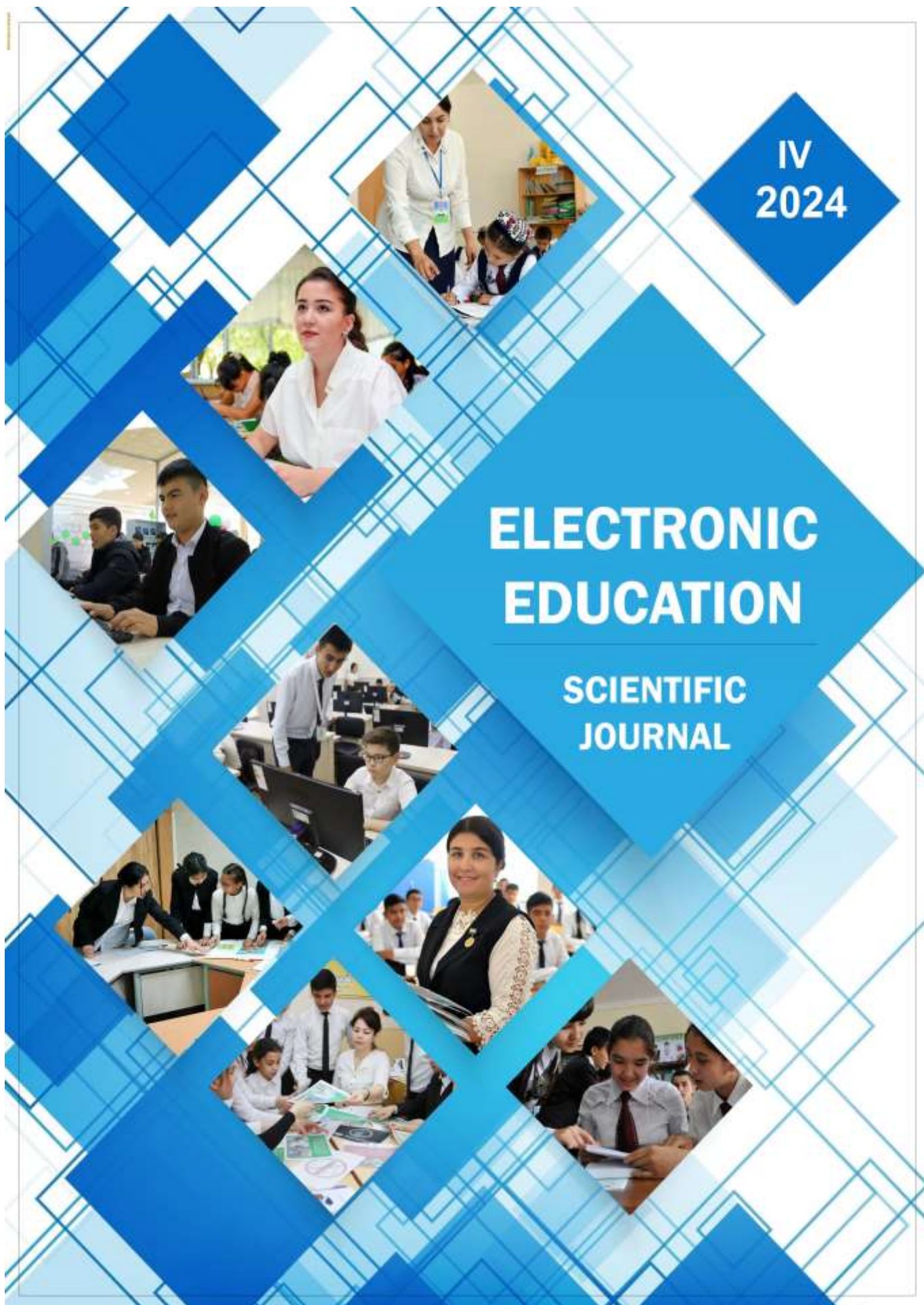


IV  
2024

# 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)

**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*

<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 MODELI	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*

