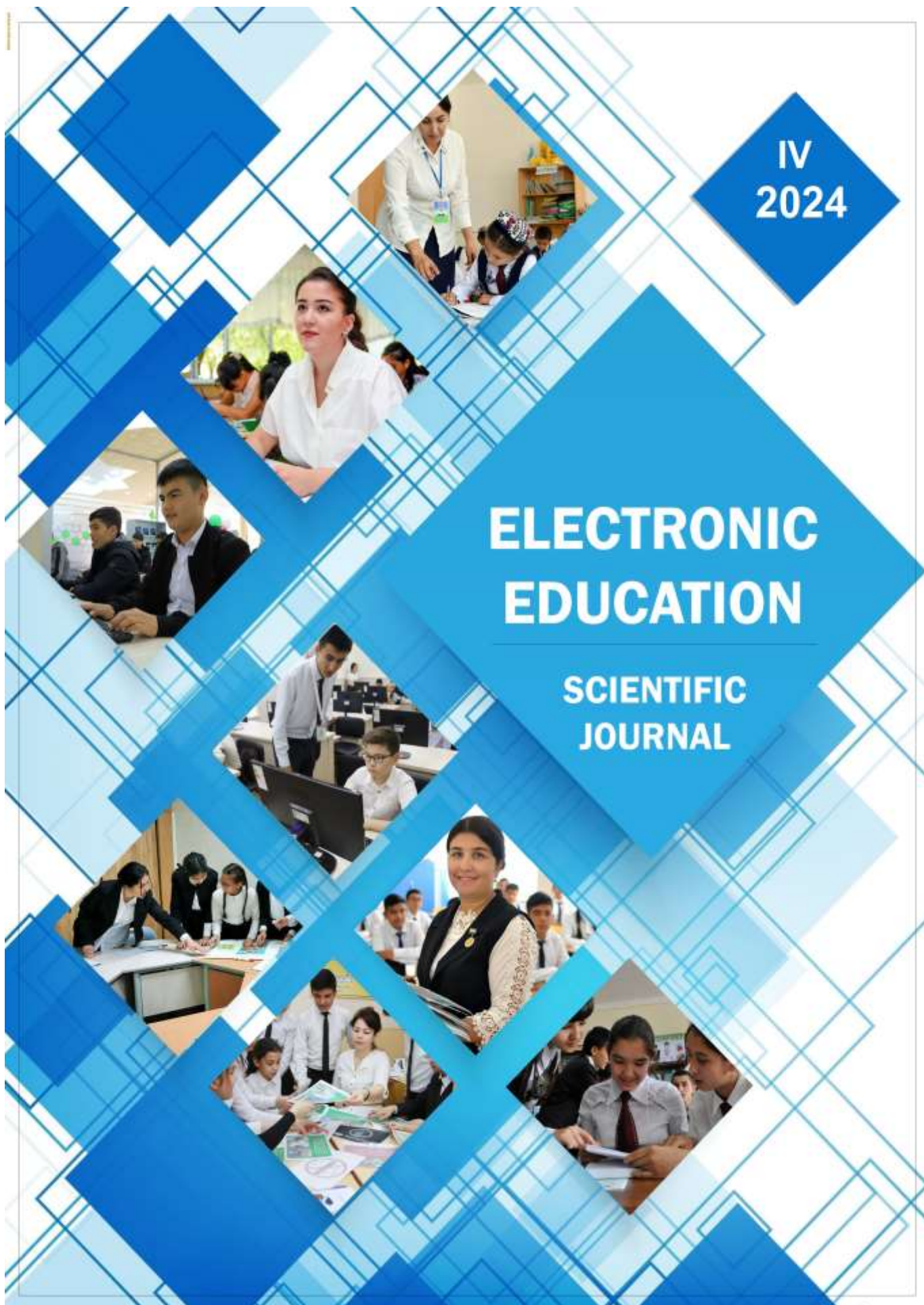


IV
2024

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 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 MODEL I	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

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TALABALARNING VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI

Akramov Faxriddin Hamitovich

Navoiy davlat universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarning virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirish kasbiy faoliyati samaradorligi uchun zarur bo‘lgan kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirishdagi muammoli yo‘nalish jihatlari tahlil qilingan.

Tayanch so‘zlar: raqamli texnologiya, axborot, bulutli texnologiya, virtual ta’lim, kompetensiya, loyihalash, E-Learning tizimi, kasbiy faoliyat

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Акромов Фахриддин Хамитович

Навоийский государственный университет, Узбекистан

Аннотация. В статье анализируются проблемные аспекты совершенствования профессиональных компетенций, необходимых для эффективности профессиональной деятельности студентов по формированию у них компетентности в проектировании виртуальных образовательных технологий.

