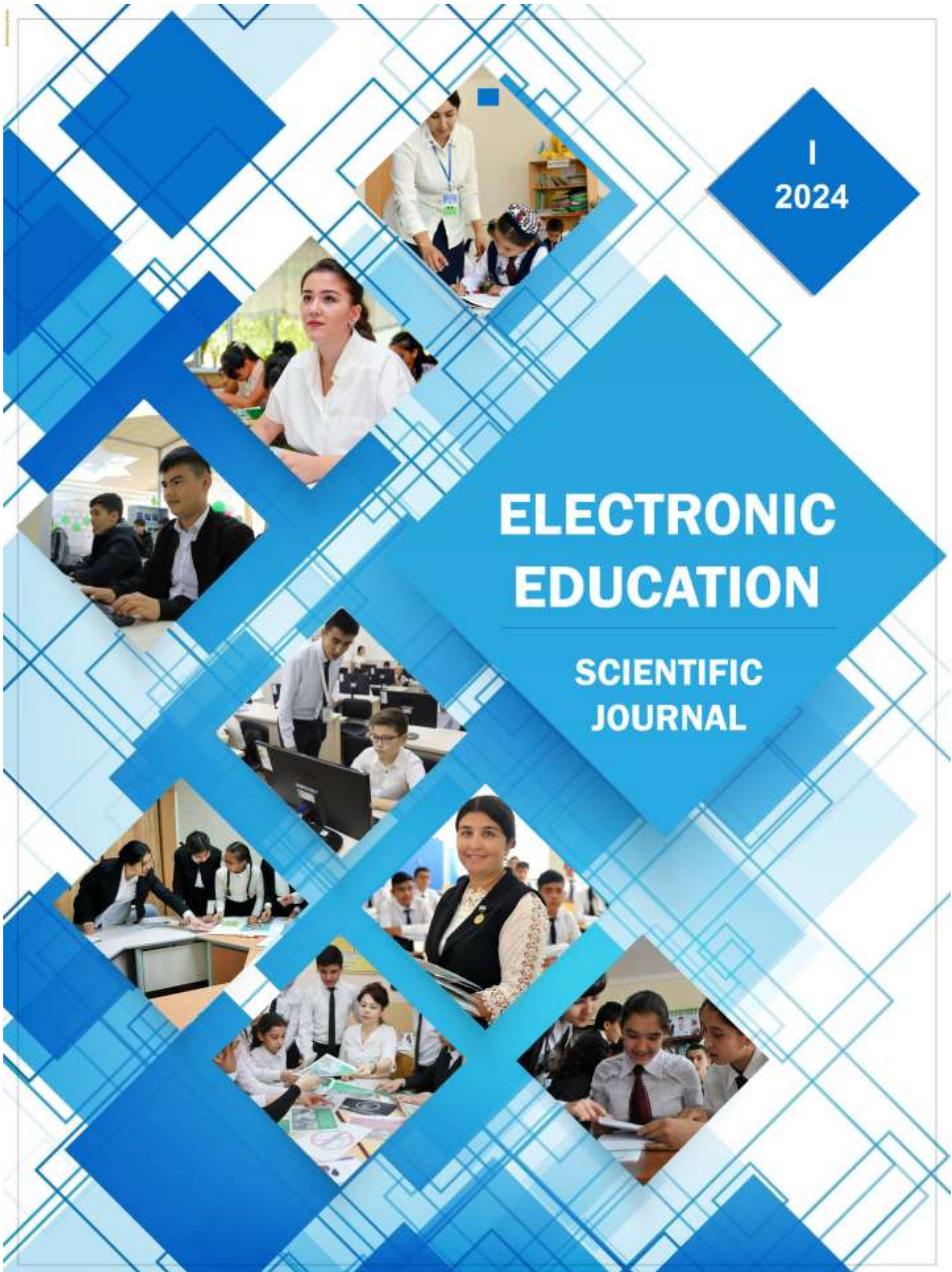


I
2024

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

Sobirov Baxodir Boypulatovich – NavDPI rektori,
texnika fanlari doktori, professor (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)

Korshunov Igor Lvovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent. (Rossiya)

Kolbanyov Mixail Olegovich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Verzun Natalya Arkadyevna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Stelmashonok Yelena Viktorovna – iqtisod fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Tatarnikova Tatyana Mixaylovna – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Alekseyev Vladimir Vasilyevich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Satikov Igor Abuzarovich – fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Boyarshinova Oksana Aleksandrovna – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Makarenya Sergey Nikolayevich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Sednina Marina Aleksandrovna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston)

Kabiljanova Furuza Azimovna – fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Lutfillayev Maxmud Xasanovich – pedagogika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna – pedagogika
fanlari doktori (DSc), dotsent (O‘zbekiston).

