется методика использования современных образовательных технологий в подготовке будущих учителей информатики, а также важные аспекты использования процессов создания виртуальных моделей, позволяющих им с высокой степенью точности продемонстрировать свои знания.

Ключевые слова: цифровые технологии, информация, облачные технологии, цифровые образовательные ресурсы, образовательные порталы, веб-сайт, компетентность, знания, навыки и квалификации.

CONTENT OF IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF USING MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS

Farmanov Sardorbek
Navoi Innovative University, Uzbekistan

Abstract. This article analyzes the methodology of using modern educational technologies in training future computer science teachers, as well as important aspects of using the processes of creating virtual models that allow them to demonstrate their knowledge with a high degree of accuracy.

Key words: digital technologies, information, cloud technologies, digital educational resources, educational portals, website, competence, knowledge, skills and qualifications.

Kirish. Zamonaviy jamiyatning (xususan, ta’limning) global axborotlashuvi sharoitida o‘ziga xos xususiyat shundaki, universitet yoki maktabdagi o‘quv jarayonini axborot texnologiyalaridan keng foydalanmasdan tasavvur qilib bo‘lmaydi. Shuningdek, uni nafaqat ta’lim tizimini boshqarish, balki uning bevosita ta’lim va tarbiya funksiyalarini amalga oshirish uchun ham ahamiyatlidir. Masalan, bugungi kunda ham masofaviy, ham an’anaviy ta’lim doirasida, ham ta’lim amaliyotida turli elektron o‘quv-uslubiy majmualar, raqamli ta’lim resurslari, ta’lim portallari, veb-saytlar va boshqalar keng qo‘llanilmoqda.

Bundan tashqari, shuni ta’kidlash kerakki, virtualizatsiya texnologiyalari ta’limni axborotlashtirish kontekstida ancha keng qo‘llaniladi [1]: virtual o‘quv muhitlaridan foydalanish (masalan, ta’limni boshqarish tizimlari va boshqalar), bulutli texnologiyalardan foydalanish (masalan, Google xizmatlari, grafik tasvirlarni qayta ishlash, taqdimotlar yaratish, interaktiv doskalar xizmatlari va boshqalar) kabilar.

Yuqoridagilar bo‘lajak informatika o‘qituvchisining kasbiy tayyorgarligi uchun yuqoridagi masalalarni dolzarbligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, yuqorida aytib o‘tilgan mavzular bo‘yicha bugungi kunga qadar olib borilgan ilmiy va uslubiy tadqiqotlarni ko‘rib chiqib [2,3], shuningdek, oliy ta’limning amaldagi davlat ta’lim standartlaridagi kurslar mazmunini tahlil qilish [4], axborot texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan interfaol pedagogik texnologiyalar sohasida informatika o‘qituvchilarining tayyorgarligi mazmunini qayta ko‘rib chiqish maqsadga muvoviqligini belgilaydi. Shu sababli, zamonaviy axborot-ta’lim tizimlaridan foydalanish sohasida bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiy kompetentligini, o‘quv jarayonini axborotlashtirish va virtualashtirish sharoitida rivojlantirish va takomillashtirish dolzarb masalalardan biridir.

Adabiyotlar tahlili. Hozirgi vaqtda bo‘lajak informatika o‘qituvchisini shiddat bilan rivojlanayotgan texnologiyalarni o‘zlashtirishga qaratilgan kasbiy tayyorgarligi nazariyasi va amaliyotida “kasbiy-pedagogik kompetensiya” va “pedagogik faoliyatga tayyorlik” tushunchalariga katta e’tibor berilmoqda. Ular