Ключевые слова: цифровые технологии, информация, облачные технологии, виртуальное образование, компетентность, проектирование, система электронного обучения, профессиональная деятельность.

PRINCIPLES OF FORMING STUDENT COMPETENCE IN DESIGNING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Akramov Fakhriddin

Navoi State University, Uzbekistan

Abstract. The article analyzes the problematic aspects of improving professional competencies necessary for the effectiveness of students' professional activities in developing their competence in designing virtual educational technologies.

Key words: digital technologies, information, cloud technologies, virtual education, competence, design, e-learning system, professional activity.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim sifatini oshirish nafaqat respublikamizda, balki butun jahon hamjamiyatining dolzarb masalalaridan biridir. Ushbu muammoni hal qilish ta’lim mazmunini modernizatsiya qilish, o‘quv jarayonini

tashkil etish usullari va texnologiyalarini optimallashtirish va albatta, ta’limning maqsadi va natijasini qayta ko‘rib chiqish bilan bog‘liq.

Shu maqsadda, jamiyat va ta’limni raqamli o‘zgartirishning zamonaviy jarayonlari oliy ta’lim tizimi oldiga zamonaviy virtual ijtimoiy va ta’lim muhitida samarali kasbiy faoliyatga tayyor va qodir bo‘lgan mutaxassislarni tayyorlashning yangi uslub va texnologiyalarini ishlab chiqish vazifalarini qo‘ymoqda.

Shunday qilib, raqamli kompetentligini rivojlantirish, umuman olganda, raqamli texnologiyalardan xavfsiz va samarali foydalanish uchun shaxsga kerak bo‘lgan bilim, ko‘nikmalarni shakllantirish asosiy vazifalardan biridir.

Adabiyotlar tahlili. Shunday ekan, zamonaviy ta’lim muammolarini hal qilishda kasbiy tayyorgarlikning muhim qismi bo‘lgan o‘qituvchiga alohida ahamiyat beriladi, maqsad universitetda zamonaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlarini o‘quv jarayonida samarali qo‘llash imkonini beruvchi tegishli kompetensiyalarni egallashdir. Bu o‘rindi elektron ta’lim E-Learning tizimi o‘zaro munosabatlarda joriy etishga axborot olish imkonini beradi: talaba-o‘qituvchi, talaba-talaba, qaratilgan student- E-Learning ming tizimi, o‘quv jarayoni uchun interaktiv AKT vositalaridan foydalangan holda har qanday shaklda taqdim etilgan ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish, qayta ishlash kabilar. Ushbu maqsadda, ta’limni kompyuterlashtirish va axborotlashtirishga bag‘ishlangan o‘qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqish muhim masalalardan biri ekanligi mamlakatimizda M.H.Lutfillayev, M.A.Fayziyev[1], A.A.Omonov, U.M.Rasulov[2], U.M.Mirsanov[3], R.A.Ruziyev[4] kabilarlar tomonidan hamda xorijiy olimlar J.S.Sobolyeva[5], A.N.Shukin[6], M.V.Tokeryeva[7], S.Carretero[8], V.S.Chouhan[9], G.Falloon[10] va boshqalar ilmiy ishlarida muhokama qilingan. O‘tkazilgan tadqiqot ishlarining muhimligini qayd etgan holda aytishimiz mumkinki, virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirish nazariyasi va amaliyotida IT kompetensiyalarini shakllantirish bilan bog‘liq elektron ta’lim texnologiyalari ayrim jabhalari yetarli darajada rivojlanmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Axborot jamiyati rivojlanishining hozirgi bosqichida internet texnologiyalarining takomillashuvi jamiyat oldida ulkan istiqbollarni ochib berdi. Uning funktsionalligi axborot makonini kengaytiradi, fazoviy va vaqtinchalik chegaralarni yo‘q qiladi, inson hayotining barcha sohalarini virtuallashtiradi va jahon madaniy qadriyatlarini hamma uchun ochiq qiladi.

Bugungi yoshlar avlodining mutlaq ko‘pchiligi ularning IT va raqamli texnologiyalarni o‘zlashtirish darajasi ularning kelajakdagi ishga joylashish istiqbollariga va raqamli jamiyatning hayotiy talablariga mos kelishiga ta’sir qilishini tushunadi. Bu o‘z-o‘zini rivojlantirish, muloqot qilish, tegishli ma’lumotlarni olish va yangi bilimlar uchun qo‘shimcha imkoniyatdir. Zamonaviy raqamli vositalar va texnologiyalardan foydalanish ko‘nikmalarining yetishmasligi insonning tabiiy salohiyatini ro‘yobga chiqarish va oshirish qobiliyatini sezilarli darajada pasaytiradi. Fundamental sivilizatsiya siljishlari aloqa-tarmoq munosabatlariga o‘tish natijasida yuzaga keladi. Tarmoqli aloqada raqamli davr odami o‘zining virtual identifikatorini yaratadi va raqamli texnologiyalar foydalanuvchining unga yaqin bo‘lgan haqiqiy shaxsini ifodalash uchun samarali manbadir.