Norov Abdusait Muradovich – 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).

Nasirova Shaira Narmuradovna – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston).

Nasridinov Ilxam Burxanidinovich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich – biologiya fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

Suvonov Olim Omonovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

O‘tapov Toyir Usmonovich – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Alimjon Artikbayevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Jo‘rakulov 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

Davlatov Sh.O., Achilov I. A. TO‘G‘RI TO‘RTBURCHAKLI SOHADA ISSIQLIK TENGLAMASINI TO‘R METODI BILAN SONLI YECHISH	10
Norov A. M., Murodov Sh. A., Abdullayev Sh. Sh., Sa'dullayeva M. L. SILLABEMA MODELINING TURKIY TILLARGA TATBIQI (QIRG‘IZ TILI MISOLIDA)	21
Ro‘ziyev R. A. BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI TAYYORLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING DIDAKTIK IMKONIYATI	32
Toxirov F. J. TALABALARNING MOBIL ILOVALARNI YARATISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDAGI MUAMMOLAR	41
Absalamov T. T. ELEKTRON TA‘LIMDA TALABA VA O‘QITUVCHINING O‘ZARO MUNOSABATLARIDA SUN‘IY INTELLEKTNING O‘RNI	48
Mirsanov U. M., Jo‘rakulov T. T., Sadritdinova D. A. BO‘LAJAK MATEMATIK VA INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA BULUTGA ASOSLANGAN TA‘LIM MUHITLARIDAN FOYDALANISH	60
Maxsetova M. M. UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINI KOMPYUTER GRAFIKASIGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH MODELI	70
Xalikov A. T. O‘QUVCHILARNING FRILANSERLIKKA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT-TA‘LIM MUHITLARINING AMALIY SAMARADORLIGI	80
Djumabaev K. N. C++ TILINI O‘QITISH MUAMMOLI TA‘LIMNING TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH USULI	90
Xamroyev U. N. PEDAGOGIKA OLIY TA‘LIM MUASSASALARI TALABALARINING ALGORITMLASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODELI	101
Jumayeva D. N. KASB-HUNAR MAKTABI O‘QUVCHILARINING MUSTAQIL TA‘LIMINI TASHKIL ETISH USULI	111
Ruziyev R. A., Donayev N. Y. TA‘LIM JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING USLUBIY VA TEXNOLOGIK JIHATLARI	119

Qulmurodov I. E. UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARNING GEOMETRIK TASAVVURLARINI SHAKLLANTIRISHDA UCH O‘LCHOVLI O‘QUV VOSITALARNING IMKONIYATLARI	127
Esanbayev B. I. TALABALARNI FRAKTAL GRAFIKAGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	136
Juraboyev A. J. O‘QUVCHILARNING DARS DAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATIDA KOMPYUTERNING TEXNIK VA DASTURIY TA’MINOTIGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH	146
Ruziyeva D. R. TA’LIM JARAYONINING SAMARALILIGINI OSHIRISHDA KOMPYUTER O‘QUV DASTURIY TA’MINOTINING IMKONIYATLARI	155
Mirsanov J. M. UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINI DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA UCHLIK METODDAN FOYDALANISH	164

Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari

Abralov O Sobirovich BO‘LAJAK BIOLOGIYA O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA ARALASH TA’LIM TEXNOLOGIYASINING AMALIY SAMARADORLIGI	171
Jurayeva D. Y. BIOLOGIYA O‘QITISH METODIKASI FANIDAN MUSTAQIL TA’LIMNI BULUTLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISHNING SAMARADORLIGINI ANIQLASHDA PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV USULLARI VA TAHLILLARI	179

