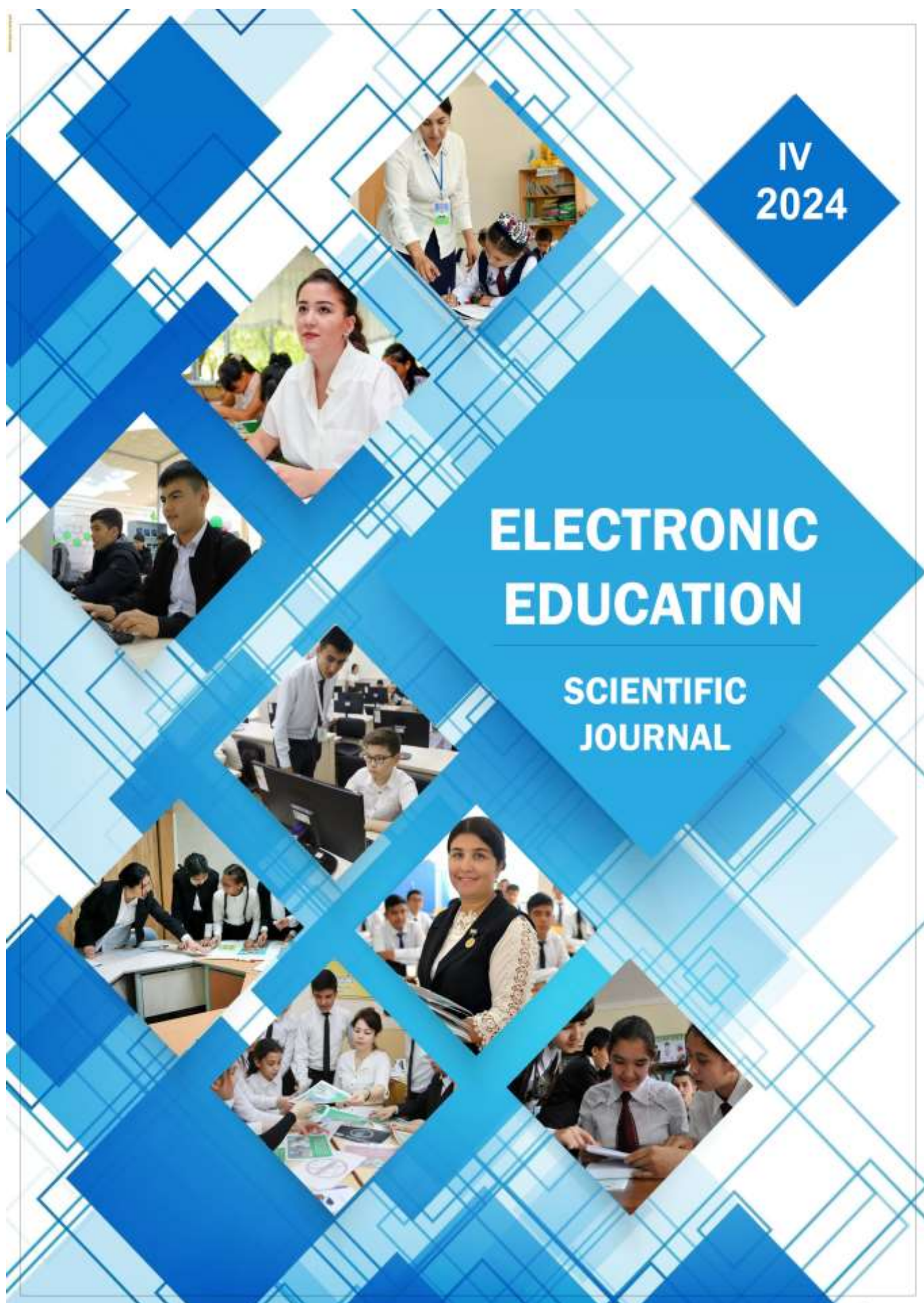


IV  
2024

# ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC  
JOURNAL



## TAHRIRIYAT

### **Bosh muharrir**

**Laqayev Saidaxmad Norjigitovich**  
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

### **Bosh muharrir o‘rinbosari**

**Ro‘ziyev Rauf Axmadovich**  
fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

### **Mas‘ul muharrir**

**Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich**  
pedagogika fanlari doktori DSc, dotsent

### **Editor-in-Chief**

**Saidaxmad Norjigitovich Lakayev**  
doctor of physical and mathematical sciences,  
academician

### **Deputy Editor-in-Chief**

**Ruziyev Raup Akhmadovich**  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor

### **Responsible editor**

**Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich**  
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Associate  
Professor