<b>Jumanazarov S. S.</b> “TARBIYA” FANI O‘QITUVCHILARINING UZLUKSIZ KASBIY RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI DIDAKTIK IMKONIYATLARI	255
<b>Begmatova G. H.</b> KOLLABORATIV O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA TAYANCH KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI	268

## **СОДЕРЖАНИЕ**

## *Информационные технологии в точных науках*

<b>Отаханов Н. А.</b> РОЛЬ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	11
<b>Лисица Е. С., Седнина М. А.</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И ИТ- СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБРАЗОВАНИИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	18
<b>Рузиев Р. А.</b> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ОСВОЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	29
<b>Норов Ш.М.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТОЙ МОДЕЛИ МАРКОВА И АЛГОРИТМА ВИТЕРБИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА В PYTHON	39
<b>Джумбабаев К. Н.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON	50
<b>Некбоев Х. Х.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К МЕДИАОБРАЗОВАНИЮ	56
<b>Бозоров А. А.</b> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	65
<b>Махсетова М. М.</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЬНИКА	75
<b>Маджидов Ш. А.</b> МЕТОД РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, ПРОВЕРЯЮЩИХ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	85
<b>Тиллаев А. И.</b> МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	98
<b>Абдуллаева Д. А.</b> 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  
ВНЕКЛАССНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИ 244

### *Информационные технологии в социальных и гуманитарных науках*

**Джуманазаров С. С.**

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НЕПРЕРЫВНОМ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГОВ ОБРАЗОВАНИЯ 255

**Бегматова Г. Х.**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У  
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ  
КОЛЛАБОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ 268

## **CONTENT**

### *Information technologies in exact sciences*

**Otaxanov Nurillo**

THE ROLE OF PROGRAMMING LANGUAGES IN IMPROVING THE PROFESSIONAL  
TRAINING OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION 11

**Lisitsa Ekaterina, Sednina Marina**

TRANSFORMATION OF COMPETENCES OF TEACHING STAFF AND IT  
SPECIALISTS IN EDUCATION IN THE DIGITAL AGE 18

**Ruziev Raup**

FEATURES OF FORMING THE READINESS OF FUTURE TEACHERS TO MASTER  
DIGITAL EDUCATIONAL ACTIVITIES 29

**Shukrilla Murodov**

USING HIDDEN MARKOV MODEL AND VITERBI ALGORITHM FOR UZBEK  
LANGUAGE PROCESSING IN PYTHON 39

**Dzhumbabaev Kuanishbai**

USING A COGNITIVE APPROACH TO TEACHING STUDENTS THE PYTHON  
PROGRAMMING LANGUAGE 50

**Nekboyev Khurshid**

THEORETICAL ASPECTS AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF MODERN  
APPROACHES TO MEDIA EDUCATION 56

**Bazorov Akmal**

PROBLEMS OF FORMING STUDENTS' COMPETENCES IN THE FIELD OF VISUAL  
PROGRAMMING 65

**Makhsetova Muhabbat**

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF COMPETENCE IN  
COMPUTER GRAPHICS OF GENERAL SECONDARY SCHOOL STUDENTS 75

**Majidov Sherzod**

METHOD OF DEVELOPING AND USING APPLICATIONS THAT CHECK THE  
SOLUTION OF MATHEMATICAL PROBLEMS 85



<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

## *Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari*

### **O‘QUVCHILARNI BIOLOGIYA FANIDAN KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA WEB-TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI**

*Teshayeva Mohinur Sayfullo qizi*  
Navoiy davlat universiteti, O‘zbekiston

*Annotatsiya.* Usbu maqolada pedagogik shart tushunchasiga oid olib borilgan olimlarning ishlari tahlil etilgan va o‘quvchilarni biologiya fanidan kompetensiyasini shakllantirishda web-texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shartlari keltirilgan.

*Tayanch so‘zlar:* kompetensiya, pedagogik shart, raqamli texnologiya, web-texnologiya, mobil texnologiya, web-kvest.

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

*Тешаева Мохинур*  
Навоийский государственный университет, Узбекистан

*Аннотация:* В данной статье анализируются работы ученых, связанные с понятием педагогических условий, и представлены педагогические условия использования веб-технологий в формировании компетентности студентов по биологии.