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Давлатов Ш. О., Ачилов И. А. ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТОДОМ СЕТКА НА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	10
Норов А.М., Муродов Ш.А., Абдуллаев Ш. Ш., Садуллаева М. Л. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ СИЛЛАБЕМЫ К ТУРЕЦКИМ ЯЗЫКАМ (НА ПРИМЕРЕ КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКА)	21
Рузиев Р. А. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	32
Тохиров Ф. Д. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПО СОЗДАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ	41
Абсаламов Т. Т. ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ	48
Мирсанов У. М., Журакулов Т. Т., Садриддинова Д.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ	60
Махсетова М. М. МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ	70
Халиков А. Т. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ ФРИЛАНСЕРСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ	80
Джумабаев К. Н. ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ C++ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ	90
Хамроев У. Н. МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ	101
Жумаева Д. Н. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ШКОЛАХ	111
Рузиев Р. А., Донаев Н. Ю. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	119

Гулмуродов И.Э. ВОЗМОЖНОСТИ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ФОРМИРОВАНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО ВОООБРАЖЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛЫ	127
Эсанбаева Б.Х. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ФРАКТАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ	136
Джурабоев А. Д. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	146
Рузиева Д. Р. ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	155
Мирсанов Д. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ТРИНИТИ В РАЗВИТИИ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ О ПРОГРАММИРОВАНИИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЬНИКА	164

Информационные технологии в естественных науках

Абралов О. С. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СМЕШАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ	171
Джураева Д. Ю. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И АНАЛИЗ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАУКЕ БИОЛОГИЯ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	179

CONTENT

Information technologies in exact sciences

Davlatov Shakir, Achilov Islam NUMERICAL SOLUTION HEAT EQUATIONS USING THE MESH METHOD ON A RECTANGULAR AREA	10
Norov Abdisait, Muradov Shukrilla, Abdullayev Sherzod, Sadullayeva Maftuna APPLICATION OF SYLLABEMA MODEL TO TURKISH LANGUAGES (IN THE EXAMPLE OF KYRGYZ LANGUAGE)	21
Ruziyev Raup DIDACTIC POSSIBILITY OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TRAINING FUTURE TEACHERS	32
Tokhirov Feruz PROBLEMS OF DEVELOPING COMPETENCE IN CREATING MOBILE APPLICATIONS FOR STUDENTS	41
Absalamov Tolib THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LEARNER-TEACHER INTERACTION IN E-LEARNING	48
Mirsanov Uralboy, Jurakulov Tolib, Sadritdinova Dinora USE OF CLOUD EDUCATIONAL ENVIRONMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE TEACHERS	60
Makhsetova Mukhabbat GENERAL SECONDARY EDUCATION MODEL FOR THE FORMATION OF COMPETENCIES OF SCHOOLCHILDREN ON COMPUTER GRAPHICS	70
Khalikov Akbar PRACTICAL EFFECTIVENESS OF THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN FORMING FREELANCING COMPETENCIES OF STUDENTS	80
Dzhumabaev Kuanishbai TEACHING THE C++ LANGUAGE USING PROBLEM-BASED LEARNING TECHNOLOGY	90
Khamroyev Utkir MODEL OF DEVELOPMENT OF ALGORITHMIC COMPETENCE OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES	101
Jumayeva Dilafruz METHODS OF ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATION FOR VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS	111
Ruziyev Raup, Donayev Nuriddin METHODOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS	119

Kulmurodov Islambek <i>POSSIBILITIES OF THREE-DIMENSIONAL EDUCATIONAL TOOLS IN FORMING GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS' GEOMETRIC IMAGINATION</i>	127
Esanbayev Bunyod <i>PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' COMPETENCE IN FRACTAL GRAPHICS</i>	136
Juraboev Almir <i>FORMING THE COMPETENCIES OF STUDENTS IN COMPUTER HARDWARE AND SOFTWARE EQUIPMENT IN ADDITION TO CLASSROOM LEARNING ACTIVITIES</i>	146
Ruzieva Dilafruz <i>POSSIBILITIES OF COMPUTER EDUCATIONAL SOFTWARE IN INCREASING THE EFFECTIVENESS OF THE EDUCATIONAL PROCESS</i>	155
Mirsanov Dzhurabek <i>USING THE TRINITY METHOD IN THE DEVELOPMENT OF ALGORITHMIC THINKING ABOUT PROGRAMMING OF GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS</i>	164

Information technologies in natural sciences

Abralov Olim <i>PRACTICAL EFFECTIVENESS OF MIXED EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN TRAINING FUTURE BIOLOGY TEACHERS</i>	171
Juraeva Dildora <i>PEDAGOGICAL EXPERIMENTAL METHODS AND ANALYSIS IN DETERMINING THE EFFICIENCY OF ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATION IN THE SCIENCE OF BIOLOGY TEACHING METHODOLOGY BASED ON CLOUD TECHNOLOGIES</i>	179

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

**O‘QUVCHILARNING DARS DAN TASHQARI O‘QUV FAOLIYATIDA
KOMPYUTERNING TEXNIK VA DASTURIY TA‘MINOTIGA OID
KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH**

Juraboyev Almir Jamshidovich
Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatini tashkil etish muammolari, ularni bartaraf etishga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, o‘quvchilarni kompyuterning texnik va dasturiy ta‘minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirishda tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan tuzilmadan foydalanish taklif etilgan.