## TAHRIRIYAT A‘ZOLARI

**Kalonov Muxiddin Baxriddinovich** - iqtisodiyot fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

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

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

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

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

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

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

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

**Djurayev Risbay Xaydarovich**- akademik (O‘zbekiston)

**Shokin Yuriy Ivanovich**- akademik (Rossiya)

**Negmatov Sayibjon Sodiqovich**- akademik (O‘zbekiston)

**Aripov Mersaid Mirsiddikovich**- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

**Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich** - texnika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

**Raximov Isomiddin Sattarovich**- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Malayziya)

**Shariy Sergey Petrovich**- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Ajimuxammedov Iskandar Maratovich**- texnika fanlari doktori, professor. (Rossiya)

**Ibraimov Xolboy**- pedagogika fanlari doktori, akademik. (O‘zbekiston)

**Yunusova Dilfuza Isroilovna**- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

**Aloyev Raxmatillo Djurayevich**- fizika-matematika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

**Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna**- pedagogika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

**Mo‘minov Bahodir Boltayevich**- texnika fanlari doktori, professor. (O‘zbekiston)

**Rosmayati Mohamad** - professor. (Malayziya)

**Zainidin K. Eshkuvatov** – fizika-matematikafanlari doktori (DSc). (Malayziya)

**Muhammad Suzuri bin Hitam** - professor. Malayziya)

**Amiza binti Mat Amin**- professor. (Malayziya)

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

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

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

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

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

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

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

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

**Makarenya 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*

<b>Otaxonov N. A.</b> RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TALABALARNING KASBIY TAYYORGARLIGINI OSHIRISHDA DASTURLASH TILLARINING O‘RNI	11
<b>Lisitsa Y. S., Sednina M. A.</b> PEDAGOG XODIMLAR VA TA’LIMDAGI IT MUTAXASSISLARINING KOMPETENSIYALARINI RAQAMLI DAVRGA TRANSFORMATSIYALASH	18
<b>Ruziyev R. A.</b> BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING RAQAMLI TA’LIM FAOLIYATINI O‘ZLASHTIRISHGA TAYYORLIGINI SHAKLLANTIRISH XUSUSIYATLARI	29
<b>Norov Sh. A.</b> PYTHON MUHITIDA O‘ZBEK TILINI AVTOMATIK QAYTA ISHLASH UCHUN MAXFIY MARKOV MODELI VA VITERBI ALGORITMIDAN FOYDALANISH	39
<b>Djumabaev K. N.</b> TALABALARGA PYTHON DASTURLASH TILLARINI O‘RGATISHDA KOGNITIV YONDASHUVDAN FOYDALANISH	50
<b>Nekboyev X. X.</b> MEDIATA’LIMGGA ZAMONAVIY YONDASHUVLARNING NAZARIY JIHATLARI VA METODIK ASOSLAR	56
<b>Bozorov A. A.</b> O‘QUVCHILARNING VIZUAL DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI	65
<b>Maxsetova M. M.</b> UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINI KOMPYUTER GRAFIKASIGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	75
<b>Majidov Sh. A.</b> MATEMATIK MASALALAR YECHIMINI TEKSHIRUVCHI AMALIY DASTURLAR ISHLAB CHIQUVISH VA FOYDALANISH USULI	85
<b>Tillayev A. I.</b> TA’LIM JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI	98
<b>Abdullayeva D. A.</b> TALABALARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNI PEDAGOGIK SHARTLARI	106
<b>Safarov L. S.</b> TEXT MININGDA DEEP LEARNING TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	113
<b>Xolmurodova Z. N.</b> TALABALARGA KOSHI MASALASINI EYLER USULIDA SONLI YECHISHNI MODELLASHTIRISHNI O‘RGATISHNING USULLARI	124