albatta, turli darajalari va turlari bo‘yicha farqlanadi. Ushbu maqsadda xorijiy davlatlar va respublikamiz olimlarining bir qator tadqiqot natijalari fikrimiz dalilidir. Jumladan, qayd etilgan masala bo‘yicha mavjud ilmiy va uslubiy ishlar asosida E.S. Polat[5], I.V.Robert[6], K.S.Barmola[7] va boshqalarning fikriga ko‘ra, bo‘lajak mutaxassisning, shu jumladan informatika o‘qituvchisini tayyorlashda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish malakasi, kasbiy mahoratini rivojlantirishning asosiy bosqichlaridan biri sifatida qaralishi mumkin. Respublikamiz olimlaridan M.H.Lutfillayev[8], A.A. Omonov[9], A.I. Tillayev[10], R.A. Ruziyev[11], U.Mirsanov[12], kabilar tomonidan zamonaviy ta’limni axborotlashtirish va virtuallashtirish sharoitida informatika o‘qituvchisini tayyorlashga, xususan, ta’limning axborot va ta’lim tizimlarining (IES) pedagogik texnologiyalaridan foydalanish jarayonida kompyuter texnologiyalarining o‘rni atroflicha tahlil qilingan. Shu bilan birga, informatika o‘qituvchisini tayyorlashda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasi hamda o‘z bilimini yuqori darajada aniqlik bilan namoyish qilish imkonini beruvchi virtual modellarni yaratish jarayonlaridan foydalanishga tayyorligini rivojlantirish muammosi hal qilinmagan.

Shunday qilib, bizning tadqiqotimizning maqsadi bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini zamonaviy raqamli ta’lim o‘qitish tizimlaridan foydalanish sohasida ularning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirishga qaratilgan o‘qitish usullarini nazariy asoslash va ishlab chiqish edi. Shu nuqtai nazardan, belgilangan maqsadga erishish uchun zamonaviy informatika o‘qituvchisi ta’limni kompyuterlashtirish va virtualizatsiya qilish sharoitida hal qilishi kerak bo‘lgan turli darajadagi va murakkablikdagi kasbiy-pedagogik vazifalarni belgilab oldik.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqsadga erishish uchun biz bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining faoliyatida zamonaviy raqamlashtirish vositalarini qo‘llash sohasidagi tayyorgarligini rivojlantirish konsepsiyasini va so‘ngra uning asosida biz ushbu tayyorgarlikni rivojlantirishga qaratilgan o‘qitish metodikasini ishlab chiqdik. Taklif etilayotgan konsepsiyaning asosiy g‘oyasi shundan iboratki,

bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini zamonaviy axborot va ta’lim tizimidan foydalanishga tayyorligini shakllantirish turli darajadagi o‘quv kasbiy va pedagogik muammolarni murakkabligi va informatika o‘qituvchisining o‘ziga xos faoliyatining tanlangan turiga muvofiq hal qilishda o‘qitish jarayonida amalga oshirilishi kerak.

Uzluksiz ta’limning Davlat ta’lim standarti tahlilini hisobga olgan holda, biz kelajakdagi informatika o‘qituvchilarining zamonaviy axborot va ta’lim texnologiyalarini o‘qitishdan foydalanish sohasida uning tayyorgarligini rivojlantirishga qaratilgan o‘qitish metodikasini ishlab chiqdik. Ular doirasida biz nafaqat o‘qitishning mazmuni, usullari, shakllari va vositalarini taklif qildik. Bundan tashqari, o‘quv maqsadlari darajasida - informatika o‘qituvchisi faoliyatining ushbu sohasida turli darajadagi murakkablikdagi o‘ziga xos ta’lim va kasbiy vazifalar, shuningdek, kasbiy tayyorgarlikni shakllantirishga erishish darajalari va ishlab chiqilgan mezonlari aniqlangan.

Tahlil va natijalar. O‘qituvchilarni tayyorlash turli darajalarda - uning shakllanish darajalarida namoyon bo‘ladi va bu darajalarning o‘ziga xos ierarxiyani shakllantirgan holda, tayyorgarlik rivojlanishining ketma-ket bosqichlarini aks ettiradi: har bir daraja oldingi va keyingi bilan o‘zaro ta’sir qiladi, bu uning sharti yoki uning mahsuloti va natijasi.

Shunday qilib, bizning modelimizda o‘quv jarayonini raqamlashtirish va virtualizatsiya qilishning zamonaviy sharoitida informatika o‘qituvchisining bo‘lg‘usi kasbiy faoliyati vazifalarini hisobga olgan holda kadrlar tayyorlashning asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

1) ta’lim jarayonini virtualizatsiya qilish sharoitida taqsimlangan axborot va ta’lim tizimlaridan foydalanishga asoslangan texnologiyalarning roli va o‘rni haqida tushunchani rivojlantirish;

2) ta’lim resurslarini yaratishda ta’lim muassasasining axborot platformasini loyihalashning asosiy tushunchalari, tamoyillari, shuningdek, pedagogik loyihalash texnologiyalarini o‘zlashtirish;

3) bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanishni amalga oshirish va ta’lim resurslarini yaratish vositalari asosida pedagogik loyihalash sohasida bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish.