Tayanch so‘zlar: kompyuterning texnik va dasturiy ta‘minoti, motivatsiya, amaliy ko‘nikma, ijodiy qobiliyat, kognitiv, kompetensiya, tuzilma.

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ
ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА ВО
ВНЕУЧЕБНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Джурабоев Алмир Джамшидович
Навоийский государственный педагогический институт

Аннотация: В данной статье представлены проблемы организации внеурочной учебной деятельности учащихся, предложения и рекомендации по их преодолению. Также предложено использовать разработанную в рамках исследования структуру в формировании у учащихся компетенций по технике и программному обеспечению компьютера.

Ключевые слова: техническое и программное обеспечение компьютера, мотивация, практические навыки, творческие способности, познавательные способности, компетентность, структура.

**FORMING THE COMPETENCIES OF STUDENTS IN COMPUTER HARDWARE
AND SOFTWARE EQUIPMENT IN ADDITION TO CLASSROOM LEARNING
ACTIVITIES**

Juraboev Almir
Navoi State Pedagogical Institute

Abstract: This article discusses the challenges of creating learning outcomes for students beyond the classroom, as well as recommendations for addressing them. It also suggests using a system developed through research to shape students' competencies in technical and software infrastructure related to computers.

Key words: technical and software provision of the computer, motivation, practical skills, creative ability, cognitive competence, structure.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimiz aholisining aksariyatida telefon, smartfon va planshetlar mavjud bo‘lib, ulardan o‘quvchilar turli maqsadlarda, ya’ni videorloliklarni ko‘rish, onlayn o‘yinlarni o‘ynash, ijtimoiy tarmoqlarni kuzatish va telegram tarmoqlari orqali tengdoshlari bilan ma’lumotlar almashish bilan o‘z vaqtini samarasiz o‘tkazib kelmoqda. Buning natijasida o‘quvchilarning fanlarga bo‘lgan qiziqishlarini susayishiga, o‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqni yuzaki bajarishga yoki global tarmoqdan tayyor javoblarni olishga bog‘lanib qolmoqda [1]. Shu bois, ayni paytda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida boshqa fanlar qatorida “Informatika va axborot texnologiyalar” fanining, jumladan kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotini o‘qitishni shakl, usul va vositalarini takomillashtirish hamda unga oid o‘quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bu kabi muammolarni yechimlaridan biri, o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatiga alohida e’tibor qaratish lozim.

Ayni paytda umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining darsdan tashqari vaqtda mustaqil o‘quv faoliyatini va mustaqil ishlarini tashkil etish muammosi dolzarbligicha qolmoqda. Shu munosabat bilan maktab o‘qituvchisi o‘quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil etishni zamonaviy yondashuvlar asosida loyihalashtirishi zarur. O‘quvchilarning mustaqil ishini oqilona tashkil etish muammolaridan biri, ular mustaqil ta’lim olishga oid psixologik tayyor emasligi, fanni o‘zlashtirishda zaruriy o‘quv ma’lumotlar yetarli darajada emasligi va undan foydalanish madaniyati to‘lig‘icha shakllanmaganligidadir [2]. Shuning uchun ilgari surilayotga tadqiqot, ya’ni o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoiyatida kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili. Umumiy o‘rta ta’lim maktabdlarida o‘quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar S.N.Akbarova [3], Y.M.Asadov [3], D.SH.Temirov [3], N.SH.Turdiyev [3], M.V.Ilina [4], L.A.Lukyanova [5], O.V.Temnyatkina [6]lar tomonidan tadqiq etilgan; umuiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini

o‘qitish metodikasiga oid izlanishlar K.N.Djumabaev [7], D.B.Sulaymanova [8], U.N.Taylakov [9], M.Yu.Novikova [10], D.V.Gulyakin [11], Ya’ni Divna Krpan [12], Claver Nijimbere [13] va shu kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan.