*Ключевые слова:* компетентность, педагогическое состояние, цифровые технологии, веб-технологии, мобильные технологии, веб-квест.

### **PEDAGOGICAL METHODOLOGY, USING WEB-TECHNOLOGICAL AND TRAINING COMPETENCES, STUDENTS AND BIOLOGICAL SCIENCES**

*Teshayeva Mohinur*  
Navoi State University, Uzbekistan

*Abstract:* This article analyzes the works of scientists related to the concept of pedagogical conditions and presents pedagogical conditions for the use of web technologies in the formation of students' competence in biology.

*Keywords:* competence, pedagogical state, digital technologies, web technologies, mobile technologies, web quest.

**Kirish.** Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ta’lim va tarbiya jarayonini raqamli texnologiyalar yordamida samarali tashkil etishda pedagogik shartlarga amal qilish muhim ahamiyat kasb etadi. To‘g‘ri tanlangan va tizimli ravishda amalga oshirilgan pedagogik shartlar o‘qituvchiga ta’limning turli bosqichlarida o‘quvchilar bilan olib boriladigan amaliy faoliyatda yuqori natijalarga erishishga

imkon beradi [1]. Shuning uchun umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘qitiladigan fanlarni, shu jumladan biologiya fanini o‘qitish samaradorligini oshirish va o‘quvchilarning biologiya fanidan kompetensiyasini shakllantirishda web-texnologiyalardan foydalanishni pedagogik shartlariga amal qilish lozim.

Bu jarayon dastlab ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil etish asosida shart va pedagogik shart tushunchasiga aniqlashtirish kiritishni talab etadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Ilmiy-metodik adabiyotlarda “shart” tushunchasining turli talqinlari mavjud. Bu borada N.G.Bajenova, I.V.Xludyevalarning fikriga ko‘ra, shartlar – ma’lum bir hodisaning yuzaga kelishi uchun zarur bo‘lgan, lekin o‘zi uni keltirib chiqarmaydigan hodisalardir. Xarakterdan shartlar ma’lum sababning harakat usuli va ta’sirini tabiatiga bog‘liq. Shartlarni o‘zgartirish orqali sababning harakat usulini ham, ta’sir xarakterini ham o‘zgartirish mumkin [2].

Sotsiologik lug‘atda shart – bu obyektlar majmuasining muhim tarkibiy qismiga bog‘liq bo‘lgan narsa, uning mavjudligidan ma’lum bir hodisa majburiy ravishda kelib chiqadi. Ko‘pincha shartlar hodisaga tashqi predmet sifatida qaraladi. Muayyan hodisaning o‘ziga xos shartlar to‘plami tabiat va jamiyat qonunlarining ta’siriga bog‘liq bo‘lgan uning paydo bo‘lishi uchun muhitni tashkil qiladi [2]. Falsafiy ensiklopedik lug‘atda esa “shart” tushunchasi biroz boshqacha talqin qilinadi [3]:

- 1) ular mavjud bo‘lgan va ularsiz mavjud bo‘la olmaydigan muhit sifatida;
- 2) biror narsa sodir bo‘ladigan muhit sifatida.

Shart tushunchasiga oid fikrlar T.Parsonsning ishlarida ham keltirilgan. Uning fikricha, shart – bu bir qator shart-sharoitlarni tashkil etuvchi ijtimoiy muhitdir. Shu nuqtai nazardan qaraganda, ijtimoiy muhitning eng muhim jihati normativ qoidalar tizimidir. T.Parsonsning fikri bilan aytganda, har bir alohida boshqaruvchining nazorati ostida bo‘lmagan, u o‘zgartira olmaydigan elementlarni “shartlar” deb atash mumkin [4].



Shuni ta’kidlash kerakki, shart-sharoitlar uning samaradorligining muhim omili hisoblanadi, chunki ular aynan zarur hodisa va jarayonlar yuzaga keladigan, mavjud bo‘lgan hamda rivojlanadigan muhitni tashkil qiladi.

