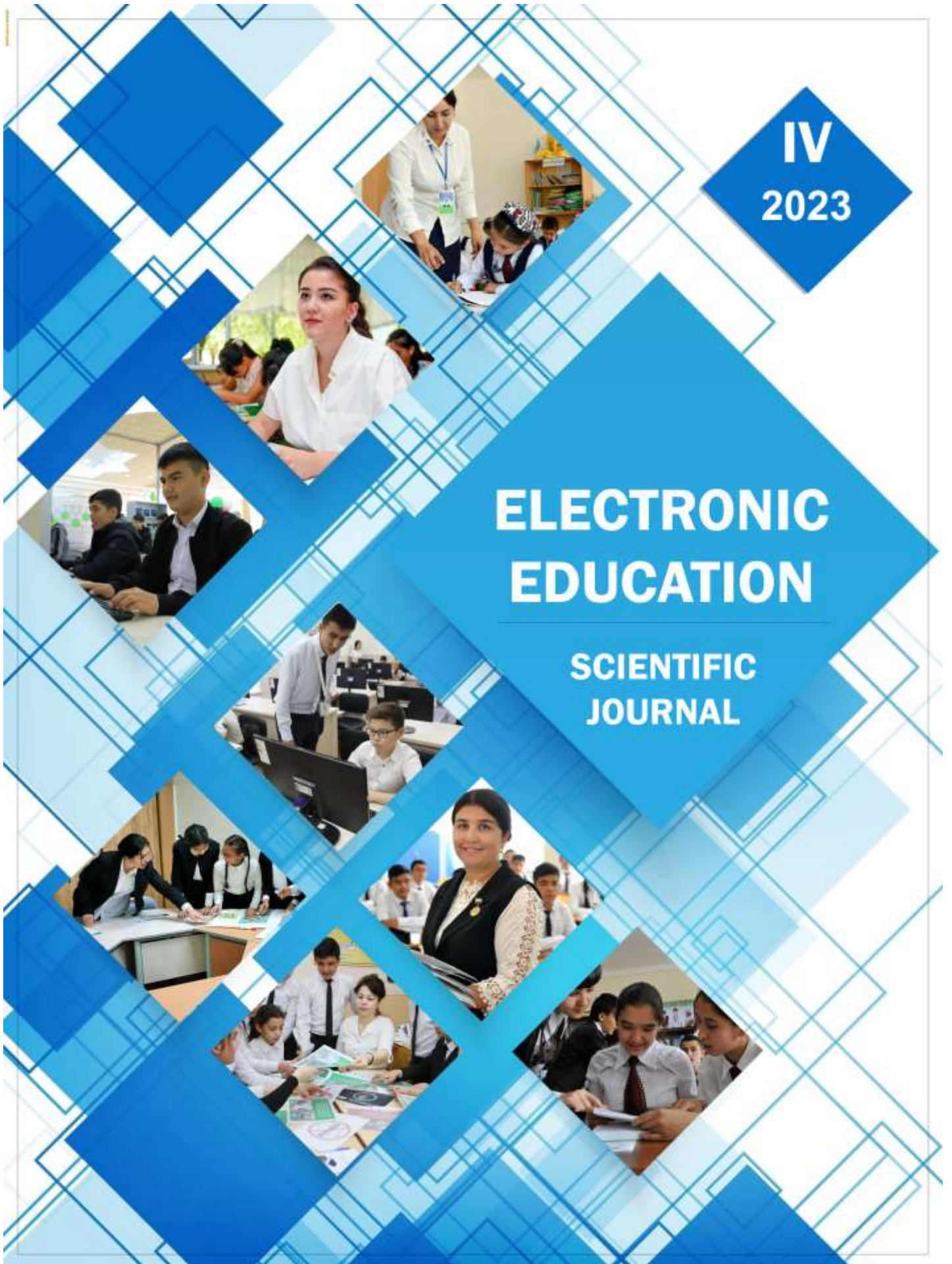


**IV**  
**2023**

# **ELECTRONIC EDUCATION**

**SCIENTIFIC  
JOURNAL**



**TAHRIRIYAT**

**Bosh muharrir**

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

**Bosh muharrir o‘rinbosari**

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

**Editor-in-Chief**

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

**Deputy Editor-in-Chief**

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

**TAHRIRIYAT A‘ZOLARI**

**Sobirov Baxodir Boypulatovich** – NavDPI rektori,  
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

**Laqayev Saidaxmad Norjigitovich** – akademik  
(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)

**Turabjanov Sadritdin Maxamatdinovich** – texnika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

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

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

**Qurbonov Shavkat Ergashovich** – pedagogika  
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston).

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

**Ibraimov Xolboy** – pedagogika fanlari doktori,  
professor (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)

**Maxmudova Dilfuza Mileevna** – 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).

**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).

**Shodiyev Ibrohim Majidovich** – filologiya fanlari  
bo‘yicha PhD, dotsent (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

## MUNDARIJA

<b>Ergasheva G. S., Toshmanov N. J.</b> <i>BIOLOGIYA MASHG‘ULOTLARIDA VIRTUAL LABORATORIYA DASTURLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI</i>	5
<b>Ro‘ziyev R. A.</b> <i>BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT-TA’LIM MUHITINING O‘RNI</i>	16
<b>Sharifjanova G., Xasanov Sh. R.</b> <i>RAQAMLI IQTISODIYOTDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI</i>	26
<b>Норов А. М., Сафаров Л. С., Муродов Ш. А.</b> <i>О СПОСОБАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ CHATGPT В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ</i>	37
<b>Xamroyeva D. N.</b> <i>TARQATMA MATERIALLAR SHAKLIDAGI ELEKTRON O‘QUV KONTENTLARINI TARSIA DASTURIDAN FOYDALANIB YARATISH TEXNOLOGIYASI</i>	48
<b>Qayumova D. N.</b> <i>INKLYUZIV TA’LIM MUHITIDA BO‘LAJAK TARBIYACHILARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI</i>	63
<b>Ruziyeva D. R.</b> <i>DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING INNOVATSION SHAKLLARI VA USULLARINI JORIY ETISH IMKONIYATLARI</i>	76
<b>Yuldoshev I. A., Mirzayev S. S.</b> <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA BILAN AXBOROT ALMASHINUVNI TASHKIL ETISH MASALALARI</i>	84
<b>Juraboyev A. J.</b> <i>KOMPYUTER QURILMALARINI O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN VIZUAL KO‘RGAZMALI QUROLLAR YARATISH USULLARI</i>	94
<b>Ro‘ziyev R. A., Yandashova N. Y.</b> <i>VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI YARATISHGA MO‘LJALLANGAN TA’LIM PLATFORMALARINING IMKONIYATLARI</i>	101
<b>Jumayeva D. N.</b> <i>XORIJIIY DAVLATLARNING KASB - HUNAR MAKTABLARIDA MUSTAQIL TA’LIMNING HOLATI</i>	109

<b>Mirsanov J. M.</b> UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA SEMANTIK YONDASHUVDAN FOYDALANISH	118
<b>Husanova S. H.</b> OLIY TA‘LIM MUASSASALARI TALABALARIGA DASTURLASH TILLARINI O‘RGATISHDA HISOBLASH TAFAKKURI (COMPUTATIONAL THINKING)DAN FOYDALANISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH	127
<b>Xodjabayev F. D.</b> DASTURLASH TILLARI FANIDAN ONLAYN VIKTORINALAR O‘TKAZISH USULLARI	137
<b>Shodiyeva G. R.</b> TALABALARNING TABIIY GEOGRAFIYAGA OID KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA VEB-KVEST TEXNOLOGIYASINING AMALIY SAMARADORLIGI	145
<b>Ergasheva F. T.</b> BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFLAR O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA “DISKUSSIYA” INTERFAOL METODINI QO‘LLASH	155

© 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

## **BIOLOGIYA MASHG‘ULOTLARIDA VIRTUAL LABORATORIYA DASTURLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI**

***Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna***

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti professori, O‘zbekiston*

***Toshmanov Nizom Jumanovich***

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti dotsenti, O‘zbekiston*

***Annotatsiya:*** Zamonaviy ta’lim tizimida virtual laboratoriyalardan foydalanish o‘zlashtirishda yuqori samara beradi. Virtual laboratoriya ishlari maxsus kompyuter dasturlari bo‘lib, biror bir jarayon yoki obyektни modellarini monitorda yoki noutbukda ko‘rish imkoniyatini beradi. Umumta’lim maktablari uchun biologiya fanidan bitta mavzu bo‘yicha virtual laboratoriya dasturi ishlab chiqildi, tajribadan o‘tkazildi va o‘quvchilar o‘zlashtirish samaradorligi oshishiga olib keldi.

***Tayanch so‘zlar:*** AKT, virtual laboratoriya, dastur, elektron mundarija, mikroskop, lupa, mikropreparatlar, reaktivlar.

***Аннотация:*** Использование виртуальных лабораторий в современной системе образования высокоэффективно в обучении. Виртуальные лаборатории — это специальные компьютерные программы, позволяющие просматривать модели процесса или объекта на мониторе или ноутбуке. Была разработана и апробирована одна виртуальная лабораторная программа по биологии для общеобразовательных школ, которая привела к повышению успеваемости учащихся.

***Ключевые слова:*** ИКТ, виртуальная лаборатория, программа, электронный контент, микроскоп, микроскоп, микропрепараты, реагенты.

***Abstract:*** The use of virtual laboratories in the modern education system is highly effective in teaching. Virtual laboratories are special computer programs that allow you to view models of a process or object on a monitor or laptop. A one-subject virtual laboratory program in biology for secondary schools was developed and tested, which led to increased student achievement.

**Key words:** *ICT, virtual laboratory, program, electronic content, microscope, microscope, microslides, reagents.*

**Kirish.** Respublikamizda zamonaviy axborot-texnologiyalari va kommunikatsiyalarini yaratish, elektron davlat xizmatlarini ko‘rsatishning yaxlit tizimini ishlab chiqish, davlat organlarining aholi bilan muloqot qilishining yangi mexanizmiga o‘tish, maktab, o‘rta maxsus va oliy ta’limni elektron o‘quv vositalar bilan ta’minlash uchun mukammal dasturiy ta’minotga bo‘lgan extiyoj oshib bormoqda. Raqamli texnologiyalar hayotimizning barcha jabhalariga izchil kirib borayotgan bir paytda birgina ta’lim sohasini kompyuterlashtirish va avtomatlashtirish, boshqaruvda axborot texnologiyalaridan foydalanish borasida salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, ta’lim muassasalarining o‘quv laboratoriya va texnik jihozlar, kompyuterlar, multimediali elektron resurslar, elektron darsliklar va o‘quv qo‘llanmalari bilan ta’minlanganligi, shu bilan birga, ta’lim tizimida immersiv texnologiyalar, zamonaviy interfaol ta’lim muhiti joriy etilganligi bunga yaqqol misol bo‘la oladi [1, 43-b.].

Zamonaviy ta’lim tizimida virtual laboratoriyalardan foydalanish oquv fanlarini o‘zlashtirishda yuqori samara beradi. Virtual laboratoriya ishlari maxsus kompyuter dasturlari bo‘lib, biror bir jarayon yoki obyektning modellarini monitorda yoki noutbukda ko‘rish imkoniyatini beradi. Virtual laboratoriyalardan foydalanish quyidagi holatlarda zarur bo‘ladi: laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun kerak bo‘ladigan sharoit; materiallar, reaktivlar va jihozlar etarli bo‘lmagan shroitda; masofaviy ta’limni amalga oshirishda, shuningdek, ilmiy faoliyat yurtishda.

Tabiiy fanlardan virtual tajribalar, virtual laboratoriya ishlari ta’limning istiqbolli yo‘nalishi bo‘lib, talabalar va o‘qituvchilar e’tiborini tabiiy ravishda o‘ziga tortadi. Virtual laboratoriyalarni o‘quv amaliyotiga joriy etishning zaruriyati, ta’limni raqamlashtirish sharoitida bugungi davr talabi hisoblanadi. O‘quv jarayonlarida kompetentlikka asoslangan yondashuvni amalga oshirish ta’limning amaldagi standartlari o‘quv jarayonida mashg‘ulotlarni o‘tkazishning faol va interaktiv shakllarini, shu jumladan kompyuter simulyatsiyalarini, auditoriyadan tashqari ishlar

bilan birgalikda keng qo‘llashni nazarda tutadi va talabalarning kasbiy pedagogik faoliyatga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Virtual laboratoriyalar tabiiy fanlarni o‘qitish amaliyotida ishonchli o‘rin egallaydi, shu bilan birga ulardan foydalanishning nazariy va uslubiy asoslari va ular asosida virtual laboratoriya ishlarini yaratish endigina shakllana boshladi. Hatto "virtual laboratoriya ishi" atamasi hali boshqa tushunchalar, jumladan, tabiiy fanlarni o‘qitishda virtual laboratoriya tushunchasi va virtual tajriba bilan bog‘liqligini aniq ifodalovchi asoslangan ta’rifni olmagan [2].

Tabiiy fanlardan tajriba jarayonida o‘quvchilar kuzatish, tahlil qilish, xulosa chiqarish, asbob-uskunalar va reagentlar bilan ishlash ko‘nikmalarini egallaydi. Bular: o‘quv eksperimenti; tajribalar (fan obyektning alohida tomonlarini o‘rganishga yordam beradi), laboratoriya ishi (laboratoriya tajribalari majmuasi obyektlar va jarayonlarning ko‘p tomonlarini o‘rganish imkonini beradi), amaliy mashg‘ulotlar, laboratoriya ustaxonasi; uy tajribasi, tadqiqot tajribasi va boshqalar. Kimyoviy tajriba tabiiy, aqliy yoki virtual bo‘lishi mumkin. "Virtual" - "jismoniy timsolsiz mumkin" degan ma’noni anglatadi; virtual haqiqat - kompyuter qurilmalari yordamida real muhitga taqlid qilish; asosan ta’lim maqsadlarida foydalaniladi; shu munosabat bilan virtual tajriba ba’zan simulyatsiya yoki kompyuter tajribasi deb ataladi.

Dubovikova Z.N. virtual laboratoriyalarni qo‘llash bo‘yicha quyidagicha klassifikatsiyani taklif qiladi:

- demonstratsion qo‘llash (real ishdan oldin) – real bajarilishi kerak bo‘ladigan ishni katta ekranda proyektor yordamida namoyish qilish;

- umumlashtirish uchun qo‘llash (real ishdan so‘ng) frontal (demonstratsiya orqali natijalarni aniqlashtirish, xulosalarni shakllantirish va mustahkamlash), yoki individual (eksperimentning matematik tomoni, grafiklarni analiz qilish, sonlar ahamiyati, olingan natijalarni real hayotga solishtirish) rejimlarda;

- eksperimental qo‘llash (real ish o‘rnida) - individual (kichik guruhlarda) topshiriqlarni real bajarmasdan virtual bajaradi va kompyuterda eksperiment o‘tkazadi [3].

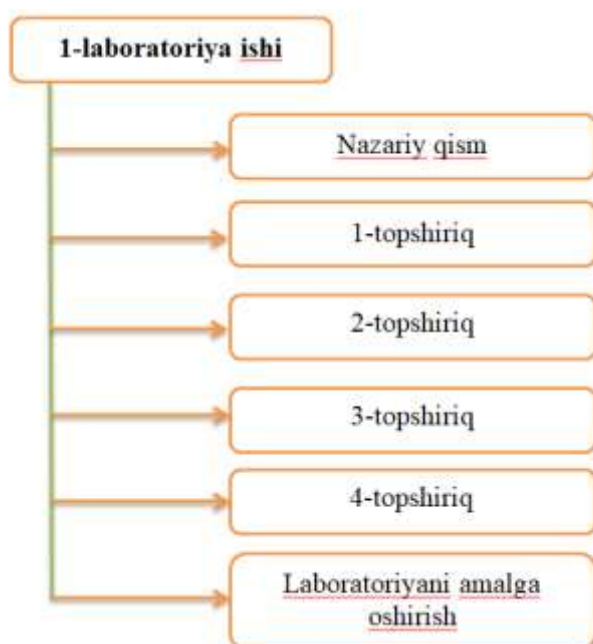
Virtual laboratoriyadan foydalanish amaliy ko‘nikmalarni shakllanishi, yangi laboratoriya jihozlarini qo‘llay olish, amaliy ishlarni bajarishda mustaqil kuzatishlar olib borish, eksperimental masalalarni yechish va shu bilan birga tabiiy bilimlarni shakllantirish kompetensiyalarini hosil qilish, sog‘liqni saqlash imkoniyatlarini orttirishda katta ahamiyatga ega [4, 97-b.].

Laboratoriya ishlarini virtual bajarish bilimni mustahkamlashga, malakani hosil bo‘lishiga, laboratoriya ishini qisqa muddat ichida bajarishga va muammoni materiallar bazasi kam bo‘lsada xal qilishga erishiladi [5].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Respublikamizda maktab ta’lim uchun biologiya fanidan virtual laboratoriya dasturlash bugungi kunning asosiy talablaridan biri hisoblanadi. O‘quvchining virtual olamda laboratoriyalarni o‘tkazish, undagi topshiriqlarni kompyuterda yoki qo‘l telefoni (smartfon) orqali bajarish fanga nisbatan qiziqishni oshirishga va o‘zlashtirishning samadorligini yuqori bo‘lishiga olib keladi [6, 38-b.]. Mazkur faoliyatga talabalarni tayyorlash bevosita, pedagogic amaliyot jarayonida amalga oshiriladi.

Maktab 7- sinf biologiya darsligida keltirilgan laboratoriyalarning quyidagi virtual shaklini tavsiya etamiz.

Virtual laboratoriyaning birinchi sahifa oynasi:





Nazariy qismda mavzu, maqsadi, ish tartibining ketma ketligi mazmuniga oid materiallar taqdim etiladi.

Masalan:

**Mavzu: Kattalashtirib ko‘rsatuvchi asboblari va o‘simlik to‘qimasidan vaqtinchalik preparat tayyorlash.**

**Maqsad.** Lupa va mikroskop tuzilishi bilan tanishish, ishlashni o‘rganish, o‘simlik organlaridan vaqtincha preparat tayyorlash ko‘nikmasini shakllantirish.

### **1. Kattalashtirib ko‘rsatuvchi asboblari**

#### **Ishning borishi:**

1. Kattalashtiruvchi asboblarni ko‘rib chiqish.
2. Lupani tuzilishini o‘rganish.
3. Mikroskop bilan ishlash qoidalari bilan tanishib chiqish.
4. Mikroskopni yaxshilab o‘rganib chiqish va uning optik va mexanik qismlarini topish.

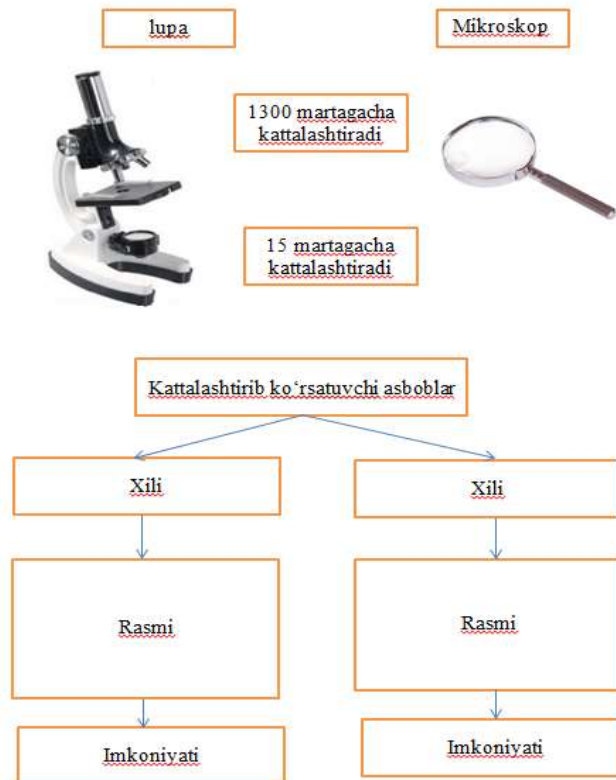
### **2. O‘simlik to‘qimasidan vaqtinchalik preparat tayyorlash.**

**Ishning borishi:** O‘simlik to‘qimalarini, ularning hujayraviy tuzilishini o‘rganish uchun har xil preparatlar tayyorlanadi. Qoplovchi to‘qimani o‘rganishda tradiskansiya bargidan foydalaniladi.

Buning uchun barg yuviladi, buyum oynachasini tozalab ustiga bir tomchi suv tomiziladi. Barg ostidan skalpel yordamida yupqa qilib kesma olinadi va priproval igna yordamida buyum oynachasining suv tomizilgan joyiga qo‘yilib qoplagich oyna yopib mikroskopda ko‘riladi. Xuddi shunday preparat tayyorlab kartoshka tunganagi yoki ivitilgan bug‘doy donidan g‘amlovchi to‘qimani, nok yoki behi mevasining eti (mezokarp)dan olib hujayralarini ko‘rish mumkin.

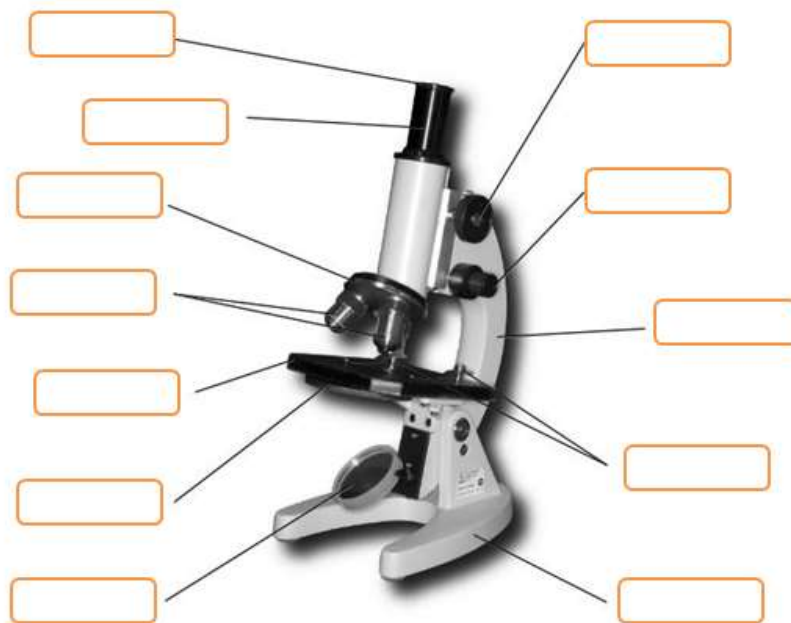
Bu qism to‘liq o‘qib chiqilgandan so‘ng ikkinchi ya’ni “1-topshiriq” oynasini ochish mumkin. Xuddi shunday boshqa topshiriqlar ham daslabkisini bajargandan so‘ng keyingisi ochiladi.

1- topshiriq: Kattalashtirib ko'rsatuvchi asboblarni sxemaga joylashtiring?



2- topshiriq: Optik mikroskop qanday qismlardan iborat?

- Okulyar
- Taglik
- Tubus
- Diskli diafragma
- Buyum stolchasi
- Ovnacha
- Makrovint
- Mikrovint
- Shtativ
- Obektiv
- Revolver
- Preparat tutqichi



3- topshiriq: Mikroskop qismlari vazifalarini aniqlang.



4- topshiriq: O'simlik to'qimasidan vaqtinchalik preparat tayyorlang.

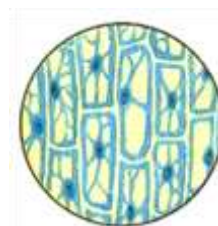
- Pinset vordamida pivozning yupqa po'stidan bo'lakcha olinadi
- Piproval igna vordamida kesma eritma ustida tekislanadi
- Qoplama oynani yopib mikroskopda ko'riladi
- Pivoz po'sti bo'lakchasi buyum oynachasiga qo'yiladi
- Buyum oynachasidagi suvga bir tomchi yod eritmasi
- Buyum oynachasi ustiga pepitka vordamida suv tomiziladi

Jarayonlar ketma-ketligini aniqlang:

- 1 →
- 2 →
- 3 →
- 4 →
- 5 →
- 6 →



Son bilan keltirilgan topshiriqlarda ekranda maxsus katakchali maydonlarga topshiriqlar va xuddi shunday katakchalarda topshiriqlar javobi keltirilgan. O‘quvchi topshiriqni bajarish uchun topshiriqdagi katakchalar ustiga sichqoncha yordamida to‘g‘ri javob keltirilgan katakchani qo‘yadi. Agar o‘quvchi to‘g‘ri topgan bo‘lsa topshiriqdagi katakcha yashil yonadi, agar noto‘g‘ri topsa qizil yonadi.



Topshiriqlar to‘liq bajarilib bo‘lgandan so‘ng oxirgi oyna “Laboratoriyani amalga oshirish” oynasi ochilib, kerakli materiallar va jihozlardan foydalanib sichqoncha yordamida laboratoriya ishi bajariladi. Mikroskopda quyidagi manzara hosil bo‘ladi.

O‘quvchining laboratoriya ishini bajarish jarayoni video formatda yozib olishi mumkin bo‘ladi.

**Tahlil va natijalar.** Talabalar bilan pedagogik amaliyot jarayonida virtual laboratoriyaning sinov varianti sifatida bitta laboratoriya dasturlanib, maktabda sinovdan o‘tkazildi. Bunda Toshkent shahar 101- o‘rta umumta’lim maktabi 7- sinf o‘quvchilaridan 97 nafari ishtirok etdi. Shundan 63 nafari (2 ta sinf) eksperiment va nazorat guruhi 34 nafari (1 ta sinf) etib tanlab olindi. Mavzu bo‘yicha o‘quvchilar bilimi tekshirilganda (og‘zaki va test) o‘zlashtirish, laboratoriyaning ishining ketma-ketligi, asbob uskunalarning tanishi va natijalarni izohlay olishi eksperiment guruhlarida yuqori ekanli aniqlandi. Quyida test natijalarini keltiramiz.

Ball guruh	86-100	71-85	55-70	55 dan past	O‘quvchilar soni
Eksperiment guruh	28% (16)	56% (37)	12% (8)	3% (2)	63
Nazorat guruhi	7% (2)	33% (11)	48% (16)	12% (3)	34

**Xulosa va takliflar.** Oliy ta’lim tizimida talabalar metodik tayyorgarligini orttirishda virtual ta’lim texnologiyasidan foydalanish metodikasini takomillashtirishga qaratilgan elektron o‘quv-metodik ta’minoti o‘quv axborotlari manbalari, o‘quv kommunikatsiya, ta’lim natijalarini nazorat qilish, o‘rganiladigan jarayon va obyektlarni modellashtirish vositasi hisoblanib, unda taklif etilgan metod va texnologiyalardan foydalangan holda auditoriya va auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarni tashkil etish shakllarining uzviyligi va samaradorligi ta’minlaydi, pedagogic amaliyot jarayonida virtual laboratoriyalardan maqsadli foydalanish kompetenligini orttiradi hamda talabalarning metodik faoliyatini faollashtirish, biologiya ta’lim jarayonining didaktik ta’minotini mustahkamlash imkonini beradi.

### Adabiyotlar

1. Ergasheva G.S., Umarova M.N. The use of digital educational technologies in biology lessons // The modern vector of the development of science Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference 13-14 April 2023. - Philadelphia, USA. 110 p. – pp. 43-45.

2. Гавронская Й.Й., Оксенчук В.В. методика создания виртуальных лабораторных работ по химии // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22290>

3. Дубовикова З.И., Использование виртуальных лабораторных работ по биологии в условиях реализации ФГОС ООО, февраль 2020 год // <https://infourok.ru/ispolzovanie-virtualnyh-laboratornyh-rabot-po-biologii-v-usloviyah-realizacii-fgos-ooo-5565323.html>.

4. Ergasheva G.S. Biologiya darslarida 3D texnologiya elementlari yordamida sog‘liqni saqlash imkoniyatini orttirish // Uzluksiz ta’lim, №3 Toshkent-2020. –59-62 b.

5. Ergasheva G.S Elektron ta’lim muhitida 3D texnologiyalar va modellashtirish dasturlaridan foydalanish // Mug‘allim hem uzliksiz bilimlendirio‘. - № 5. 2020. – 97-100 B.

6. Xayrullayeva N.D. Biologiya ta’limi jarayonida virtual texnologiyalar asosida talabalarning metodik tayyorgarligini takomillashtirish (Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fani misolida). // Diss. (PhD). Chirchiq - 2023. – 159 b.

7. Ergasheva G.S., Umarova M.N. Biologiya darslarida raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish // Muallim hem uzliksiz bilimlendirio‘. № 2/3-san. 2023. –212-219 b.

---

## BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA VIRTUAL ELEKTRON AXBOROT-TA’LIM MUHITINING O‘RNI

*Ro‘ziyev Raup Axmadovich*

*Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti, O‘zbekiston*

*Annotatsiya:* Ushbu maqolada bo‘lajak o‘qituvchining raqamli madaniyatini shakllantirishda virtual elektron axborot ta’lim muhiti mazmunining nazariy va amaliy jihatlari va samaradorlik darajasi keltirilgan.

*Tayanch so‘zlar:* axborot, raqamli texnologiya, multimedia, virtual, ta’lim muhitini, video, resurs, bilim, ko‘nikma.

*Аннотация:* В данной статье представлены теоретические и практические аспекты содержания виртуальной электронной информационной образовательной среды и уровень эффективности формирования цифровой культуры будущего учителя.

*Ключевые слова:* информация, цифровые технологии, мультимедиа, виртуальная, образовательная среда, видео, ресурс, знание, навык.

*Abstract:* This article presents the theoretical and practical aspects of the content of the virtual electronic information educational environment and the level of effectiveness of the formation of the digital culture of the future teacher.

*Key words:* information, digital technologies, multimedia, virtual, educational environment, video, resource, knowledge, skill.

**Kirish.** Bugunki kunda mamlakatimiz ta’lim tizimiga axborot va kompyuter texnologiyalarini joriy etish juda dolzarb bo‘lgan zamonaviy sharoitda, ta’limning an’anaviy shakllarini to‘ldiradigan raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishga katta e’tibor berilmoqda.

Shuningdek, ta’limning axborotlashuvi, yuqori malakali mutaxassislarning sifat va miqdoriga bo‘lgan talablarning ortib borishi makon va vaqt bilan cheklanmagan holda ta’limning yangi shakllarini shakllantirishga xizmat qiluvchi innovatsion ta’lim uslublari va texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish zaruriyatini keltirib



chiqarmoqda. Ushbu talablar virtual ta’lim g’oyasi bilan javob beradi, bu sizga talabning geografik joylashuvidan qat’i nazar, ishni to‘xtatmasdan va individual ta’lim traektoriyasini hisobga olgan holda Internet orqali sifatli ta’lim olish imkonini beradi.

**Adabiyotlar tahlili.** Bugunki kunda, bo‘lajak o‘qituvchining raqamli madaniyatini shakllantirish muammosiga ko‘plab tadqiqotlar bag‘ishlangan. Jumladan, raqamli texnologiyalar va multimediali ta’lim muhiti imkoniyatlaridan foydalanishning ahamiyati M.H.Lutfillayev[1], A.A.Omonov[2], A.I.Tillayev[3], U.M.Mirsanov[4]lar tomonidan, N.P.Yachina [5], O.G.Fernandez [6] lar tomonidan oliy o‘quv yurtlarining bo‘lajak o‘qituvchilarining raqamli kompetensiyasini rivojlantirish imkoniyatlari o‘rganilgan. Ta’limni axborotlashtirish sharoitida o‘qituvchilarini tayyorlash samaradorligi tahlili M.P.Lapchik[7] tomonidan o‘tkazilgan. O‘qituvchilar ta’limida mobil ta’lim va texnologiya integratsiyasining xorijiy tajribasi A.M.Quarles [8], H.Demarle-Meusel, B.Sabitzer, J.Sylle[9] lar tomonidan bo‘lajak o‘qituvchining zamonaviy raqamli vositalar bilan ishlash ko‘nikma va malakalarini shakllantirishga yordam beradigan raqamli ta’lim muhitini yaratish zarurligi ko‘rib chiqilgan. A.Maksvell, Z.Jiang, C.Chen [10] ta’lim faoliyati formati doimo o‘zgarib turadi va shuning uchun kelajak uchun o‘qituvchilar zamonaviy raqamli texnologiyalarni bilishlari kerakligi muhimligini ta’kidlaydilar.