<b>Xudoyberdiyeva Sh. T.</b> TALABALAR BILIMINI BAHOLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH	136
<b>Esanbayev B. I.</b> TALABALARNING FRAKTAL GRAFIKAGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MODELII	144
<b>Farmanov S. U.</b> BO LAJAK INFORMATIKA O QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA ZAMONAVIY TA LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH MAZMUNI	152
<b>Mirsanov J. M.</b> UMUMIY O RTA TA LIM MAKTAB O QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI SHAKLLANTIRISHNI PEDAGOGIK SHARTLARI	159
<b>Akramov F. H.</b> TALABALARNING VIRTUAL TA LIM TEXNOLOGIYALARNI LOYIHALASHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH TAMOYILLARI	170
<b>Qulmurodov I. E.</b> UMUMIY O RTA TA LIM MAKTABLARI O QUV JARAYONIDA UCH O LCHOVLI O QUV VOSITALARDAN FOYDALANISHDA TAYANILADIGAN TAMOYILLAR	178
<b>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</b>	

<b>Baxodirova U. B.</b> BO LAJAK BIOLOGIYA O QITUVCHILARINING MUSTAQIL TA LIMINI VIRTUAL TA LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TASHKIL USULI	188
<b>Raximov I. B., Abduraxmonov B. M.</b> GEOGRAFIYA TA LIMIDA ELEKTRON TA LIM RESURSLARI YARATISHDA GOOGLE EARTH EDUCATION TA LIM PLATFORMASIDAN FOYDALANISH	197
<b>Usmonova S. T.</b> FIZIKA FANIDAN O QUVCHILAR BILIMINI BAHOLASHDA “ASSESSMENT” METODINING QO LLANILISHI	208
<b>Teshayeva M. S.</b> O QUVCHILARNI BIOLOGIYA FANIDAN KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA WEB-TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI	215
<b>Shomurotova X. B.</b> RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA O QUVCHILARNING BIOLOGIYA FANIDAN DARS DAN TASHQARI O QUV FAOLIYATINI FAOLLASHTIRISH MUAMMOLARI	227
<b>Kamolova F. I.</b> RIVOJLANISH BIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG ULOTLARINI TASHKIL ETISH USULI	237
<b>Sadilloeva L. S.</b> 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 268  
PEDAGOGIK MUAMMOLARI

## **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

<b>Сафаров Л. С.</b> ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ DEEP LEARNING В TEXT MINING	113
<b>Холмуродова З. Н.</b> МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МОДЕЛИРОВАНИЮ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЭЙЛЕРА	124
<b>Худойбердиева Ш.Т.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ	136
<b>Эсанбаев Б.И.</b> МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПО ФРАКТАЛЬНОЙ ГРАФИКЕ	144
<b>Фарманов С.У.</b> СОДЕРЖАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ	152
<b>Мирсанов Ж. М.</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОГРАММИРОВАНИИ У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ	159
<b>Акрамов Ф. Х.</b> ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	170
<b>Кулмуродов И. Э.</b> ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДНИХ ШКОЛ	178

### **Информационные технологии в естественных науках**

<b>Баходирова У. Б.</b> МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	188
<b>Рахимов И. Б., Абдурахмонов Б. М.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ GOOGLE EARTH EDUCATION ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ	197
<b>Усманова С.Т.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА “ASSESSMENT” ПРИ ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ	208
<b>Тешаева М.С.</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ	215
<b>Шомуротова Х.</b> ПРОБЛЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ВНЕКУРСНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО НАУКЕ БИОЛОГИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	227
<b>Камолова Ф. И.</b> 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



<b>Tillaev Azamat</b> METHODS OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS	98
<b>Abdullayeva Dildora</b> METHODS OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS	106
<b>Safarov Laziz</b> THE IMPORTANCE OF USING DEEP LEARNING TECHNOLOGIES IN TEXT MINING	113
<b>Kholmurodova Zukhra</b> METHODS OF TEACHING STUDENTS TO MODEL THE NUMERICAL SOLUTION OF THE CAUCHI PROBLEM USING THE EULER METHOD	124
<b>Khudoiberdieva Shoirra</b> USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN EVALUATING STUDENTS' EDUCATION	136
<b>Esanbayev Bunyod</b> A MODEL FOR DEVELOPING STUDENT COMPETENCES IN FRACTAL GRAPHICS	144
<b>Farmanov Sardorbek</b> CONTENT OF IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF USING MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS	152
<b>Mirsanov Jurabek</b> PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF ALGORITHMIC THINKING IN PROGRAMMING IN STUDENTS OF A SECONDARY SCHOOL	159
<b>Akramov Fakhridin</b> PRINCIPLES OF FORMING STUDENT COMPETENCE IN DESIGNING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	170
<b>Kulmurodov Islambek</b> PRINCIPLES OF USING THREE-DIMENSIONAL EDUCATIONAL TOOLS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF SECONDARY SCHOOLS	178