Shunday qilib, tahlillar asosida aytishimiz mumkinki, bugungi zamonaviy jamiyat rivoji tobora ko‘proq axborot va bilimga, shuningdek, tobora keng tarqalayotgan texnologiyalarga bog‘liq.

Binobarin, shu o‘rinda quyidagi ehtiyojlar paydo bo‘ladi:

- raqamli vositalardan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lgan, fikrlaydigan va ijodiy izlanuvchan bo‘lgan va yangi bilimlarni yaratish uchun murakkab muammolarni hal qilishga qodir bo‘lgan mutaxassislarni tayyorlash;

- o‘quvchi-talabalarni ongli qarorlar qabul qilish, o‘z sohasida faoliyatini samarali boshqarish va o‘z salohiyatini ro‘yobga chiqarishni shakllantirish;

- ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirish orqali jamiyatda to‘liq ishtirok etishga ko‘maklashish;

-qobiliyatlari va ularning hayotiga ta’sir qilishi mumkin bo’lgan qarorlarga yo’naltirish istagini rivojlantirish ta’lim tizimining asosiy vazifasidir.

Maqsad, bo’lajak yosh avlodning ushbu maqsadlarga erishishiga yordam beradigan zamonaviy dunyoqarashga ega o’qituvchilar to’g’ri tayyorlanishi kerak.

Shu munosabat bilan talabalarning raqamli virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirish malakasini oshirish bir martalik tadbir emas, balki butun umr davomida o’qitish jarayoni deb tushunish kerak. Bu o’rinda ta’lim jarayonini bir nechta bosqichda foydalanish maqsadga muvofiqdir:

- pedagogik ta’lim bosqichida asosiy e’tibor boshlang’ich pedagogik tayyorgarlik, fan bo’yicha bilimlari, turli pedagogik vositalarni boshqarish va ulardan foydalanish ko’nikmalariga qaratilishi kerak;

-resurslar, shu jumladan raqamli - o’qitish jarayonida bo’lajak o’qituvchilar uchun fan dasturlarning mazmuni asosida va o’qitish ehtiyojlarini hisobga olgan holda tizimli malaka oshirish imkoniyati ta’minlanishi kerak;

- talabalarning kasbiy tayyorgarligi va innovatsion ta’limda AKTdan samarali foydalanishga yordam berishi va yuqori darajadagi o’rganish ko’nikmalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish kerak.

Tahlil va natijalar. Ma’luki, virtual haqiqat (VR) - bu odam o’zaro aloqada bo’lishi mumkin bo’lgan kompyuter tomonidan yaratilgan simulyatsiya muhiti.

Kengaytirilgan haqiqat (AR) - real vaqt rejimida kompyuterda yaratilgan virtual obyektlar bilan haqiqiy jismoniy dunyoni to’ldiradigan muhit. Shunday qilib, to’ldirilgan reallik, real dunyoni idrok etishga individual sun’iy elementlarni qo’shadi, virtual reallik esa yangi sun’iy dunyoni yaratadi, real muhitni modellashtirish orqali tajribaviy o’rganish uchun qo’shimcha imkoniyatlar yaratadi. O’quv jarayoniga virtual va to’ldirilgan reallik texnologiyalarini kiritishning afzalligi shundaki, o’quvchilar real sharoitlarga yaqin bo’lishadi. Bu o’quv materialini o’zlashtirishni yaxshilaydi va qobiliyatini oshiradi.

Shunday qilib, talabalarning qobiliyatlari va ko’nikmalarini aniqlash uchun foydalaniladigan barcha diagnostika natijalari bo’lajak o’qituvchilarning ushbu

darajalar va o‘lchovlar doirasidagi vakolatlarini aniqlash va ularni rivojlantirish hamda takomillashtirishga yordam berish uchun muntazam ravishda baholanishi kerak.

1) **Bilim olish.** Ta’lim berish darajasida talabalarni virtual ta’lim texnologiyalardan foydalanishda o‘rganishlari va qobiliyatlarini namayon qilishlari uchun imkonini berish.

2) **Bilimlarni egallash.** Bilimlarni o‘zlashtirish darajasining maqsadi AKTdan foydalanish qobiliyatini o‘z bilimlarini qo‘llashga undashdan iborat.