Ma’lumki, tabiiy fanlar bo‘yicha virtual laboratoriyalar haqida uzoq vaqtdan beri gapiriladi. O‘z tadqiqotida Gamburg K.S.[11] virtual texnologiyalardan foydalangan holda laboratoriya ishlarining samaradorligini isbotladi. Kim V.S. [12] fizikani o‘rganishda virtual tajribalardan foydalanishning qiziqarli amaliy tajribasi tomonidan tasvirlangan.

Grinshkun A.V. nafaqat to‘ldirilgan reallik texnologiyasidan foydalangan holda boshlang‘ich maktab informatika kursini o‘qitishning metodik tizimi modelini tuzadi, balki bu texnologiyalarni tanlash kursi doirasida o‘rganish ob’yekti sifatida qarash kerakligini ko‘rsatadi[13]. Shuningdek, turli kompyuter vositalari va texnologiyalari yordamida yaratilgan virtual makonni o‘rni va uning jamiyatni to‘liq

axborotlashtirish sharoitida yoshlar o‘rtasida ijtimoiy aloqalarni rivojlantirish va o‘rnatish uchun muhim ekanligi A.N. Gvintovkin[14] tomonidan izohlangan.

Biroq, bo‘lajak fan o‘qituvchilarining o‘z kasbiy faoliyatida virtual va kengaytirilgan reallik (VR va AR) texnologiyalaridan foydalanishga tayyorligini shakllantirishga bag‘ishlangan keng qamrovli tadqiqotlar deyarli yo‘q. Bo‘lajak o‘qituvchini tayyorlashda interaktiv raqamli kontentni rivojlantirish uchun zamonaviy va istiqbolli dasturiy-texnik axborot texnologiyalarini o‘zlashtirish zarurati, xususan virtual va kengaytirilgan haqiqat ilovalari (VR va AR ilovalari) formatidagi ta’lim resurslari foydalanishga o‘quvchilar e’tiborini qaratish kerak. Bu shundagina, talabalarda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga hissa qo‘shish imkonini beradi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** So‘nggi yillarda paydo bo‘lgan texnologiyalar ikkita yangi tushunchani ommalashtirdi - virtual haqiqat va kibermakon. Virtual haqiqat ikki so‘zdan iborat bo‘lib, agar biz bu ikki tushunchani alohida tahlil qilsak, virtual yoki virtual so‘zi bu his-tuyg‘ularga erishib bo‘lmaydigan narsani bildiruvchi otlardir, ya‘ni bu tushunchalar moddiy emas va hech qanday ob‘ektda gavdalanmaydi. Bundan kelib chiqadiki, virtual tushunchalarga quyidagilar kiradi: kuch, mulk, sevgi, yaxshilik, yomonlik, pulning qiymati, adolat, his-tuyg‘ular, burch, go‘zallik, qonun va hokazo. Barcha virtual tushunchalar shunchaki ko‘p odamlarning miyasi mahsulidir. Ular ba‘zan bizga moddiy narsa kabi ko‘rinadi, lekin ularda haqiqiy moddiy timsol yo‘q. Virtual kontseptsiyani hayotga tatbiq etish uchun moddiy atributlarni yaratish kifoya[10].

Lotin tilidan tarjima qilingan voqelik, moddiy, real degan ma‘noni anglatuvchi ikkinchi so‘zga o‘tamiz. Haqiqat - mavjud bo‘lgan hamma narsa; ob‘ektiv ravishda haqiqatda mavjud bo‘lgan moddiy dunyo. Vaqt o‘tishi bilan paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan va paydo bo‘lgan, mavjud bo‘lgan va o‘tkinchi bo‘lgan hamma narsaga voqelik nisbat beriladi.

Shaxsiy kompyuterlarning paydo bo‘lishi bilan “kiber fazo” tushunchasi, paydo bo‘ldi, bu aksariyat o‘smirlar orasida umumiy qabul qilindi, ya‘ni bolalar kompyuterda turli virtual o‘ynaydigan o‘yinlar. Aslida, “Kibermakon” deganda biz

virtual haqiqatni yaratish yoki simulyatsiya qilish uchun mo‘ljallangan kompyuter texnologiyalari asosini tashkil etuvchi yakuniy muhitni tushunamiz.

Xo‘sh, virtual haqiqat nima? Bu real, moddiy olamdan farq qiladigan voqelik bo‘lib, uning asosini nomoddiy tushunchalar – axborot, fikr va tasvirlar tashkil qiladi. Virtual haqiqatning ma’nosi virtual muhitda “mavjudlik hissi” dir. Bu o‘nlab yillar davomida muhokama qilingan, ammo endigina rivojlana boshlagan texnologiya sohasidir.

Virtual haqiqat atamasi insonning ma’lum bir muhitda bo‘lish hissini sun’iy ravishda yaratadigan har qanday vaziyatni anglatadi. Misol uchun, odamga “haqiqiy sharoitda” mashina haydash hissini beradigan avtomobil simulyatori mashinasi. Bunday mashinada (aniqrog‘i, uni boshqaradigan kompyuter) siz haqiqiy avtomobilning xususiyatlarini kiritishingiz va shu bilan haydash tuyg‘usini yaratishingiz mumkin.

Bugungi kunga kelib, virtual o‘quv laboratoriyalari keng tarqaldi, ular kompyuterning ta’lim muhitida real dunyo ob‘ektlarining xatti-harakatlarini taqlid qilish va talabalarga turli fanlar, masalan: kimyo, fizika, matematika, biologiya, astronomiya bo‘yicha yangi bilim va ko‘nikmalarni egallashga yordam beradi. Virtual laboratoriyalarni yaratishning maqsadlaridan biri o‘rganilayotgan jarayonlarni har tomonlama vizualizatsiya qilish istagi, asosiy vazifalardan biri esa talabani ularning mohiyatini to‘liq idrok etish va tushunishga tayyorlash imkoniyatini ta’minlashdir.

Uzluksiz ta’lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etilishi natijasida, bugungi kunda yoshlarning aksariyati shaxsiy kompyuterdan bemalol foydalanishni, internetdan olingan ma’lumotlardan mohirona foydalanishni; ko‘pincha ular uchun an’anaviy bosma o‘quv adabiyotlarida qiziqarli materiallarni izlashdan ko‘ra global tarmoqqa krib qarash qulayroqdir.

Jamiyatning bugungi kun talabi, yuqori sifatli va yuqori texnologiyali axborot-ta’lim muhitini yaratish, asosan, ta’lim tizimining texnologik asoslarini tubdan

modernizatsiya qilish va talablarga javob beradigan ochiq ta’lim tizimiga o’tish imkonini beruvchi ancha murakkab texnik vazifa sifatida qaraladi.

Shu bilan birga, axborot-ta’lim muhitini yaratish nafaqat sof texnik vazifa ekanligini inkor etib bo’lmaydi. Uni yaratish, rivojlantirish va faoliyat yuritish uchun butun ta’lim tizimining ilmiy, uslubiy, tashkiliy va pedagogik salohiyatidan to’liq foydalanish zarur.

Shu munosabat bilan zamonaviy axborot va ta’lim muhitlarining faoliyati sharoitida pedagogika muammolarini ham hisobga olish kerak.

Virtual ta’lim muhiti tushunchasini batafsil ko’rib chiqish uchun biz quyida uning turli manbalardan olingan bir nechta ta’riflarini keltiramiz.

Virtual ta’lim muhiti deganda biz masofaviy jarayonni har tomonlama uslubiy va texnologik qo’llab-quvvatlovchi, shu jumladan kadrlar tayyorlash, o’quv jarayonini boshqarish va uning sifatini ta’minlaydigan axborot resurslari to’plamini tushunamiz.

Virtual o’quv muhiti - bu ta’lim muhiti mazmunini boshqarish va ishtirokchilar o’rtasida muloqot qilish imkonini beradigan kompyuter vositalari va texnologiyalari majmuasidir[12].

Virtual ta’lim muhiti deganda biz o’quv jarayonining barcha ishtirokchilari tomonidan ta’lim maqsadlarida shakllantirilgan va foydalaniladigan mahalliy, korporativ va global kompyuter tarmoqlarining axborot mazmuni va aloqa imkoniyatlarini tushunamiz. Shuningdek, virtual ta’lim muhiti deganda, shaxsga ta’limni rivojlantirish jarayonida yangi bilimlarni va yangi ijodiy erkinlik darajalarini o’zlashtirga yordam beradigan muhit tushuniladi[15].

Shunday qilib, virtual ta’lim muhiti - bu tez rivojlanayotgan, ko’p bosqichli va ko’p funktsiyali tizim bo’lib, u quyidagilarni birlashtiradi:

- ta’lim jarayoni ishtirokchilarining o’zaro munosabatlariga xos bo’lgan pedagogik, didaktik va uslubiy texnologiyalar;
- axborot resurslari: ma’lumotlar bazalari va bilimlar, kutubxonalar, elektron o’quv materiallari va boshqalar;

- zamonaviy dasturiy ta’minot: dasturiy qobiqlar, elektron aloqa vositalari.

Virtual jamoa - bu umumiy vazifa bilan birlashtirilgan va axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari orqali o‘zaro aloqada bo‘lgan geografik taqsimlangan jamoa. Ta’lim sohasiga qo‘llanilganda, virtual ta’lim jamoasining ishtirokchilari, virtual ta’lim muhiti doirasida o‘zaro aloqada bo‘lgan o‘qituvchilar va talabalardir.

Demak, virtual muhit darslarni samarali tashkil etishda o‘qituvchining talabalarga ma’lumotlarni virtual tarzda yetkazib berishidagi amaliy ahamiyatidan kelib chiqib, virtual ta’lim muhitining funktsiyalariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- axborot va ta’lim (bunda kerakli ta’lim ma’lumotlarini taqdim etamiz);
- muloqot (trening o‘quv jarayoni ishtirokchilari bilan dialogda(muloqotda) o‘tkaziladi);
- nazorat (bilim, malaka va boshqaruv darajasini nazorat qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar ko‘riladi).

Shunday qilib, virtual ta’lim - bu ta’lim sub’ektlari va ob’ektlari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirning jarayoni va natijasi bo‘lib, ularning o‘ziga xos xususiyatlari ushbu ob’ektlar va sub’ektlar tomonidan belgilanadigan virtual ta’lim makonini yaratish bilan birga keladi.

Boshqacha qilib aytganda, virtual ta’lim muhiti o‘quv xonalari, o‘quv qurollari yoki texnik vositalar bilan emas, balki faqat o‘quv jarayonida ishtirok etadigan ob’ektlar va sub’ektlar tomonidan yaratiladi.

**Tahlil va natijalar.** Shunday qilib, tahlillar shuni ko‘rsatdiki, raqamli savodxonlik bo‘lajak o‘qituvchilarni nafaqat to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’lim muassasasida kasbni egallash paytida, balki butun hayot davomida barcha mumkin bo‘lgan faoliyatlarining ajralmas qismiga aylanadi.

Shu munosabat bilan, virtual elektron axborot ta’lim muhitini malakali loyihalash o‘quv jarayonini yuqori saviyada tashkil etish uchun juda muhimdir. Bunda, loyihalash jarayonida quyidagi fikrlarni hisobga olish kerak:

– audio va video konferensiya uchun uskunalarning mavjudligi;

- tizimning ortiqcha yuklanishini bartaraf etish;
- yuqori Internet tezligi;
- talabalarning onlayn ta’lim platformalari bilan ishlash ko‘nikmalari.

Shuningdek, virtual elektron axborot-ta’lim muhitini taqdim etish va loyihalashda uning asosiy jihatlariga bo‘lgan maqsadlar quyidagilardan iboratdir:

1. Asosiy ta’lim dasturini o‘zlashtirish.
2. Internetdan foydalangan holda barcha turdagi darslarni o‘zlashtirishni mustahkamlash.
3. Masofaviy ta’lim texnologiyalari yordamida amalga oshiriladigan ta’lim natijalarini baholash jarayoni.
4. O‘quv jarayonining borishi, oraliq va yakuniy attestatsiya natijalari to‘g‘risidagi hisobotni joriy etish.
5. Barcha mumkin bo‘lgan ta’lim va elektron axborot resurslariga kirish.
6. Muassasalarda ta’limning axborot ochiqligini ta’minlash.
7. Talabalarning shaxsiy elektron portfelini yaratish, shu jumladan ta’lim jarayoni ishtirokchilarining sharhlari va baholashlari bilan yakunlangan ishlarni o‘z ichiga oladi.

Natijada, virtual elektron axborot-ta’lim muhitini yaratish ta’lim jarayonini sezilarli darajada osonlashtirishi mumkin. Ular hech qanday vositalarsiz virtual laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazish, ayrim hollarda o‘quv va amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishda alohida o‘rin egallaydi.

Shu munosabat bilan, ta’lim muassasasida ta’lim jarayonining samaradorligini yuqori darajada oshirish uchun axborot va virtual ta’lim muhitini yaratish zarurati davlatimizning ta’lim sohasidagi amaldagi qonunchiligi talablariga muvofiq ishlab chiqilganligi alohida kasb etadi.

Shunday qilib, virtual elektron axborot ta’lim muhiti mazmuni nafaqat nazariy va amaliy ishlarni bajarishni, balki, talabalar uchun bajarilishi kerak bo‘lgan vazifalar, turli turdagi video resurslar, shuningdek, interaktiv ma’ruzalar, videolar, mahorat darslarini o‘z ichiga olishi kerak.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib shuni ta’kidlaymizki, raqamli iqtisodiyot raqamli ta’lim va virtual elektron axborot-ta’lim muhitini talab qiladi va oliy ta’limda kundalik voqelikka aylanadi. O’qituvchilar jamoasi qanchalik erta tushunib yetsa, mutaxassislar tayyorlash sifati shunchalik yuqori bo’ladi.

### Adabiyotlar

1. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o’qitish metodikasi // Uzluksiz ta’lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.
2. Omonov A.A., Rasulov U.M. Raqamli ta’lim ishtirokchilari kompetentligi oshirish muammolari (2022). Pedagogical international research journal, 2(1), P.150–153 <https://doi.org/10.5281/zenodo.5919934>
3. Tillayev A.I. Raqamli va axborot texnologiyalari fanini o’qitishda multimedia dasturiy vositalaridan foydalanish. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), (2023). P. 512–518.
4. Mirsanov U.M. Aniq fanlardan elektron axborot-ta’lim resurslarini ta’lim jarayoniga joriy etishda xorijiy davlatlarning tajribasi // O’zMU xabarлари. – Toshkent, 2017. – № 5. – B. 237-240.
5. Yachina N. P. E-Teaching Materials as the Means to Improve Humanities Teaching Proficiency in the Context of Education Informatization / N. P. Yachina, L. A. Valeeva, A. F. Sirazeeva // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Vol. 11, Is. 4. – P. 433–442.
6. Фернандез, О. Г. Развитие цифровой компетентности будущего педагога в образовательном пространстве вуза / О. Г. Г Фернандез, Н. П. Ячина // Вестник ВГУ Серия: Проблемы высшего образования. - 2018. - № 1. - С. 134-138.
7. Лапчик М. П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования // учеб. пособие / М. П. Лапчик. – М. : БИНОМ, 2013. – 182 с. – Режим доступа: <http://prof.notoproject.org/courses/formirovanie-informacionnoj-kompetentnostipedagoga-v-oblasti-razrabotki-cifrovyyh-obrazovatelnyhresursov/>

8. Quarles, A. M. Integrating digital/mobile learning strategies with students in the classroom at the historical black college/university (HBCU) / A. M. Quarles, C. S. Conway, S. Harris, J. Osler, L. Rech // Handbook of Research on Digital Content : Mobile Learning, and Technology Integration Models in Teacher Education. - 2017. - 13 July. - Pp. 390-408. - Text : unmediated.

9. Demarle-Meusel, H. The teaching-learning-lab: Digital literacy & computational thinking for everyone / H. Demarle-Meusel, B. Sabitzer, J. Sylle // CSEDU 2017 - Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education. - 2017. - Vol. 2. - Pp. 166-170. - Text: unmediated.

10. Maxwell, A. Mobile learning for undergraduate course through interactive apps and a novel mobile remote shake table laboratory (Conference Paper) : мобильное обучение для курса / A. Maxwell, Z. Jiang, C. Chen // Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. - 2017. - Vol. 24. - June. - Text: unmediated.

11. Гамбург, К.С. Виртуальные стендовые лабораторные работы как инновационная форма контекстного обучения: диссертация кандидата педагогических наук:13.00.01 / К.С. Гамбург // 2006. – с. 186.

12. Ким, В.С. Виртуальные эксперименты в обучении физике:// монография / В.С. Ким; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. авт. образовательное учреждение высш. проф. образования Дальневосточный федеральный ун-т, Школа педагогики. – Уссурийск: Изд-во Дальневосточного федерального ун-та, филиал, 2012. – 183 с.

13. Гриншкун, А.В. Технология дополненной реальности как объект изучения и средство обучения в курсе информатики основной школы:// дис. ... канд. пед. наук:13.00.02 / А.В. Гриншкун; [Место защиты: Моск. гор. пед. ун-т]. – Москва, 2018.– 219 с.

14. Гвинтовкин, А.Н. Виртуальное пространство как среда социализации молодежи в условиях становления информационного общества: на примере



Ростовской области: дис. ... канд. соц. наук: 22.00.04 / А.Н. Гвинтовкин // [Место защиты: Юж. федер. ун-т]. – Ростовна-Дону, 2013. – с. 198.

15.Конорев, М.Э. Виртуальный исторический архив как средство информатизации исторического образования при подготовке бакалавров в вузе: //дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Конорев Максим Эдуардович; [Место защиты: Моск. гор. пед. унт]. – Курск, 2014. – 173 с.

## RAQAMLI IQTISODIYOTDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI O‘QITISHNING XUSUSIYATLARI

*Sharifjanova Gulchehra*

*Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti, O‘zbekiston*

*Xasanov Shermamat Raxmatullayevich*

*Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Maqolada raqamli iqtisodiyotning axborot muhitida muvaffaqiyatli ijtimoiylashishga imkon beradigan axborot xavfsizligi sohasidagi vakolatlarini shakllantirish jarayonida talaba va o‘qituvchining faol o‘zaro ta’sirini o‘z ichiga olgan interaktiv metodologiyasini asoslash va sinovdan o‘tkazish keltrilgan.

**Tayanch so‘zlar:** axborot xavfsizligi, kompetentsiya, elektron ta’lim, interfaol o‘qitish metodikasi modeli, konsentrik printsip, spiral printsip, vaziyat vazifalari, gamifikatsiya.

**Аннотация:** В статье обосновано и апробировано интерактивная методика, включающая активное взаимодействие обучающегося и преподавателя в процессе формирования компетенций в области информационной безопасности, что позволяет успешно социализироваться в информационной среде цифровой среды экономики.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, компетентность, электронное обучение, интерактивная методологическая модель обучения, концентрический принцип, спиральный принцип, ситуационные задачи, геймификация.

**Abstract:** The article substantiates and tests an interactive methodology, including active interaction between the student and the teacher in the process of developing competencies in the field of information security, which allows for successful socialization in the information environment of the digital environment economy.

**Keywords:** *information security, competence, e-learning, interactive methodological model of training, concentric principle, spiral principle, situational tasks, gamification*

**Kirish.** Ushbu muammoning dolzarbligi, bir tomondan, jamiyat hayotining barcha sohalarini axborotlashtirish jarayoni va shu munosabat bilan axborot xavfsizligi sohasida bilimga ega bo‘lgan va o‘z texnologik, mafkuraviy va psixologik xavfsizligini ta’minlash qobiliyatiga ega bo‘lgan jamiyat subyektlariga bo‘lgan talab va shu asosda obyektiv ravishda tahlil qilish va baholash bilan bog‘liq. Undagi tahdidlarni hisobga olgan holda ularga kiradigan ma’lumotlar, boshqa tomondan, talabalarni internetda xavfsizlik asoslari bo‘yicha o‘qitish jarayonini uslubiy ta’minlash va pedagogika fanida ushbu masalaning yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi amaliyotining zaruratidir.

Ushbu maqsadga erishish uchun biz talabalarga axborot xavfsizligi asoslarini o‘qitishning interaktiv metodologiyasi modelini yaratish uchun tizimli yondashuvdan, kognitiv faoliyat subyektlarining o‘zaro ta’siri jarayonini va uning samaradorligini oshirish imkoniyatini faollashtirishga imkon beradigan batafsil yondashuvdan foydalandik. Ishda quyidagi usullar qo‘llanilgan: tadqiqot muammosi bo‘yicha pedagogik, psixologik, ilmiy-texnik va uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish, tizimlashtirish, umumlashtirish.

Axborot xavfsizligini, jinoiy voqelikka qarshi kurash natijalarini o‘rganish va ulardan foydalanish zarurati iqtisodiy bo‘lmagan oliy o‘quv yurtlari talabalarini to‘g‘ri o‘qitish nuqtai nazaridan tadqiqot obyekti hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Vatan himoyachilari kuni arafasida xavfsizlik Kengashining kengaytirilgan majlisida ta’kidlaganidek: “hozirgi keskin geosiyosiy qarama-qarshiliklar sharoitida iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy, axborot xavfsizligi va boshqa sohalardagi muammolar keskinlashmoqda”. [12]

O‘zbekiston, ko‘plab mamlakatlar singari, o‘z taraqqiyotida raqamli jamiyat sari intilmoqda bu, birinchi navbatda, aloqa jarayonlarining yuqori tezligi bilan tavsiflanadi, axborot texnologiyalari va internet tarmog‘i bilan ta’minlangan. Internet

aloqa qilish imkoniyati va tezligini bir necha bor oshirish vositasi bo‘lib, raqamli jamiyatning eng muhim muammolaridan birini - zamonaviy jamiyatda asosiy manbaga aylanadigan ulkan ma’lumotlarni yaratish, qayta ishlash va uzatishni hal qiladi.

Materiallarni tahlil qilish 2020-yil boshida dunyodagi internet foydalanuvchilari soni 4,54 milliardga yetdi, bu o‘tgan yilgi ko‘rsatkichdan 7 foizga ko‘p (2019-yil yanvar oyidagi ma’lumotlarga nisbatan 298 million yangi foydalanuvchiga ko‘p).

2020- yil yanvar oyida dunyoda 3,80 milliard ijtimoiy media foydalanuvchisi bor edi, ijtimoiy media auditoriyasi 2019-yilga nisbatan 9 foizga o‘ydi (bu yiliga 321 million yangi foydalanuvchi). Bugungi kunda 5,19 milliarddan ortiq odam mobil telefonlar va shunga mos ravishda ilovalardan foydalanmoqda va 2020-yilda 124 millionga (2,4%) o‘ydi.

Dunyo aholisining qariyb 60 foizi allaqachon onlayn va 2022-yilga kelib sayyoradagi barcha odamlarning yarmi mobil ilovalar va ijtimoiy tarmoqlardan bahramand bo‘lishiga ishonish uchun barcha asoslar mavjud.

Ijtimoiy tarmoqlarning asosiy vazifasi odamlar bir - biridan uzoqda bo‘lsa ham, ular o‘rtasidagi aloqani ta’minlashdir. Har bir inson ijtimoiy tarmoqlar orqali do‘stlari va hamkasblari bilan osongina muloqot qilishi mumkin. Ma’lumotlarga ko‘ra web-canape.ru sayti tadqiqotiga ko‘ra odamlar qo‘llarida uyali telefonlar bilan kuniga 3,7 soatini taxminan yarmi ijtimoiy media ilovalari va messenjerlarga sarflaydi. Mobil qurilmalarda va kompyuterda o‘rtacha foydalanuvchi kuniga 2 soat 24 daqiqa ijtimoiy tarmoqlarga sarflaydi. Bu shuni anglatadiki, ushbu platformalar mobil faoliyatning qolgan qismi kabi ko‘p vaqt talab etadi.

O‘zbekiston aholisining qariyb 70 foizi yoki 24 milliondan ortig‘i internetdan foydalanadi. Ijtimoiy tarmoqlarga kelsak, ularning foydalanuvchilari mamlakatning 18,3%, ya’ni 6 milliondan ortiq kishi tashkil etadi.

O‘zbekistonlik ijtimoiy tarmoq foydalanuvchilarining o‘rtacha yoshi 18-35 yoshni tashkil etadi.

Shu bilan birga, O‘zbekistondagi eng mashhur messenjerlarning reytingi quyidagicha: birinchi o‘rinni Telegram egallaydi, u o‘zbekistonlik ijtimoiy tarmoq foydalanuvchilarining 80 foizini tanlaydi. Ikkinchi o‘rinda 22% auditoriya bilan WhatsAppdir. [13]

Yoshi tufayli axborot xavfsizligi sohasidagi eng zaif toifaga internet tarmog‘i aylangan talabalar kiradi. Ularning dunyoqarashi va hatti-harakatlariga ta’sir ko‘rsatadigan tabiiy aloqa muhiti. Bugungi kunda dunyodagi talabalarning 56 foizi o‘zlarining ijtimoiy media akkauntlariga ega.

**Adabiyotlar tahlili.** “Axborot xavfsizligi” tushunchasi ikki atamadan, “axborot” va “xavfsizligi” dan tuzilgan kompozitsiyadir, shuning uchun birinchi navbatda asl tushunchalarning ta’riflariga murojaat qilish kerak.

Xalqaro ilmiy amaliyotda raqamli iqtisodiyotning yagona ta’rifi mavjud emas. Ko‘pgina hollarda raqamli iqtisodiyot o‘ziga xos texnologiyalar to‘plami, ularning iqtisodiy sohada qo‘llanilishi va ushbu texnologiyalar iqtisodiyotga ta’sir qilish usullariga olib keladigan o‘zgarishlar orqali aniqlanadi. Raqamli iqtisodiyot zamonaviy iqtisodiyot rivojlanishining maxsus bosqichi sifatida talqin etiladi. Uning asosi raqamli texnologiyalar va bilimlar bo‘lib, raqamli ko‘nikmalarni shakllantiradi va ulardan foydalanish orqali jamiyat, biznes va davlat uchun yangi imkoniyatlar ochadi; odamlarning tarmoq aloqasi orqali yuzaga keladigan iqtisodiy faoliyat shakli sifatida; raqamli texnologiyalarga bog‘liq iqtisodiyot sifatida. Raqamli iqtisodiyot raqamli axborot ma’lumotlaridan ommaviy foydalanish, ko‘p tomonlama biznes modellarini keng joriy etish bilan tavsiflanadi. Raqamli iqtisodiyot, shuningdek, ko‘rinmas ikkinchi iqtisodiyot deb ataladi, chunki u raqamli texnologiyalar tufayli umumiy iqtisodiy muhitga parallel ravishda yangi “nomoddiy” tuzilmani tashkil etuvchi biznes jarayonlarini raqamlashtirish natijasida shakllanadi [11].

Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish axborot xavfsizligi muammosi fanlararo ekanligini aniqlashga imkon beradi. Masalan, E. Brandman, G. G. Gafarov, D. P. Zegjda, V. P. Petrov, S. V. Petrov, S. P. Rastorguyev, V. V. Smelyanskaya va

boshqalarning tadqiqotlari axborot xavfsizligining umumiy masalalariga bog‘ishlangan.

Ushbu ishlar axborot tahdidlarini, ularni keltirib chiqaradigan omillarni ochib beradi va axborot tahdidi hayotiy xavfsizlik holati sifatida qaraladi davlat, jamiyat va shaxsning axborot sohasidagi ta’siridan muhim manfaatlari tashqi va ichki omillari hisoblanadi.

Ushbu tadqiqotlar, qoida tariqasida, faqat aniq sohalarga ta’sir qiladi va keng qamrovli umumlashtiruvchi ishlar yetarli emas.

**Tadqiqot metodologiyasi.** 2000-yillarning boshlarida tadqiqotchilar tomonidan aniqlangan birinchi shakllardan biri o‘g‘irlangan bank kartalarini sotish edi [12]. Keyingi yillarda axborot xavfsizligiga qiziqish ortdi va 2013-yilda shaxsiy va tijorat ma’lumotlari xavfsizligini buzish, kompyuter tizimlarini buzish uchun dasturiy ta’minotdan foydalanish, foydalanuvchi ma’lumotlarini olishga qaratilgan xakerlik dasturlari va zararli kodlarni yaratish kabi shakllar joriy etildi. Mobil tahdidlarni tarqatish, mobil qurilmalarni buzish, xizmat ko‘rsatishni rad etish uchun tarqatilgan hujumlar (ddos hujumlari) veb-saytlarning ishdan chiqishiga qaratilgan [11].

Zamonaviy dunyoda turli xil xakerlik hujumlaridan tashqari, raqamli soyali iqtisodiyotda tajovuzkorlarning boshqa faoliyat turlari ham ustunlik qiladi. Bu moliyaviy firibgarlik, yosh avlodga psixologik ta’sir ko‘rsatish (masalan, o‘spirinlarni o‘z joniga qasd qilishga undash), spam yuborish, virtual o‘yinlarda noqonuniy harakatlar, shu jumladan hisoblarni o‘g‘irlash va virtual tovarlar va pullar bilan noqonuniy harakatlar [11], shaxsiy ma’lumotlar savdosi, tovarlar va xizmatlarni sotish (shu jumladan qonun bilan taqiqlanganlar), noqonuniy hamkorlik, pul yuvish [11].

Axborot xavfsizligining barcha bu shakllari sotuvchi tomonidan boshlangan variantlar bilan bog‘liq [11]. So‘nggi yillarda iste’molchi tomonidan boshlangan axborot xavfsizligining shakllari faollashdi. Ushbu turdagi eng keng tarqalgan shakllardan biri bu raqamli qaroqchilik yoki elektron firibgarlik bo‘lib, u osongina

takrorlanadigan elektron materiallarni nusxalash, sotish, sotib olish, tarqatish va yuklab olishni o‘z ichiga oladi [11].

Raqamli qaroqchilik qurbonlari, qoida tariqasida, filmlar, musiqa, elektron kitoblar va elektron dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchilari, shuningdek ushbu materiallardan foydalanish va sotish huquqlarining egalari. Qaroqchilikdan tashqari, iste’molchi tomonidan boshlangan raqamli soyali iqtisodiyotning boshqa shakllari ham ajralib turadi. Masalan, deshopping (deshopping) ya’ni, moliyaviy foyda olish uchun keyingi qaytishga qaratilgan mahsulotni onlayn sotib olish jarayondir. Bundan tashqari, ushbu shakl to‘lovni qaytarish bo‘lishi mumkin, ya’ni pulni qaytarish to‘g‘risida firibgar yoki noqonuniy talabni taqdim etish. Kredit shartnomasi shartlarini bajarish niyati bo‘lmagan taqdirda kredit mablag‘larini olish yoki shartnomani yanada qulay shartlarda tuzish uchun ma’lumotni yashirish mumkin [11].

Texnologik sohadagi taraqqiyot soya bankingining keng sohasini – kredit berish bilan shug‘ullanadigan, ammo an’anaviy bank tartibga solish doirasidan tashqarida bo‘lgan moliyaviy sohaning kompaniyalarini shakllantirishga olib keldi. Masalan, AQSh ipoteka bozorida soya banklarining ulushi 2007-yildagi 30 foizdan 2015 yilda 50 foizga o‘sdi va kam ta’minlangan qarz oluvchilar orasida bu ulush yanada yuqori – 75 foizi hisoblanadi [11].