Subyektning shart-sharoitlari va maqsadli faoliyati sababni rejalashtirilgan samara-natijani olish maqsadi sifatida ko‘rib chiqishga imkon beradi. Pedagogik jarayonda o‘quv jarayonining maqsadi natijani olish uchun sharoit yaratishni rag‘batlantiradigan sabab sifatida qaraladi. Shartlar subyekt voqeligini o‘zgartirish bo‘yicha ongli faoliyati bilan bog‘liq va bu faoliyatning xususiyatlarini maqsadga muvofiqlik hamda maqsadga erishish xususiyatlarida aks ettiradi.

Ushbu holat faoliyatga nisbatan uch turdagi shartlarni aniqlash uchun dastlabki asos bo‘lib xizmat qiladi [5]:

- zarur shart-sharoitlar – bilish subyektining maqsadli faoliyatini amalga oshirishni oldingi shartlari;
- sharoitlar-vaziyat – maqsadli faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan shartlar;
- shart-talablar – subyekt faoliyati natijalari javob berishi kerak bo‘lgan me’yor va mezonlar.

Bu shartlar ta’lim muhiti subyektining maqsadli faoliyati jarayoniga nisbatan zaruriy, tashqi ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu fikrlar asosida aytish mumkinki, pedagogikada shart ko‘pincha pedagogik tizim faoliyatining samaradorligiga bog‘liq bo‘lgan omillar, holatlar, chora-tadbirlar majmui sifatida tushuniladi. Bu borada U.M.Mirсанov [6], S.N.Pavlov [7], A.X.Xushbaxtov [8], M.I.Shalin [9]larning fikriga ko‘ra, pedagogik shart, pedagogik tizimning rivojlanishiga yordam beradi deb hisoblaydi. Ularning ta’kidlashicha, biror narsaning muvaffaqiyatli kechishi, pedagogik-qulay muhit va ta’lim jarayonida o‘quvchilarning o‘quv hamda kognitiv faoliyat jarayonida rivojlanishini ta’minlaydigan chora-tadbirlar majmui sifatida qaraladi.

G.B.Sharopovanning bildirishicha, pedagogik shart-sharoitlar – bu o‘quv jarayonining turli bosqichlarida va umuman olganda, o‘quv jarayoni natijasining

samaradorligiga erishishni belgilab beradigan pedagogik faoliyatning asoslangan, tashkil etilgan holatlari va yo‘nalishlari majmuidir [10].

N.M.Borytkoning pedagogik sharti ostida pedagogik jarayonning borishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan, u yoki bu darajada o‘qituvchi tomonidan ongli ravishda ishlab chiqilgan, ma’lum bir natijaga erishishni nazarda tutuvchi tashqi vaziyatni tushunadi [11].

C.I.Ojegovning fikriga ko‘ra, pedagogik shart – bu pedagogik jarayonni amalga oshirishni ta’minlaydigan pedagogik va psixologik omillar, komponentlar (munosabatlar, vositalar va boshqalar) majmuidir [12]. N.Ippolitova va N.Sterxovanning fikriga ko‘ra, pedagogik shartlar pedagogik tizimni tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, o‘quv muhiti imkoniyatlarining yig‘indisini aks ettiruvchi, ushbu tizimning shaxsiy va protsessual jihatlariga ta’sir qiluvchi, uning samarali ishlashi va rivojlanishini ta’minlashdir [13; 11-б.].

V.I.Andreev pedagogik shart-sharoit “maqsadga erishish uchun tarkib elementlarini, usullarini (texnikalarini), shuningdek, o‘qitishning tashkiliy shakllarini maqsadli tanlash, loyihalash va qo‘llash” natijasi, deb hisoblaydi [14].