### ***Information technologies in natural sciences***

---

<b>Bakhodirova Umida</b> METHODOLOGY OF ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATIONAL WORK OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS USING VIRTUAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	188
<b>Rakhimov Ikhtiyor, Abdurakhmonov Botirzhon</b> USING THE GOOGLE EARTH EDUCATION PLATFORM TO CREATE ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN GEOGRAPHY TEACHING	197
<b>Usmanova Sokhiba</b> APPLICATION OF THE “ASSESSMENT” METHOD IN ASSESSING STUDENTS' KNOWLEDGE IN PHYSICS	208
<b>Teshayeva Mohinur</b> 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*

### **UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINI KOMPYUTER GRAFIKASIGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI**

**Maxsetova Muxabbat Maxsetovna**

*Nukus davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada pedagogik shart tushunchasiga oid olimlarning fikrlari tahlil etilgan va umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarini kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik shartlari keltirilgan hamda ularning mazmuni yoritib berilgan.

**Tayanch so‘zlar:** pedagogik shart, kompyuter grafikasi, ta’lim texnologiyasi, mobil qurilma, ta’lim muhiti, frilanserlik, kompetensiya.

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЬНИКА**

**Махсетова Мухаббат Махсетовна**

*Нукусский государственный педагогический институт, Узбекистан*

**Аннотация.** В данной статье анализируются мнения ученых относительно понятия педагогических условий, а также представлены педагогические условия формирования компетенций компьютерной графики учащихся общеобразовательных школ и поясняется их содержание.

**Ключевые слова:** педагогическое состояние, компьютерная графика, образовательная технология, мобильное устройство, образовательная среда, фриланс, компетентность.

### **PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF COMPETENCE IN COMPUTER GRAPHICS OF GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

**Makhsetova Muhabbat**

*Nukus State Pedagogical Institute, Uzbekistan*

**Abstract.** This article analyzes the opinions of scientists regarding the concept of pedagogical conditions, and also presents pedagogical conditions for the formation of computer graphics competencies of students in comprehensive schools and explains their content.

**Key words:** pedagogical condition, computer graphics, educational technology, mobile device, educational environment, freelance, competence.

**Kirish.** Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida kompyuter grafikasini o‘qitish samaradorligini oshirish va o‘quvchilarning kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishni pedagogik shartlarga amal qilish muhim

ahamiyat kasb etadi. Kompyuter grafikasiga oid to‘g‘ri tanlangan va tizimli ravishda amalga oshirilgan pedagogik shartlar dars jarayonining turli darajalarida o‘qituvchi va o‘quvchi bilan olib boriladigan amaliy faoliyatda yuqori natijalarga erishishga imkon beradi.

Shuning uchun umumiy o‘rta ta’lim maktablarida kompyuter grafikasini o‘qitish samaradorligini oshirishda va o‘quvchilarning kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllatirishda pedagogik shartlarga amal qilish muhim sanaladi. Buning uchun dastlab ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil etish asosida “pedagogik shart” tushunchasining mazmunini ochib berish va uning kompyuter grafikasidagi vazifalarini belgilab olish maqsadga muvofiq sanaladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Tadqiqot doirasida pedagogik shart tushunchasiga oid olimlarning ta’riflari tahlil etildi (1-jadvalga qarang).