Axborot xavfsizligining turli shakllari uchun turli xil platformalar mavjud. Qonun bilan taqiqlangan tovarlar va xizmatlar savdosi uchun mavjud bo‘lgan jismoniy qora bozor, shuningdek, ishtirokchilar o‘g‘irlangan ma’lumotlar va shaxsiy ma’lumotlarni almashadigan firibgar ma’lumotlar bozori mavjud. Jismoniy bozor ishtirokchilarga anonimlikni saqlashga imkon beradigan maxsus platformalar tufayli ishlaydi. Soxta ma’lumotlar bozori oddiy internet saytlari asosida ishlaydi [11].

Raqamli texnologiyalarning tarqalishini tahlil qilish zarur, chunki ushbu texnologiyalar axborot xavfsizligini rivojlantirish platformasi hisoblanadi. Soya iqtisodiyoti darajasini baholaydigan ko‘rsatkichlarni shakllantirish odamlarning soyali iqtisodiyotga ketishini rag‘batlantirishga asoslangan bo‘lishi kerak. Bugungi

kunda odamlar raqamli soyalı iqtisodiyot doirasida ishlashga qanchalik turtki berishini aniqlash kerak. Axborot xavfsizligining yana bir xususiyati – bu haqiqiy do‘kon narxiga nisbatan mahsulot narxining sezilarli darajada pasayishi. Raqamli soyalı iqtisodiyot doirasida sotuvchi shaxssiz bo‘lib, ba’zida haqiqiy tovarlarni ko‘rish va baholash mumkin emas, bu esa sifatsiz tovarlarni sotib olish xavfini oshiradi. Bundan xulosa qilishimiz mumkinki, raqamli soyalı iqtisodiyot doirasida haqiqiy “oq” do‘konda sifatli tovarlarni sotib olish uchun kamroq mablag‘ga ega bo‘lgan agent ishlaydi. Bunday holda, u tavakkal qilishi va uning sifatiga ishonch hosil qilmasdan iqtisodiyotning soyalı raqamli sektoridan mahsulot sotib olishni afzal ko‘radi. Axborot xavfsizligi sohasidagi faoliyatni rag‘batlantirish bo‘yicha ba’zi amaliy tadqiqotlar natijalari ham shunga o‘xshash xulosalarga olib keladi. So‘rovlarga ko‘ra, respondentlarning 17,6 foizi aniq, yana 10,4 foizi ish haqining yuqori bo‘lishiga umid qilib, soya sektoriga borishadi [11].

Biznesga kelsak, soya sektoriga o‘tish uchun asosiy rag‘bat soliqlarning o‘sishi hisoblanadi. O‘z harakatlarini rasmiy statistikadan yashirishda biznesning asosiy, agar yagona maqsadi bo‘lmasa, foydani saqlab qolishdir. Bunday holda, tegishli ko‘rsatkich korxonalar va odamlarga soliq yukining dinamikasi bo‘lishi mumkin. Soliq yuki qanchalik kuchli bo‘lsa, odamlar o‘z daromadlarini yashirish uchun ko‘proq rag‘batlantiradilar va korxonalar foyda ko‘rishadi. Soliq yukining dinamikasini tahlil qilish uchun kompaniyalarning daromad solig‘i va shaxsiy daromad solig‘i kabi ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin

Axborot xavfsizligi ko‘lamini o‘lchash uchun quyidagi kontseptual yondashuvni taklif qilish mumkin. Axborot xavfsizligi, ta’rifiga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot va soya iqtisodiyoti tutashgan joyda joylashganligi sababli, axborot xavfsizligining o‘shini baholaydigan indekslar ushbu ikki sohaning tutashgan joyiga ham asoslanishi kerak. Raqamlashtirish darajasini ham, soyalı iqtisodiyot darajasini ham baholaydigan indeks tizimini shakllantirish talab etiladi.



Talabalarga muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini o‘rgatish quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak: “Axborot xavfsizligi” fanidan yangi bilimlarni olish muammolarni hal qilish orqali;

o‘quv jarayonida yuzaga keladigan muammolarni hal qilish;

turli xil dasturlarni qo‘llash va moslashtirish muammolarni hal qilish uchun tegishli strategiyalar;

axborot xavfsizligi muammolarini hal qilish jarayonini kuzatish va tanqidiy tahlil qilish.

Muammoli o‘rganish bu o‘qitish usullari tizimi, qachon talaba bilimlarni ularni yodlash orqali emas, balki fikrlash natijasida oladi muammolarni hal qilish bo‘yicha ishlar va o‘rganilayotgan material tarkibiga asoslangan muammoli vazifalardir.

Eng muhimlaridan biri muammoli ta’lim bosqichlari muammoni shakllantirish bosqichidir [14]. Ushbu bosqichni amalga oshirishda va samarali axborot xavfsizligi darslarida uning o‘quv vazifalarini hal qilish o‘qituvchilar ta’lim muammosini shakllantirishning quyidagi usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq:

- muammoli yaratish vaziyatlar;
- yetakchi dialog usullaridan foydalanish yoki suhbatni rag‘batlantirish;
- motivatsiyadan foydalanish qabul qilish.

Muammolarni hal qilish qobiliyatining o‘zi bir qator bosqichlarga asoslanadi: muammoni tushunish, rejalashtirish muammoni hal qilish, hal qilishishlab chiqilgan rejaga muvofiq muammolar.

Bunday holda, muammoli usuldan foydalanish samaradorligini baholash ta’lim sohasida “Axborot xavfsizligi” fanini o‘rganishda o‘qitish jarayoni hisoblanadi. Aniqlash uchun zamonaviy o‘qitish usullarini amalga oshirish uchun ba’zi bir mezonlarni keltiramiz:

**Mezon 1.** Talabalarning muammoli sharoitlarda harakat qilish qobiliyati vaziyatlar. Ko‘rsatkich-talaba muammoni aniqlaydigan daraja va talaba topishi mumkin bo‘lgan muammoni hal qilish usuli.

**Mezon 2.** Faoliyat va talabalarning chalg‘itishi.

Ko‘rsatkich-vazifalarni bajarishda chalg‘itish (o‘rganish bilan bog‘liq bo‘lmagan har qanday harakatlarning mavjudligi).

**Mezon 3.** Munosabat talabalar o‘quv jarayoniga. Ko‘rsatkichlar-talabalarning hissiy munosabati ta’limga va talabalarning paydo bo‘layotgan narsalarga munosabati muammoli ta’lim usulini qo‘llashdan oldin qiyinchiliklar.

O‘qitishda muammoli o‘qitish texnologiyasini qo‘llash samaradorligi “Axborot xavfsizligi” fanlari bo‘lishi mumkin quyidagi parametrlar bo‘yicha baholanadi. Fanni o‘rganish uchun ishlatiladigan o‘quv materialining informatsion tarkibi sifatida, dolzarbligi va ahamiyati tayyorlash uchun materiallar, o‘qituvchining texnologik madaniyati va zamonaviy axborot vositalaridan foydalanish. O‘quv jarayonining samaradorligi quyidagicha birinchi navbatda, asosiy ko‘nikmalar, ko‘nikmalar va vakolatlar talabalar tomonidan shakllantirilgan ularning ta’lim va bilimlarida axborot xavfsizligi sohasidagi faoliyatidir.

**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot doirasida talabalarni internetda xavfsizlik asoslari bo‘yicha o‘qitishning interaktiv metodologiyasi ishlab chiqilgan va sinovdan o‘tkazilgan bo‘lib, u o‘quv mazmunini, o‘qituvchi, moderator talaba va talabalarning o‘zaro ta’sirini o‘qitishning spiral printsipli asosida ishlab chiqilgan mualliflik dasturi asosida darsdan tashqari mashg‘ulotlar doirasida amalga oshiriladi. Talabalarning yoshiga, motivatsiyasiga qarab vaziyatli vazifalarni bosqichma-bosqich murakkablashtirish tamoyillari asosida biz ishlab chiqqan ssenariylar amalga oshirildi. Talabalarning fikrlarini o‘rganish ularning o‘rganish jarayoni va natijalaridan qoniqishlarini ko‘rsatadi.

**Xulosa va takliflar.** Darsdan tashqari mashg‘ulotlar doirasida an’anaviy va elektron ta’lim elementlarini birlashtirgan talabalarni Internet xavfsizligi asoslariga o‘rgatishning taklif etilayotgan interaktiv metodologiyasi talabalarni tashqi va ichki motivatsiyani rivojlantirish asosida o‘quv jarayoniga jalb qilishni ta’minlaydi, ularning bilim faoliyati samaradorligini oshiradi, interaktiv o‘zaro ta’sirda rasmiyatchilikni yo‘q qiladi va o‘quv natijalarini nazorat qilish va baholashni samarali amalga oshirishga imkon beradi.

### **Adabiyotlar.**

1. Isachsen A.J., Klovland J., Strom S. The hidden economy in Norway, in: Tanzi, V. (ed.), //The Underground Economy in the United States and Abroad, DC Heath, Lexington Books, Lexington, MA. – 1992. – p. 209-231.

2. Isachsen A.J., Strøm S. The Size and Growth of the Hidden Economy in Norway // Review of Income and Wealth. – 1985. – № 1. – p. 21-38.

3. Mogensen G.V., Kvist H.K., Kfrmendi E., Pedersen S. The Shadow Economy in Denmark 1994: // Measurement and Results, Study no. 3, The Rockwool Foundation Research Unit, Copenhagen, 1995.

4. Pedersen S. The Shadow Economy in Germany, Great Britain and Scandinavia: //A Measurement Based on Questionnaire Service, Study No. 10, The Rockwool Foundation Research Unit, Copenhagen, 2003.

5. Feld L.P., Larsen C. Black Activities in Germany in 2001 and 2004: // A Comparison Based on Survey Data, Study no.12. – Copenhagen: Rockwool Foundation Research Uni, 2005.

6. Feld L.P., Larsen C. “Black” activities low in Germany in 2006, News from //the Rockwool Foundation Research Unit, March. – 2008. – p. 1-12.

7. Feld L.P., Larsen C. Undeclared Work in Germany 2001-2007 – Impact of Deterrence, Tax Policy, and Social Norms. – Berlin: An Analysis Based on Survey Data, 2009.

8. Елисеева И.И., Щирина А.Н., Капралова Е.Б. Определение объема теневой деятельности на основе макроэкономических показателей // Вопросы статистики. – 2004.– № 4. – с. 18-34.

9. Van Eck R., Kazemier B. Features of the hidden economy in the Netherlands // Review of Income and Wealth. – 1988. – № 3. – p. 251-273.

10. Kazemier B. Monitoring the underground economy: a survey of methods and estimates, in: // Schneider, F. and D. Enste (eds.), Jahrbuch Schattenwirtschaft 2006/07. Zum Spannungsfeld von Politik und Ökonomie, Berlin: LIT Verlag. – 2006. – p. 11-53.

11. Буров В.Ю., Худайназаров А.К., Маматкулов И.А. Теневая экономика в Узбекистане: оценка её размера и структуры на основе выборочного опроса предприятий

12. Розанова Н.М., Алтынов А.И. Цифровая теневая экономика как новая реальность современного мира.// Вестник Института экономики Российской академии наук 5/2019

13. <https://www.gazeta.uz/ru/2023/01/13/sovbez/>

14. <https://uz.sputniknews.ru/20220809>

15. Сальников С.А., Цыбульский В.Г., Технология «Тонкого клиента» и доверенная программная среда – ключевые направления повышения уровня информационной безопасности автоматизированных систем // Защита информации. Инсайд.-2008.-№ 2(20). с. 40–41

## О СПОСОБАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ CHATGPT В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

**Норов Абдусаит Мурадович**

*Доцент Каршинского государственного университета, PhD, Узбекистан*

**Сафаров Лазиз Сайимович**

*Старший преподаватель Каршинского государственного университета, Узбекистан*

**Муродов Шукрилла Абдусаидович**

*Старший преподаватель Каршинского международного университета, Узбекистан*

**Annotatsiya:** Bugungi kunda biz Python kodini yozish, ishga tushirish va sinab ko‘rish uchun asosiy platforma sifatida bir nechta tayyor onlayn vositalardan foydalanamiz. Ushbu maqolada shunday platformalardan biri ChatGPT va uning imkoniyatlaridan foydalanish usullari haqida so‘z boradi.

**Tayanch so‘zlar:** Python, ChatGPT, lisoniy model, sun‘iy intellekt, onlayn-vositalar.

**Аннотация:** В сегодняшнем дне мы будем использовать несколько готовые онлайн-инструменты в качестве основной платформы для написания, запуска и тестирования кода Python. В этой статье обсуждается одна из таких платформ, ChatGPT, и способы использования ее возможностей.

**Ключевые слова:** Python, ChatGPT, языковой модель, искусственный интеллект, онлайн-инструменты

**Abstract:** In today’s tutorial, we will be using several off-the-shelf online tools as our primary platform for writing, running, and testing Python code. This article discusses one such platform, ChatGPT, and how to leverage its capabilities.

**Key words:** Python, ChatGPT, Language model, Artificial Intelligence, On-line tools.

**Введение.** Всем известно, что Python – один из наиболее широко используемых и универсальных языков программирования, с приложениями,

варьирующимися от веб-разработки и анализа данных до машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ).

Действительно, в последние годы наблюдается растущий интерес к ИИ и его приложениям, включая разработку языковых моделей, таких как ChatGPT.

Хотя существуют обоснованные опасения относительно этических последствий, предвзятости данных и возможности создания поддельного контента, стоит отметить, что в сфере программирования эти опасения можно несколько смягчить, поскольку контент, генерируемый ChatGPT, в основном состоит из кода, который можно легко оценить на предмет достоверности и уместности, просто запустив его. Это дает преимущество в минимизации рисков, связанных с галлюцинациями или неточной информацией, поскольку результат можно проверить на практике [1].

Таким образом, языковые модели, такие как ChatGPT, стали ценными инструментами для задач программирования, предлагая разработчикам расширенную помощь в их усилиях по кодированию.

**Литературный обзор.** В книге [1], используя среду ChatGPT, мы изучаем основы программирования Python, включая переменные, типы данных, операторы, структуры управления потоком, такие как условные операторы и циклы, контейнеры, такие как списки и словари, а также концепции модульности и повторного использования.

Книга [2] написана для всех, кто хочет понять и использовать ChatGPT в своей работе и повседневной жизни, а также подготовиться к неизбежным изменениям, которые внесет ChatGPT в нашу жизнь. Эта книга является одним из первых, если не единственным, исчерпывающим источником по теме ChatGPT, особенно на начальном или вводном уровне.

Книга [3] послужит введением в ChatGPT, включая его возможности и использование. Из этой книги мы узнаем, что, как взаимодействовать с ChatGPT и как использовать его уникальные возможности для улучшения рабочих процессов и выполнения широкого спектра задач. Независимо от того,

желающим улучшить свои языковые навыки, ChatGPT – это бесценный инструмент, который поможет достичь ваших целей.

В книгах [4] и [5] описывается ChatGPT, крупномасштабная модель обработки естественного языка, разработанная OpenAI. ChatGPT использует машинное обучение для автономной генерации текста на основе пользовательского ввода. В этой книге рассматриваются различные аспекты ChatGPT, в том числе его внутреннее функционирование, его использование в компьютерных проектах, его влияние на занятость и общество, а также юридические и этические последствия его использования. Важная часть книги объясняет на конкретных примерах, как использовать ChatGPT.

В книгах [6] и [7] представлено простое для понимания объяснение того, что такое ChatGPT и, что более важно, как его различными способами использовать в классе. Каждая из многих реализаций объясняется примерами используемых подсказок и обсуждением множества предоставляемых преимуществ. Описанные подробные примеры и инструкции позволят вам быстро повысить свою грамотность в области искусственного интеллекта и помогут вам лучше развивать грамотность своих учащихся в области искусственного интеллекта, работая с ChatGPT и используя его многочисленные возможности.

Книга [8] представляет собой исчерпывающее руководство по использованию ChatGPT – мощного искусственного интеллекта, способного генерировать тексты и взаимодействовать с людьми. В ней приведены практические советы по эффективному общению с ChatGPT, включая техники персонализации, создания творческих проектов и применения в образовании и работе.

В книгах [9]-[10] описаны об основных понятиях Искусственного интеллекта и Машинного обучения. Мы познакомимся с основными алгоритмами и моделями, использующимися для решения абсолютно разных задач.

Цель статьи [11] – показать возможности применения ChatGPT в образовании и педагогике. Согласно статье ChatGPT может быть эффективным инструментом для автоматизации оценки знаний обучающихся в различных областях, в том числе и в точных науках. Возможность использования этой системы может значительно упростить и ускорить процесс проверки знаний, что может быть полезным для преподавателей, а также для самых обучающихся.

**Методология исследования.** В последние годы использование онлайн-платформ стало одним из самых удобных методов современного программирования. В частности, в качестве основной платформы для написания кода Python можно использовать несколько онлайн-инструментов, некоторые из этих инструментов перечислены ниже:

**Jupyter Notebooks:** Интерактивная вычислительная среда в сети Интернет, позволяющая создавать и совместно использовать документы, содержащие живой код, уравнения, визуализации и описательный текст (сайт: <https://jupyter.org/>). Для ее использования не требуется учетная запись).

**Google Colaboratory (Colab):** Бесплатная облачная среда Jupyter Notebook, предоставляемая Google. Это позволяет нам запускать код Python в вашем браузере без необходимости какой-либо настройки. Чтобы запустить Colaboratory, нам просто нужно войти в свою учетную запись Google, перейти на веб-сайт (<https://colab.research.google.com/>) и нажать «New Notebook», чтобы создать новый блокнот. Там мы можем начать писать код Python и запускать его в режиме реального времени. Наша работа будет сохранена в нашей учетной записи Google Диска.

**PythonTutor:** Веб-визуализатор кода Python, который помогает учащимся понять, как код выполняется интерпретатором Python. Чтобы использовать PythonTutor, нам нужно зайти на сайт (<http://pythontutor.com/>); оттуда мы можем либо вставить свой код Python, либо написать его прямо на сайте и нажать «Visualize Execution». Для его использования не требуется учетная запись.



**ChatGPT:** Языковая модель, которая может помочь в обучении, кодировании, объяснении, отладке, документировании и предоставлении отзывов о программах Python (сайт: <https://chat.openai.com>. Требуется учетная запись OpenAI).

ChatGPT – это мощная языковая модель, разработанная, чтобы помочь нам с любыми вопросами или сомнениями, которые могут у нас возникнуть при изучении Python. Она предоставит нам примеры, объяснения и отзывы, что сделает наш процесс обучения интерактивным и увлекательным [2].

ChatGPT – это языковая модель, созданная OpenAI и предназначенная для общения с людьми на естественном языке. Это тип искусственного интеллекта, который может понимать и реагировать на ввод текста в разговорной манере [3].

ChatGPT был обучен на огромном количестве данных, чтобы иметь возможность понимать и генерировать естественный язык, включая структурированные компьютерные языки высокого уровня, что делает его отличным инструментом, помогающим студентам изучать программирование в разговорной развлекательной форме.

Как студенту, изучающему программирование, ChatGPT может послужить вам полезным наставником. Вы можете задавать ему вопросы о концепциях программирования, запрашивать примеры кода или даже получать отзывы о своем собственном коде. Он может давать объяснения и разъяснения по темам программирования и служить инструментом для отработки навыков кодирования.

Конкретно, вот несколько способов, которыми ChatGPT может помочь в изучении программирования:

1) он может предоставить объяснения и примеры концепций программирования и синтаксиса, помогая вам лучше понять их;

2) он может отвечать на вопросы по кодированию, например, зачем нужно конкретное синтаксическое правило или как выполнить конкретную задачу;

3) он может помочь вам отладить ваш код, предлагая возможные решения и объясняя, почему возникают определенные ошибки;

4) он может помочь вам научиться писать эффективный и оптимизированный код, предоставляя отзывы о производительности вашего кода;

5) он может предложить ресурсы и учебные материалы, которые помогут вам лучше понять программирование;

6) он может помочь вам документировать ваш код, чтобы его было легче понять другим программистам или чтобы вы могли его запомнить в будущем;

7) он может переводить код между разными языками программирования для создания новых версий ваших программ.

8) он может содержать контекстуальные ссылки на значение, историю или анекдоты, связанные с развитием программирования и компьютерных наук в целом.

Хотя ChatGPT может быть ценным инструментом для изучения программирования, не следует полагаться на него как на единственный источник информации или обратной связи. Важно использовать его ответственно, сверять ответы с другими источниками и помнить о потенциальных неточностях или предвзятости в данных, используемых для обучения этой языковой модели ИИ.

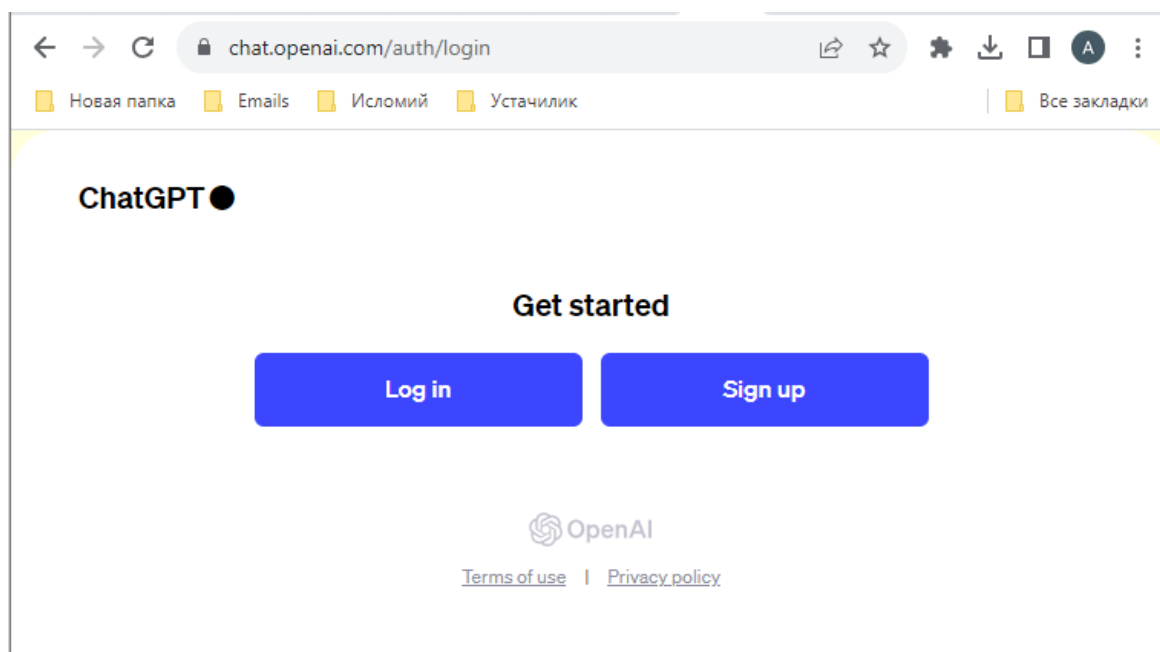
Говоря об этических проблемах, связанных с использованием ChatGPT, важно отметить, что они не могут заменить ключевые навыки, которые вам необходимо приобрести как талантливому программисту, особенно навыки решения проблем и критического мышления. Хотя ChatGPT может стать отличным компаньоном в вашей учебе или даже партнером по кодированию, когда вы приступаете к программированию своих проектов, он не может

заменить (по крайней мере, на момент написания этой книги) преимущества, которые вы можете получить благодаря человеческим изобретательности, взаимодействию и руководству.

Более того, вы скоро поймете, насколько важно совершенствовать свое умение задавать правильно сформулированные запросы, чтобы максимально использовать ChatGPT в этом опыте обучения. Теперь это называется быстрой разработкой, которая включает в себя четкое указание модели того, с чем вам нужна помощь, таким образом, чтобы уменьшить неточности или ложные результаты.

Теперь посмотрим, как использовать ChatGPT на практике:

1. Откройте свой веб-браузер и перейдите на сайт [chat.openai.com](https://chat.openai.com). После загрузки страницы вы должны увидеть окно, показанное на Рис. 1:



*Рис. 1: Страница приветствия ChatGPT.*

2. Войдите в свою учетную запись OpenAI, используя окно, показанный на Рис. 2. Если у вас нет учетной записи, выберите вариант "Sign up" и следуйте инструкциям.

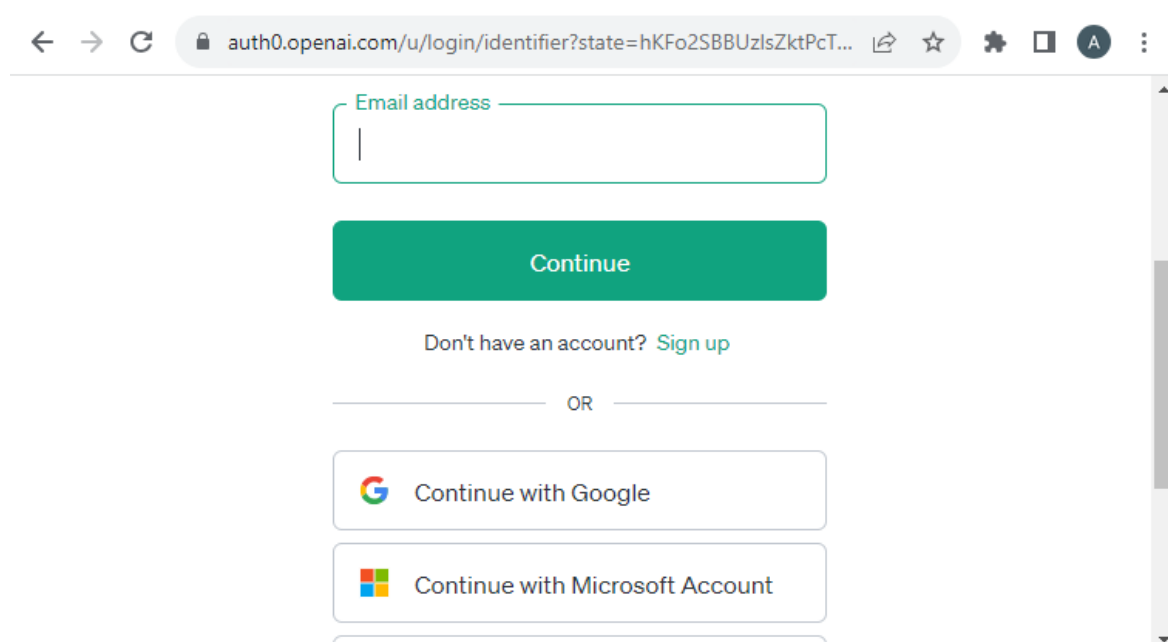


Рис. 2: Страница входа в ChatGPT.

3. После входа в систему вы попадете на главную страницу ChatGPT, показанную на Рис. 3. В текстовом поле "Send a message" введите вопрос (то есть запрос), который вы хотите отправить в ChatGPT, а затем нажмите клавишу "Enter" или кнопку со стрелкой.

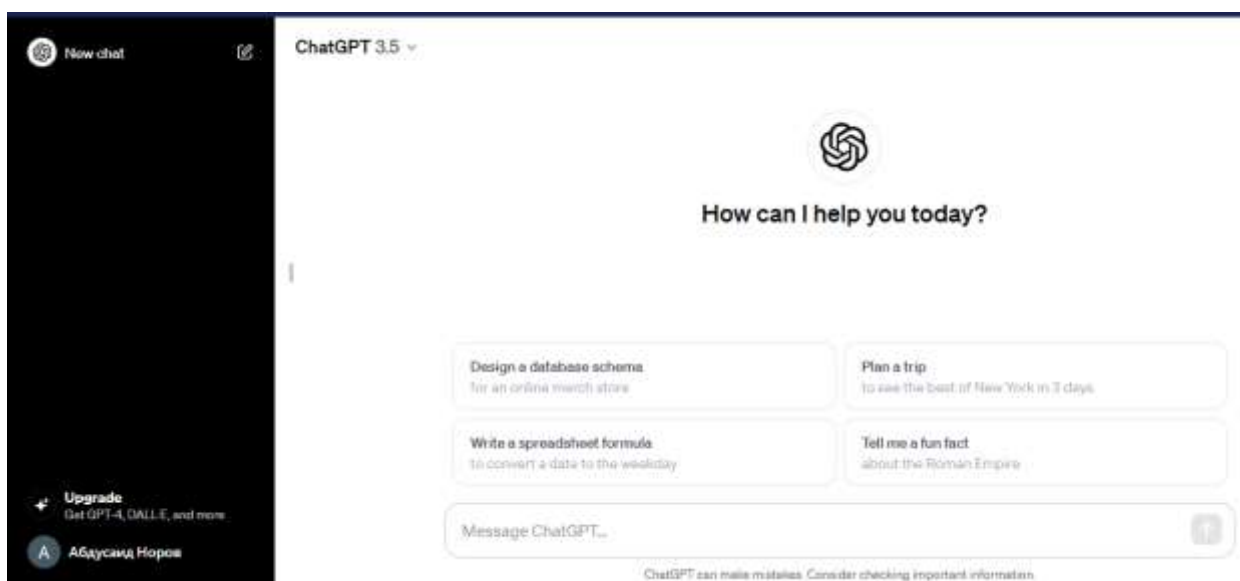


Рис. 3: Главная страница ChatGPT.

4. Подождите, пока ChatGPT сгенерирует ответ. Ответ появится в окне чата под вашим сообщением. Обратите внимание, что ответ может включать пояснительный текст, а также программный код. Вы можете нажать кнопку "Copy code", чтобы скопировать код и вставить его в платформу, такую как Colab или PythonTutor, для выполнения программы.

5. Если ответ не полностью отвечает на ваш вопрос или вам нужна дополнительная информация, введите другой запрос, отправьте его в ChatGPT и продолжите беседу. История прошлых диалогов сохраняется в левой части экрана, поэтому, если хотите, вы можете вернуться и возобновить любой из них.

**Анализ и результаты.** Введем запросу на английском языке (правило обычно такое): **“Write the classic "Hello, World!" program in Python and explain it. Provide the output as well. I will be using Colab”**.

**Перевод:** «Напиши классическую программу «Hello, World!» на Python и объясните ее. Также предоставь результат выполнения программы. Я буду использовать Colab».

В результате на странице ChatGPT появится следующий ответ (Рис. 4):

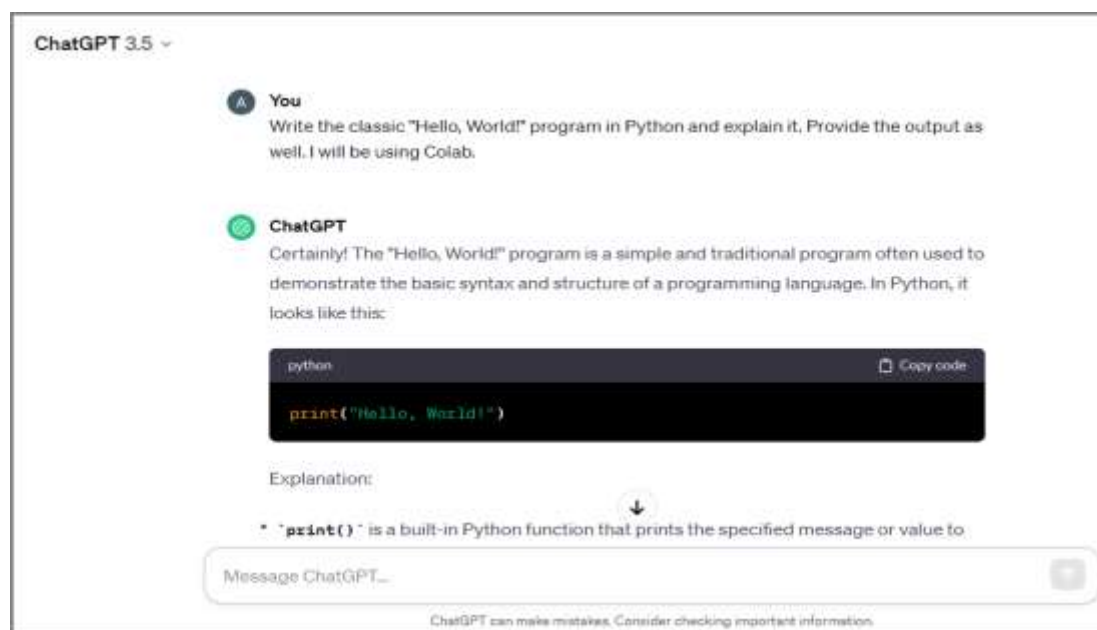


Рис. 4: Страница чата ChatGPT.