Tadqiqot tahlilida ma’lum bo‘ldiki, axborot texnologiyalari sohasida olib borilayotgan pedagogik ilmiy-tadqiqot ishlari informatika va axborot texnologiyalari fanlarini o‘qitish metodikasi, o‘quvchilarni axborot texnologiyalarga oid savodxonligini va ijodiy qobiliyatini oshirishga qaratilgan.

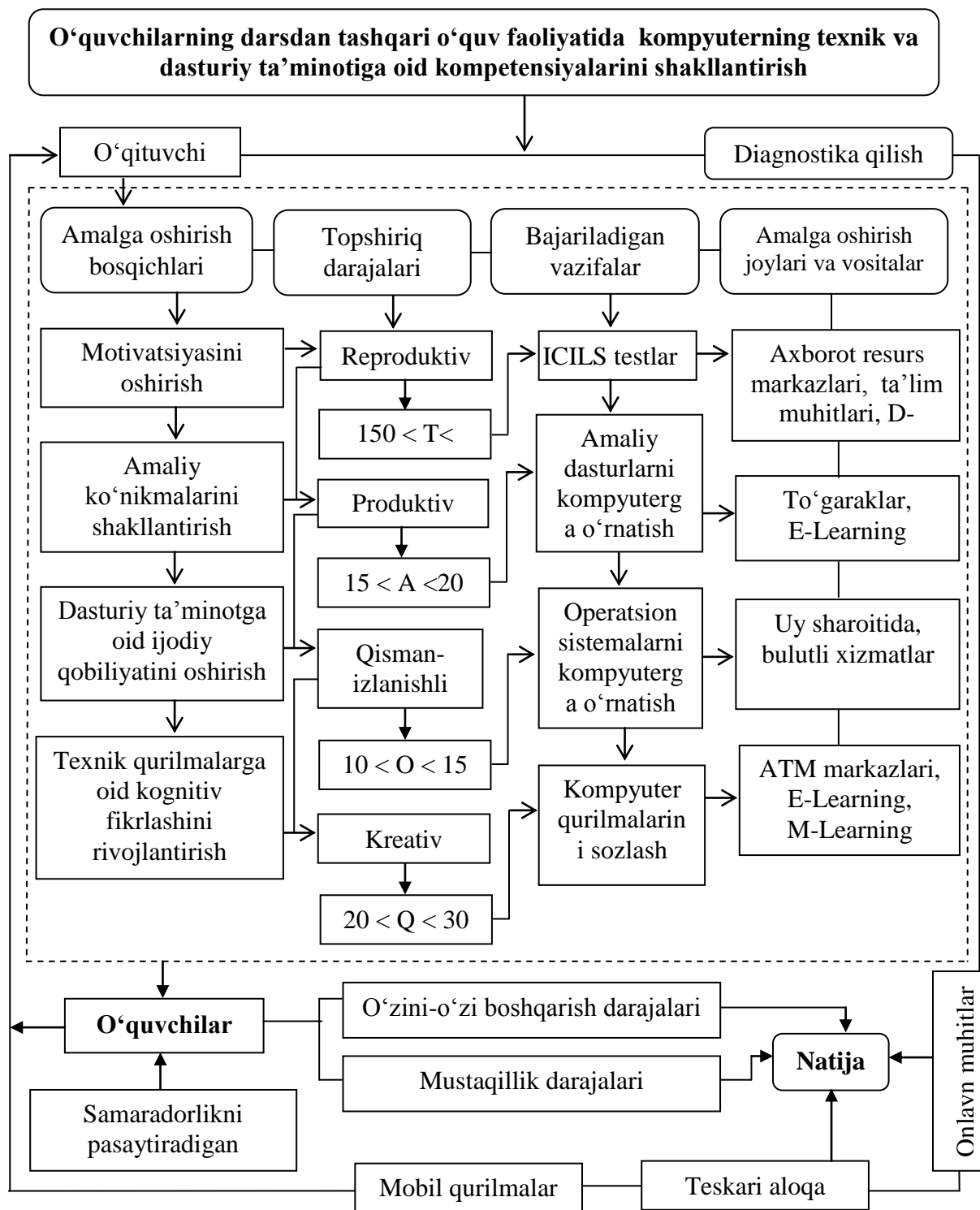
Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining ta’lim va tarbiya jarayonida kompetensiyaviy yondashuv asosida axborot-kommunikatsiya texnologiya (AKT)larini joriy etishni takomillashtirish bo‘yicha muammosi mavjudligiga qaramay, o‘quvchilarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini shakllantirishga bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada tadqiq etilmagan.