4) multimedia texnologiyalarini o‘rganish va foydalanishda diqqat-e’tiborni bevosita darsni tashkil eta olishiga yo‘naltirish;

5) multimediya ma’lumotlaridan foydalanishni to‘g‘ri tashkil etish uchun nima muhim va nima ikkinchi darajali ekanligini belgilash;

6) aniq vazifalarni belgilash;

7) yakuniy maqsadni aniqlash va unga erishish uchun uni bosqichlarga bo‘lish;

8) o‘quvchilar faoliyatining mazmunliligi va fikrlash faolligini faollashtirishga intilish;

9) mumkin bo‘lgan xatolarni aniqlash va topshiriqlarning bajarilishi ustidan nazoratni amalga oshirish.

Ma’lumki, multimedia axboroti bilan ishlashda e’tibor va idrokni takomillashtirishga yangilik omili va shaxsiy talqin qilish imkoniyatlaridan foydalanish orqali erishish mumkin, bu esa o‘quvchilar e’tiborini tortadi va darsning tegishli emotsional boyligini yaratadi.

Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu maqsadlar turli darajadagi o‘quv topshiriqlar orqali mazmunli komponent doirasida aniqlangan va shakllantirish darajalari mezonlarini hisobga olingan hamda talabaning individual imkoniyatlariga mos kelishi va fikr-mulohazalarni ta’minlashi kerak.

Xulosa va takliflar. Bo‘lajak o‘qituvchilarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga kasbiy tayyorlashning ishlab chiqilgan tizimi samarali ta’lim jarayonini tashkil etishning mavjud shakllari, metodlari va didaktik tamoyillarini modernizatsiya qilish, shuningdek, yangilarini ishlab chiqishga zamin bo‘ladi. Bo‘lajak o‘qituvchini nafaqat ma’lum ta’lim maqsadlarida raqamli texnologiyalardan foydalanishga o‘rgatish, balki unga berilgan bosqichga mos

keladigan yangi bilim, ko‘nikma va malakalarni mustaqil egallash imkonini beradigan bilim, ko‘nikma va malakalar to‘plamini ham berish zarur.

Adabiyotlar

1. Абдуразаков, М.М. Развитие компонентов профессиональной деятельности учителя информатики в контексте реализации компетентностного подхода в образовании / М.М. Абдуразаков // Информатика и образование. – 2014. – С. 75–78.

2. Allamberganova M.X. Informatikadan interaktiv o‘quv majmualar yaratish va ulardan ta’lim jarayonida foydalanish // Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertasiya.– Toshkent, 2012. –117 b.

3. Андреев, А. А. Учебно-методический комплекс для e-Learning : проблемы структуры и проектирования // Дистанционное и виртуальное обучение.-2007,-№ 6.-С.5-8.

4. Полат, Е. С. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; под ред. Е. С. Полат. - М. : Академия, 2004. - 416 с.

5. Роберт, И. В. Информатизация образования (педагогико-эргономический аспект) / И. В. Роберт. - М. : РАО, 2002. - 110 с.

6. Barmola K.C. Skinner’s programmed learning and Conventional teaching methods // Paper presented, National Seminar, 2019, Ishwar Saran PG College, University of Allahabad.

7. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o‘qitish metodikasi // Uzluksiz ta’lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.

8. Omonov A.A., Rasulov U.M. Raqamli ta’lim ishtirokchilari kompetentligi oshirish muammolari (2022). Pedagogics international research journal, 2(1), 150–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5919934>

9. Tillayev A.I. Raqamli va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda multimedia dasturiy vositalaridan foydalanish. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), (2023). P. 512–518.

11. Ruziyev R.A. Raqamlashtirilgan o‘quv jarayonida virtual ta’lim texnologiyalaridan foydalanish//

12. Mirsanov U.M. Talabalarni obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillariga oid kompetentligini shakllantirish // Elektron ta’lim. – Navoiy, 2020. – № 4. – B. 23-35.