1.1-jadval

**Pedagogik shartga oid ta’riflar**

T/r	Pedagogik shartning ta’riflari	Muallif
1.	Pedagogik shart – bu o‘quv jarayonini, turli bosqichlarida va umuman olganda, ta’lim samaradorligiga erishishni belgilab beradigan pedagogik faoliyatni maxsus asoslangan, tashkil etilgan holatlari va yo‘nalishlari majmuidir.	U.M.Mirsanov [1], G.M.Sharopova [2].
2.	Pedagogik shart – bu shaxsning rivojlanishiga ta’sir qiluvchi jarayon, bu ichki omillar va hodisalarning birligi bilan tashqi omillar, vaziyatlar to‘plamidir.	M.I.Shalin [3].
3.	Pedagogik shart – bu pedagogik jarayonni amalga oshirishni ta’minlaydigan pedagogik va psixologik omillar, komponentlar (munosabatlar, vositalar va boshqalar) majmuidir.	S.I.Ojegov [4]
4.	Pedagogik shart – bu pedagogik tizimning tarkibiy qismi bo‘lib, uning samarali ishlashini va keyingi rivojlanishini ta’minlaydigan ichki (o‘quv jarayoni subyektlarining shaxsiy jihatini rivojlantirishni ta’minlaydigan) va tashqi (tizimning protsessual jihatini amalga oshirishga hissa qo‘shadigan) elementlar to‘plamini aks ettirishdir.	N.V. Ippolitova [5]
5.	Pedagogik shart – bu o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi munosabatlarning mazmuni, tashkiliy	M.V. Zvereva [6].

	shakllari, o‘qitish vositalari va tabiati bo‘lgan pedagogik tizimning tarkibiy qismlaridan birining mazmunli tavsifidir.	
6.	Pedagogik shart – bu o‘quv jarayonining barqaror aloqalari sifatida qonuniyatlarni aniqlashtirish bo‘yicha tizimli ish bo‘lib, ilmiy va pedagogik tadqiqotlar natijalarini tekshirish imkoniyatidir.	B.V. Kupriyanov [7].
7.	Pedagogik shart – bu pedagogik sharoitlarni ishlashiga ijobiy yoki salbiy ta’sir ko‘rsatadigan ta’lim va moddiy-fazoviy muhit imkoniyatlarining umumiylikni aks ettirishdir.	N.Ippolitova, N.Sterxova [8].

Jadvalda keltirilgan olimlarning “pedagogik shart” tushunchasiga oid ta’rifining asosiy jihatlarini aniqlash mumkin. Bu ta’riflar “pedagogik faoliyatni samarali ishlashi va rivojlanishi”ga qaratilgan ta’lim faoliyati / pedagogik tizim jarayon bo‘lib, kalit so‘z sifatida “umumiylik”, “kompleks”, “tashqi omillar” (shu jumladan “moddiy-fazoviy muhit”), “ichki omillar”, “o‘lchovlar”, “tarkib”, “imkoniyatlar”, “shakllar” va “usullar” ni keltirish mumkin. Ushbu ta’riflar va kalit so‘zlarni umumlashtirib, pedagogik shartga quyidagicha ta’rif berish mumkin: pedagogik shart – bu pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishga, pedagogik tizimning samarali ishlashi va rivojlanishiga qaratilgan tashqi omillar (masalan, moddiy-fazoviy muhit, chora-tadbirlar, usullar, vositalar, shakllar, imkoniyatlar) va ichki sharoitlar (shaxsiy) to‘plamidir.

Bu borada V.A.Shiryayevaning tadqiqotlarida “pedagogik shart” tushunchasini batafsil yoritgan. Muallif ikki kategoriya – “omil” va “shart” o‘rtasidagi munosabatni pedagogik jarayon bilan bog‘liq holda anglashi muhimligini ta’kidlagan. Uning fikriga asoslanib, shuni aytish mumkinki, omil faqat bashorat qilinishi mumkin. Shuning uchun uni obyektiv holat deb hisoblash mumkinligini ta’kidlagan. Pedagogik holat esa o‘qituvchi tomonidan ongli ravishda tuzilgan tashqi holatdir. V.A.Shiryayevaning bildirishicha, bu yerda faqat taxmin bor, lekin pedagogik jarayonning ma’lum bir natijasining kafolati emas [9]. V.A.Shiryayeva pedagogik shartlarni uch guruhga bo‘linishini ta’kidlaydi: kontseptual, tashkiliy va umumiy didaktik [9]. Biz uchun olimlarning pedagogik

shart-sharoitlarni murakkab hodisa sifatida tushunishlari muhim, bu ularning bir-birini to‘ldirish va o‘zaro bog‘liqlik sifati bilan bog‘liqdir [9].