Shu bilan birga o‘quvchilarning axborot texnologiyalarga oid kompetensiyalarini shakllantirish muammolariga bag‘ishlangan tadqiqotlar A.A.Qarshiyev [14], L.S.Isroilova [2], S.V.Charikova [5], E.V.Tanova [16], O.M.Osokina [17]larning ishlarida o‘z aksini topgan.

Keltirilgan tadqiqotlarda o‘quvchilarning “Informatika va axborot texnologiyalari” faniga oid kompetensiyalarini shakllantirishning ayrim yondashuvlari ilgari surilgan bo‘lsa-da, ammo o‘quvchilarning kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirishga yetarlicha e’tibor qaratilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Bugungi kunda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fani 1-11 sinflarga o‘qitilib kelinmoqda. Bunda 1-8 sinflarga haftasiga 1-soatdan, 9-11 sinflarda esa haftasiga 2-soatdan dars mashg‘ulotlari olib boriladi. O‘qitiladigan “Informatika va axborot texnologiyalari” fani mazmuni asosan kompyuterning amaliy dasturlari bilan ishlash, algoritmlash va dasturlash hamda global tarmoqdan foydalanishga qaratilgan. Ammo kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotini o‘rgatishga oid mavzular yetarli darajada emas. Shu bilan birga umumiy o‘rta ta’lim maktablarida dars mashg‘ulotlari

vaqtida kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotini o‘zlashirish bir muncha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bunga misol sifatida vaqtni yetishmasligi, kompyuterning amaliy va instrumental dasturlarini, operatsion tizimlar o‘rnatish hamda qurilmalarni sozlashga oid kompyuterlar yetarli darajada emasligi. Shuning uchun o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid kompetensiyalarini shakllatirishga e’tibor qaratish lozim. Shu maqsadda tadqiqot doirasida o‘quvchilarning kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirish tuzilmasi ishlab chiqildi (1-rasmga qarang).



1-rasm. O‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida kompyuterning texnik va dasturiy ta‘minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirish tuzilmasi.

Bunda T – testlar sonini, A – o‘rnatiladigan amaliy dasturlar sonini, O – operatsion tizimlar sonini, Q – kompyuter qurilmalar sonini anglatadi.

Tahlil va natijalar. Tavsiya etilayotgan tuzilmada o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid kompetensiyalarini shakllantirish nazarda tutilgan bo‘lib, buni to‘rt bosqichda amalga oshirish tavsiya etilgan. Birinchi bosqichda reproduktiv darajadagi topshiriqlar beriladi. Ushbu bosqichda o‘quvchilar axborot resurs markazlarida ta’lim muhitlari va masofaviy tizimlardan (D-Learning) foydalanib kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid ICILS testlarni yechadi. Bunda maqsad o‘quvchilarni kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga oid motivatsiyasini oshirishdan iborat.

Ikkinchi bosqichda o‘quvchilarga produktiv darajadagi topshiriqlar berish nazarda tutilgan bo‘lib, bunda to‘garaklarda elektron ta’lim resurslardan foydalanib (E-Learning) amaliy dasturlarni kompyuterlarga o‘rnatishni o‘rganadi. Mazkur bosqichdan asosiy maqsad o‘quvchilarning kompyuterning dasturlariga doir amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.

Uchinchi bosqichda o‘quvchilarga qisman-izlanishli topshiriqlarni berish orqali, ularning dasturiy ta’minotga oid ijodiy qobiliyatini oshirishga qaratilgan. Bunda uy sharoitida, bulutli xizmatlardan foydalanib operatsion sistemalarni kompyuterga o‘rnatish nazarda tutilgan.

To‘rtinchi bosqichda o‘quvchilarga kreativ darajadagi topshiriqlarni berish maqsad qilingan bo‘lib, bunda axborot texnologiyalari markazlarida elektron ta’lim resurslar (E-Learning) va mobil ilovalardan foydalanib (M-Learning) kompyuter qurilmalarini sozlash taklif etilgan. Ushbu bosqichda asosiy maqsad o‘quvchilarning texnik qurilmalarga oid kognitiv fikrlashini rivojlantirish g‘oyasi ilgari surilgan.