**Заключение рекомендации.** В целом, ChatGPT – невероятный ресурс для улучшения ваших навыков программирования, но используйте его ответственно. Обладая проницательным мышлением, вы можете использовать его потенциал, чтобы стать опытным программистом и начать многообещающую карьеру в этой области.

### Литературы

1. Рохас-Галеано С. ChatGPT: ваш наставник по Python. – Богота: «Leanpub», 2023. – 210 с.
2. Baker P. ChatGPT For Dummies. – Canada: //John Wiley & Sons, 2023. – 179 p.
3. Kabir A.A. Learn ChatGPT: The Future of Learning. – Independently published, 2022. – 51 p.
4. Саррион Э. Изучение возможностей ChatGPT: применение, методы и значение. – Париж: «Apress Media LLC», 2023. – 214 с.
5. Skrabut Stan Ed.D. 80 ways to use ChatGPT in the Classroom. – eBook ISBN: 979-8-9855537-4-1, 2023. – 89 p.
6. Михнин А. ChatGPT для саморазвития: Освоения программирования, консалтинга и изучения иностранных языков. – М.: «Литрес», 2023. – 96 с.
7. Anders B. ChatGPT AI in Education: What it is and How to Use it in the Classroom. – USA: Sovorel Publishing, 2023. – 83 p.
8. Демиденко А. ChatGPT: руководство для начинающих. – М.: Литрес, 2023. – 90 с.
9. Казанцев Т. Искусственный интеллект и Машинное обучение. Основы программирования на Python. – М.: Литрес, 2020. – 163 с.
10. Казанцев Т. ChatGPT и Революция Искусственного Интеллекта. – М.: Литрес, 2023. – 155 с.
11. Коляда М.Г., Бугаева Т.И., Ртвелиашвили Э.А. Возможности применения СНАТGPT в образовании и педагогике / Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: материалы

VIII Междунар. науч. конф. (Донецк, 25–27 октября 2023 г.). – Том 6: Педагогические науки. Часть 3 / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 2023. – С. 274–277.

## TARQATMA MATERIALLAR SHAKLIDAGI ELEKTRON O‘QUV KONTENTLARINI TARSIA DASTURIDAN FOYDALANIB YARATISH TEKNOLOGIYASI

*Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna*

*Navoiy davlat pedagogika instituti, f.-m.f.f.d.(PhD), O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tarqatma materiallar shaklidagi elektron o‘quv kontentlarini Tarsia dasturidan foydalanib yaratish texnologiyasi keltirilgan.

**Tayanch so‘zlar:** kontent, elektron o‘quv kontenti, tarqatma materiallar, Tarsia dasturi.

**Аннотация:** В данной статье представлена технология создания электронного образовательного контента в виде раздаточного материала с использованием программы Tarsia.

**Ключевые слова:** контент, контент электронного обучения, раздаточные материалы, программа Tarsia.

**Annotation.** This article presents the technology for creating electronic educational content in the form of handouts using the Tarsia program.

**Keywords:** content, e-learning content, handouts, Tarsia program.

**Kirish.** Bugungi kunda jahonda o‘quvchi yoki talabalarda axborot madaniyatini shakllantirish, axborotlarga ishlov berishning universal qurilmasi sifatida zamonaviy kompyuterlar, internet texnologiyalari haqidagi tasavvurlarni tarkib toptirish, ergonomik talablarga rioya qilgan holda kognitiv va kommunikativ vazifalarga yechim topishda axborot texnologiyalaridan foydalanishga doir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ayniqsa, zamonaviy raqamli dunyoda o‘z-o‘zini rivojlantirish uchun xizmat qiluvchi informatik fikrlash (Computational Thinking) ni rivojlantirishning didaktik tizimini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli xalqimizning boy intellektual merosi va umumbashariy qadriyatlari, zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, texnika va texnologiyalar asosida yetuk mutaxassislar tayyorlash tizimi ishlab chiqildi va jadal sur’atlar bilan hayotga tadbiiq etildi. Hisoblash texnikasi va aloqa vositalarining keng rivojlanishi - axborotni ilgari



hayolga keltirib bo‘lmaydigan hajm va tezlikda yig‘ish, saqlash, qayta ishlash hamda uzatish, ya’ni avtomatlashtirilgan holda ishlov berish imkoniyatini yaratib berdi.

Bu esa har bir professional ta’lim, oliy o‘quv yurtlari bitiruvchilari zamonaviy kompyuterlardan amaliy ish faoliyatida keng foydalana oladigan yetuk mutaxassislar bo‘lib yetishib chiqishida o‘z isbotini topadi. Ta’lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalar, zamonaviy axborot texnologiyalari va innovatsion texnologiyalarning jadal kirib kelishi o‘quvchi-talabalarning mustaqil bilim olishiga, dunyoqarashining kengayishiga, ijod va fantaziyasining boyishiga, shaxsiy fikrga ega bo‘lishiga, jamoa o‘rtasida hurmatga sazovor bo‘lishida intiluvchan, izlanuvchan, mehnatsevar bo‘lib tarbiyalanishiga keng sharoit yaratib bermoqda. Bundan tashqari oliy o‘quv yurtlari, professional ta’lim o‘rtasida yagona axborot tarmog‘ini tashkil etish, o‘quv jarayoniga qo‘llash uchun kompyuter dasturlari va elektron ishlanmalar ishlab chiqarish, virtual kutubxonalar tashkil etish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Fanlarni zamonaviy texnologiyalar asosida o‘qitishdan ko‘zlangan asosiy maqsad jamiyatimizning a’zolarini, xususan o‘quvchi va talabalarni zamonaviy axborot va algoritmik madaniyat sohibiga aylantirishdan iborat. Bunda ta’lim jarayoni zamonaviy kompyuterlarda mavjud bo‘lgan dasturiy vositalar yordamida olib borilishi lozim. Shu sababli barcha ta’lim muassasalarida turli fanlarni o‘qitishda ilg‘or, zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalardan keng foydalanish va ularni bevosita o‘quv jarayoniga qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Elektron o‘quv kontentlarini ishlab chiqish masalalari har bir fanni o‘qitish jarayonida yuzaga keladi. Elektron kontentlarni ishlab chiqishda zamonaviy dasturiy vositalarni tadbiq etish, ushbu dasturiy vositalarning imkoniyatlarini ochib berish ta’lim jarayonidagi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga tadbiq etish bo‘yicha izlanishlar XX asrning 90-yillaridan boshlab jadallashdi. Bu yo‘nalishda quyidagi olimlar tadqiqotchilarning ishlari e’lon qilingan: Ronald G.Ragsdale, Skinner B.F., Zayseva L., Jon D.Zakis, Voronsova O.R.,

---

Katerjina S.F., Korshunova S.V., Guznenkova V.N., Mazurina A.M., Savin A.N., Solovyov A.V. Respublikamizda bu yoʻnalishda akademiklar Komilov M.M., Bekmurodov T.F., professorlar Aripov M., Nishonov A.X., Xamdamov R.X., Nazirov Sh.A., Abduqodirov A.A., Zokirova F.M., Radjabov B.Sh., Begalov B. va boshqalarning ilmiy ishlari mavjud. Bu tadqiqotchilar oʻzlarining ishlarida taʼlim jarayonini tashkil etishda kompyuter texnologiyalarning oʻrni va ulardan foydalanish uchun zarur boʻlgan taʼlim oluvchi, bilim beruvchi va ular oʻrtasidagi oʻzaro munosabatlarni modellashtirish, oʻzaro muloqotni dasturiy vositalar, interfeys orqali tashkil etish, test-nazorat tizimlarini avtomatlashtirish masalalarini yoritganlar. Oʻtgan asrning 90-yillari boshida elektron maʼruzalar, amaliy va laboratoriya mashgʻulotlarining va oʻquv adabiyotlarining elektron shakllari yuzaga keldi. Keyingi bosqichlarda bir qator umumtaʼlim va mutaxassislik fanlari boʻyicha elektron darsliklar, elektron oʻquv kontentlar va korporativlik tamoyillariga asoslangan oʻqitish tizimlari ishlab chiqildi. AKTning keyingi rivojlanish bosqichlarida oʻquv jarayonini toʻliq virtuellashtirish, ularni oliy taʼlim muassasalari axborot-resurs markazlari bilan bogʻlash masalalari yuzaga keldi. Natijada, tarmoqlarda koʻplab avtomatlashtirilgan oʻrgatuvchi tizimlar paydo boʻldi. Keyingi bosqichdagi izlanishlar oʻquv jarayonini virtuellashtirishda matematik, semantik va boshqa turdagi modellashtirishni taqozo etgan holda oʻquvchilarning virtual mashgʻulotlar davomidagi pedagogik-psixologik xususiyatlarini oʻrganishga bagʻishlandi. Ammo har bir oʻquv fani boʻyicha yaratiladigan virtual tizim, fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda maʼlum mazmun va koʻrinishga ega boʻladi. Shuning uchun oʻquv jarayonini virtuellashtirishning dasturiy taʼminoti yuqorida koʻrsatilgan barcha xususiyatlarni kuzatish imkoniyatini berishi kerak. Soʻnggi oʻn yil mobaynida dunyoning yetakchi oliy oʻquv muassasalarida taʼlim jarayonining sifat koʻrsatkichlari AKTning qoʻllanilishi sababli keskin oʻzgardi. Buning negizida kuchli elektron oʻquv kontentlar bazasiga ega boʻlgan va Web-texnologiyalarga asoslangan oʻquv tizimlari yotadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ma’lumki, hozirgi kunda inson faoliyatining turli sohalariga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining, xususan, kompyuter texnologiyalarining kirib kelishi, deyarli barcha sohalarda erishilayotgan yutuqlarning tezlashishi va sifat jihatidan takomillashishiga olib kelmoqda [2]. Bunday sohalardan biri – bu albatta ta’lim sohasidir.

Ta’lim sohasida bu texnologiyalardan samarali foydalanishning bir omili – bu ta’lim muassasalarida o’qitilayotgan fanlar bo’yicha elektron axborotlar bazasi va undan foydalanish tizimining yo’lga qo’yilganligidir.

Ma’lumki, har bir oliy ta’lim muassasasi o’z ta’lim jarayonini tashkil qilish va boshqarish uchun zamonaviy texnologiyalardan kelib chiqqan holda, o’zining virtual axborot ta’lim muhitini yaratishga harakat qiladi. Hozirgi vaqtga kelib, virtual axborot ta’lim muhitini yaratishda Web muhitiga moslashgan har xil turdagi dasturiy majmualar bu sohada faoliyat yuritayotgan dasturchilar va ta’lim sohasida ishlab kelayotgan xodimlarning hamkorligida yaratilmoqda, shuningdek, ta’limga yo’naltirilgan fondlar tomonidan qo’llab quvvatlanishi natijasida, erkin va ochiq kodli dasturiy ta’minotlar foydalanuvchilarga havola etilmoqda.

Zamonaviy internet texnologiyalarining rivojlanishi natijasida, keyingi vaqtlarda “**kontent**” atamasi ko’p qo’llanila boshladi. **Kontent** - bu veb-sahifalar, ijtimoiy tarmoqlar, messenjer kanallari va boshqa turli dasturlarning komponentalari (tashkil etuvchisi) dir [1]. Biz har kuni kontentga duch kelamiz: bular YouTube videolari, yangiliklar, telegram mualliflik kanallaridagi postlar, korporativ bloglardagi maqolalar va h.k. Demak, kontent elektron ko’rinishidagi turli shakllarda berilgan elektron resurslarni tashkil etuvchilari ekan.

Kontentni qo’llanilishi bo’yicha to’rtta turini ajratib ko’rsatish mumkin: sotiluvchi, axborot beruvchi, qiziqtiruvchi va ko’ngilochar kontentlar. Kontentning har bir turi o’z vazifasini bajaradi. Kontentlarni tarkibiga qarab sinflarga ajratish mumkin. Shunday qilib, ularda matnli, ovozli va grafik tarkib mavjud bo’lib, ular mos ravishda matnli fayllar, audio yozuvlar yoki grafik fayllar shaklida bo’ladi.

**Elektron o‘quv kontenti** – bu o‘quv maqsadlariga yo‘naltirilgan kontent bo‘lib, bu o‘qitiladigan kurslar bo‘yicha elektron ta’lim resurslarining tashkil etuvchilaridir. Elektron ta’lim resurslari nisbatan kengroq tushuncha hisoblanadi. Masalan, biror elektron darslikni elektron ta’lim resursi deb olsa, uning ichida joylashtirilgan matn, audio va video ishlanmalar elektron kontent hisoblanadi. Elektron o‘quv kontentini sinflarga ajratishning asosi sifatida, odatda, o‘quv faoliyatining o‘ziga xosligi xizmat qiladi.

Demak, elektron o‘quv kontentlari bevosita ta’lim jarayonini masofaviy tashkil etishda ham muvaffaqiyatli qo‘llaniladi. Ta’kidlash joizki, hozirgi kunda masofaviy ta’lim elementlari - an’anaviy ta’limning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Masofaviy ta’lim jarayonini tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi erkin va ochiq kodli dasturlar majmuasining tahlili keltiriladi.

Ta’lim muassasalarida masofaviy ta’lim jarayonini quyida ko‘rsatilgan bosqichlar asosida amalga oshirish mumkin:

*1-bosqich: Tahlil.*

*2-bosqich: Loyihalashtirish.*

*3-bosqich: Joriy qilish.*

*4-bosqich: O‘quv kontentlarini yaratish.*

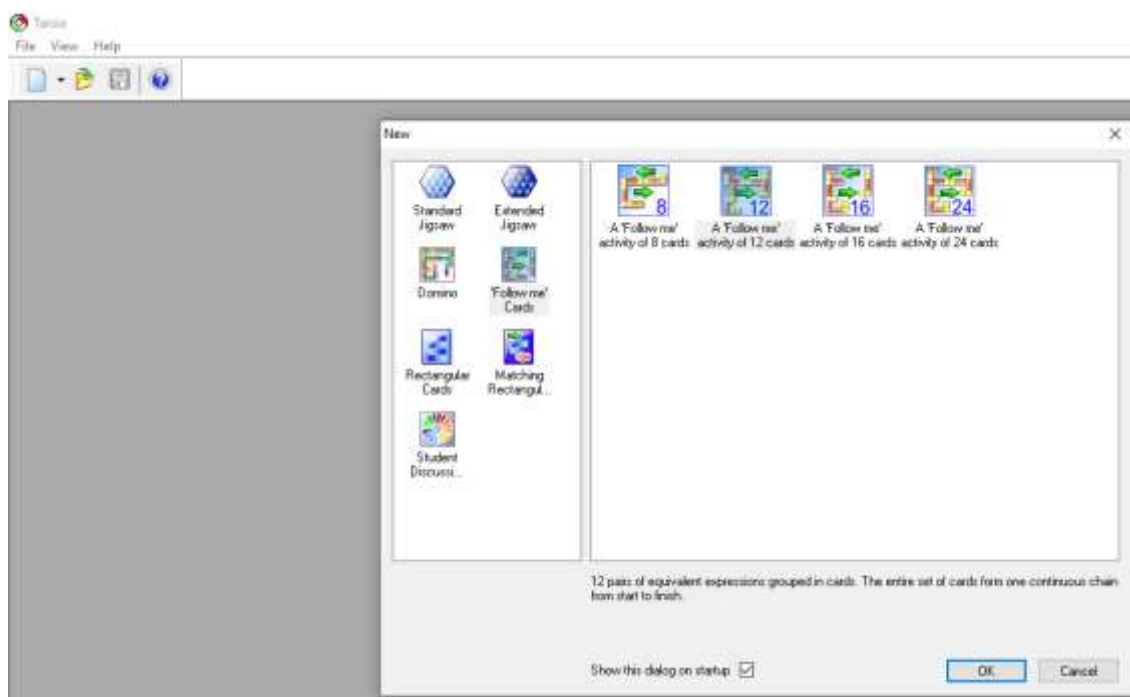
*5-bosqich: Ishga tushirish.*

*6-bosqich: Rivojlantirish.*

Yuqorida keltirilgan bosqichlardan to‘rtinchisi ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan fanlar bo‘yicha elektron o‘quv kontentlarni yaratish bosqichidir. Mazkur bosqich asosiy ishlarni o‘z ichiga oladi. Chunki, har qanday elektron virtual o‘quv tizimida joylashtirilgan elektron o‘quv kontentlarining mazmuni, dizayni, strukturasi va boshqa ko‘pgina jihatlari foydalanuvchilar diqqatini torta olishi lozim. Buning uchun, albatta, o‘quv kontentlarini tayyorlashda foydalaniladigan kompyuter dasturiy vositalarni imkoniyatlariga qarab to‘g‘ri tanlash va foydalanish usullarini yaxshi o‘zlashtirish kerak bo‘ladi.

Barcha yo‘nalish o‘qituvchilari o‘z faoliyatlarida ko‘pincha ko‘rgazmali elektron o‘quv materiallarini tayyorlashga to‘g‘ri keladi. Quyida shunday dasturiy ta’minotlardan biri bilan tanishtiramiz. Pedagogik dasturiy vositalar, odatda, o‘quv jarayonini loyihalash uchun xizmat qiladi. Shunday dasturlardan biri **Tarsia** dasturidir.

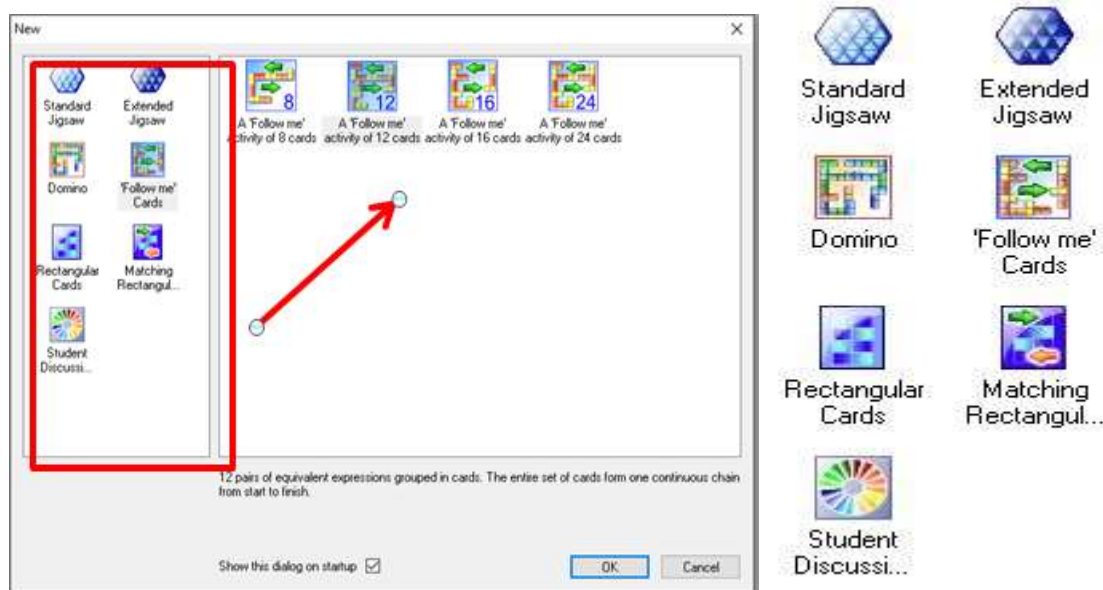
Tarsia dasturini kompyuterga yuklaganimizda quyidagi oyna hosil bo‘ladi.



*1-rasm. Tarsia dasturining bosh oynasi.*

Ushbu oynada ko‘rinib turgan tayyor shablonlar asosida biz elektron o‘quv materiallarini tayyorlashimiz mumkin.

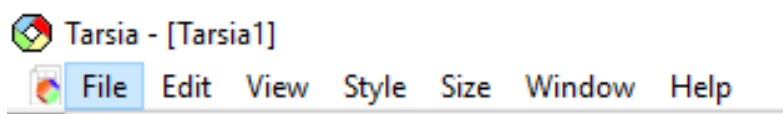
Quyidagi shablonlar o‘z bo‘limlariga ega. O‘zimizga kerakli shablonni tanlaganimizda son jihatdan bir necha xil variantlar hosil bo‘ladi. Bu variantlardan o‘zimizga soni bo‘yicha ma’qul keladiganini tanlab OK tugmasini bosishimiz kifoya.



2-rasm. Shablonni tanlash oynasi. Asosiy shablonlar turlari.

Bu shakllar bir-biridan faqat ko‘rinishi (shakli) jihatidan farqlanadi. Shablonlarda ko‘rsatib qo‘yilgan shakl bo‘yicha tarqatma material tayyorlash mumkin.

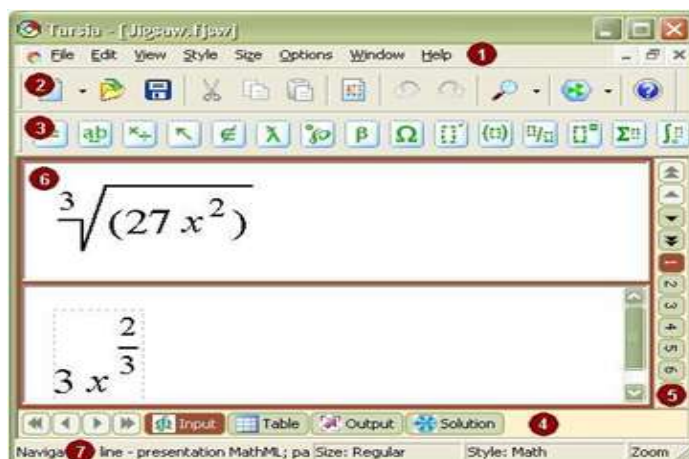
### Tarsia dasturining menyu bandlari



Insert Image... – buyrug‘i almashish xotirasida Windows Bitmap formatidagi (\*.bmp), Grafik almashish formati (\*.gif), JPEG fayl almashish formati (\*.jpg), portative tarmoq grafik formati (\*.png) kabi formatlardagi fayllarni qo‘yishi mumkin.

- **Math** –matematika elementlarini kiritish uchun qo‘llaniladi.

Tarsia ma’lum turdagi belgilarga avtomatik tarzda uslublarni belgilaydi, u matematika va matn terish qoidalariga asoslangan.

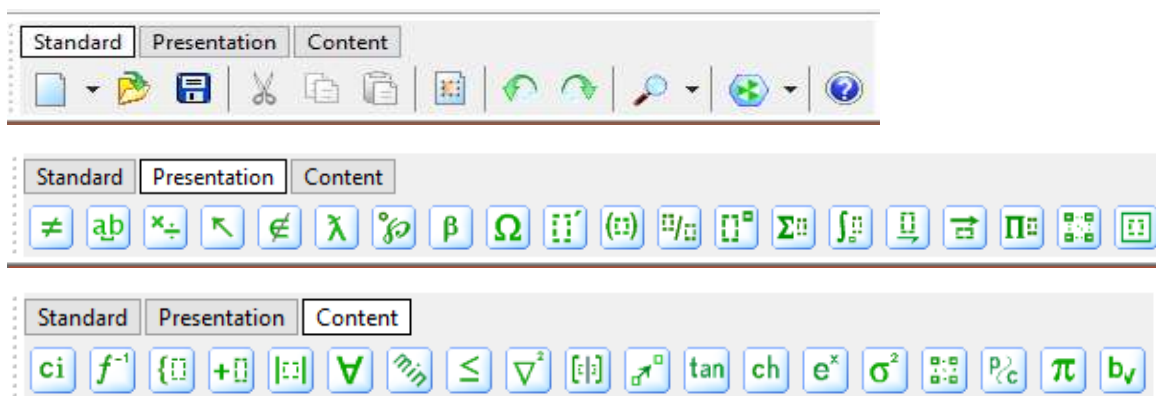


Masalan, agar Tarsia standart operator sifatida harfli belgilar ketma-ketligini tanib olsa (MathML operatorlar lug‘atidan), u holda Operator uslubidan foydalanadi.

### Uskunalar paneli

Tarsia dasturining uskunalar paneli yuqori va pastki panellarga ajratilgan.

1) Yuqori panel uchta qismdan iborat:



2) Pastki panel:



**Tahlil va natijalar.** Ta’limda virtual o‘qitish markaziy o‘rinni egallayotgan hozirgi vaqtda o‘qituvchilar ham onlayn dars berishda o‘quv materiallaridan foydalanishning samarali usullarini o‘ylaydilar. Tarsia dasturi matematika fanidan tarqatma materiallar tayyorlash va o‘qitish uchun yaratilgan bo‘lib, Buyuk Britaniya maktablarida qo‘llanilgan, shuningdek, boshqa fanlarni o‘qitishda samarali usulga aylandi. O‘qituvchilar o‘z darslarining aniq maqsadlariga moslashtirishi va

integratsiyalashi, dars mazmunini yaratishi va o‘z guruhlari uchun resurslarni yaratishi mumkin.

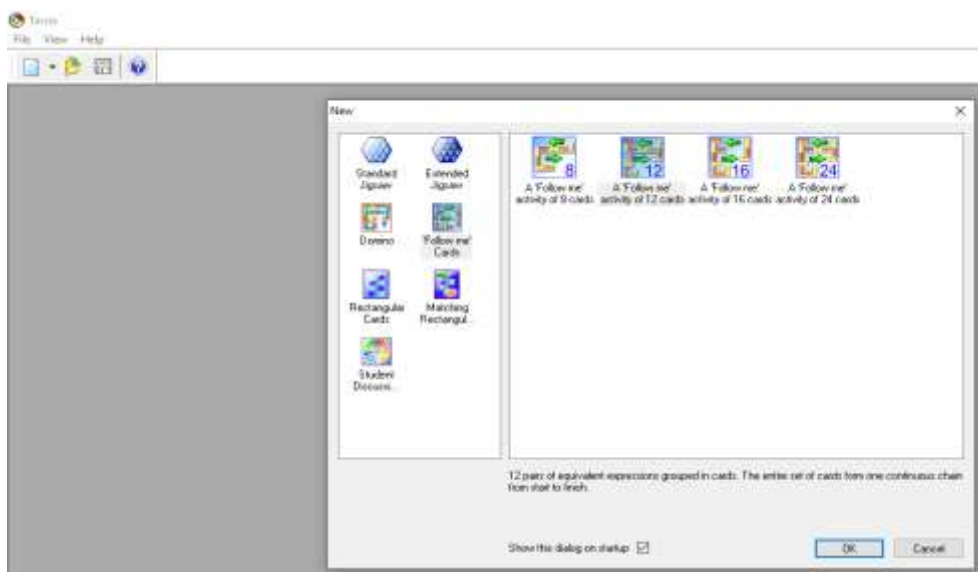
### **Tarsia dasturida elektron tarqatma materiallar shaklidagi o‘quv kontentlarni tayyorlash bo‘yicha ko‘rsatma**

#### **Bajarish texnologiyasi:**

1) Tarsia dasturini ПУСК->Все программы->Hermitech laboratory->Tarsia buyrug‘i orqali ishga tushiriladi:

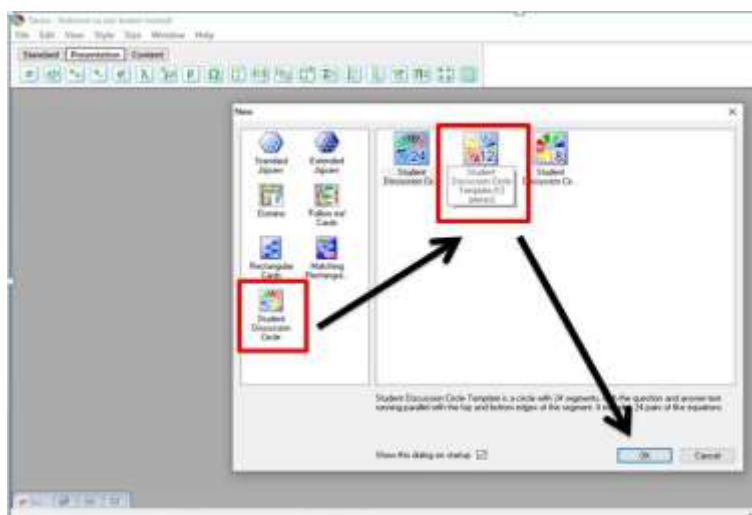


Dastur yuqoridagi oynada ko‘ringani kabi ishga tushadi va quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



2) Hosil bo‘lgan oynadan “**Student Discussion Circle**” bo‘limini tanlaymiz va bu bo‘limdan Student Discussion Circle (12 pieces) variantini tanlab OK tugmasini bosamiz.



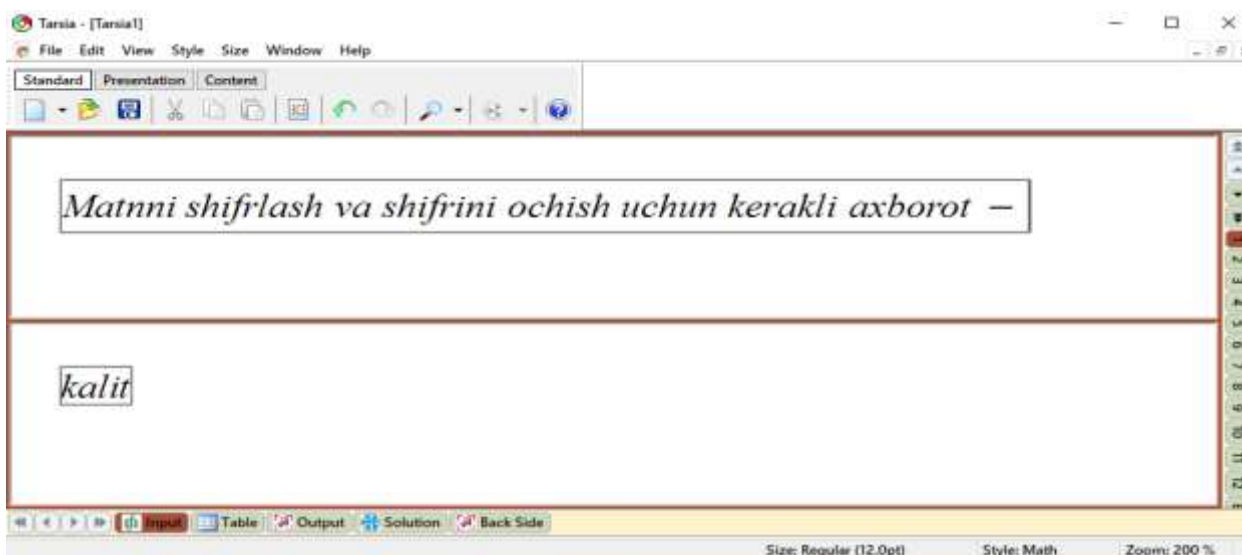


3) Natijada quyidagi 2 qisimli oyna hosil bo‘ladi:

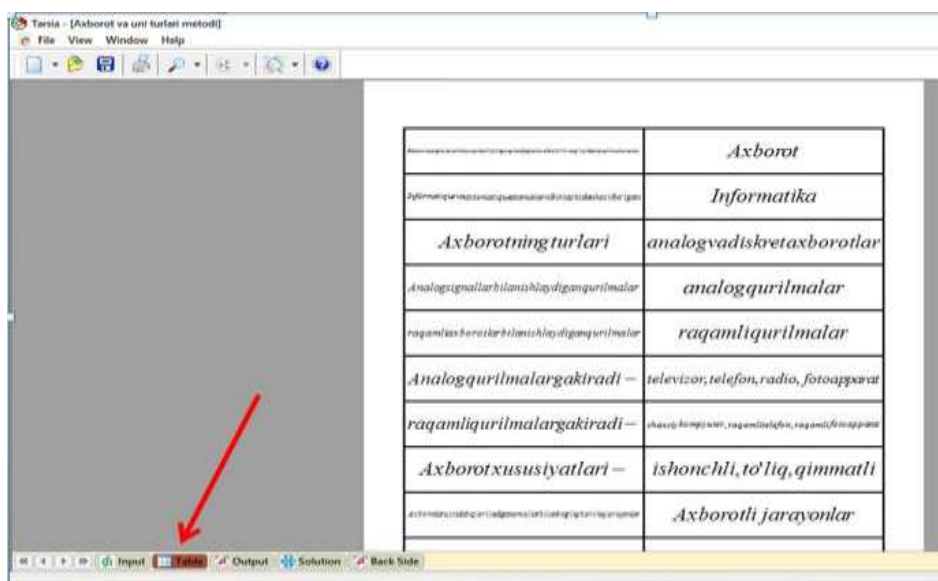


Bu oynaning yuqoridagisiga savolni, pastki satrga esa javobni yozamiz.