Yuqorida qayd etilgan tadqiqotchi va olimlarning tadqiqotlar natijalarini o‘rganish va tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, pedagogika fanining nazariyasi va amaliyotida turli xil pedagogik shartlar mavjud:

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

Tashkiliy va pedagogik shartlar quyidagilardan iborat:

- tashkilotning ijtimoiy mavjudligini faol prinsipi rolini o‘ynaydigan ta’lim tizimining ichki muhiti samaradorligi omili sifatida;

– xavfsizlik choralari (o‘quv mashg‘ulotlari jadvali, ta’lim muassasasining ish vaqti, ish haftasining davomiyligi, mashg‘ulotlar davomiyligi, sinf hajmi va boshqalar) va tashkiliy resurslar sifatida;

- ilmiy, uslubiy, eksperimental, kadrlar bazasi va moliyaviy salohiyat majmui sifatida;

- qo‘yilgan vazifalarni muvaffaqiyatli hal qilishni ta’minlaydigan obyektiv imkoniyatlar majmui sifatida va boshqalar.

Tadqiqotchilar tomonidan taklif qilingan “tashkiliy va pedagogik” shart tushunchasining ma’nosi turli xil shartlarni o‘z ichiga oladi: umumiy pedagogik, tashkiliy, didaktik (shu jumladan uslubiy), ijtimoiy, ijtimoiy-psixologik, sanitariya-gigiyenik va boshqalar.

Shu bilan birga pedagogik va psixologik shartlar pedagogik tizimning shaxsiy jihatini rivojlantirishga qaratilgan (ya’ni bog‘langan) o‘quv va moddiy-makoni muhitning (ta’sir choralari) maqsadli ravishda ishlab chiqilgan o‘zaro bog‘liq imkoniyatlari majmuini anglatadi [13; 13-b.].

Didaktik shartlar esa ta’lim jarayonining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ta’lim mazmunining o‘zi, bir tomondan, didaktik shartlarning pedagogika fanini rivojlanishi tufayli obyektiv o‘zgarishlar bilan, ikkinchi tomondan, u yoki bu bosqichda davlatning ta’lim siyosati talablari bilan bog‘liq bo‘lgan jamiyat taraqqiyoti va shu orqali ta’limning didaktik shartlarini o‘zgartirishdir [15].

Talabalarning rivojlanishi nuqtai nazaridan, pedagogik shartlarni faqat sharoitlarga, muhit, obyektlar majmuiga e’tibor qaratish lozim. Chunki rivojlanish subyektiv va obyektiv, ichki va tashqi, mohiyat va hodisaning mumkin va to‘g‘ri birligini ifodalovchi jarayondir.

“Pedagogik shartlar” tushunchasini aniqlashga oid yondashuvlarni o‘rganish asosida ushbu atama quyidagi xarakterli xususiyatlarga ega degan xulosaga kelishga imkon beradi:

1) olimlar pedagogik shartlarni o‘quv va moddiy-texnik imkoniyatlar to‘plami sifatida ko‘rishadi. Fazoviy muhit, undan foydalanish yaxlit pedagogik jarayonning samaradorligini oshirishga yordam beradi;

2) pedagogik va psixologik shartlar sifatida tavsiflangan ta’sir choralari majmuasi, birinchi navbatda, pedagogik tizim subyektlari (o’qituvchi, o’quvchi va boshqa ishtirokchilar) shaxsini rivojlantirishga qaratilgan bo’lib, bu yaxlit pedagogik jarayon muammolarini muvaffaqiyatli hal qilishni ta’minlaydi;

3) pedagogik va psixologik shartlarning asosiy vazifasi – shaxs rivojlanishi, ta’limi va tarbiyani o’ziga xos xususiyatlarining o’zgarishini ta’minlaydigan, ya’ni pedagogik tizimning shaxsiy tomoniga ta’sir qiladigan pedagogik o’zaro ta’sir choralari tashkil etishdir.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Shunday qilib, yuqorida keltirilgan ta’riflar asosida pedagogik shartga quyidagicha ta’rif beramiz: pedagogik shartlar – bu ta’lim jarayonini, turli bosqichlarida va ta’lim samaradorligiga erishishni belgilab beradigan qoidalar va talabalar majmuidir.