Yuqorida keltirilgan to‘rt bosqichli topshiriqlarni amalga oshirishda o‘qituvchi o‘quvchilarga onlayn muhitlar yordamida taklif va tavsiyalarini berib boradi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, tadqiqot doirasida taklif etilayotgan tuzilma yordamida umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining darsdan tashqari o‘quv faoliyatini samarali tashkil etish orqali axborot texnologiyalarga oid qiziqishini oshirishga, ularning kompyuterning texnik va dasturiy ta’minotiga doir motivatsiyasini, ijodiy qobiliyatini oshirishga hamda kompetensiyalarini

shakllantirishga erishiladi. Shuning uchun, taklif etilayotgan tuzilmadan umumiy oʻrta taʼlim maktablarida tahsil olayotgan oʻquvchilarning darsdan tashqari oʻquv faoliyatida foydalanish lozim.

Adabiyotlar

1. Mirsanov U. M. Uzluksiz taʼlim tizimida dasturlash texnologiyalarini oʻqitish metodikasini takomillashtirish // *Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya.* – Navoiy, 2023. – 332 b.

2. Isroilova L.S. Umumiy oʻrta taʼlim maktabi oʻquvchilarining kompetensiyalarini shakllantirish metodikasini takomillashtirish (8-sinf informatika va axborot texnologiyalari fani misolida) // *Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya.* – Chirchiq, 2022. – 159 s.

3. Turdiyev N.Sh., Asadov Yu.M., Akbarova S.N., Temirov D.Sh. Umumiy oʻrta taʼlim tizimida oʻquvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishga yoʻnaltirilgan taʼlim texnologiyalari // *Oʻquv-uslubiy qoʻllanma.* – Toshkent, 2015. – 160 b.

4. Ильина М.В. Педагогические условия формирования ключевых компетенций учащихся основной школы // *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.* – Калининград, 2011. – 25 с.

5. Лукьянова Л.А. Формирование функционально-содержательной основы социокультурной компетенции учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы (на материале английского языка) // *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.* – Санкт-Петербург, 2014. – 22 с.

6. Темняткина О.В. Формирование ключевых компетенций у школьников в образовательном процессе (на примере преподавания геометрии в 7-9 классах средней школы) // *Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.* Екатеринбург, 2006. – 22 с.

7. Djumabaev K.N. Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida python dasturlash tilini oʻqitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Nukus, 2023. – 139 s.

8. Sulaymanova D.B. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini mediatexnologiyalar asosida oʻqitishning metodik tizimini takomillashtirish (5-sinf misolida) // Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2022. – 41 b.

9. Taylakov U.N. Elektron axborot taʼlim muhitini yaratish texnologiyalari. Umumiy oʻrta taʼlim maktablari uchun // Monografiya. –T., 2016. –160 b.

10. Новиков М.Ю. Обучение информатике в школе на основе мобильных технологий // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат педагогических наук. – Екатеринбург, 2019. – 24 с.

11. Гулякин Д.В. Методическая система обучения социальной информатике в школе // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат педагогических наук. – Ростов-на-Дону, 2004. – 24 с.

12. Divna Krpan. Poučavanje objektno orijentiranog programiranja metodom didaktičkog skrivanja // doktorski rad. – Split, 2020. – 217 p.

13. Claver Nijimbere. L’enseignement de savoirs informatiques pour débutants, du second cycle de la scolarité secondaire scientifique à l’université en France : une étude comparative. Education. Université Sorbonne Paris Cité, 2015. Français. NNT : 2015USPCB086ff. tel-01410094ff

14. Qarshiev A.A. Oʻquvchilarning axborot bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi («Informatika va axborot texnologiyalari» fani misolida) // Pedagogika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Chirchiq, 2021. – 44 b.

15. Чарыкова С.В. Формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы в условиях проектного обучения информатике и ИКТ //

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат педагогических наук. – Челябинск, 2012. –24 с.

16. Танова Э.В. формирование компетентности в области защиты информации у школьников в процессе обучения информатике // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат педагогических наук. – Екатеринбург, 2005. – 24 с.

17. Осокина О.М. Формирование информационно-технологических компетенций обучающихся 2-11 классов (на примере школы менеджмента и маркетинга) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Новокузнецк 2010. – 216 с.