4) Shu tariqa, 12 ta savol-javobni yozib bo‘lamiz va quyidagi oynaning **Pastki navigatsiya paneli** orqali hosil bo‘lgan natijalarni ko‘rib chiqishimiz mumkin:



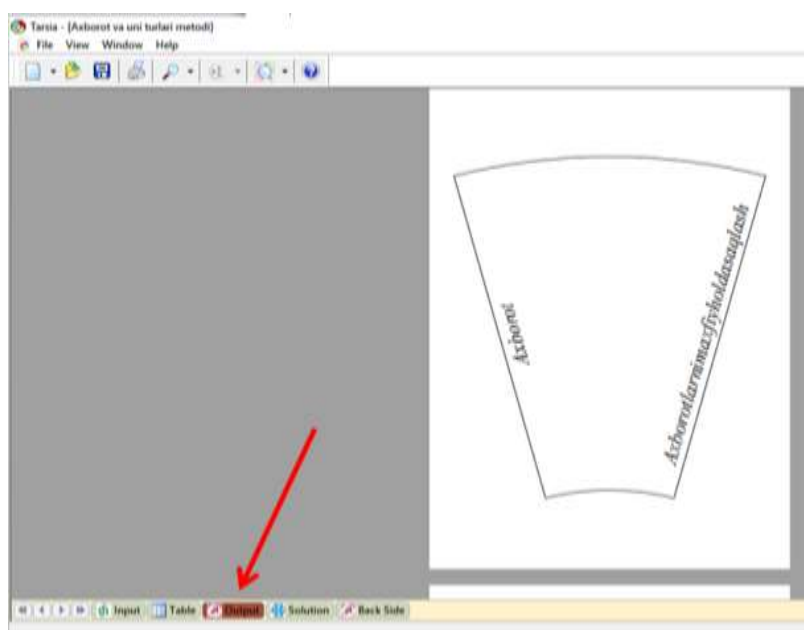
5) **Table** – bu bo‘limda biz, yozgan savol-javoblarni jadval ko‘rinishida ko‘rishimiz mumkin:



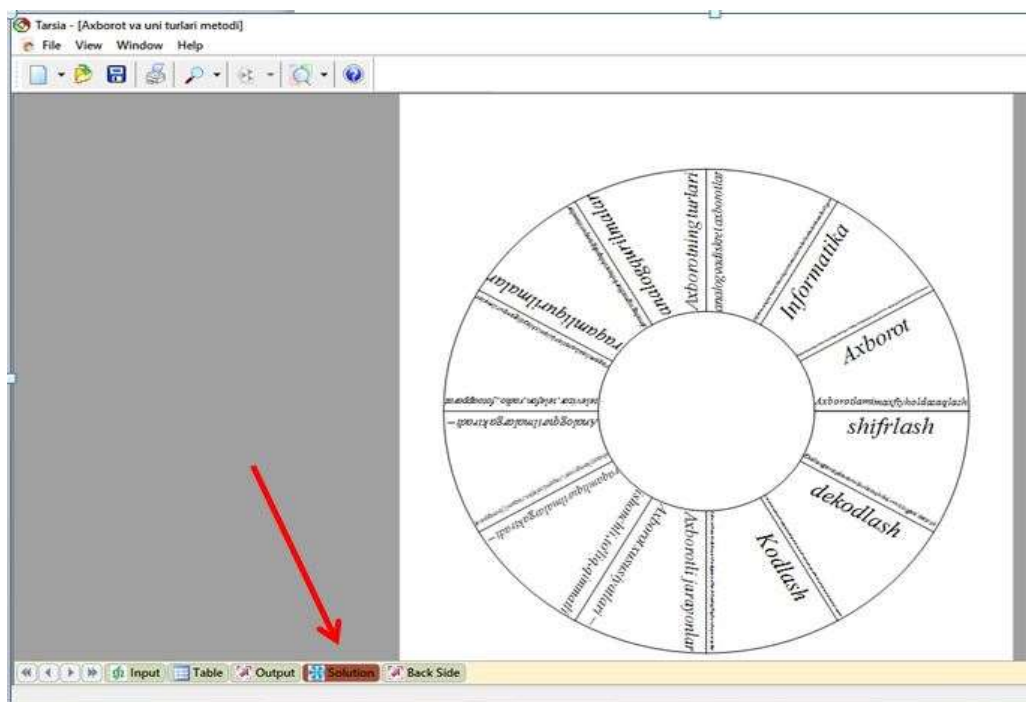
6) **Output** – bu bo‘limda biz, savol va javoblarni aralash tartibda tushganini ko‘rishimiz mumkin:

Bu oynaning o‘ng navigatsiya paneli orqali biz listga nechta shakl joylashni belgilashimiz mumkin:

- ❖ **Standart** – bitta shakl listga to‘liq joylashtiriladi;
- ❖ **Medium** – listga ikkita shakl yonma-yon joylashtiriladi;
- ❖ **Small** – listga to‘rtta shakl yonma-yon joylashtiriladi.



7) **Solution** – bu bo‘limda savol va javoblarni quyidagi ko‘rinishda ko‘rishimiz mumkin:



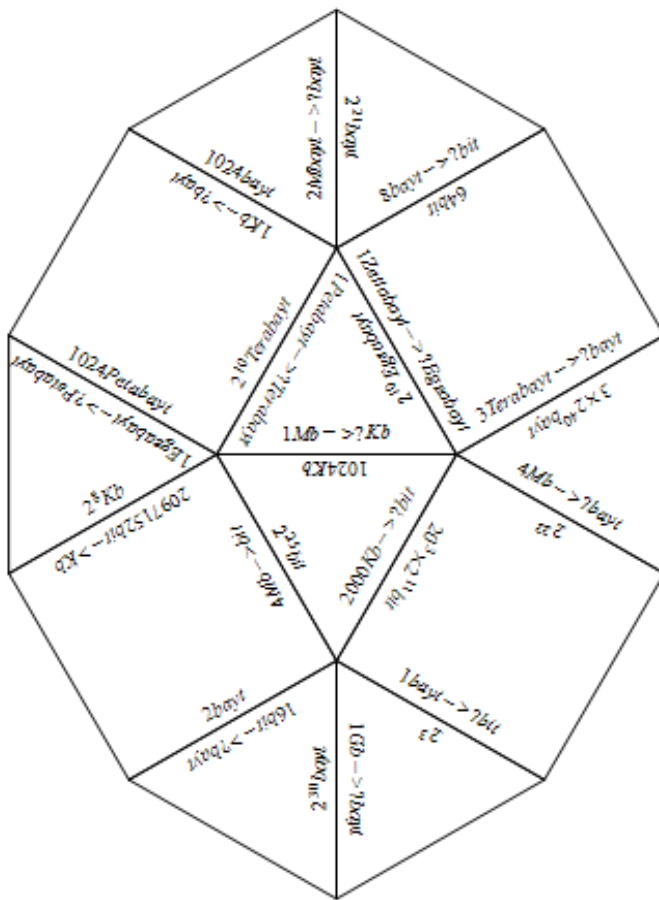
8) **Back Side** – bu bo‘limda biz, shakllarni bo‘sh holatda chiqarib olib, o‘quvchi(talaba)larga tarqatish mumkin. Bunda bir o‘quvchi savol yozsa, ikkinchisi almashib javobini yozish orqali listlarni birlashtirishi va halqa hosil qilishi mumkin.

9) Kerakli bo‘limni tanlab, printerdan chiqarib, tarqatma material shaklida ishlatish mumkin.

**Tarsia dasturida yaratilgan elektron tarqarma materiallardan namunalar:**

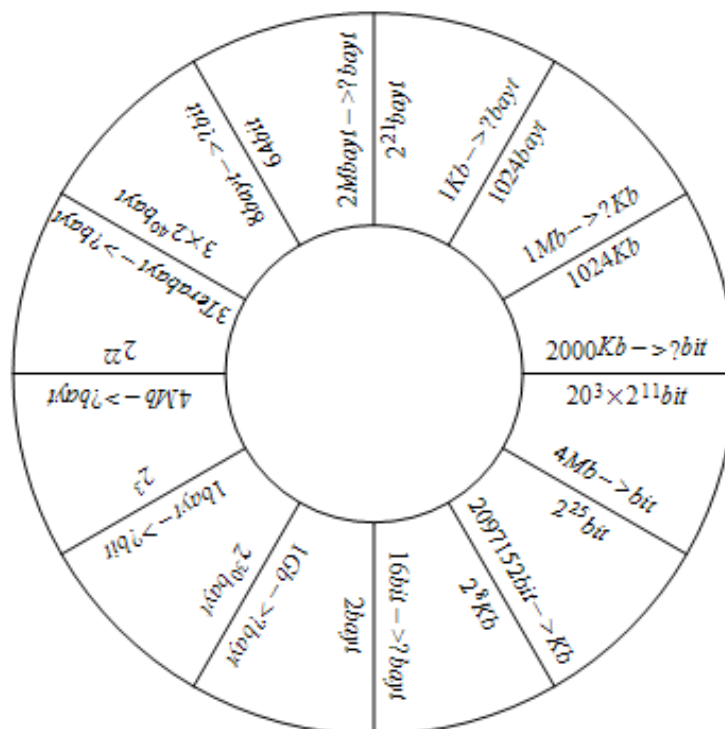
“Axborot o‘lchov birliklari” mavzusi bo‘yicha 12 segmentli Plaza shaklidagi tarqatma materiallar:

*1, 2-elektron tarqatma material*



1Mb -> ?Kb	1024Kb
1Kb -> ?bayt	1024bayt
2Mbayt -> ?bayt	2 <sup>21</sup> bayt
8bayt -> ?bit	64bit
3Terabayt -> ?bayt	3 × 2 <sup>40</sup> bayt
4Mb -> ?bayt	2 <sup>22</sup>
1bayt -> ?bit	2 <sup>3</sup>
1Gb -> ?bayt	2 <sup>30</sup> bayt
16bit -> ?bayt	2bayt
2097152bit -> Kb	2 <sup>9</sup> Kb
4Mb -> bit	2 <sup>25</sup> bit
2000Kb -> ?bit	20 <sup>3</sup> × 2 <sup>11</sup> bit

**3-elektron tarqatma material**



**Xulosa va takliflar.** Ushbu maqolada Tarsia dasturidan foydalanib, tarqatma materiallar shaklidagi elektron o‘quv kontentlarini ishlab chiqish jarayoni qaralgan. Bunday dasturlar ko‘p va xilma-xildir, lekin o‘qitiladigan fanlarning xususiyatlariga qarab, qaysi biridan qanday elektron kontent ishlab chiqish maqsadga muvofiqligi to‘g‘risida tushunchaga ega bo‘lish muhim masala hisoblanadi. Barcha fanlar bo‘yicha tarqatma materiallar shaklidagi elektron ishlanmasini yaratishga mo‘ljallangan Tarsia dasturida turli shablondagi loyihalarni yaratish imkoniyati aniq misollarda ko‘rsatib berilgan. Dastur imkoniyatlarining ochib berilganligi foydalanuvchilar uchun ularni qo‘llash bo‘yicha tasavvur hosil qilishga imkon beradi. Shuningdek, Tarsia dasturidan foydalanib, tarqatma materiallar shaklidagi elektron o‘quv kontentlarini yaratishning ba’zi namunalari ishlab chiqilgan. Bunday dasturlar imkoniyatlarining tahlili, undan foydalanuvchilar vaqtini tejash va unda ishlash tajribasining hosil bo‘lishiga yordam beradi.

### **Adabiyotlar**

1. Radjabov B.Sh., Mamajabov R.Ya., Boynazarov I.M. Web-texnologiyalar asosida virtual o‘quv kontentlar yaratishning dasturiy interfeysi // TATU xabarleri jurnali, 2008. 4-son, B. 101-103.
2. Nurullayev O. O‘quvchilarning bilimi va ko‘nikmalarini texnologik vositalar yordamida shakllantirishning tashkiliy asoslari // “Maktab va hayot” – T.:2011.-№7-8. – B.36-38.
3. Mo‘minov B.B. Informatikadan amaliy mashg‘ulotlar uchun dasturiy ta’minot. Pedagogik mahorat. Buxoro –2007. –№ 4. -B. 57- 62.
4. Mo‘minov B.B. Informatika // O‘quv qo‘llanma. –T: “Tafakkur bo‘stoni”, 2014.- 344 b.
5. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T.: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi, Adabiyot jamg‘armasi, 2006.
6. Savenkov A.I. Kasbiy muvaffaqiyatlarga olib keladigan aql-idrok, kelajakdagi mutaxassisning kasbiy qobiliyatini rivojlantirish omili sifatida // A.I.Savenkov, I.M.Narikbayeva Iqtidorli bola –2007. –№–6. B.22-36.

7. Aripov M. va boshqalar. Axborot texnologiyalari // Oliy o‘quv yurti talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. T.: “Noshir”, 2009.

8. А.А.Майоров, В.П.Седякин. Общая и теоретическая информатика: учебное пособие. –М.: МИИГАиК, 2017. -128 с.

9. R.H.Ayupov, S.Q.Tursunov. Raqamli texnologiyalar: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari // T.: Nizomiy nomidagi TDPU, “Nodirabegim” nashriyoti, – 2020. 377 b.

10. U.K.Tolipov, M.Usmanboyeva. Pedagogik texnologiyalarninig tabiiy asoslari // O‘quv qo‘llanma. –T.: “Fan”, 2006.

11. O.O.Suvonov, D.N.Xamroyeva, T.T.Jo‘rakulov, “Informatikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” // O‘quv qo‘llanma, Toshkent, 2021.

## INKLYUZIV TA’LIM MUHITIDA BO’LAJAK TARBIYACHILARNI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHNING STRATEGIK YO’NALISHLARI

*Qayumova Dilsora Nurali qizi*

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti v.b. dotsenti, p.f.f.d.  
(PhD), O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Maqolada imkoniyati cheklangan yoshlarni o‘qitish, ijtimoiylashtirish va o‘z-o‘zini amalga oshirishga ko‘maklashish maqsadida bolajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modellari, yondashuvlari, tayanch konseptlari, strategic yo‘nalishlari asoslab berilgan. Shuningdek, bolajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli taqdim etilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *inklyuziv, inklyuziv ta’lim, maktabgacha ta’lim, bo’lajak tarbiychi, model, kontsept, yondashuv, kompetentlik, axborot ta’lim muhiti, electron ta’lim muhitlari.*

**Аннотация:** *В статье обоснованы модели, подходы, основные концепции и стратегические направления подготовки дошкольных педагогов к профессиональной деятельности в целях поддержки образования, социализации и самореализации молодых людей с ограниченными возможностями здоровья. Также представлена модель подготовки дошкольных воспитателей к профессиональной деятельности.*

**Ключевые слова:** *инклюзивное, инклюзивное образование, дошкольное образование, будущий педагог, модель, концепция, подход, компетентность, информационная образовательная среда, электронные образовательные среды.*

**Abstract:** *The use of virtual laboratories in the modern education system is substantiated. Abstract: The article substantiates models, approaches, basic concepts and strategic directions for preparing preschool teachers for professional activities in order to support the education, socialization and self-realization of young people with disabilities. A model for preparing preschool teachers for professional activities is also presented.*

**Key words:** *inclusive, inclusive education, preschool education, future teacher, model, concept, approach, competence, information educational environment, electronic educational environments.*

**Kirish.** Zamonaviy globallashtirilgan axborot jamiyati insonning insonparvarlashtirish faoliyatini barcha sohalari, shu jumladan ta’lim tizimi olidga ham o’ziga xos talablar qo’ymoqda. Ta’lim paradigmasining ustuvor qadriyatli yo’nalishlaridan biri insonning asosiy huquq va erkinliklarini amalga oshirish, ijtimoiy xavfsizlikni ta’minlash va o’zini-o’zini anglash masalalari hisoblanadi. Unda yana alohida e’tibor talab qiladigan eng muhim masalalardan biri imkoniyati cheklangan yoshlarni o’qitish, ijtimoiylashtirish va o’z-o’zini amalga oshirishga ko’maklashishdir. 20-asrning 50-60-yillardan boshlab kasbiy ta’limni inklyuziv paradigma va kompetensiyaviy yondashuv asosida modernizatsiyalash, takomillashtirish bo’yicha turli bahs va munozaralar davom etmoqda. Bu murakkab jarayonda, inklyuziv ta’lim muhitida uzluksiz ta’limning barcha bo’g’inlarida inklyuziv ta’lim uzluksizligi va uzviyligini ta’minlash, jumladan, maktabgacha ta’lim tashkilotlarida faoliyat ko’rsatishga bo’lajak tarbiyachilari kasbiy tayyorlash muammosi alohida o’rin tutadi.

Amerika va Yevropa mamlakatlarida inklyuziv ta’lim uzoqroq tarixga ega va ta’lim amaliyotida maxsus ta’limga muhtoj bolalarning ta’limiy ehtiyojlarini qondirish maqsadida joriy etib kelinadi. Inklyuziv ta’lim me’yoriy-huquqiy, ijtimoiy va iqtisodiy darajada tartibga solish, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan yaxshilashni taqozo etadi. Biroq, inklyuziv ta’limni muvaffaqiyatli amalga oshirish birinchi navbatda, bo’lajak tarbiyachilarning inklyuziv ta’lim amaliyotiga tayyorlash va inklyuziv kompetentligini rivojlantirishga bog’liq [1].

**Adabiyotlar tahlili.** “Inklyuziya” tushunchasi bu barcha bolalar uchun inklyuziv yondashuv doirasida ma’lum imkoniyatlar eshigini ochish, o’ziga xos ehtiyojlari muvofiq maktabgacha ta’lim muassasalarida maxsus sharoitlar yaratish va bir xil ta’lim berish [2].



Bo‘lajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda inklyuziv kompetentligini rivojlantirish modelini obyektiv hamda sifatli ishlab chiqish uchun biz chet elda ishlab chiqilgan *konsepsiyalari va modellarini* o‘rgandik.

Tadqiqotchilarning ilmiy izlanishlarini diqqat bilan o‘rganib chiqish jarayonida bo‘lajak tarbiyachilarni inklyuziv ta’lim muhitlarida faoliyat yuritishga tayyorlash muammosini hal qilish borasida shakllangan 3ta barqaror yo‘nalishlarni ajratib oldik (1-rasm).



1-rasm. Inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak tarbiyachilarni faoliyat yuritishga tayyorlash yo‘nalishlari

Birinchi yo‘nalish *kompetentli-yo‘naltirilgan tarzda tayyorlash*. Kompetentli-yo‘naltirilgan model D.N. Korneev, N.Yu. Korneeva [3], O.S. Kuzmina [4], S.N. Maslieva [5], M.I. Nikitina [6] kabi olimlar tomonidan ishlab chiqilgan.

Ikkinchi yo‘nalish *maxsus-yo‘naltirilgan tarzda tayyorlash*. Ushbu yo‘nalish doirasida Ye.I. Andrianova, A.Ye. Ignatev [7], T.V. Kuzmichyeva [8], S.A. Cherkasovalar [9] tomonidan pedagog-psixologlar, pedagog-defektologlar hamda jismoniy madaniyat o‘qituvchilarini tayyorlash to‘g‘risidagi izlanishlar olib borilgan.

Uchinchi yo‘nalish *kompleksli-yo‘naltirilgan tarzda tayyorlashga* oid ilmiy tadqiqotlar doirasida pedagogni inklyuziv ta’lim muhitlarida faoliyat yuritishga yaxlit (kompleksli, tizimli) tayyorlash muammosini hal qilishga qaratilgan ishlar taqdim etilgan (I.V.Voznyak [10], A.D.Goneev [11], Ye.G.Samarseva [12], T.V.Timoxina[13], V.V.Xitryuk[14] va boshqalar).

Shunday qilib, inklyuziya ta’lim muhitlarida bo’lajak tarbiyachilarni kompleksli tayyorlashga qaratilgan turli konsepsiyalar va modellarining tahlili asosida yangicha qiyofaga ega bo’lgan tarbiyachida ta’lim tizimining talablariga javob beruvchi kasbiy inklyuziv ta’limning universal strategiyalari mavjudligini ko’rsatadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ilmiy izlanishlarimizdan kelib chiqib, modellar va konsepsiyalarning tahliliy sharhi asosida bir necha strategik yo’nalishlarini ta’kidlash mumkin [15].

1. Hozirgi vaqtda inklyuziv ta’lim tizimi talablariga javob bera oladigan bo’lajak tarbiyachi (pedagoglar)ni tayyorlash muammosiga bo’lgan qiziqish kun sayin ortib bormoqda. Bu fikrni so’ngi 5 yil ichida olib borilayotgan ilmiy izlanishlarning jaddalashganligi tasdiqlashi mumkin. Bunday tendensiya nafaqat Rossiya ilmiy-ta’lim muhitiga tegishli, balki MDH mamlakatlari, jumladan, Belorussiya, Ukraina, Qozog’iston, O’zbekiston va boshqa davlatlar uchun ham xarakterlidir.

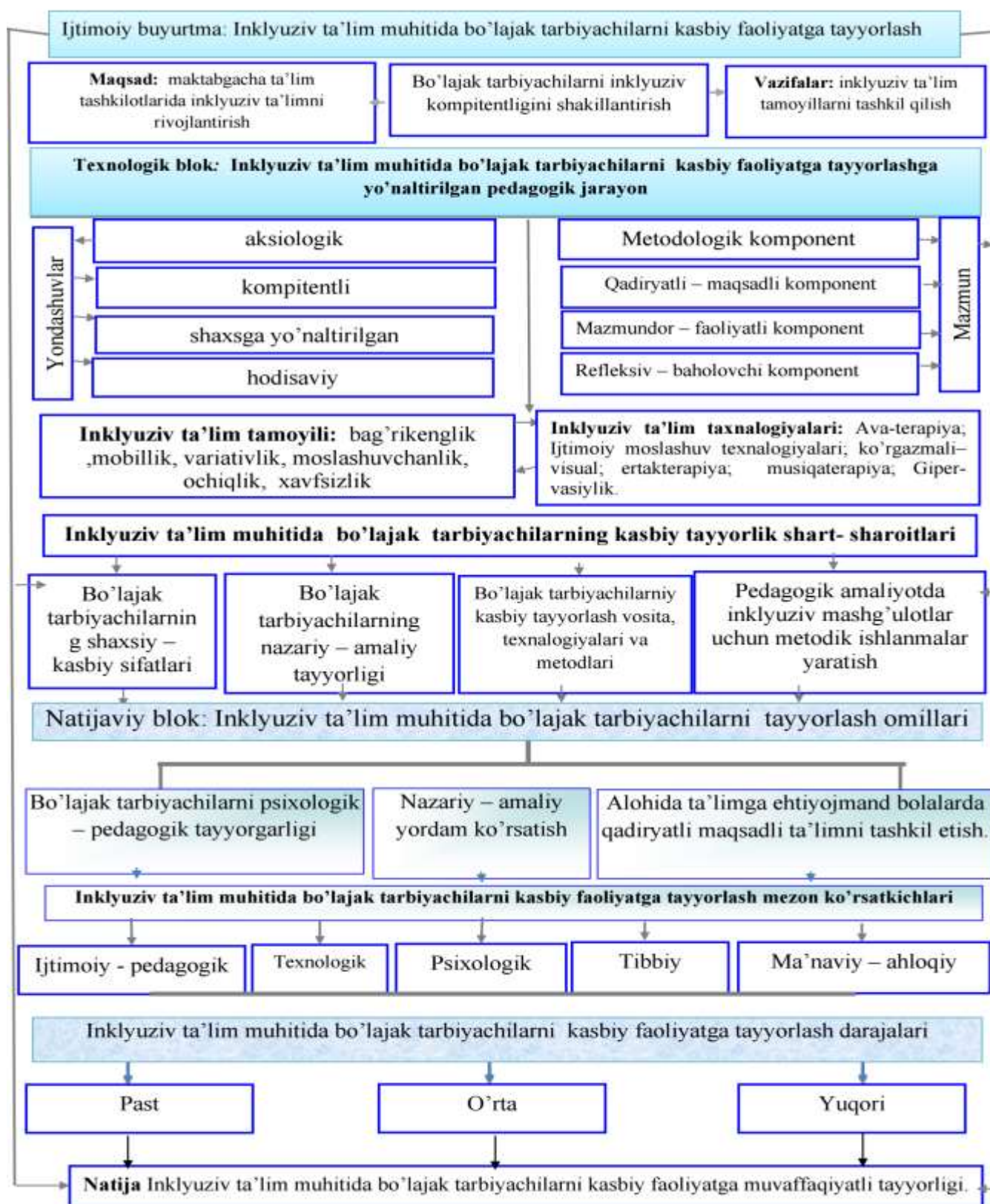
2. Ishini shakllantirishning universal mexanizmlarini qidirib topishga qaratilganlik xosdir.

3. Taqdim etilgan modellarning aksariyat qismi inklyuziv ta’lim muhitlarida bo’lajak tarbiyachilarni ishlashga tayyorlashga yo’naltirilganligi sababli hozirda faoliyat ko’rsatayotgan va inklyuziya muhitida ishlash uchun talab etiladigan kompetensiyalarning yetarlicha shakllanmaganligi hamda sifatli inklyuziv ta’lim jarayonini tashkil qilish zarurati bilan bog’liq bo’lgan jiddiy muammolarga duch kelayotgan fan o’qituvchilarining muammolari guruhi e’tibordan chetda qoldirilgan.

Inklyuziv ta’lim muhitlarida loyihalashtirishga tayanch tashkiliy jarayon sifatida qaragan holda biz metodik, qadriyatli-maqсадli, mazmundor-faoliyatli va reflektiv-baholovchi komponentlar orqali taqdim etilgan bo’lajak tarbiyachilarni inklyuziv ta’lim muhitida kasbiy tayyorlash modelini ishlab chiqdik (2-rasm).

Ishlab chiqilgan model komponentlarini (tarkib) batafsil tavsiflab chiqamiz. *Metodik komponent* negizida pedagogni tayyorlash jarayoni shakllantiriladigan va

amalga oshiriladigan asosiy yondashuvlar orqali taqdim etilgan. Modelni ishlab chiqishda tayanch yondashuvlar sifatida qabul qilingan aksiologik, madaniy, kompetentli, shaxsiy-faoliyatli va hodisali yondashuvlarning mazmun-mohiyatini to‘liq yoritgan edik. Modelning boshqa komponentlariga nisbatan metodologik komponent umumiy holatda modelni ishlab chiqish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi va shartli ravishda biz tomonimizdan mazkur model tarkibida konstanta sifatida ko‘rib chiqiladi.



2-rasm. Inklyuziv ta’lim muhitida bo’lajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeli.

Tadqiqotda model maqsad, pedagogik jarayon va natijani ochib berishga xizmat qiladi. Tahlillar asosida “inklyuziv ta’lim” tushunchasiga quyidagi tarzda mualliflik ta’rifi berildi: Inklyuziv ta’lim muhiti – bu tarbiyalanuvchilarning maxsus ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlari talablariga javob bera oladigan vositalar orqali ta’lim jarayoni subyektlarini samarali shaxslararo munosabatlarga jalb etuvchi ochiqlik, variativlik, mobillik, moslashuvchanlik kabi xususiyatlarga ega bo’lgan inklyuziv ta’lim tamoyillari joriy etilgan ta’lim muassasasi muhiti hisoblanadi. Modelda inklyuziv ta’lim muhitida bo’lajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatini samarali tashkil etish pedagogik shart-sharoitlar bilan o’zaro bog’liqligi ko’rsatilgan.

*Qadriyatli-maqsadli shaxsdagi yashirin salohiyatni yuzaga chiqarish va undan foydalanishga yo’naltirilganligining muvaffaqiyatini belgilab beradi hamda umumiy maqsadni ta’riflashga yordam beradi:* inklyuziv ta’lim muhitlarida bola bilan ishlash jarayonida uning yashirin zahiradaga imkoniyatlarini ro’yobga chiqarish va undan foydalanishga qodir bo’lgan pedagogni tayyorlash.

*Mazmundor-faoliyatli komponent.* Mazkur komponentning tavsifi pedagogika oliy ta’lim muassasalari muhiti rezervlaridan foydalangan holda amalga oshirilishi mumkin bo’lgan imkoniyatlarga bog’liq [16].

Ta’lim jarayoni elementlari sifatida biz loyihaviy faoliyat moduli, akademik safarbarlik moduli va akademik safarbarlik haftaligini belgiladik.

Bu borada davlat siyosati inklyuziyaga nafaqat ta’lim tizimi, balki, umuman olganda, mamlakat rivojlanishining ustuvor strategiyasi sifatida qarashga yo’naltirilganligini ta’kidlash lozim. Aynan shu sababdan aksariyat ta’lim muassasalari tomonidan “inklyuziv” maqomiga ega bo’lishlari vaqti masalasidir, inklyuziv pedagogni tayyorlash esa ta’lim amaliyoti darajasidagi ob’ektiv zaruratga aylanib bormoqda.

Bizning modelimizda ta’lim jarayoni subyektlari faoliyati mazmuni ularning ijtimoiy maqomlari va o’rinlarning xilma-xilligi bilan belgilangan. O’quvchining ijtimoiy roli ko’p qirralidir, ayniqsa, talabalik tayyorgarlik dasturini amalga oshirish to’g’risida gap ketganda. Shunday qilib, bizning modelimizdagi ta’lim jarayoni

subyektlari faoliyatining mazmuni real vaqt mobaynida ular uchun hal qiluvchi bo‘lgan ijtimoiy rollar jihatlariga yo‘naltirilgan bo‘ladi. Bizning maktabgacha ta’lim yo‘nalishi talabasilarning loyihaviy faoliyatini shakllantirish hamda ularni inklyuziv ta’lim muhitini loyihalashtirish masalasiga murojaat qilganimiz aynan shu bilan bog‘liq. Inklyuziv maktabgacha ta’lim tashkiloti jarayoniga chuqurroq sho‘ng‘ish, bir tomondan, ko‘r qirrali kasbiy tayyorgarlik bo‘lsa, ikkinchi tomondan, maktabgacha ta’lim yo‘nalishi talabasiga aniq bir ta’lim muassasasida mavjud muammoni yechishga qaratilgan shaxsiy ilmiy-ta’limiy metaloyihasini yaratish, sinovdan o‘tkazish hamda o‘qitish jarayoniga joriy qilish imkonini beradi va boshqa inklyuziv maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun mazkur muammoning modeli yechimi sifatida namoyon bo‘ladi. Ta’lim jarayonining subyektlari faoliyati jarayonida bizning modelimiz doirasida asosan o‘qitishning faol metodlari va texnologiyalaridan foydalangan holda, shu jumladan, loyihalar metodi, keys-metodi [5], o‘zaro interfaol hamkorlik, individual ta’lim, hamkorlikda o‘qitish texnologiyalariga yo‘naltirilgan.