Ushbu keltirilgan ta’rif asosida o’quvchilarni biologiya fanidan kompetensiyasini shakllantirishni pedagogik sharti – bu umumiy o’rta ta’lim muassasalarining biologiya ta’lim va tarbiya jarayonini turli bosqichlarida va umuman olganda, ta’lim samaradorligiga erishishni belgilab beradigan hamda biologik bilim, ko’nikma va malakalarni hayotda qo’llay oladigan pedagogik faoliyatni maxsus asoslangan, tashkil etilgan holatlari va yo’nalishlari majmuidir.

Mazkur keltirilgan ta’rifga asoslanib, umumiy o’rta ta’lim maktablarida biologiya fanini o’qitish samaradorligini oshirish va o’quvchilarning biologiyaga oid motivatsiyasini va ijodiy qobiliyatini oshirishda hamda kompetensiyalarini shakllantirishni pedagogik shartlarini aniqlashtirish, agar lozim bo’lsa takomillashtirishni taqozo etadi.

Shu bois, tadqiqot doirasida o’quvchilarni biologiya fanidan kompetensiyasini shakllantirishni mavjud pedagogik shartlari bilan birga, quyidagi pedagogik shartlar aniqlashtirildi:

- 1) global internet tarmog’idan foydalanish madaniyatini shakllantirish;
- 2) mobil texnologiyalardan samarali foydalanish;



3) web-texnologiyalar bilan ishlashda o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olish;

4) biologiya faniga oid topshiriqlarni internet resurslaridan foydalanib berish;

5) biologiya ta’limida web-kvest ta’lim texnologiyasidan samarali foydalanish.

**Tahlil va natijalar.** Ushbu keltirilgan pedagogik shartlarning mazmuni quyida keltirilgan:

**Birinchi pedagogik shart:** global internet tarmog‘idan foydalanish madaniyatini shakllantirish. Ushbu pedagogik shartda o‘quvchilarning global internet tarmog‘idan samarali va maqsadli foydalanish nazarda tutilgan.

Foydalanuvchining Internet madaniyati tushunchasi virtual olamning ma’naviyati va xavfsizligi, tarmoqlardan ijobiy foydalanish, internetga kirish erkinligidan suiste’mol qilinishining oldini olish bilan bog‘lanishi kerak. Internet uchun madaniyat o‘z-o‘zini tartibga solish vositasi bo‘lib xizmat qilishi kerak, foydalanuvchi uchun esa ichki o‘zini-o‘zi qadrlashga yo‘naltirish lozim. Shuning uchun biologiya fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda va o‘quvchilarning biologiya faniga oid motivatsiyasini oshirishda, kreativ, kognitiv fikrlashini rivojlantirishda hamda kompetentligini shakllantirishda dastlab, ularning global internet tarmog‘idan foydalanish madaniyatini shakllantirish lozim.

Shuning uchun o‘quvchilarning biologiya faniga oid kompetensiyalarini shakllantirishda global internet tarmog‘idan foydalanish madaniyatini shakllantirishni birinchi pedagogik shart sifatida kiritilmoqda. O‘quvchilarning internet tarmog‘idan foydalanish madaniyatini shakllantirishda va biologiya faniga oid ma’lumotlardan foydalanishda asosan mobil texnologiyalardan foydalaniladi. Shuning uchun tadqiqot doirasida ikkinchi pedagogik shart sifatida mobil texnologiyalardan samarali foydalanish kiritilmoqda.

**Ikkinchi pedagogik shart:** mobil texnologiyalardan samarali foydalanish. Ushbu pedagogik shart o‘quvchilarning bo‘sh vaqtida mobil texnologiyalardan

samarali foydalanishni, ya’ni fanlardan, shu jumladan biologiya faniga oid ma’lumotlardan foydalanishni nazarda tutadi.

Olib borilgan izlanishlarimiz tahliliga ko‘ra shuni aytish mumkinki, bugungi maktab o‘quvchilarning aksariyati mobil qurilmalardan turli virtual o‘yinlarni o‘ynashi va fanga tegishli bo‘lmagan ko‘ngilochar videolarni ko‘rishi hamda ijtimoiy tarmoqlardan turli yozishmalar bilan vaqtini samarasiz o‘tkazayotganligini guvohi bo‘ldik. Shu maqsadda o‘quvchilarning fanlardan, shu jumladan biologiya faniga oid ma’lumotlarni o‘rganishda mobil texnologiyalardan samarali foydalanish ikkinchi pedagogik shart sifatida taklif qilinmoqda.