N.G.Bajenova, I.V.Xludeyevalar pedagogik shartlarni xilma-xil xususiyatlarini umumlashtirgan holda, mualliflarning ilmiy-metodik ishlarida, ularni aniqlash maxsus tadqiqotlarning ilmiy yangiligini va amaliy ahamiyatini belgilaydigan eng muhim vazifalardan biri ekanligini ta’kidlaydilar [10]. Bu borada M.I.Shalin [11]ning tadqiqotlarida pedagogik shart tushunchasining mavjud ta’riflarini kengroq tahlil qiladi. Muallif uchun pedagogik jarayon bilan bog‘liq holda ikkita toifa – “omil” va “shart”ning o‘zaro bog‘liqligini tushunish muhimdir. Bu borada O.V.Galkinning ilmiy asarida keltirilgan manbalar asosida shuni ta’kidlash joizki, omil faqat bashorat qilinishini anglatadi. Shuning uchun uni obyektiv holat deb hisoblash mumkin. Pedagogik holat esa o‘qituvchi tomonidan ongli ravishda quriladigan tashqi holatdir. Bu yerda faqat taxmin bor, lekin pedagogik jarayonning ma’lum bir natijasining kafolati emas [12]. Tadqiqotchi pedagogik shartlarni sifatlaridan kelib chiqib, qurilishi uchun ma’lum bir pedagogik jarayonga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan tashqi omillarni aniqlash va ular orasidan pedagogik boshqariladigan sharoitlarni tanlash zarur bo‘lgan modelni (tizimni) ni taklif etadi [13].

V.I.Andpeevning fikricha, pedagogik shart-sharoitlar didaktik maqsadlarga erishish uchun mazmun elementlarini, usullarini hamda o‘qitishning tashkiliy shakllarini maqsadli tanlash, loyihalash va qo‘llash natijasidir [14]. I.Y.Lernerning asarlarida pedagogik shart-sharoitlar muvaffaqiyatli ta’limni ta’minlovchi omillar sifatida qaraladi [15].

Ba’zi bir tadqiqotchi va olimlar pedagogik shartlarni pedagogik tizimni bilan bog‘laydilar (N.V.Ippolitova [17], S.N.Pavlov [16], U.M.Mirsanov [1], G.M.Sharopova [2] va boshqalar). Mualliflarning fikricha, pedagogik shartlar pedagogik tizimning tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, shaxsiy va prosessual ta’sir ko‘rsatadigan o‘quv hamda moddiy-fazoviy muhit imkoniyatlarining umumiylikini

aks ettiradi degan xulosaga kelishadi. Ushbu tizimning aspektlari, uning samarali faoliyat yuritishi va rivojlanishini ta’minlashdir.

Yuqorida keltirilgan ilmiy-uslubiy manbalar tahliliga ko’ra pedagogik shartlarga quyidagilarni keltirish mumkin [1, 2]:

- tashkiliy-pedagogik;
- pedagogik-psixologik;
- didaktik.

Tashkiliy-pedagogik shartlar pedagogik jarayonning mazmuni, shakllari, usullari (ta’sir choralari)ni maqsadli ravishda qurilgan imkoniyatlaridir [1]. Bu pedagogik tizimning protsessual ishlashi va rivojlanishini boshqarishga asoslanadi. O‘z navbatida, pedagogik-psixologik sharoitlar pedagogik tizimning shaxsiy jihatini (ya’ni bog‘langan) rivojlantirishga qaratilgan o‘quv hamda moddiy-fazoviy muhitni (ta’sir o‘lchovlari) maqsadli ravishda o‘ziga xos shaxsiy xususiyatlarning o‘zgarishi bilan tuzilgan o‘zaro bog‘liq imkoniyatlari majmui sifatida tushuniladi [2].

N.Ippolitovanning fikricha, “didaktik shartlar, didaktik maqsadlarga erishish uchun mazmun elementlarini, usullarini (texnikalarini), shuningdek, tashkiliy shakllarini maqsadli tanlash va qo‘llash natijalaridir” [17].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Shunday qilib, pedagogik shartlarga oid ta’riflar tahlil asosida, umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarini kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik shartlari – bu umumiy o‘rta ta’lim maktablarida kompyuter grafikasiga oid o‘quv jarayonining turli bosqichlarida va umuman olganda, kompyuterning grafik dasturlari yordamida amaliy natijasining samaradorligiga erishishni belgilab beradigan pedagogik faoliyatning asoslangan, tashkil etilgan holatlari va yo‘nalishlarini belgilab beruvchi qoidalar majmuidir.