3) **Bilim yaratish.** Bilim yaratish darajasida maqsad o‘quvchilarga mustaqil ravishda bilim olish, innovatsiyalar kiritish va ta’lim olishda ishtirok etish imkoniyatini berishdir. Bunda, ta’lim jarayonida fan o‘qituvchilari nafaqat auditoriyada belgilangan maqsadlarga erishishni tashkil eta olishlari, balki mustaqil ta’lim jarayonida ushbu faoliyatni qo‘llab-quvvatlash dasturlarini yaratishlari kerak.

Natijada, tahlillar asosida etirof etadigan bo‘lsak, talabalarning virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirish kasbiy faoliyati samaradorligi uchun zarur bo‘lgan kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirishdagi muammoli yo‘nalishlarni belgilaydi.

Umumiy mulohazar asosida zarur bo‘lgan ko‘nikma va bilimlar to‘plamini tavsiflovchi virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalashga oid kompetentligini rivojlantirishda tayaniladigan tamoyillarini quyidagicha tavsiflash mumkin:

- raqamli vositalardan foydalangan holda interaktiv ta’lim mazmunini yaratish;
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli ta’lim resurslaridan foydalangan holda fan dasturlarini takomillashtirish;
- veb-texnologiyalarning hozirgi rivojlanish darajasiga muvofiq veb-saytlarni loyihalash;

- ta’lim texnologiyalaridan foydalangan holda o‘quv jarayonini tashkil etish;
- ta’lim jarayoni samaradorligini oshirish maqsadida raqamli kontentni rivojlantirish uchun raqamli vositalar va xizmatlardan foydalanish;
- ishlab chiqilgan raqamli kontentdan foydalanishga asoslangan ta’lim faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish;
- onlayn baholash va onlayn test o‘tkazish vositalaridan foydalanish;
- talabalarning ta’lim natijalarini baholash uchun raqamli kontent yaratish;
- ta’lim samaradorligini oshirish maqsadida darslarni tashkil etish va o‘tkazish uchun ta’lim platformasini doimiy ravishda takomillashtirib borish;
- raqamli ta’lim muhitida pedagogik tizimni ishlab chiqishni loyihalash va boshqarish;
- raqamli ta’lim muhiti, ta’lim blogi, bulutli xizmatlari uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish;
- raqamli ta’lim resurslarini tahlil qilish va baholashni o‘tkazish;
- o‘z raqamli ta’lim resurslarini yaratish;
- raqamli ta’lim resurslari asosida ta’lim jarayonini loyihalash;
- raqamli texnologiyalardan foydalangan holda didaktik materiallar va ishchi hujjatlarni tayyorlashning ilg‘or usullarini egallash.

Demak, zamonaviy bolajak o‘qituvchi kompetensiyalarining moslashuvchan modelini ishlab chiqish, shu jumladan uning virtual ta’lim texnologiyalarni loyihalash o‘quv jarayonini takomillashtirish imkonini beradigan obyektiv vosita sifatida xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan o‘zgarishlar, pedagog kadrlarini ta’limni raqamlashtirish texnologiyalari bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishda o‘qitishni yangi shakl va usullarini doimiy rivojlantirish zarurligini belgilaydi.

Adabiyotlar

1. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o‘qitish metodikasi // Uzluksiz ta’lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.
2. Omonov A.A., Rasulov U.M. Raqamli ta’lim ishtirokchilari kompetentligi oshirish muammolari (2022). Pedagogical international research journal, 2(1), 150–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5919934>
3. Mirsanov U.M. Principles to increase the effectiveness of teaching programming languages in higher education institutions // Monografia pokonferencyjna science, research, development #34. Paris, 2020. – P. 70-71.
4. Ruziev R.A. Information technologies in education: approaches and principles of designing electronic resources // Scientific-methodical journal "Teacher and continuous education". Nukus., №1, 2020. –P.111-117.
5. Соболева Ж.С. Теоретические предпосылки формирования понятий «цифровая грамотность» и «цифровая компетенция» // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. 2019. № 13. С. 110–114.
6. Щукин А.Н. Компетенция или компетентность. Взгляд методиста на актуальную проблему лингводидактики // Русский язык за рубежом. 2008. № 5. С. 14–20.
7. Токарева М.В. Цифровая компетенция или цифровая компетентность // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2021. № 4 (52). С. 133–140.
8. Carretero S. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use / S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
9. Chouhan V.S. Understanding Competencies and Competency Modeling – A Literature Survey // IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM). 2014. Vol. 16. Iss. 1, ver. I (Jan.). Pp. 14–22.

10. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Dev.* 2020. № 68. Pp. 2449–2472.