Shuni yodda tutish kerakki, o‘quvchilarning global internet tarmog‘iga joylashtirilgan biologiyaga oid ma’lumotlarni olishda, ularning yosh xususiyatiga e’tibor qaratish muhim sanaldi. Chunki o‘quvchilarning yosh xususiyatiga ega bo‘lmagan ma’lumotlarning o‘rganish orqali, ularning fikrlash doirasini salbiy tomonga yo‘naltirib qo‘yish mumkin. Shu bois web-texnologiyalar bilan ishlashda o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olishni pedagogik sharti kiritilmoqda.

**Uchinchi pedagogik shart:** web-texnologiyalar bilan ishlashda o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olish. Ushbu pedagogik shart biologiya faniga oid topshiriqlarni web-texnologiyalar yordamida bajarishga doir topshiriqlarni berishda, ularning yoshini hisobga olish nazarda tutilgan. Bu shuni anglatadiki, agar o‘quvchilarning yoshiga mos bo‘lmagan topshiriqlar berilsa, ularning fanga bo‘lgan qiziqishini susayishiga olib keladi. Shuning uchun biologiya fanidan beriladigan topshiriqlar (onlayn testlarni yechish, turli mantiqiy topshiriqlarni bajarish, kompyuterning amaliy dasturlari yordamida vazifalarni bajarish) o‘quvchilarning yoshiga mos bo‘lishi lozim. Shu maqsadda o‘quvchilarning biologik kompetensiyalarini shakllantirishda uchinchi pedagogik shart sifatida kiritilmoqda.

Bugungi kunda global internet tarmog‘ining rivojlanib borayotganligi tufayli biologiya faniga oid so‘ngi ilmiy-metodik manbalar va yangiliklar global internet tarmog‘iga joylashtiriladi. Shuning uchun tadqiqot doirasida

o‘quvchilarning biologik kompetensiyalarini shakllantirishda biologiya faniga oid topshiriqlarni internet resurslaridan foydalanib berish to‘rtinchi pedagogik shart sifatida taklif etilmoda.

**To‘rtinchi pedagogik shart:** biologiya faniga oid topshiriqlarni internet resurslaridan foydalanib berish. Ushbu pedagogik shartda o‘quvchilarning biologik kompetensiyalarini shakllantirishda global internet tarmog‘ining imkoniyatlaridan foydalanib bajariladigan topshiriqlarni berish nazarda tutilgan. Bunda quyidagi topshiriqlarni berish tavsiya etiladi:

- 1) o‘qituvchi ko‘rsatgan manzil bilan veb-saytdagi nazariy savolni o‘rganish va reja tuzish;
- 2) internetda biologiya fani mavzulariga oid saytlarni topish va ular uchun sharh yozish;
- 3) biologiya fani mavzulariga doir rasmlar topish va ularga savollar berish;
- 4) turli biologik jarayonlarni kompyuterning amaliy dasturlari va ta’lim platformalari yordamida modellashtirish.

Ushbu ko‘rinishdagi topshiriqlarni berishda va o‘quvchilarning bilimini baholashda ma’lum bir ta’lim texnologiyasidan foydalanish nazarda tutiladi. Bunday zamonaviy ta’lim texnologiyasi sifatida web-kvest ta’lim texnologiyasini keltirish mumkin. Shuning uchun tadqiqot doirasida beshinchi pedagogik shart sifatida kiritilmoqda.