Ushbu ta’rif asosida umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishni quyidagi pedagogik shartlari ishlab chiqildi:

- 1) ta’lim muhitlaridan samarali foydalanish;
- 2) samarali ta’lim texnologiyalarni tanlab olish va foydalanish;
- 3) kompyuter grafikasiga oid beriladigan topshirilarlar tizimini ishlab chiqish;
- 4) mobil qurilmalar yordamida grafik loyihalar tayyorlash madaniyatini oshirish.
- 5) o‘quvchilarning frilanserlik saytlardan foydalanish madaniyatini oshirish

**Tahlil va natijalar.** Mazkur keltirilgan pedagogik shartlarning mazmuni quyidagicha:

**Birinchi pedagogik shart** – ta’lim muhitlaridan samarali foydalanish. Ushbu pedagogik shartda umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilarining kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishda axborot-ta’lim muhitlaridan, ta’lim portallaridan va ta’limga oid veb-saytlardan samarali foydalanishni nazarda tutadi. Mazkur muhitlar yordamida o‘quvchilarning mustaqil ravishda kompyuterning grafik dasturlarini o‘rganishga va ular yordamida turli amaliy loyihalar tayyorlashga oid motivatsiyasini oshirishga, kreativ fikrlashini shakllantirishga erishiladi. Shuningdek, kompyuter grafikasiga oid dasturlarning yangi versiyalaridan xabardor bo‘lishga va ularning kompyuterlarga, planshetlarga va mobil qurilmalarni o‘rnatishga oid ko‘nikmalarini shakllantirishga erishiladi.

**Ikkinchi pedagogik shart** – samarali ta’lim texnologiyalarni tanlab olish va foydalanish. Ushbu pedagogik shart umumiy o‘rta ta’lim maktablarida kompyuter grafikasiga oid mavzularni o‘qitish samaradorligini oshirishga va o‘quvchilarning kompyuter grafikasiga oid kompetentligini shakllantirishga qaratilgan ta’lim texnologiyasini tanlab olish va ulardan samarali foydalanishni nazarda tutadi.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari yordamida tashkil etiladigan darslar o‘quvchilarning diqqatini jamlashga va fanga oid qiziqishini oshirishga erishishga xizmat qiladi. Shuning uchun umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilarning kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishda zamonaviy ta’lim



texnologiyalaridan, xususan veb-kvest va loyihalash ta’lim texnologiyalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Mazkur taklif etilayotgan ta’lim texnologiyalari yordamida o’quvchilarga muammoli topshiriqlar berish orqali, ularning jamoa bo’lib grafik loyihalar tayyorlashga va mustaqil izlanish orqali kompyuter grafikasini o’rgatishga erishiladi.

**Uchunchi pedagogik shart** – kompyuter grafikasiga oid beriladigan topshirilar tizimini ishlab chiqish. Taklif etilayotgan pedagogik shartda o’quvchilarning kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishga qaratilgan topshiriqlar tizimini ishlab chiqishni nazarda tutadi. Bunda beriladigan topshiriqlar soddalikda murakkablikka qaratilgan bo’lishi, ya’ni reproduktiv, produktiv, qisman izlanishli va kreativ darajada bo’lishi lozim. Ushbu darajadagi topshiriqlarni ishlab chiqish orqali o’quvchilarning kompyuterning grafik dasturlari yordamida loyihalar tayyorlashga oid dastlab motivasiyasini oshirishga, undan so’ng grafik loyihalar tayyorlashga ko’nikmalarini shakllantirishga, malakasini oshirishga va kreativ fikrlashini rivojlantirishga erishiladi.

**To’rtinchi pedagogik shart** – mobil qurilmalar yordamida grafik loyihalar tayyorlash madaniyatini oshirish. Ushbu pedagogik shartda asosiy g’oya o’quvchilarning bo’sh vaqtida mobil qurilmalardan samarali foydalanishni anglatadi. Bunda o’quvchilar bo’sh vaqtlarida kompyuter qurilmalari yordamida turli ko’ngilochar videolardan, turli ijtimoiy tarmoqlardan yozishmalar va keraksiz ma’lumotlardan kamroq foydalanishga erishish imkonini beradi. Shuning uchun o’quvchilarning bo’sh vaqtlarida mobil qurilmalar yordamida turli grafik loyihalar tayyorlashga yo’naltirish lozim. Shu bois, maktab o’quvchilarining grafik loyihalar tayyorlovchi ilova dasturlarni nomlarini va manzillarini berish hamda ulardan foydalanish usullarini o’rgatish muhim sanaladi.