Modelning *refleksiv-baholovchi komponenti* ta’lim inklyuziyasining aniq vazifalarini bajarishga qaratilgan ilmiy-ta’limiy metaloyihalar ko‘rinishida taqdim etilgan ta’lim faoliyati natijalari bahosini o‘z ichiga oladi. Ilmiy-ta’limiy metaloyiha ma’lum bir ta’lim muassasasi ehtiyojlariga qaratilgan yoki ijtimoiy yo‘naltirilgan bo‘lishi mumkin. Bunday ilmiy-ta’limiy metaloyihalar misoli tadqiqotimizning quyidagi paragraflarida havola etiladi.

Ularning amalga oshishi inklyuziv ta’lim tashkilotlarining aniq muammolarini yechish borasidagi ehtiyojlarini maksimal darajada qanoatlantirish imkonini beradi. Shuning uchun ham bizning modelimiz pedagoglarni inklyuziv mashg‘ulotlarni loyihalashtirishga yo‘naltirilgan.

**Tahlil va natijalar.** Modellarni tasvirlash orqali taqdim etilgan ilmiy izlanishlar jarayoni va natijalarini yoritishga harakat qildik va biz tomonimizdan ishlab chiqilgan modelning faqatgina “sxematik” nazariy yoritib berdik. Tajriba – sinov jarayonida amaliy jihatdan nazaryalar amalyotda qo‘llandi. Tajriba-sinov ishlari Toshkent davlat pedagogika universiteti, Qo‘qon davlat pedagogika instituti va Navoiy davlat

pedagogika institutida olib borildi. Nazorat guruhida mashg‘ulotlar an’anaviy metodika bo‘yicha olib borilgan bo‘lsa, tajriba guruhida biz tomonimizdan ishlab chiqilgan mezonlar va yo‘naltirilgan metodika asosida tashkil etildi. Bo‘lajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida inklyuziv ta’lim texnologiyalari, axborot texnologiyalar va axborot ta’lim muhitlari asosida o‘quv-tarbiya jarayonlarini tashkil etishga oid metodik tavsiyalar ishlab chiqish, inklyuziv ta’lim muhitida mashg‘ulot ishlanmalari, turli loyihalash faoliyatini amalga oshirishga oid ko‘rsatmalar berib borildi.

Inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak tarbiyachilarni kasbiy tayyorlash bo‘yicha ta’limiy-pedagogik dasturning samaradorligini baholash maqsadida so‘rovnomalar axborot texnologiyalar asosida onlayn ta’lim muhitlarida o‘tkazildi. Pedagogik tajriba-sinov natijalari umumiy statistik tahlil qilindi. inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak tarbiyachilarning kasbiy tayyorgarligi mezonlari aniqlab olindi (1-jadval). Uning geometrik tasviri 3-rasmda keltirilgan.

**1-jadval**

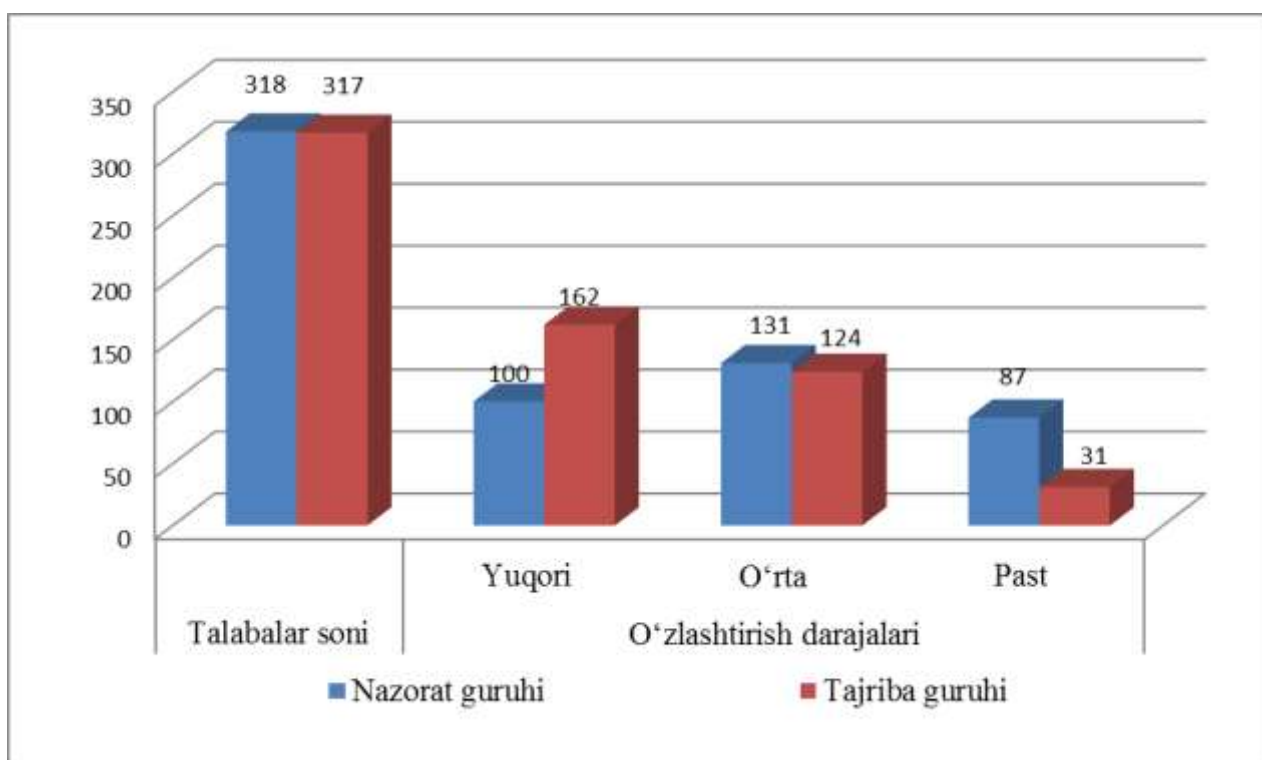
**Inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak tarbiyachilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishga yo‘naltirilgan tajriba-sinov ishlarining samaradorlik darajasi**

T.r	Savolnomalar orqali korreksion ko‘rsatkichlarni baholash	Samaradorlik darajalari (sonlarda)					
		Nazorat guruhi (318)			Tajriba guruhi (317)		
		Yuqori	O‘rta	Past	Yuqori	O‘rta	Past
1.	Bo‘lajak pedagogning bola ta’lim-tarbiyasi uchun mas’uliyatni his etishi	98	130	90	166	122	28
2.	Alohida ehtiyojli bola rivojlanishi bosqichlari va uning yoshga oid, individual	102	131	85	163	124	30

	xususiyatlarini bilishi						
3.	Samarali inklyuziv ta’lim metod va usullaridan xabardorligi	99	130	89	163	124	30
4.	Alohida ta’lim ehtiyojlari bo’lgan bolalar bilan ishlashda bag’rikengligi	96	131	91	161	125	31
5.	Pedagogik-psixologik bilim darajasi	103	129	83	163	124	31
6.	Bo’lajak tarbiyachining kasbiy faoliyatga qiziqish darajasi	99	132	87	162	123	32
7.	Alohida ta’lim ehtiyojlari bo’lgan bolaning o’ziga xos xususiyatlaridan xabardorligi	101	133	84	161	125	32
8.	Bolaning ehtiyojlari qondirilishi	98	130	90	160	124	33
9.	Bola uchun xavfsiz muhitni ta’minlay olishi	104	128	82	159	126	32
10.	Tarbiyachi va bola munosabatlarining barqarorligi	103	132	83	160	124	33
11.	Bo’lajak tarbiyachining kommunikativ kompetentligi	98	130	90	162	123	32
12.	O’zini-o’zi nazorat qila olishi	97	134	87	164	126	27
13.	Inklyuziv ta’lim tamoyillarini qo’llay olishi	100	133	85	163	123	31



14.	Bo‘lajak tarbiyachining inklyuziv muhitda ijtimoiy moslashganligi	102	129	87	160	125	32
<b>J a m i:</b>		<b>1400</b>	<b>1834</b>	<b>1218</b>	<b>2268</b>	<b>1736</b>	<b>434</b>



<b>O' r t a c h a:</b>	100	131	87	162	124	31
------------------------	-----	-----	----	-----	-----	----

**3-rasm. Tajriba-sinov o‘tkazilgan OTMlari bo‘yicha tajriba yakunidagi umumiy natijalar diagrammasi**

**Xulosa va takliflar.** Shunday qilib, alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarni maktabgacha ta’lim tashkilotlariga ijtimoiy moslashtirish individual-metodik dasturi asosida tashkil etilgan faoliyat inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak tarbiyachilarning inklyuziv kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan pedagogik-psixologik, diagnostik, ijtimoiy-korreksion faoliyatni takomillashtirish, inklyuziv-pedagogik kompetentlikni shakllantirish, qadriyatli, shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar tizimini amalga oshirishga xizmat qiladi. Shuning uchun Inklyuziv ta’lim muhitida bo‘lajak

tarbiyachilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda axborot texnologiya vositlaridan foydalanish yuqori samaraga olib keladi.

### **Adabiyotlar.**

1. Kayumova D.N. Inklyuziv ta’lim: tahliliy yondashuv va zamonaviy qarashlar. // “Uzluksiz ta’lim” ilmiy-uslubiy jurnal. 2020. Maxsus son. – B.54-58.

2. Алдакушева Е.С. Образовательная система для детей с ограниченными возможностями здоровья: от изоляции к инклюзии [Электронный ресурс]. URL: [http://www.rusnauka.com/6\\_PNI\\_2014-/Pedagogica/6\\_160949.doc.htm](http://www.rusnauka.com/6_PNI_2014-/Pedagogica/6_160949.doc.htm).

3. Корнеев Д.Н., Корнеева Н.Ю., Саламатов А.А. Инклюзивная компетентность педагога профессионального обучения: от идеи к десеминации педагогического опыта // Современные наукоемкие технологии. 2014.-№ 5.–С. 116-120

4. Кузмина О.С. Подготовка педагогов к работе в условиях инклюзивного образования //дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2015.- 319 с.

5. Маслиева С.Н. Компетентностная модел подготовки будущего педагога в работе условиях инклюзивного образования // Научный журнал «Апробация». 2015.-№ 7 (34).–С. 102-108.

6. Никитина М.И., Баулина М.Б. Формирование профессиональной компетенции педагогов инклюзивного образования // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С.Пушкина. 2016.- № 4-2.–с. 229-236.

7. Игнатев А.Э. Подготовка педагогов к работе с детьми с проблемами в физическом и умственном развитии в условиях инклюзивного образования // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2014.- № 4-2.–С. 58-60.

8. Кузмичева Т.В. Интеграции общedefектологических и общепедагогических подходов к практике подготовки балалавров направлений подготовки 44.03.01 “Педагогическое образование” и 44.03.03 “Специальное (defектологическое) образование” // Проблемы современного педагогического образования. 2017. -№ 54 (6) . С. 127-132.

9. Черкасова С.А. Психолого-педагогическая готовность будущих педагогов-психологов к работе в условиях инклюзивного образования // Научные ведомости Белгородского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2010. -Т. 8. -№ 24 (95).–С. 345-331

10. Возняк И.В. Формирование готовности педагогов к инклюзивному образованию детей в системе повышения квалификации // дис. ... канд. пед. наук. -Белгород. 2017.-225 с.

11. Гонеев А.Д. Теоретические основы подготовки учителя к коррекционно-педагогической деятельности с подростками //дис. ... докт. пед. наук.- Курск. 2001. -485 с.

12. Самарсева Э.Г. Формирование профессиональной готовности будущих педагогов к инклюзивному образованию детей дошкольного возраста // дис. ... канд. пед. наук.- Орел. 2012. -259 с.

13. Тимохина Т.В. Организационно-технологическое и методическое обеспечение профессиональной подготовки специалистов к работе в инклюзивной образовательной среде // Ученые записки Орловского государственного университета. 2015. -№ 6(69).– С. 270-273.

14. Хитрюк В.В. Формирование инклюзивной готовности будущих педагогов в условиях высшего образования // дисс. ... д-ра пед. наук. – Калининград, 2016. – 390 с.

15. Кочетова Н.Н., Маслиева С.Н. Личностная модель подготовки будущего педагога в работе в условиях инклюзивного образования // Образование. Наука. Инновации. 2015.- № 1(39). С. 49-58.

16. Qayumova D.N. Bo‘lajak tarbiyachilarni inklyuziv ta’lim sharoitlarida ishlashga kasbiy tayyorlashning tayanch konseptlari // Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari. 2020. 10-son. –В.126-131.

## DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING INNOVATSION SHAKLLARI VA USULLARINI JORIY ETISH IMKONIYATLARI

**Ruziyeva Dilafruz Raupovna**

*Navoiy davlat pedagogika instituti, p.f.d. (PhD). O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari, oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish samardorligini oshirish va qo‘llash muammolari hamda yechimlariga oid olib borilayotgan tadqiqot ishlari o‘rganilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *Ta’lim, metodika, texnologiya, dasturlash, innovatsiya, kognitiv, kompetentlik.*

**Аннотация:** *В данной статье рассматриваются научно-теоретические основы внедрения информационных технологий в систему непрерывного образования, проблемы и пути решения повышения эффективности обучения языкам программирования в высших учебных заведениях и их применения*

**Ключевые слова:** *Образование, методология, технология, программирование, инновации, когнитив, компетентность.*

**Abstract:** *This article discusses the scientific and theoretical foundations of the introduction of information technologies into the system of lifelong education, problems and solutions to increasing the efficiency of teaching programming languages in higher education institutions and their application.*

**Keywords:** *Education, methodology, technology, programming, innovation, cognitive, competence.*

**Kirish.** Mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak informatika mutaxassislarning ta’lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etishning zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish bilan pedagog kadrlarni tayyorlashda, axborot texnologiyalari vositalarini va muammoli ta’lim texnologiyalarni o‘zaro uyg‘unlashtirish orqali dasturlash tillarini o‘qitishning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish imkoniyatlari yaratilmoqda. Buning natijasida dasturlash tillariga

oid fanlarning o‘qitish metodikasini takomillashtirish zarurati dolzarbligi alohida amaliy ahamiyatga ega bo‘lmoqda.

**Adabiyotlar tahlili.** Bugunki kunda uzluksiz ta’lim tizimida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari, oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitish samardorligini ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash muammolari va yechimlariga oid olib borilayotgan tadqiqot ishlari fikrimiz asosi bo‘la oladi. Jumladan, mamlakatimizda dasturlash tillarini o‘qitish metodikasi, talabalarning dasturlashga oid kompetentligini rivojlantirish muammolari hamda bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining metodik tayyorlashning nazariy, amaliy va ilmiy-pedagogik asoslari bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari N.A.Otaxonov [1], U.M.Mirsanov [2], F.M.Zakirova [3], A.A.Abduqodirov [4], M.H.Lutfillaev [5] kabilar tomonidan olib borilgan. Xorijiy davlatlar olimlari I.A.Babushkina [6], C.Kelleher, R.Paussh [7], B.E.Жуджалов[8] kabilar ilmiy izlanishlarida ta’lim tizimiga masofaviy o‘qitish tizimlarini joriy etish hamda talabalarini dasturlashga oid malakasini shakllantirish mexanizmlari, ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash tillarining o‘qitish metodika va turli xildagi didaktik va elektron o‘quv vositalarni ishlab chiqishga o‘rgatish metodikasi oz ifodasini topgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarning asosiy maqsadlaridan biri o‘quvchi-talabalarning keyingi kasbiy faoliyati nuqtai nazaridan muhim bo‘lgan ma’lumotlarni to‘plash, o‘zgartirish, uzatish, saqlash va qayta ishlash muammolarini hal qilishga o‘rgatishdan iborat. Axborotni qayta ishlashning murakkab zamonaviy muammolarini hal qilish uchun har doim ham kerakli dasturiy ta’minotni topish imkoniyati mavjud emas. Shuning uchun dasturlash informatika kurslarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Qoidaga ko‘ra, dasturlashni o‘rganish ikkita asosiy maqsadga ega – mantiqiy va algoritmik fikrlashni rivojlantirish hamda axborotni qayta ishlashning aniq muammolarini hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Kompyuterlarni kundan-kunga zamonaviylashuvi tufayli unga mos dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish talabi ham oshib bormoqda [9]. Bu esa o‘z navbatida

yuqori salohiyatga ega dasturchilarni tayyorlashni talab etadi [7]. Shu munosabat bilan informatika turkumiga kiruvchi fanlarni, xususan, dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish zarurati paydo bo‘lmoqda. Agar ilgari dasturchilarni tayyorlash tizimida informatika fanida samarali algoritmlarni yaratish va ishlab chiqilgan dasturlar samaradorligini baholashga bog‘ishlangan dasturiy mahsulotlar ustuvor o‘rin egallagan bo‘lsa, endilikda mehnat xarajatlarini minimallashtirishga olib keladigan texnologiyalarni tanlash bilan bog‘liq dasturiy mahsulotlarga ehtiyoj sezilmoqda.

Bu o‘z navbatida axborot texnologiyalarining doimiy takomillashtirilishi nafaqat algoritmlarni kodlash uchun ko‘plab til vositalari paydo bo‘lishiga, balki algoritmlarning o‘zini ishlab chiqishda to‘rtta asosiy usulni yetarlicha aniq shakllanishiga olib keldi. “Maxsus adabiyotlarda bunday usullar dasturlash paradigmalari deb ataladi. Paradigma to‘rtta turga bo‘linadi: protsessual; ob’ektga yo‘naltirilgan; mantiqiy va funksional. Algoritmlarni qurishda barcha usullarining paradigmalarga bo‘linishi hozirgi vaqtda ma’lum bo‘lgan barcha dasturlash tillarini o‘z ichiga oladi. Biror bir paradigmaning boshqalarga nisbatan aniq afzalliklari haqida gapirish mumkin emas. Har bir paradigma ma’lum darajada dasturlashni o‘rgatish uchun asos sifatida ishlatilgan. Ularning har biri ko‘p sonli ijobiy xususiyatlar bilan birga o‘zining salbiy tomonlariga ega” [8; 17-b.]. Shu bois, oliy ta’lim muassasalarida, bo‘lajak informatika mutaxassislarini va o‘qituvchilarni tayyorlashda faqat bitta dasturlash tilini emas balki bir nechta zamonaviy dasturlash tillarini o‘rgatish maqsadga muvofiq sanaladi.

Shuning uchun bugungi kunda oliy ta’lim muassasalarida turli zamonaviy dasturlash tillarini o‘zaro farqlarini asoslagan holda o‘qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqish muhim masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Olib borilgan izlanishlar va tajriba-sinov ishlari natijalariga tayangan holda bu kabi muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi vazifalarni bajarish lozim degan xulosaga kelindi:

- “dasturlash tillari fanidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarning tashkil etishga oid axborot-ta’lim muhitini yaratish va unga qo’l telefonlarga va kompyuterlarga mo’ljallangan didaktik elektron ta’lim resurslarining mazmunini izchillik va ketma-ketlik ravishda shakllantirish” [10, 11];

- dasturlash tillari fanidan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg’ulotlarini tashkil etishda ilg’or pedagogik texnologiyalar va elektron ta’lim resurslarning uyg’unlashtirish asosida dars ishlanmalarni ishlab chiqish va ularni global tarmoqqa joylashtirish[12];

- “talabalarning dasturlash texnologiyalarini mustaqil ravishda o’rganishi uchun zaruriy o’quv resurslari hamda mantiqiy, ijodiy qobiliyatini, kognitiv fikrlashini oshirishga, kompetentligini shakllantirishga va rivojlantirishga oid misol va masalalar bankini, turli loyihalarni axborot-ta’lim muhitiga joylashtirish” ;

- talabalarning o’zini-o’zi mustaqil ravishda baholovchi onlayn tizimni yaratish;

- ilgari surilgan g’oyani tajriba-sinovdan o’tkazish. Tajriba-sinovdan o’tkazilganda turkum muammolar paydo bo’lsa, ularni bartaraf etish [12].

Buning natijasida bo’lajak informatika o’qituvchilarining dasturlashga bo’lgan qiziqishini oshirishga, algoritmlash va dasturlashga oid kompetentligini rivojlantirishga erishish mumkin[2].

**Tahlil va natijalar.** Yuqorida qayd etilgan olimlarning tadqiqotlari, ilmiy-uslubiy manbalar va dasturlashga oid onlayn o’qitish tizimlari, axbopot-ta’lim muhitlari va platformalarning tahlil etish asosida dasturlashni o’qitish, uning mazmuni, shakllari va usullarini o’zgartirish sohasidagi zamonaviy tendensiyalarni shakllantirishga imkon beradigan, jahon ta’lim amaliyotida taqdim etilgan dasturlashning individual, konseptual yondashuvlari, shakllari va usullarini keltirish orqali quyidagi qoidalarda umumlashtirish mumkin [13; 136-137-b.]:

1) talabalarni dasturlashga oid ijodiy qobiliyatini, kognitiv fikrlashini hamda kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda loyihaga asoslangan yondashuvni qo’llash zaruriyati mavjud;

2) talabalarni dasturlashga o‘rgatishda turli loyihalarni jamoaviy bo‘lib ishlashga oid mexanizmlarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq sanaladi. Bunda zamonaviy mehnat bozori talab qiladigan mutaxassilarni tayyorlashga erishish imkonini beradi;

3) talabalarga beriladigan har bir laboratoriya mashg‘ulotlari natijaci biron bir amaliy topshiriqlar bilan tugatishga qaratilgan bo‘lishi lozim. Bu eca o‘qishga bo‘lgan motivasiyani va tadqiqotchilik ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshiradi;

4) o‘quv muammolarini hal qilish jarayonida talabalarning ijtimoiy o‘zaro ta’sirini simulyatsiya qiladigan grafik ilovalar va virtual muhitdan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi;

5) dasturlash tillarini o‘qitish jarayonida ochiqlik, multimedia, interaktivlik va guruhli ta’lim shakllarini ta’minlaydigan axborot-ta’lim muhitining imkoniyatlaridan foydalanish maqsadga muvofiq;

6) dasturlash tillari mashg‘ulotlariga robototexnika elementlarini jalb qilish orqali talabalarning amaliy komponenti va qiziqishini ta’minlash;

7) talabalarga mobil ilovalarni yaratish loyihalari asosida dasturlash bo‘yicha onlayn o‘quv kurslarini joriy etish tizimini takomillashtirish lozim. Bu talabalarning qiziqishi va ish qobiliyatini oshiradi, shuningdek, mashg‘ulotlarning mahsuldorligini ta’minlaydi.

Bu esa, bo‘lajak dasturchilarni chet elda kasbiy tayyorgarlik tajribasini tahlil qilish, kelajakdagi dasturchilarni tayyorlashning mahalliy tizimini takomillashtirish bo‘yicha quyidagi tavsiyalarni shakllantirishga imkon beradi:

- kasbiy tayyorgarlik jarayoni fan va ishlab chiqarishdagi o‘zgarishlarga hamda mehnat bozorining talablariga zudlik bilan javob berishi kerak, buning uchun ularni doimiy kuzatib borish lozim;

- kasbiy tayyorgarlik potensial ish beruvchilarni jalb qilish va ularning faol ishtiroki bilan amalga oshirilishini ta’minlash;

- o‘qitish jarayonida talabalar maxsus tadqiqot ko‘nikmalarini egallashi uchun ilmiy loyihalarga jalb etilishi lozim.



Shuningdek, kasbiy tayyorgarlik mazmuniga professional muloqot (og‘zaki va yozma), ishbilarmonlik odobi va ish beruvchilar bilan professional muhitda aloqa qilish (intervyular, rezyume, ish qidirish, professional brend) bo‘yicha mashg‘ulotlarni tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Mashg‘ulotda olingan bilimlarni amalda qo‘llash tamoyiliga asoslanishi kerak.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib aytganda, pedagogika oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda o‘qitiladigan dasturlash tillariga oid kasbiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirish maqsadga muvofiq sanaladi:

- dasturlash tillarini o‘qitishda ochiq axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish;
- dasturlashga oid turli muammolarni echishda va loyihalar tayyorlashda talabalarning jamoa bo‘lib ishlash madaniyatini shakllantirish;
- dasturlash tillari faning mazmuniga robototexnikani boshqarishga oid dasturiy mahsulotlar tayyorlashni kiritish;
- dasturlash tillari faning mazmuniga mobil dasturlashni kiritish.

Bu kabi belgilangan vazifalar orqali bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining dasturlash tillariga bo‘lgan qiziqishini oshirishga, zamon talablariga mos o‘qituvchilarni tayyorlashga erishish imkoniyati yaratiladi.

### **Adabiyotlar**

1. Otaxonov N.A. Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash texnologiyalarini o‘qitish uslubiyoti // Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajacini olish uchun yozilgan disseptasiya. – Toshkent, 2009. – 186 b.
2. Mirsanov U.M. Oliy ta’lim muassasalarida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish muammolarpi // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent, 2020. – № 2. – B. 20-25.
3. Zakirova F.M. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических вузах // Pedagogika fanlari doktopi ilmiy darajacini olish uchun yozilgan disseptasiya. – Toshkent, 2008. – 42 b.

4. Abduqodirov A., Pardaev A. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Toshkent, 2009. –146 b.

5. Lutfillaev M.H. Oliy ta’lim o‘quv jarayonini takomillashtirishda axborot texnologiyalarini integrasiyalash nazariyasi va amaliyoti (Informatika va tabiiy fanlarp micsolida) // Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertasiya. – Toshkent, 2007. – 246 b.

6. Бабушкина И.А. Методика визуального образования программированию в педагогической проверке // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогической наук.- Моква, 2002. - 9 с.

7. Kelleher C., Paussh, R. Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming yenvironment and languages for novise programmers // ACM Computing Surveys. 2008. – № 37 (2). – P. 83–137.

8. Жуджалов В.Е. Совершенствование кодирования обучения программирования на основе интеграции парадигм программирования // Диссертасия на соискание ученой степени доктора педагогической науки.– Москва, 2004. – 456 с.

9. Djuraeva D.R. Итерационной метод обучения программированию и перспективной информатике // Mug‘allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalıy jurnalı. – Nukus, 2020. – № 3. – B. 129–133.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – P.266.

11. Совершенствование кодирования обучения программирования на основе интеграции парадигм программирования // Диссертасия на соискание ученой степени доктора педагогической науки.– Москва, 2004. – 456 с.

9. Djuraeva D.R. Итерационной метод обучения программированию и перспективной информатике // Mug‘allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalıq jurnali. – Nukus, 2020. – № 3. – В. 129–133.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – P.266.

11. Norbekov A.O. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida kompyuter ta’minoti fanini o‘qitish samaradorligini oshirish metodikasi // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan Dissertasiya. – Qarshi, 2021. –171 b.

12. Djurayeva D.R. Problems of Teaching Programming Technologies in Pedagogical Higher Education Institutions // Academia Science. International Conference on multidisciplinary Research And Innovative Technologies. – Spanish. August 13<sup>th</sup> 2021. – Pp. 237-239.

13. Можяпов М. С. Использование современных технологий в области интерактивного обучения программированию: тенденции и перспективы // Вестник ТГПУ (Вестник ТГПУ). – С. 134-139.

## TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDA BILAN AXBOROT ALMASHINUVNI TASHKIL ETISH MASALALARI

*Yuldoshev Ismoil Abriyevich*

*Qarshi davlat universiteti dotsenti, p. f.f.d. (PhD), O‘zbekiston*

*Mirzayev Sarvar Safarali o‘g‘li*

*Qarshi davlat universiteti magistranti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Maqolada tarmoq texnologiyalarning turli qurilmalari va OSI modeli bosqichlari orqali axborot almashinuv jarayoni, tarmoq protokollarining ishlash funksiyalari hamda tarmoqda axborot almashinuv jarayonini jarayonini o‘rgatuvchi simulyator dasturlaridan foydalanish masalalari yoritilgan.

**Tayanch so‘zlar:** tarmoq texnologiyasi, NGN (Next Generation Networks - keyingi avlod tarmoqlari), GII (Global Information Infrastructure - global axborot infratuzilmasi), server, kommutatsiya, tarmoq porti, konnektor, DHCP xizmati, DNS sinovi, OSI va TCP/IP modeli, tranzit kommutatsiya tugunlari, inkapsulyatsiya, raqamli ma’lumotlarning kodifikatsiyasi va analogli modulyatsiya.

**Аннотация:** В статье освещается процесс обмена информацией через различные устройства сетевых технологий и этапы модели OSI, функции функционирования сетевых протоколов, а также вопросы использования программ-симуляторов, обучающих процессу обмена информацией в сети.

**Ключевые слова.** сетевые технологии, NGN (Next Generation Networks - Сети следующего поколения), GII (Global Information Infrastructure - глобальная информационная инфраструктура), сервер, коммутация, сетевой порт, соединитель, служба DHCP, тестирование DNS, модель OSI и TCP/IP, транзитные узлы коммутации, инкапсуляция, кодификация цифровых данных и аналоговых модуляция.

**Abstract:** The article covers the information exchange process through various devices of network technology and the stages of the OSI model, the functioning functions of network protocols and the use of simulator programs that teach the process of information exchange in the network.

---

**Key words:** *network technology, NGN (Next Generation Networks), GII (Global Information Infrastructure), server, switching, network port, connector, DHCP service, DNS testing, OSI and TCP/IP model, transit switching nodes, encapsulation, codification of digital data, and analog modulation.*

**Kirish.** Hozirgi vaqtda tarmoq texnologiyalari jadal rivojlanmoqda. Texnologik jihatdan jadal rivojlanish doirasida NGN (Next Generation Networks - keyingi avlod tarmoqlari) va GII (Global Information Infrastructure - global axborot infratuzilmasi) bo‘yicha texnologiyalar joriy etildi. Tarmoqni qurish arxitekturasi va tamoyillarini tubdan o‘zgartirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratilmoqda. Buning natijasida esa, foydalanuvchilar yangi tarmoq texnologiyalari bilan ishlash bo‘yicha boshlang‘ich kommunikativ tushunchalarga zaruriyat sezishmoqda. Shuning uchun, foydalanuvchilar tarmoqda bo‘ladigan ayrim muammolarni o‘z vaqtida bartaraf etishi va ish faoliyatini davom ettirishi lozim.

Zamonaviy tarmoqlarda muammolarini bartaraf etishda ayrim holatlarda tarmoqda so‘ngi foydalanuvchilarning ishlashi bilan bog‘liq. Ko‘pincha ular tarmoqqa ulanishning imkoni yo‘qligi yoki tarmoq ishlash tezligi sekinlashganidan shikoyat qiladilar. Tarmoqning ishlashi sekin bo‘lishi dastur, server yoki kommutatsiya uskunasi sabab bo‘lishi mumkin. Biroq, ulanish jarayonida bir qator muammolar mavjud bo‘lib, ular tarmoqning sekin ishlashiga olib kelishi mumkin. Bunda tarmoq porti, kabel turi, konnektorlarni ulanishiga e‘tibor qaratish zarur bo‘ladi.

Tarmoqda paketlarni uzatish va tahlil qilish bilan muammolarni bartaraf etish jarayonida to‘liq ishlashini tekshirishda uchun quyidagi jihatlarga e‘tiborni qaratish kerak:

tarmoq kabellarning ulanishi;

ulanish nuqta (konnektor yoki port)larini tekshirish;

DHCP xizmatini tekshirish;

DNS sinovi [3].