**Beshinchi pedagogik shart:** biologiya ta’limida web-kvest ta’lim texnologiyasidan samarali foydalanish. Ushbu pedagogik shart asosida biologiya darslarini qiziqarli va zamonaviy o‘quv vositalar yordamida tashkil etish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Chunki web-kvest ta’lim texnologiyasi global tarmoqdan foydalanib, zaruriy o‘quv ma’lumotlarni qidirish orqali faol o‘qitish usullarini va interaktiv texnologiyalarning afzalliklari bilan uyg‘unlashtiradi [16]. Ma’lumki, web-kvest ta’lim texnologiyasi o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarini tashkil etish qoidalari tizimiga asoslangan jarayon bo‘lib, pedagogik samarali kognitiv aloqani kafolatlaydi [17; 24-b.]. Buning natijasida

o‘quvchilarning ta’limda muvaffaqiyat qozonishi uchun vaziyatlar yaratiladi hamda faoliyati va kasbiy jihatdan muhim kompetensiyalarini rivojlantiradi [18; 4-b.].

Shu bilan birga web-kvest texnologiyasi rolli o‘yin elementlari bo‘lgan muammoli vazifalar-loyihalarni ifodalaydi, ular uchun global tarmoqdan foydalanib, zaruriy o‘quv ma’lumotlarni qidirish orqali faol o‘qitish usullarini axborot va interaktiv texnologiyalarning afzalliklari bilan uyg‘unlashtiradi [19; 67-b.].

**Xulosa va takliflar.** Shunday qilib, o‘quvchilarning biologiya faniga oid motivatsiyasini va ijodiy qobiliyatini oshirishda hamda kompetensiyalarini shakllantirishda web-texnologiyalardan foydalanish samarali hisoblanadi. Shuning uchun tadqiqot doirasida web-texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shartlari taklif etilmoqda. Ushbu taklif etilayotgan pedagogik shartlar o‘quvchilarning biologiya fanini mustaqil o‘rgatishga yo‘naltirishi bilan samarali hisoblanadi.

#### Adabiyotlar

1. Вашкевич Н. Н. Сущность понятия «педагогические условия» в специальной научной литературе // “Научные публикации факультета эстетического образования” (Минск, 2017). – С. 231-234.

2. Баженова Н. Г., Хлудеева И. В. Педагогические условия, ориентированные на развитие: теоретический аспект // <file:///D:/Dissertatsiya%20Teshayeva/1.2/pedagogicheskie-usloviya-orientirovannye-na-razvitie-teoreticheskiy-aspekt.pdf>

3. Философский энциклопедический словарь / Е. Ф. Губский, Г. В. Кораблёва, В. А. Лутченко. – М., 2000. – 320 с.

4. Парсонс Т. О структуре социального действия. – М.: Академический Проект, 2002. – 800 с.

5. Галкина О. В. Организационно-педагогические условия как категория научно-педагогического исследования// Известия Самарского



научного центра Рос. Академии наук «Актуальные проблемы гуманитарных наук» 2008. – №3. – Самара. – С. 231-238.

6. 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.

7. 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.

8. Хушбахтов А. Х. Терминология «педагогические условия» // Молодой ученый. 2015. – № 23 (103). – С. 1020-1022.

9. 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.

10. 20. 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.

11. Борытко Н. М. В пространстве воспитательной деятельности. – Волгоград: Перемена, 2001. – 300 с.

12. 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.

13. Ипполитова Н. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация / Н. Ипполитова, Н. Стерхова // General and Professional Education.– 2012.– № 1.– P.8–14.

14. Андреев В. И. Педагогика // Учебный курс для творческого саморазвития. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 124 с.

15. Лучникова Е. В. Дидактические условия в образовательном процессе // Pedagogical sciences / «Colloquium-journal»#24(48), 2019. – С. 101-102.

16. Андреева М. В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам. Тезисы докладов I Международной научно-практической конференции. – М., 2014. – С. 58-62.

17. Игумнова Е.А., Радецкая И.В. Квест-технология в образовании // Учебное пособие. – Чита Забайкальский государственный университет, 2016. –164 с.

18. Горбунова О.В. Веб-квест в педагогике как новая дидактическая модель обучения // Школьные технологии. 2016. – № 2. – С. 3-7.

19. Воробьев Г. А. Веб-квест технологии в обучении социокультурной компетенции (английский язык, лингвистический вуз) // Диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. –Пятигорск, 2004. – 220 б.