**Beshinchi pedagogik shart** – o’quvchilarning frilanserlik saytlardan foydalanish madaniyatini oshirish. Ushbu pedagogik shartni asosiy maqsadi o’quvchilarning bo’sh vaqtini samarali o’tkazish asosida mablag’ topishga yo’naltirishni nazarda tutadi. Chunki o’quvchilar frilanserlik saytlarida berilgan

amaliy topshiriqlarni va loyihalarni bajarish orqali, ularni muallif sifatida sotish imkoniyatiga ega o‘ladi. Bu esa maktab 2 loyahasiga erishish imkoniga ega bo‘linadi. Ya’ni:

1) Maktablarda “Informatika va axborot texnologiyalari” faniga oid grafik mavzularni o‘rganish va grafik loyihalar tayyorlash kompetensiyalarini shakllantirishga erishiladi;

2) Mustaqil mablag‘ topish ko‘nikmasi shakllanadi.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter grafikasiga oid kompetensiyalarini shakllantirishda mavjud pedagogik shartlar bilan birga tadqiqot doirasida taklif etilgan pedagogik shartlarga amal qilish tavsiya etiladi. Ushbu pedagogik shartlar asosida o‘quvchilarning bo‘sh vaqtini unumli o‘tkazishga va murakkab grafik loyihalar tayyorlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishga erishiladi.

### Adabiyotlar

1. Mirsanov U. M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Navoiy, 2023. – 332 b.

2. 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.

3. Шалин М. И. Организационно-педагогические условия развития конкурентоспособности личности старшеклассника [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). – СПб.: Реноме, 2013. – С. 47-49. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/70/3860/> (дата обращения: 13.03.2019).

4. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / Гл. ред. С. П. Обнорский. 50000 слов. М. : Гос. изд. иностр. и нац. словарей, 1949. – XVIII. – 968 с.

5. Ипполитова Н.В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся: диссертация доктора педагогических наук. – Челябинск, 2000. – 383 с.

6. Зверева М.В. О понятиях «дидактические условия». // Новые исследования в педагогических науках. – М. : Педагогика, 1987. – №1. – С. 29-32

7. Куприянов Б.В. Современные подходы к определению сущности категории «педагогические условия» // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова, 2001. – № 2. – С. 101-104

8. Ипполитова Н. Стерхова Н. Анализ понятия «педагогические условия» // Новые исследования в педагогических науках. М. :Педагогика, 1987. – №1. – С. 29-32

9. Ширяева В. А. Педагогические условия формирования универсальной ключевой компетенции [Электронный ресурс] / В. А. Ширяева.– Ре-жим доступа: [http://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2013/07/15/i-09\\_shiryayeva.pdf](http://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2013/07/15/i-09_shiryayeva.pdf).– Дата доступа: 20.03.2022.

10. Баженова Н. Г., Хлудеева И. В. педагогические условия, ориентированные на развитие: теоретический аспект // [file:///C:/Users/Mirsanov/Downloads/pedagogicheskie-usloviya-orientirovannye-na-razvitie-teoreticheskiy-aspekt%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mirsanov/Downloads/pedagogicheskie-usloviya-orientirovannye-na-razvitie-teoreticheskiy-aspekt%20(1).pdf)

11. Шалин М.И. Организационно-педагогические условия развития конкурентоспособности личности старшеклассника // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). – СПб.: Реноме, 2013. – С. 47-49.

12. Галкина О.В. Организационно-педагогические условия как категория научно-педагогического исследования // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2008. – С. 30-36.

13. Павлов С. Н. Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. — Магнитогорск, 1999. – 23 с.

14. Андреев В. И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. – Казань : Центр инновационных технологий, 2000. – 451 с.

15. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

16. Павлов С. Н. Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. — Магнитогорск, 1999. – 23 с.

17. Ипполитова Н.В. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация» / Н.В. Ипполитова, Н.С. Стерхова // General and Professional Education. 2012. – № 1. – С. 11. (С. 8-14.)