Odatda tashkilotlarda tarmoqning fizik jihatdan muammolarini bartaraf qilishda birinchi va eng muhim vositasi muhandislik jurnalini yuritish hisoblanadi. Tarmoqqa tegishli barcha ma’lumotlarni unga kiritish muammoni tashxislashning to‘g‘ridan-to‘g‘ri yo‘lini aniqlashi mumkin. Ushbu jurnaldagi eslatmalar qanday choralar ko‘rilganligini va ular tarmoq holatiga qanday ta’sir qilganini aytib berishi mumkin. Ushbu ma’lumot foydasiz harakatlarni takrorlamalik uchun juda qimmatli bo‘lishi mumkin. Muhandislik jurnalidagi eslatmalar muammoning yechimini boshqa xodimga topshirishda ham qimmatli bo‘lishi mumkin, shunda u barcha ishlarni qayta bajarmaydi. Keyinchalik shunga o‘xshash muammolar yuzaga kelganda, u ma’lumotnoma sifatida xizmat qilishi mumkin.

Hozirda foydalanuvchilar aksariyati ijtimoiy soha vakillari bo‘lib, tarmoqda axborotni uzatish va qabul qilish, tarmoq axborot paketlar almashinuvi, tarmoqning OSI va TCP/IP kabi modellarida tarmoq protokollari to‘plamining ishlash prinsiplari va bosqichlari bo‘yicha boshlang‘ich ma’lumotlarga ega bo‘lmasligi sabab bir qancha muammolarga duch keladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Axborotni yetkazib berish va qayta ishlash vositalarini birlashtirgan zamonaviy aloqa tarmoqlari axborot jamiyatining zamonaviy hayotining ajralmas qismiga aylandi. Hozirgi vaqtda ularning rivojlanishining asosiy yo‘nalishlaridan biri bu tarmoqni qurish konsepsiyasini amalga oshirishdir. Tarmoq orqali axborot olish texnologiyasini, shuningdek ushbu tarmoqlarning elementlari o‘rtasida ma’lumotlarni uzatish uchun kanallar va aloqa tarmoqlarini tashkil etish texnologiyalarini va usullarini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi.

Hozirgi kunda turli tarmoq qurilma va vositalarida axborotlar uzatish masalalari bo‘yicha tadqiqotlar o‘rganilganda "Moskva elektron texnologiyalar instituti" milliy tadqiqot universiteti tadqiqotchi A.A.Aleksandrovning “Роль сетевой модели OSI в построении промышленных сетей” nomli ilmiy tadqiqot ishida OSI modelining har bir bosqichida tarmoq qurilmalarining funksiyalarini bajarish masalalari o‘rganilgan[4].

Jumladan Tomsk davlat universiteti olimi S.P.Sushenkoning “Математические модели компьютерных сетей” nomli ilmiy ishida turli arxitektura darajalarida kompyuter tarmoqlarini modellashtirish tamoyillari, aloqa kanallarida buzilish omillari va tranzit kommutatsiya tugunlarining cheklangan bufer xotirasini blokirovka qilish, shuningdek, yuklanish darajasini hisobga olgan holda, individual ma’lumotlarni uzatish liniyalari va ko’p bo’g’inli transport ulanishini boshqarish protseduralari modellari o’rganilgan. Shuningdek, tarmoq topologik tuzilmalarining operatsion xususiyatlarini hisoblash, protokol parametrlarini va ma’lumotlarni uzatish yo’llari tuzilishini optimallashtirish usullari taklif etilgan [5].

Xitoyning Liu Yuanzi Chedao boshlang’ich maktabi va Grid Lanzhou davlat elektr ta’minoti kompaniyasi xodimlari Jinxiong Zhao, Jing Bai va boshqalarning “The Discussion about Mechanism of Data Transmission in the OSI Model” nomli ilmiy izlanishlarida tarmoq texnologiyalarini rivojlantirishning muhim bosqichi ISO (Xalqaro standartlashtirish tashkiloti) tomonidan OSI (Ochiq tizim o’zaro aloqasi) yetti qavatli tarmoq modeli tavsiflangan. Unda OSI modelining mantiqiy ta’rifi, ya’ni spetsifikatsiya bo’lib, u mantiqiy ravishda tarmoqni yetti qatlam (bosqich)ga ajratilishi, har bir qatlam o’zaro bog’liq va mos keladigan fizik qurilmalarga egaligi, masalan, marshrutizatorlar, routerlar va boshqa tarmoq qurilmalarining ishlash jarayoni keltirilgan [6].

Argentining Shimoli-sharqiy milliy universiteti olimlari La R.Martinez, L. David va A.Federiconing “ISO/OSI model and data communication by animations” nomli ilmiy maqolasida ISO/OSI modelini (International Organization for Standardization/Open System Interconnection) va HFC tarmog’ini (Hybrid Fiber Coaxial-Gibrid Tolali Koaksiyal) asos qilib olgan holda ma’lumotlar aloqasini o’qitish va o’rganishning interaktiv muhitini rivojlantirish masalalari ko’rilgan. ISO/OSI modeli va HFC tarmog’ida xabarni uzatishda ishtirok etadigan faol va passiv elementlardan foydalangan holda aloqa protokollari haqidagi asosiy tushunchalar bilan nazariy asos ishlab chiqilgan. Talabaga ushbu tushunchalarni interaktiv va dinamik tarzda o’rganishga imkon beradigan animatsiyalar yaratilgan.

Talabaning o‘zini o‘zi baholash uchun interfaol bo‘lim ishlab chiqilgan. Xabarni davolashda ishtirok etadigan har bir jarayon, inkapsulyatsiya, raqamli ma’lumotlarning kodifikatsiyasi va analog belgiga modulyatsiya, shuningdek, xabarni uzatishni qo‘llaydigan har bir element sifatida ko‘rib chiqilgan [7].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Hozirda jahon bo‘yicha tarmoqning 7000 ortiq protokollari mavjud va tarmoq texnologiyalari rivojlanishi sari o‘shishda davom etmoqda. Tarmoq qurilmalarini o‘zaro ta’sirini mos bosqichlarda muvofiqligini ta’minlash OSI modeli yordamida aloqa qilish imkonini beradi. Model aloqa tizimini yetti alohida bosqichiga bo‘lish prinsipiga asoslanadi [8].

Agar ma’lumot uzatishda nosozliklar yuzaga kelsa, model muammoni ma’lum darajada tezroq va osonroq lokalizatsiya qilishga yordam beradi va tizimni tiklash jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

OSI modeli mos yozuvlar standartidir, ammo hozirgi vaqtda u eskirgan, chunki zamonaviy protokollar bir vaqtning o‘zida OSI modelining bir nechta bosqichlarida ishlaydi. OSI modeli TCP/IP modeli bilan almashtirildi, uning asosida zamonaviy tarmoq qurilmalarning aksariyati ishlaydi [9].

TCP/IP modeli internetdagi tugunlarning ishlash prinsipi va o‘zaro ta’sirini tushunishga yordam beradi. Uning nomi Internet tarmog‘ida qurilgan ikkita asosiy protokolni o‘z ichiga oladi. TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol yoki Transmission Control Protocol (Data)/Internet Protocol degan ma’noni anglatadi.

Model butun zamonaviy internetda qo‘llaniladi, TCP/IP modeli asosida yangi tarmoq protokollari ishlab chiqilmoqda. OSIning yetti bosqichli modeli hozirgi kunda barcha kompyuter tizimlarida tarmoq o‘zaro ta’sirini yaratish uchun asos sifatida keng tanilgan. Internet tarmog‘ining o‘nlab yillar davomida rivojlanishiga qaramay, ushbu texnologiya hali ham juda dolzarb bo‘lib qolmoqda.

OSI modeli tarmoq obyektlarining bosqichlar o‘rtasida qanday ma’lumot almashishiga mavhum ma’no beradi. Bu OSI modeli bosqichlarining o‘zaro ta’sirini



aloqa protokollaridan ajratib turadi, ular xabarlar bir xil darajada qanday tarqalishi kerakligi haqida aniq texnik ta’rifni taklif qiladi.

Tasavvur qilaylik, bizda ma’lumot almashishi kerak bo‘lgan ikkita server bor. Ma’lumotlar bloklari birinchi kompyuterdagi ilovadan boshqa kompyuterdagi ilovaga "teleportatsiya" qila olmaydi. Buning o‘rniga, ular oxir-oqibat uzatish liniyasiga erishish uchun tarmoq sathidan pastga tushadilar. So‘rov bir qurilmadan ikkinchisiga o‘tganda, u jarayonni teskari tartibda takrorlashi va qabul qiluvchi dasturga yetguncha darajalarni ko‘tarishi kerak.

Xabarni uzatuvchi bosqichni ifodalovchi har qanday boshlang‘ich n uchun OSI modeli ma’lumotlar yo‘lini bir nechta asosiy tushunchalar bilan tushuntirishi mumkin:

Protokol ma’lumotlar bloki (protokolniye bloki dannix) yoki PDU (Protocol Data Units) — teng tarmoq obyektlari o‘rtasida uzatiladigan bitta ma’lumot bloki. Ular protokolga bog‘liq va foydalanuvchi ma’lumotlaridan iborat, shu jumladan foydali yuklama (Protocol body / payload), sarlavhalar (Protocol header) va tugatish belgilari yoki treylerlar (Protocol trailer).

Xizmat ma’lumotlari bloki yoki SDU (Service Data Units) qo‘shni yuqori darajadagi PDU bloklarining tarkibini tarmoqning pastki bosqichiga o‘tkazishda aks ettiradi. Ularning tarkibi foydali yukga teng [9].

OSI modeli tarmoq aloqalarini tushunish uchun asosdir. U tarmoq to‘plamini yetti bosqich (daraja)ga ajratadi. Darajalar past darajadagi jismoniy darajadan kompyuter foydalanuvchisiga eng yaqin bo‘lgan dastur darajasiga qadar belgilangan.

OSI qulay o‘rganish modeli bo‘lsa-da, u nisbatan mavhum va har doim ham real jarayondagi xatti-harakatlarni aks ettirmaydi. OSI modeli protokollari hech qachon "texnik vositada" amalga oshirilmagan va eng ko‘p ishlatiladigan tarmoq protokollari TCP/IP to‘plami bilan chambarchas bog‘liq.

Biroq, OSI modeli ko‘plab tarmoq usullarining ajralmas qismidir va ko‘plab keng tarqalgan tarmoq vositalari hali ham turli xil OSI bosqichlariga mos keladi.

Bundan tashqari, ushbu modelda ko‘rsatilgan kontseptual tamoyillar kiberxavfsizlik tizimlarini qurish va tarqatilgan tarmoq hujumlaridan himoya qilish uchun asosdir.

OSI tarmoq tilini standartlashtirishga qaratilgan birinchi tizimli urinish bo‘lib, mutaxassislarga tarmoq IT arxitekturasini muhokama qilish uchun yagona tilni taqdim etdi. Ushbu ierarxiya ilovalar, protokollar, apparat profillari va boshqalarni taqqoslashni osonlashtirdi. OSI modeli butun dunyoda, hatto paydo bo‘lganidan keyin o‘nlab yillar o‘tgach ham qo‘llanilishi, OSI kontsepsiyasi hali ham ko‘plab amaliy sohalarda dolzarbligini ko‘rsatmoqda.

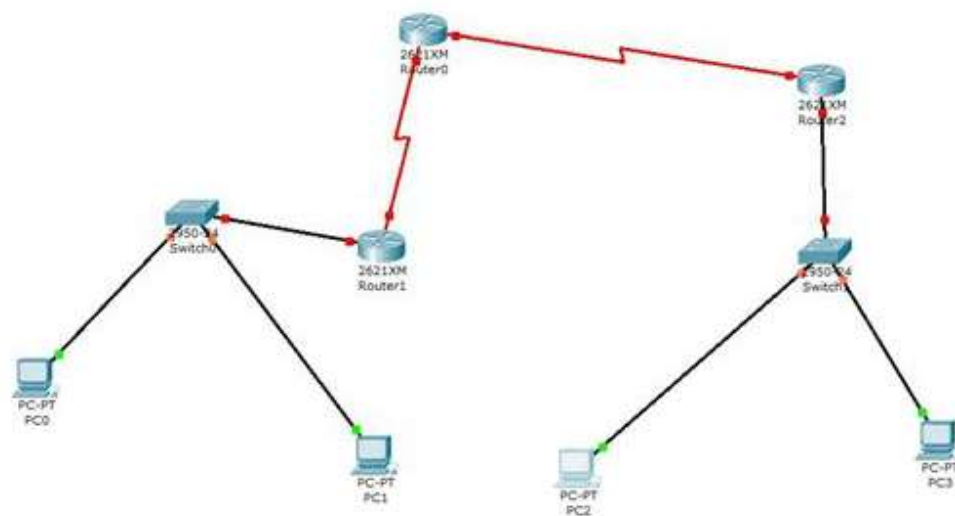
**Tahlil va natijalar.** Talabalar fanlardan murakkab topshiriqlarni mustaqil o‘rganish uchun tarmoqda mavjud bo‘lgan o‘quv resurslaridan foydalanish talablar oshdi. Jumladan, qiziqgan mavzu yuzasidan video, animatsiya va simulyator dasturlari foydalanishga ahamiyat qaratilmoqda.

O‘qitish jarayonida animatsiyalardan foydalanish tez-tez uchrab turishi haqiqatdir. Bu, ayniqsa, ma’lum darajadagi mavhumlikni talab qiladigan mavzularda ushbu jarayonning yaxshilanishiga hissa qo‘shadi. Animatsiya ta’limiy tarkibga nisbatan tobora ko‘proq ahamiyat kasb etmoqda. Harakatlanuvchi tasvirlarni kafolatlaydigan ushbu uslub foydalanuvchilarga jarayon, g‘oyalar yoki mavhum tushunchalarni osongina tasavvur qilishga yordam beradi.

Hozirgi vaqtda oliy ta’lim muassasalarida ta’lim olayotgan talabalarda ISO/OSI modelining asosiy tushunchalari va abstraksiyalarini tushunishda qiyinchilik tug‘dirdi. Shuning uchun mualliflik dasturiy vositalar yordamida tarmoq vositalari yordamida axborot almashinish jarayonlari vizual o‘rganish va tushunishga qulay hisoblanadi. Buning uchun maxsus dasturiy vositalar mavjud bo‘lib, ularga hozirda ommalashgan Netemul, Cisco Packet Tracer, GNS3, EVE-NG, Boson NetSim va VIRL kabi dasturiy mahsulotlar mavjud.

Tarmoq tizimlarini loyihalash, kuzatish yoki tahlil qilish uchun turli xil vositalardan foydalanadilar. Haqiqiy tarmoqlarda tajriba o‘tkazmaslik uchun (bu tarmoq infratuzilmasining ishdan chiqishi yoki ishlamay qolishi bilan bog‘liq), tizim administratorlari buning uchun tarmoqni modellashtirish vositalaridan foydalanadilar.

Foydalanuvchi tarmoqni modellashtirish vositalari ro‘yxatini o‘rganib chiqqandan so‘ng, tarmoqda axborot almashinish jarayonlarini tushunish uchun eng maqbul dasturni tanlashi mumkin. Ushbu dastur muammolarni hal qiladi va normal ishlashni buzish xavfi tufayli mavjud tarmoqlarda qo‘llash mumkin bo‘lmagan testlarni o‘tkazadi (1-rasm).



**1-rasm.** Cisco Packet Tracer muhitida tarmoqda paketlarni almashinuv jarayoni

Tarmoqlarni loyihalash, sozlash va sinovdan o‘tkazish uchun foydalanuvchida boshlang‘ich tushunchalar bo‘lishi talab etiladi. Bunday jarayonni o‘rganish uchun emulyatorlar yoki tarmoq simulyatorlari deb nomlangan maxsus dastur mavjud. Bu dasturlar yordamida foydalauvchi tarmoq qurilmalarini joylashtirish, sozlash va o‘zaro axborot almashinuvida hosil bo‘lgan bloklar paket tarzida jihozlanishi hamda kodlashtirilish jarayonini o‘rganadi.

**Xulosa va takliflar.** Milliy axborot tizimlari, shu jumladan tarmoq texnologiyalarini modernizatsiya qilish va yangi takomillashtirilgan ma’lumotlar almashinuvi va tarmoqni boshqarish protokollarini, axborot va telekommunikatsiya texnologiyalarini, shuningdek tarmoqlar uchun dasturiy ta’minotni yaratish va ularning ishonchliligini oshirish raqamli iqtisodiy rivojlanishning ulkan vazifalarini amalga oshirish uchun juda muhimdir. Bunday istiqbolli yo‘nalishlar katta

ma’lumotlar texnologiyasi va keng polosali Internetga kirish, mamlakatimiz rivojlanishiga o‘z ta’sirini ko‘rsatmoqda.

Shuni tan olish kerakki, raqamli tarmoq texnologiyaning kengayishi, hayotning turli jabhalarida ustunlikni ta’minlashga imkon beradigan yangi texnologiyalarning paydo bo‘lishiga ta’sir ko‘rmoqda. Shu bilan mazkur texnologiyalarning ishlash prinsiplarini foydalanuvchilar bilishi va erkin ishlashi bilan o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

### Adabiyotlar

1. Макаренко Сергей Иванович Перспективы и проблемные вопросы развития сетей связи специального назначения // Системы управления, связи и безопасности. 2017. -№2.

2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-problemnye-voprosy-razvitiya-setey-svyazi-spetsialnogo-naznacheniya> (дата обращения: 26.06.2023).

3. Линь Лай Тхи, Дык Буй Минь, Хуи Нгуен Нгок, Чыонг Нгуен Динь, Хю Нгуен Ба, Хыонг Лыу Чан Сетевая модель OSI // Научные исследования. 2017.- №1 (12).

4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/setevaya-model-osi> (дата обращения: 26.06.2023).

5. Линь Лай Тхи, Дык Буй Минь, Хуи Нгуен Нгок, Чыонг Нгуен Динь, Хю Нгуен Ба, Хыонг Лыу Чан Сетевая модель OSI // Научные исследования. 2017. -№1 (12).

6. Александров, А. А. Роль сетевой модели OSI в построении промышленных сетей / А. А. Александров. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 12 (116). – С. 199-202. – URL: <https://moluch.ru/archive/116/31303/> (дата обращения: 29.11.2023).

7. Сущенко С.П. Математические модели компьютерных сетей. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 272 с

8. The Discussion about Mechanism of Data Transmission in the OSI Model Jinxiong Zhao, Jing Bai, Qin Zhang, Fan Yang, Zhiru Li, Xun Zhang, Xiaoqin Zhu, Runqing Bai 2018 Proceedings of the 2018 International Conference on

Transportation & Logistics, Information & Communication, Smart City (TLICSC 2018)

9. La Red Martinez, David L. & Agostini, Federico. (2014). ISO/OSI model and data communication by animations. 963-970. 10.2495/ICTE131162.

10. <https://selectel.ru/blog/network-protocols/> Академия Selectel

11. <https://eternalhost.net/blog/tehnologii/setevaya-model-osi> Хостинг для сайта

12. Сущенко С.П. Математические модели компьютерных сетей. – Томск : //Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 272 с

13. The Discussion about Mechanism of Data Transmission in the OSI Model Jinxiong Zhao, Jing Bai, Qin Zhang, Fan Yang, Zhiru Li, Xun Zhang, Xiaoqin Zhu, Runqing Bai 2018 Proceedings of the 2018 International Conference on Transportation & Logistics, Information & Communication, Smart City (TLICSC 2018)

14. La Red Martinez, David L. & Agostini, Federico. (2014). ISO/OSI model and data communication by animations. Pp. 963-970. 10.2495/ICTE131162.

15. Yuldoshev I.A., Mirzayev S.S. Zamonaviy tarmoq texnologiyalari bilan ishlashda tarmoq modellarining xususiyatlari // Raqamli ta’lim texnologiyalari: amaliyot, tajriba, muammo va istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Samarqad 2023. 40-42 b.

## KOMPYUTER QURILMALARINI O‘RGATISHGA MO‘LJALLANGAN VIZUAL KO‘RGAZMALI QUOLLAR YARATISH USULLARI

*Juraboyev Almir Jamshidovich*

*Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuterning qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishga mo‘ljallangan visual o‘quv vositalarni ishlab chiqishda foydalaniladigan kompyuterning grafik dasturlari va ta’lim platformasining imkoniyatlari keltirilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kompyuter qurilmalari, kompyuter grafikasi, vizual vosita, MAX, Blender, GoogleSketchUp, motivatsiya.*

**Аннотация:** *В данной статье представлены возможности компьютерных графических программ и образовательной платформы, используемых при разработке визуальных обучающих сред, предназначенных для формирования представлений учащихся общеобразовательных школ о сборке и использовании компьютера.*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, компьютерные устройства, компьютерная графика, визуальное средство, MAX, Blender, GoogleSketchUp, мотивация.*

**Abstract:** *This article presents graphic computer programs and the capabilities of the educational platform used in the development of visual learning tools designed to form students of secondary schools ideas about the assembly and use of computer devices.*

**Keywords:** *information and communication technologies, computer devices, computer graphics, visual tool, MAX, Blender, GoogleSketchUp, motivation.*

**Kirish.** Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal ravishda rivojlanishi tufayli umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining unga oid, xususan kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan samarali foydalanish bo‘yicha

tasavvurlarini shakllantirishni zamonaviy yondashuvlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo‘lmoqda [1-4]. Ushbu zaruratni, ya’ni o‘quvchilarning kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishning zamonaviy yondashuvlaridan biri sifatida visual ko‘rgazmali vositalardan foydalanishni keltirish mumkin. Shu bois, bugungi kunda kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan samarali foydalanishga doir visual ko‘rgazmali vositalarni ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri sanaladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Ta’limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish nazariyasi va amaliyoti, masofadan o‘qitish texnologiyalarini qo‘llash muammolariga oid izlanishlar A.A.Abduqodirov, U.SH.Begimqulov, M.H.Lutfillayev, N.I.Taylakovlar tomonidan tadqiq etilgan. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.M.Mirsanov, U.K.Taylakov, L.S.Isroilova kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlarida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitish metodikasi, o‘quvchilarda axborot texnologiyalariga oid kompetensiyalarini shakllantirishga bag‘ishlangan tadqiqotlar I.N.Bejina, D.V.Gulyakin, M.Y.Novikova, O.M.Osokina, E.V.Tanova, S.V.Charikova, I.V.Gavrilova, I.N.Slinkina, A.I.Gazeykina, D.G.Jemchujnikov kabi olimlar tomonidan amalga oshirilgan.

Xorij maktablarida axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasiga bag‘ishlangan ilmiy-izlanishlar Divna Krpan, S.T.Narle, N.N.Philomena, A.Vee, Lennart Rolandsson, Monika Mladenović kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar umumiy o‘rta ta’lim maktab ta’lim-tarbiya jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish nazariyasi va amaliyoti, o‘quvchilarning axborot texnologiyalariga oid kompetensiyalarini shakllantirish mexanizmlari hamda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘qitish metodikasi va o‘quvchilarning darsdan tashqari o‘quv faoliyatida kompyuterning amaliy dasturlarini o‘rgatish texnologiyalariga bag‘ishlangan bo‘lib, biroq

o‘quvchilarga kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishda visual ko‘rgazmali vositalardan foydalanish usullari ishlab chiqish ilmiy-nazariy jihatdan yetarlicha tadqiq etilmagan.

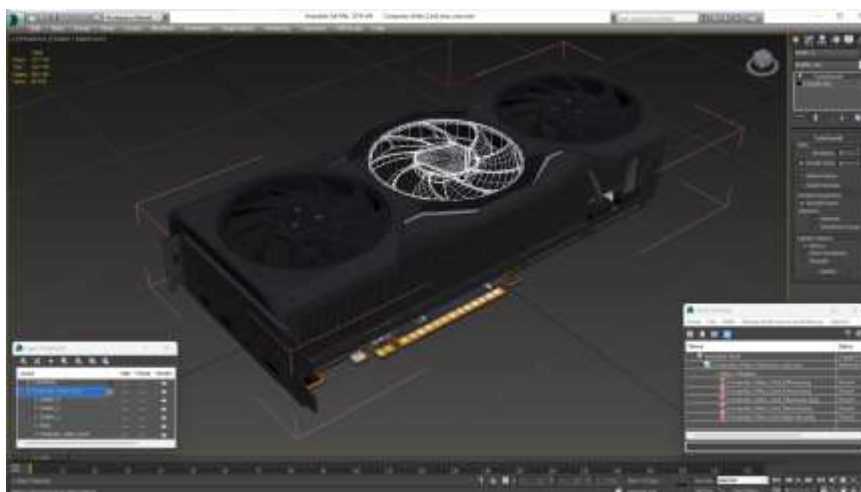
**Tadqiqot metodologiyasi.** Kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishni o‘rganishda didaktik material sifatida ishlatiladigan grafiklar, diagrammalar, chizmalar va video ma’lumotlarning mavjudligiga qaramay, ularning ravshanligi va o‘quvchilar tomonidan voqelikni aks ettirishning ikki o‘lchovli vositalari bilan cheklangan. Bu gorizontal yoki vertikal tekislikdagi obyektlarning vizual proektsiyalari bo‘lib, plakatlar yoki kompyuter monitoridagi tekis tasvirlar ko‘rib chiqilayotgan obyektning fazoviy konturlarini va uning tarkibiy elementlarining joylashuvini yetkazishda bir muncha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Shuning uchun o‘quvchilarga kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishni o‘rgatishga mo‘ljallangan zamonaviy visual o‘quv vositalarni ishlab chiqish lozim. Bularni kompyuterning uch o‘lchovli grafik dasturlari, xususan 3ds MAX, Blender, GoogleSketchUplardan hamda Poly.cam ta’lim platformasidan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Ushbu grafik dasturlar va ta’lim platformasi yordamida ishlab chiqilgan vizual ko‘rgazmali vositalarni qo‘llash darsda o‘qituvchiga har bir o‘quvchining o‘quv ma’lumotlar bilan mustaqil ishlashiga imkon beradi, bu unga individual topshiriq bo‘yicha eksperimental materialni batafsil tahlil qilishga imkon beradi. Shu bilan birga, turli xil jismoniy jarayonlar va materiallarning raqamli xususiyatlarini olish uchun zarur bo‘lgan vaqtni sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

**Tahlil va natijalar.** Uch o‘lchovli (3D) kompyuter grafikasi dasturlari hozirda keng tarqalgan vizual ko‘rgazmalar yaratish usullari hisoblanadi. Shu bois, kompyuter qurilmalarini o‘rgatishga mo‘ljallangan vizual ko‘rgazmali qurollar yaratishda quyidagi grafik dasturlar va ta’lim platformasidan foydalanish tavsiya etiladi.



1. 3ds MAX dasturi. Ushbu dastur animatsiya va uch o‘lchovli grafika yaratuvchi va tahrir qiluvchi imkoniyatiga ega bo‘lib, multimediya sohasidagi mutaxassislar va rassomlar uchun zamonaviy grafik vosita hisoblanadi [5-8]. Dastur yordamida kompyuter qurilmalarining uch o‘lchovli modellarini yaratish imkoni beriladi (1-chi rasimga qarang).



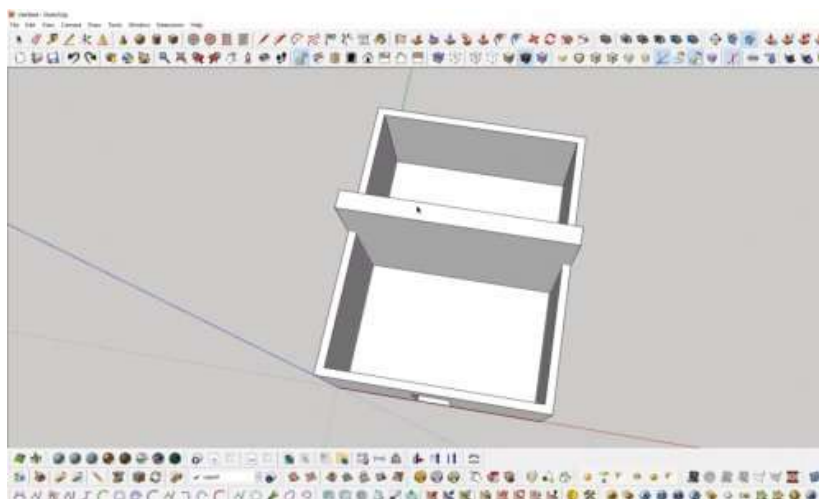
1-rasm. 3D max dasturida obyektning yaratilishi.

2. Blender dasturi. Ushbu dastur professional modellashtirish uchun foydalaniladigan asosiy vosita hisoblanadi. Dastur yordamida turli geometrik primitivlar, o‘rnatilgan render mexanizmlari va integratsiyasi, animatsiya vositalari, vazifalarni avtomatlashtirish hamda video kombinatsiyasi, interaktiv funktsiyalar, tezkor modellashtirish imkoniyatlari mavjud [9, 10] (2-rasimga qarang).



2-rasm. Blender dasturida foydalanish jarayoni

3. GoogleSketchUp dasturi. Mazkur dastur kompyuter qurilmalarini modellashtirish, uch o‘lchovli matn yaratish, tayyor modellar bilan ishlash imkoniyatiga ega [11]. Ushbu dastur yordamida har qanday murakkablikdagi loyihalarni ishlab chiqish imkoni beraladi (3-rasmga qarang).



**3-rasm. GoogleSketchUp dasturidan foydalanish jarayoni**

4. Poly.cam platformasi. Ushbu ta’lim platformasi yordamida onlayn 3D formatli vositalarni loyihalash imkonini taqdim etadi. Platforma kompyuter qurilmalarini modellashtirish, sahnalar bilan ishlash, uch o‘lchovli matn yaratish, tayyor modellar bilan ishlashga mo‘ljallangan (4-rasmga qarang).



**4-rasm. Poly.cam platformasidan foydalanish jarayoni**

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan kompyuterning grafik dasturlari va ta’lim platformalari umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter qurilmalarini

yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishga mo‘ljallangan visual vositalarni loyihalash imkonini beradi.

**Xulosa va takliflar.** Umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining kompyuter qurilmalarini yig‘ish va ulardan foydalanishga oid tasavvurlarini shakllantirishda visual o‘quv vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Buning uchun o‘qituvchi yuqorida taklif etilayotgan kompyuterning grafik dasturlaridan va ta’lim platformasidan foydalanib vizual o‘quv vositalarni ishlab chiqishi lozim. Ushbu grafik dasturlar va ta’lim platformasi yordamida ishlab chiqilgan vizual vositalar yordamida o‘quvchilarning kompyuterning qurilmalarini yig‘ish va foydalanishga oid motivatsiyasini oshirishga, tasavvurlarini shakllantirishga hamda “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini qiziqarli tashkil etishga erishiladi.

### Adabiyotlar

1. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5–6- синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.

2. Mirsanov U. M. Requirements for Creating Electronic Informational and Educational Resources on Subjects of Mathematical Cycle in Global Internet //www.auris-verlag. de. – 2017.

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

4. Божич В.И., Горбатюк Н.В., Непомнящий А.В. КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА // <file:///C:/Users/User/Downloads/kompyuternaya-obuchayuschaya-sistema.pdf>

5. Mirsanov U.M., Nuraliyeva P.E., Karimova N.A. Kompyuter grafikasi va veb-dizayn fanidan laboratoriya ishlari // O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, 2022. – 155 b.

6. [Электронный ресурс] Страница продукта 3ds Max на сайте компании Autodesk (русскоязычная версия) <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview/> (дата обращения 13.10.2014 г.).

7. [Электронный ресурс] Официальный сайт компании Exlevel (русскоязычная версия) <http://exlevel.ru/features/> (дата обращения 22.11.2023 г.).

8. [Электронный ресурс] Страница продукта Autodesk FBX на сайте компании Autodesk <http://www.autodesk.com/products/fbx/overview> (дата обращения 21.10.2023 г.).

9. Абляев М. Р., Аметов Ф. Р., Мевлют И. Ш. ПРОГРАММА BLENDER КАК ОСНОВНАЯ СРЕДА 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИГР В UNITY. Таврический научный обозреватель. № 6(11) — июнь 2016. – С. 190-192.

10. Кронистер, Д. Blender Basic [Текст]: учебное пособие / Джеймс Кронистер. 2010. — 153 с.

11. <https://skillbox.ru/media/design/prosto-o-sketchup/>

12. <https://learn.poly.cam/about>

## VIRTUAL TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI YARATISHGA MO’LJALLANGAN TA’LIM PLATFORMALARINING IMKONIYATLARI

*Ro‘ziyev Raup Axmadovich*

*Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti, O‘zbekiston*

*Yandashova Nasiba Yashin qizi*

*Navoiy davlat pedagogika instituti magistranti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada virtual ta’lim texnologiyalarini yaratishga mo’ljallangan ta’lim platformalari va o‘quvchilarga ta’lim ma’lumotlarini taqdim etishning samarali usullari, didaktik va kognitiv imkoniyatlari keltirilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *axborot, ta’lim, raqamli texnologiya, virtual va kengaytirilgan reallik, ta’lim muhiti, kompetensiya.*

**Аннотация:** *В данной статье представлены образовательные платформы, предназначенные для создания виртуальных образовательных технологий и эффективных методов предоставления обучающимся учебной информации, дидактических и познавательных возможностей.*

**Ключевые слова:** *информация, образование, цифровые технологии, виртуальная и дополненная реальность, образовательная среда, компетентность.*

**Abstract:** *This article presents educational platforms designed to create virtual educational technologies and effective methods of providing students with educational information, didactic and cognitive opportunities.*

**Key words:** *information, education, digital technologies, virtual and augmented reality, educational environment, competence.*

**Kirish.** *Respublikamizda uzluksiz ta’limini isloh qilishning bosh vazifalari shaxsni rivojlantirish uchun sharoit yaratish, uning o‘z-o‘zini maksimal darajada anglash, o‘z hayotining sub’ektiga aylantirish g‘oyasi bilan bog‘liq. Bu bir qator mexanizmlarni sifat jihatidan o‘zgartirish, shaxsiy va ijtimoiy o‘ziga xoslik shakllariga olib keladigan muammolarni keltirib chiqaradi.*

Bugungi kunda ta’limdagi samarali va innovatsion texnologiyalardan biri virtual va to’ldirilgan reallikdan (VR va AR texnologiyalaridan) foydalanish hisoblanadi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat ta’lim uchun mutlaqo yangi vositalardir. Ular hali mavjud o’qitish usullarini to’liq almashtirishga qodir emas, ammo bugungi kunda ushbu texnologiyalar o’rganishni sifat jihatidan to’ldirishi, uni yanada qulayroq, sodda va qiziqarli qilishi mumkin[9]. VR o’z-o’zidan maqsad emas, u faqat darslik, interaktiv doska yoki mobil ilova kabi fanni o’rgatishda qo’shimcha vositadir.

VR va AR texnologiyalari maktab o’quvchilari o’rtasida ma’lumotni o’zlashtirish, diqqatni jamlash va o’qishga qiziqishni oshirish uchun tubdan yangi imkoniyatlarni taqdim etadi.

Buning sababi shundaki, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari (VR va AR texnologiyalari) kuchli vizualizatsiya vositasi va o’quvchilarga ta’lim ma’lumotlarini taqdim etishning samarali usuli bo’lib, o’quv jarayonini yangi vositalar va usullar, didaktik va kognitiv imkoniyatlarni kengaytirish orqali tashkil etishga yordam beradi[10].

**Adabiyotlar tahlili.** Ta’limni axborotlashtirish sharoitida o’qituvchilarni tayyorlash muammosi respublikamiz va xorijiy olimlarning ko’plab ilmiy tadqiqotlarida e’tirof etilgan. Jumladan, U.Sh. Begimqulov[1], S.Q. Turcunov[2], S.I.Qulmamatov[3], M.P.Lapchik [4] asarlarida, A.P.Shmakova [5], E.L.Fedotova [6] va boshqalar ta’limni axborotlashtirish va raqamlashtirish sharoitida professor-o’qituvchilarni raqamli tayyorlashning dolzarbligiga, bo’lajak o’qituvchining raqamli texnologiyalar sohasidagi raqamli kompetensiyasi ma’lum darajada shakillantirish ishlab chiqish zarurligiga e’tibor qaratadganlar. Shuningdek, o’qituvchilarning mobil va interaktiv ta’lim texnologiyalariga ega bo’lishlari maqsadga muvofiqligini M. Cattik, S. Odluyurt [7] kabilar o’z tadqiqotlarida ko’rsatadi. A. M. Quarles, C. S. Konvey, S. Xarris, J. Osler, L.Rech [8] ta’lim faoliyatida raqamli vositalar va mobil

texnologiyalardan foydalanish talabalarning o‘rganish samaradorligini va qiziqishini oshirishi kerak deb hisoblaydi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ma’lumki, global axborot muhiti dinamik rivojlanayotgan va faol ishlayotgan bir vaqtda, vizual texnologiyalar o‘z o‘rnida inson tafakkurini o‘zgartirmoqda. Shuningdek, bugungi kunda, zamonaviy faoliyatni axborotlashtirish inson foydalanishiga muqarrar o‘tishni, kasbiy muammolarni hal qilish masalalarini echishda, intellektual usullarga, ko‘p o‘lchovli kengaytirilgan fazoda bilimlarni ifodalashning yangi shakllari va inson-mashina yordamida o‘zaro aloqalar, muntazam operatsiyalarni avtomatlashtirish kabi tizimlarini belgilab beradi.

Shu munosabat bilan ta’lim tizimida o‘zgarishlar bilan bog‘liq jarayonlarni o‘rganish shaxsning shakllanishida virtual axborot jamiyati ham alohida ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, virtual ta’lim muhiti an’anaviy o‘quv jarayoniga nisbatan quyidagilarga imkon beradi:

- 1) ta’lim sohalarini o‘rganish vositalari, shakllari va sur’atlarini tanlash imkoniyatlarini oshirish;
- 2) eng yaxshi axborot resurslarilardan turli xil ma’lumotlarga kirishni ta’minlash;
- 3) virtual maktablar ishida ishtirok etish;
- 4) talabalarning o‘rganilayotgan fanlarga qiziqishini oshirish, fanlararo aloqalarni mustahkamlash;
- 5) mustaqil bilim olish va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish;
- 6) o‘zaro ta’lim usullaridan foydalanish (forumlarda, chatlarda ta’lim muammolarini muhokama qilish, fikr almashish);
- 7) talabalarni tashabbuskorligi, qobiliyatlari va qiziqishlarini rivojlantirish;
- 8) uzluksiz ta’lim jarayonida yangicha shaxsni shakllantirish.

Shuningdek, virtual ta’lim muhiti ko‘p funktsiyali muhit sifatida quyidagilarni birlashtiradi: an’anaviy va innovatsion texnologiyalar, axborot ta’lim resurslari; dasturiy ta’minotlari(dasturiy ta’minot qobiqlari va mahsulotlari).

Shunday qilib, ta’limda innovatsion texnologiyalar (VR va AR texnologiyalar) tizimli ravishda mahalliy, korporativ va global kompyuter tarmoqlari aloqa imkoniyatlari tomonidan qo‘llab-quvvatlanadigan ta’lim ishtirokchilarining shakllangan qiziqishlari to‘plami va kerakli kontent joylashtiriladigan jarayondir[9].

Virtual haqiqat - foydalanuvchi virtual ob‘ektlar bilan interaktiv tarzda o‘zaro aloqada bo‘lgan, uch o‘lchovli mavjudlik hissini yaratadigan, uch o‘lchovli muhit effektini yaratish uchun kompyuterlardan foydalanishning yangi kontseptsiyasidir. Yaratilgan effektlar inson ongiga tahlil qilinadi va ularga imkon qadar haqiqatga yaqin bolgan his-tuyg‘ularni boshdan kechirish imkonini beradi.

Shunday qilib, virtual haqiqat - bu texnik vositalar yordamida yaratilgan bir olam bo‘lib, u insonga uning his-tuyg‘ulari: ko‘rish, eshitish, teginish va boshqalar orqali uzatiladi.

Virtual haqiqatni foydalanish maqsadlariga ko‘ra quyidagilarni ajratish mumkin:

- o‘qitishning standart shakllaridan foydalanganda idrok etish qiyin bo‘lgan axborotni vizual tarzda uzatish;
- murakkab tuzilishga ega bo‘lgan hajmli ob‘ektlar haqidagi ma‘lumotlarni saqlash va taqdim etish usuli;
- virtual simulyatorlarni yaratish;
- fazoviy obyektlarni loyihalash.

Kengaytirilgan reallik virtual va realni birlashtirgan tizimdir; real vaqtda o‘zaro ta‘sir qiladi; uch o‘lchamli fazoda joylashgan. Kengaytirilgan reallik virtual haqiqatning o‘zgarishidir, lekin bitta ogohlantirish bilan: AR VR kabi uni to‘liq almashtirishdan ko‘ra real dunyoni birlashtiradi va to‘ldiradi. Kengaytirilgan reallik - bu kompyuterda yaratilgan tasvirlarni haqiqiy dunyo tasvirlariga qo‘shadigan texnologiya. Bu smartfon, planshet, himoya ko‘zoynagi yoki visor kabi mobil qurilmadan foydalanishni talab qiladi.

AR texnologiyalari haqiqiy makonni darsni o‘tkazish uchun qiziqarli materiallar bilan to‘ldirishga, bolalarning e‘tiborini oshirishga, shuningdek, interfaol



doska bilan ishlash jarayonini barcha dars ishtirokchilari bilan sinxronlashtirishga imkon beradi. Interfaol tarkibdan foydalanish uchun talaba biroz kuch sarflaydi va bilim sari qadam tashlaydi. VR va AR texnologiyalarini joriy etish texnik va tabiiy fanlarni tushunish uchun ayniqsa dolzarbdir, bu erda vizualizatsiya ko‘plab jarayonlarni tushunish uchun juda muhimdir[10].

O‘qituvchilar o‘z ishlarida VR va AR texnologiyalaridan qanchalik tez foydalanishni boshlasalar, individual ta’lim yo‘lini yaratish uchun samarali vositani tezroq olishadi, ular o‘quv jarayonini shunchalik samarali va qiziqarli qilishlari mumkin.

Treningda VR va AR texnologiyalaridan foydalanishning dolzarbligi ular deyarli hamma uchun qulaylik va foydalanish imkoniyatini ta’minlagan holda ushbu jarayonning samaradorligini oshirishi bilan bog‘liq. Bundan tashqari, ular masofaviy dars yoki bilim testini tashkil qilishni osonlashtiradi. Bu tayyorgarlik vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi, o‘qitish sifatini oshiradi va o‘quv jarayonining amaliy yo‘nalishini oshiradi.

Boshqacha qilib aytganda, agar biz eng yaxshi natijalarga erishmoqchi bo‘lsak, Internet, AR va VR vositalari va resurslaridan foydalangan holda samarali ta’lim maydonini yaratishimiz kerak.

Shunday qilib, ta’lim muassasalariga virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyasini joriy etish quyidagi vazifalarni belgilab beradi:

- ta’lim sifatini oshirish maqsadida o‘quv jarayonida virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalarini o‘qitish va ulardan foydalanishning nazariy va texnologik shartlarini aniqlash;
- talabalar va o‘qituvchilarni VR va AR dasturiy ta’minotidan foydalanishga o‘rgatish;
- virtual va to‘ldirilgan reallik texnologiyalaridan keng foydalanishni hisobga olgan holda fanlarni o‘qitish metodikasi va usullarini ko‘rib chiqish;

- virtual va to’ldirilgan reallik texnologiyalaridan foydalangan holda darslarda va sinfdan tashqari mashg’ulotlarda o’quvchilarning individual va guruhli ishlarini tashkil etish;

- virtual va to’ldirilgan reallik texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni o’tkazish uchun o’quv materiallarini ishlab chiqish.

**Tahlil va natijalar.** Yuqoridagilardan kelib chiqib aytishimiz mumkinki, zamonaviy o’qituvchi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida ko’p qirrali tayyorgarlikka ega bo’lishi, ta’lim jarayonida o’qitishning texnik vositalari va axborot texnologiyalaridan malakali va samarali foydalana olishi kerak.

Shuning uchun innovatsion faoliyat uchun o’quvchilarni tayyorgarligini oshirishda ham ta’lim jarayoni virtual ta’limning eng ilg’or texnologiyalari orqali amalga oshirilishi kerak[11]. Shu sababli, zamonaviy tadqiqotlarda virtual ta’lim vositalarini yoki uning alohida komponentlaridan foydalanishda o’quv jarayoni ishtirokchilarga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Virtual ta’lim muhitidan foydalanish mashg’ulotlar davomida zaruriyat yuzasidan o’qituvchilarni almashtirish muammosini hal qilish imkonini beradi, vaqt va moliyaviy xarajatlarni kamaytirish, har bir talaba uchun uning ehtiyojlari va vaqtini hisobga olgan holda individual ta’limni shakllantirishga yordam beradigan imkoniyatlarni oshirish jarayoni uchun yo’l ochadi.

Ta’lim jarayonida virtual va kengaytirilgan texnologiyalar uchun o’quv jarayoni samaraodligini oshirishda qo’llaniladigan vazifalar sifatida quyidagilarga: - maqsadli komponent, shuningdek, virtual ta’lim muhitidan foydalangan holda bo’lajak pedagogik kadrlarni tayyorlash; - virtual ta’lim muhitidan foydalangan holda bo’lajak pedagogik kadrlarni tayyorlashning mazmunli komponenti; - ko’rib chiqilayotgan tizimning metod, shakil va o’qitish vositalariga e’tibor berish zarurdir.

Umuman olganda, o’qituvchilar faoliyati ana shunday pedagogik texnologiyalar va metodlar, vositalar yordamida tashkil etiladi, ularni amalga oshirish axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning barqaror ehtiyoji, ularning pedagogik va texnologik imkoniyatlariga qiziqishini shakllantiradi.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa qilib shuni ta’kidlaymizki, keltirilgan tahlillar ta’lim muassasalarida matematika va informatika o’qituvchilarini kasbiy tayyorlash virtual ta’lim texnologiyalarini loyihalash kompetentligini rivojlantirish doirasida amalga oshirilgan. Ushbu faoliyatga asoslangan ta’lim asosida o’zlashtirish jarayonida, talabalarning fanlarni o’rganishga qiziqishi va samaradorligini oshirish kabi faol usullar, tadbiq etishning mazmunan o’zlashtirishga qaratilgan ilgor texnologik g’oyalari qayd etilgan.

### Adabiyotlar

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti. Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajacini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Toshkent, 2007. – 280 b.

2. Tursunov S.Q. Ta’limda elektron axborot resurslarini yaratish va ularni joriy qilishning metodik asoslari (pedagogika oliy ta’lim muassasalari «Web-dizayn» fani misolida) // Pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2011. – 23 b.

3. Qulmamatov C.I. Mustaqil ta’limni tashkil etishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish metodikasi // Pedagogika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Toshkent, 2008. – 168 b.

4. Лапчик, М. П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования: учеб. пособие / М. П. Лапчик. - Москва : БИНОМ, 2013. - 182 с. - Текст : непосредственный.

5. Шмакова, А. П. Формирование готовности будущего учителя к педагогическому творчеству средствами информационных технологий : монография / А. П. Шмакова. - Москва : ФЛИНТА, 2013. - 184 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=462991>

6. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ИД ФОРУМ ; НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.

7. Cattik, M. The effectiveness of the smart boardbased small-group graduated guidance instruction on digital gaming and observational learning skills of children with autism spectrum disorder / M. Cattik, S. Odluyurt //Turkish Online Journal of Educational Technology Volume. - 2017. - Vol. 16. - Issue 4. - October. -Pp. 84-102. - Text : unmediated.

8. Quarles, A. M. Integrating digital/mobile learning strategies with students in the classroom at the historical black college/university (HBCU) / A. M. Quarles, C. S. Conway, S. Harris, J. Osler, L. Rech // Handbook of Research on Digital Content : Mobile Learning, and Technology Integration Models in Teacher Education. - 2017. - 13 July. - Pp. 390-408. - Text : unmediated.

9. Поддубная, Н. А. AR-технология в образовательном процессе вуза / Н. А. Поддубная, Т. А. Куликова. // Вестник ТвГУ Серия : Педагогика и психология. - 2018. - Выпуск 4. - С. 252-256.

10. Лёвина А.П. Знакомство с дополненной реальностью // Молодежный научно-технический вестник. – М.: Издатель ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н.Э. Баумана», 2014. – Режим доступа: <http://ainsnt.ru/doc/705640.html>

11. Королева Н.Ю., Лаврухин В.А. Модель содержания обучения взаимодействию в виртуальной социально-образовательной среде пользователей различных категорий. Преподаватель XXIвек. 2016;4-1:128-141.

## XORIJIY DAVLATLARNING KASB - HUNAR MAKTABLARIDA MUSTAQIL TA‘LIMNING HOLATI

*Jumayeva Dilafruz Normuradovna*  
*Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida o‘quvchi-talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishga oid olimlarning ishlari tahlili keltirilgan hamda xorijiy davlatlarning kasb-hunar maktablarida mustaqil ta’limning tashkil etish holati va ularning tajribalarini mamlakatimiz professional ta’lim tizimiga joriy etish bo‘yicha taklif va tavsiyalar keltirilgan.*

**Tayanch so‘zlar:** *kasb-hunar, mustaqil ta’lim, masofaviy ta’lim, onlayn, offlayn, mobil qurilma, internet, axborot-ta’lim muhiti, ta’lim portal.*

**Аннотация:** *В данной статье приведен анализ работы ученых по организации самостоятельного образования учащихся-студентов в системе непрерывного образования, а также представлены предложения и рекомендации по внедрению в систему профессионального образования нашей страны состояния организации и опыта самостоятельного образования в профессиональных школах зарубежных стран.*

**Ключевые слова:** *профессия, самостоятельное образование, дистанционное образование, онлайн, офлайн, мобильное устройство, интернет, информационно-образовательная среда, образовательный портал*

**Abstract:** *This article contains the analysis of the work of scientists' on the organizing the independent education of the students in continuing education system and the state of establishing an independent education in vocational schools of foreign countries and the suggestions and recommendations for the introduction their experience into the professional educational system of our country.*

**Key words:** *professional, independent education, distance education, online, offline, mobile device, Internet, information and educational environment, educational portal.*

**Kirish.** Bugungi kunda mamlakatimiz professional ta’lim tizimini takomillashtirishga oid ilmiy tadqiqot ishlari olib borilayotgan bo’lsa-da, ammo o’quvchilarning mustaqil ta’limini tashkil etishga yetarlicha e’tibor qaratilmagan. Shuning uchun ayni paytda professional ta’lim tizimida, xususan kasb-hunar maktablari o’quvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etishga oid tadqiqot ishlarini ko’lamini oshirish lozim.

**Adabiyotlar tahlili.** Uzluksiz ta’lim tizimida o’quvchi-talabalarning mustaqil ta’limni tashkil etish nazariyasi va amaliyoti, fanlardan mustaqil ta’limni tashkil etish metodikasiga oid tadqiqotlar S.A.Boltaboyev, A.O.Qo’ysinov, M.U.Qo’chqarov, J.T.Yarashev, D.T.Yaxshiboyeva, B.R.Muqimov, I.X.Iminaxunova, R.M.Garanina, Y.B.Drobotenko, V.I.Yermolayeva, N.L.Kalugina, N.G.Lukina, A.O.Prokubovskaya, S. V.Pixova, T.D.Rechkina, T.V.Rudina, H.B.Smetanina, YE.N.Trushenko, M.A.Fedorova kabi olimlar tomonidan olib borilgan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar uzluksiz ta’lim tizimida fanlardan o’quvchi-talabalarning mustaqil ta’limini, mustaqil ishini tashkil etish nazariyasi va amaliyotiga oid bo’lib, biroq kasb-hunar maktablarida axborot texnologiyalariga oid fanlardan o’quvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etishga yetarlicha e’tibor qaratilmagan. Shuning uchun ilgari surilayotgan tadqiqot muhim muammolardan biri sanaladi. Ushbu muammoni yechish uchun dastlab xorijning rivojlangan davlatlari kasb-hunar maktablarida o’quvchilarning mustaqil ta’limini tashkil etish holatini o’rgatish lozim.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Bugungi kunda Rossiya, Finlyandiya, Xitoy va davlatlarining o’rta maxsus kasb-hunar ta’limotida mustaqil ta’lim olishga alohida e’tibor qaratilib kelinmoqda. Ushbu davlatlarda ko’rib chiqilayotgan milliy ta’lim modellari mustaqil ta’lim olish bilan bir qatorda o’quvchilarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirish asosiy ustivor vazifa sifatida belgilab qo’yilgan.

Xususan, AQSh kasb-hunar maktablarida o’quvchilarning mustaqil ta’lim olishiga alohida e’tibor qaratilgan. Bunda o’quvchilarning mustaqil ta’lim olishi uchun onlayn muhitlar, sun’iy intellekt tizimlar ishlab chiqilgan. Ushbu muhitlarga

o‘quvchilar uchun o‘yinga asoslangan mustaqil ta’lim topshiriqlari mujassamlashtirilgan. Ushbu topshiriqlarni bajarish orqali o‘quvchilarning mantiqiy, algoritmik fikrlashini rivojlantirishga, ijodiy qobiliyatini oshirishga, raqamli texnologiyalarga oid kompetensiyalarini shakllantirishga erishib kelinmoqda.

Rossiyada ta’lim standarti o‘rta maxsus ta’lim muassasalari o‘quv jarayonida o‘quvchilarning auditoriyadan tashqari mustaqil ish uchun ajratilgan vaqt miqdori o‘quv fanlari va kasbiy modullarning ishchi o‘quv rejasi va dasturlarida aks etadi. Rossiya o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi davlat ta’lim standarti bo‘yicha auditoriyadan tashqari mustaqil ish uchun vaqt miqdori har bir o‘quv fanining maksimal o‘quv yuklamasining 30% ini, professional modullar uchun 50% ini tashkil qiladi. Shuningdek, Worldskills xalqaro tashkilotining(Worldskills International) kasblarga qo‘yilgan talablari ham inobatga olinadi. Rossiya kasb-hunar maktablarida tahsil oluvchi o‘quvchilarning mustaqil ta’limida virtual muhitlaridan foydalangan holda va o‘yin texnologiyalariga asoslangan ta’limdan foydalaniladi.

Finlyandiya 16-19 yoshda bo‘lgan o‘quvchilarning taxminan 45 foizi kasb-hunar maktablarida tahsil oladi. Mahalliy va milliy hukumatlar professional ta’lim tizimini o‘zaro moliyalashtiradi. Kasb-hunar ta’limi uchun o‘quv dasturlari umumta’lim maktab dasturiga muvofiq quriladi. O‘quv dasturi 120 ta kreditdan iborat: 20 ta ish joyida o‘qish krediti, 90 ta asosiy fan krediti va o‘quvchi tomonidan tanlangan 10 ta kredit. Asosiy fanlar fin, shved, matematika, fizika va kimyo, ijtimoiy fanlar, biznes va mehnat bozori, jismoniy va tibbiy ta’lim, san’at va madaniyatdir. Kasb-hunar ta’limining maqsadi o‘quvchilarga kasbiy malakaga ega bo‘lishda yetarlicha bilim va ko‘nikmalarni, o‘z-o‘zini rivojlantirish uchun mustaqil ishlash qobiliyatini berish, o‘quvchilarni o‘z mavqeyiga ega shaxslar va jamiyat a’zolari sifatida rivojlantirishga ko‘maklashish, o‘quvchilarga keyingi ta’lim, shaxsiy manfaatlar uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni berish orqali hayot davomida ta’lim olishni rivojlantirishdir. Shuningdek, kasb-hunar maktablarida o‘qish o‘quvchining umumta’lim maktabidagi yutuqlariga asoslanadi va ular qobiliyat testlarini ham topshirishlari mumkin. Ta’lim har bir o‘quvchining o‘z rejalari,

intellektual qobiliyatlari va istaklariga muvofiq rejalashtiriladi, ya’ni har bir o’quvchi o’quv yuklamasini o’z imkoniyatlariga moslashtirishi mumkin. Bu ta’lim standartlari mavjud emas degan fikrdan yiroq: majburiy fanlar to’plami ham mavjud. Ularga qo’shimcha ravishda o’quvchilar o’zlarini qiziqtirgan va kerakli fanlarni tanlaydilar, o’zlari uchun darslarning qulay intensivligini aniqlaydilar, natijada kelajakdagi rejalari, kuchli tomonlari hamda istaklariga mos keladigan individual o’quv dasturini tuzadilar. Finlyandiya ta’limining asosiy tamoyili – o’quvchilar o’z-o’zini motivatsion rag’batlantirishidir. Finlyandiya ta’lim muassasalarida davomat nazorat qilinmaydi. Bunda kreditlar, imtihonlar va olingan bilimlar sifatini nazorat qilish usullaridan farqli o’laroq o’quvchilarga bajarilgan ishlarning sifati to’g’risida ma’lumot beradigan, fikr-mulohaza yoki onlayn muhitlar yordamida teskari aloqa kabi boshqa usullardan foydalaniladi.

Xitoyda mustaqil ta’lim olish faoliyatini rivojlantirish bilan bog’liq muammolar federal darajada hal qilinmoqda. “Xitoy ta’limini 2035 yilgacha modernizatsiya qilish” [2], “Uzluksiz va o’rta ta’limni isloh qilish va rivojlantirish bo’yicha umummilliy reja (2010-2020y)” [3] va boshqalarda ta’limni axborotlashtirish endogen o’zgaruvchan tizimi va ta’limni isloh qilishning asosiy xususiyatlari sifatida ko’rib chiqadigan bir qator izohlar va talablar mavjud. Xitoy jamiyati o’quvchilarning innovatsion qobiliyatlarini o’rganish va egallash uchun misli ko’rilmagan yangi talablarni ilgari surdi va mustaqil ta’lim olish Xitoy ta’limining yangi davrida asosiy g’oyalardan biri hisoblanadi. Bu davlatda ta’lim sohasida to’rtinchi inqilob boshlangan bo’lib, uning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat: o’quvchilar uchun o’quv muhiti sinflardan offlayn va onlayn birlashtiradigan intellektual muhitga o’zgartirish; o’quv resurslari statik qog’ozli o’quv materiallaridan dinamik onlayn manbalarga o’zgartirish; mustaqil ta’lim olishga yo’naltirish [4].

Xitoyda mustaqil ta’lim olish faoliyati uzoq an’analarga va chuqur ildizlarga borib taqalsa-da, mustaqil ta’limga 80-yillarning boshlarida e’tibor berila boshlandi. Eng muhim loyihalardan biri – 1981 yildan boshlab amalga oshirila boshlangan mustaqil ta’lim olish bo’yicha davlat imtihonlari tizimi (Self-taught higher education



examinations) ishlab chiqilgan. 1982 yilda XXR Konstitutsiyasiga “Mustaqil ta’lim olish faoliyatini rag‘batlantirish” to‘g‘risidagi modda kiritilgan[5]. Mustaqil ta’lim turli vaqtlarda turlicha o‘zgarib, yangi shakllarga ega bo‘ldi (Ye Shengtao, Xu Dehay, Pan Veygo, Lan Gang, Liu shunong, Chjao Chaofan, zu Jiahe). Hozirgi bosqichda mamlakat rahbariyati, olimlar va ilmiy-ta’lim hamjamiyati aholini umumiy axborotlashtirish davrida o‘qitish uchun katta imkoniyatlar ochadigan ushbu turdagi o‘quv faoliyatiga alohida e’tibor qaratdilar. Bilim olishning zamonaviy usuli sifatida mustaqil ta’lim olish faoliyati aholisi ko‘p bo‘lgan Xitoy uchun juda muhimdir. Tadqiqotchilar Pan Veygo va Liu Shunong ta’kidlaganidek mustaqil ta’lim olish insonning ijtimoiy-madaniy mustaqilligi va shaxsiy mustaqilligiga ega bo‘lish, “Hayot davomida hamma uchun ta’lim” shiorini e’lon qilgan o‘z mamlakatining to‘laqonli fuqarosi bo‘lish imkonini beradi. Xitoy pedagogikasi nuqtai nazarida mustaqil ta’lim olish va o‘z-o‘zini tarbiyalash faoliyati o‘z ifodasini yuqori darajada aks ettirdi. Xitoy olimlari mustaqil ta’lim olish faoliyatining mohiyatini anglagan holda uning turli jihatlariga e’tibor berishadi. Lu Gu mustaqil ta’lim olish faoliyatini o‘quvchilarning ijobiy va raqobatbardosh ruhiyatini shakllantiradigan, o‘z oldiga vazifalar qo‘yadigan, fikrlarni ongli ravishda o‘zgartiradigan va xatti-harakatlarni boshqaradigan usul deb biladi[6]. Chjan Xualong mustaqil ta’lim olish faoliyatini ta’lim jarayoni sifatida belgilaydi, bunda shaxs ham turli darajadagi ta’lim subyekti, ham obyekt bo‘lib, tajriba va xabardorlik orqali yangi ma’naviy darajaga yetadi [7].

Mustaqil ta’lim olish Pan Veygoning asarlarida batafsil ko‘rib chiqilgan. Bu faoliyatining mohiyati tashqi yutuqlar yoki kamchiliklarga asoslangan javob bo‘lgan operativ xatti-harakatlardan iborat deb hisoblaydi. Mustaqil ta’lim olish, uning konsepsiyasiga ko‘ra, uchta tarkibiy qismdan iborat: o‘zini-o‘zi nazorat qilish, boshqarish va baholash[8]. Hozirda Xitoy ta’limotining e’tiborli jihati shundaki, ta’limning roli o‘quvchilarning ta’lim globallasuvi maqsadlariga erishish uchun individual qobiliyatlarini rivojlantirishdan iborat. O‘quvchilar globallasuv sharoitida mustaqil ta’lim olish uchun quyidagi qobiliyatlarga ega bo‘lishlari kerak:

1) xalqaro darajada bir-birini tushunish qobiliyati. Iqtisodiyotning globallashuvi, axborot texnologiyalarining rivojlanishi va o‘zaro bog‘liqlik nazariyasiga asoslanib, xalqaro tushunish uchun ta’lim (“Education for International Understanding”) ishlab chiqildi. O‘quv dasturi turli mamlakatlarning iqtisodiyoti va geografiyasi, madaniyati hamda siyosati bo‘yicha bilimlarni qo‘llash va tarqatish orqali kengayib borayotgan xalqaro almashinuvlarni o‘zaro tushunishga erishishga mo‘ljallangan bo‘lib, globallashuv davrida o‘quvchilar uchun muhim hisoblanadi.

2) mobil qurilmalar va tarmoq resurslaridan foydalanish qobiliyati. Mobil texnologiyalar va tarmoq resurslarining doimiy rivojlanishi o‘quvchilar mustaqil ta’lim olishi faoliyatida mobil qurilmalar va tarmoq resurslaridan foydalanishning yangi tendentsiyalarini hosil qildi. Ta’limning an’anaviy shakli bilan taqqoslaganda, mobil qurilmalar va tarmoq resurslari o‘quvchilarga istalgan vaqtda va joyda ma’lumot olgan holda shubhasiz mustaqil ta’lim olish qulayligini ta’minlaydi [1], [9].

Yevropaning boshqa, ya’ni Germaniya, Ispaniya, Norvegiya, Turkiya kabi davlatlari ham yuqorida keltirilgan kabi mutaxassislarni tayyorlashda va o‘qitish usullaridan foydalaniladi. Ushbu davlatlarining kasb-hunar kollejlari o‘quvchilarning mustaqil ta’limini takomillashtirishda, jumladan, axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda hamda o‘quvchilarning raqamli texnologiyalariga oid mantiqiy, algoritmik fikrlashini va kompetentligini rivojlantirishda global tarmoqdan (ELMS, MOOC) zamonaviy ta’lim texnologiya sifatida foydalanib kelinadi [11]. Shu bilan birga axborotni taqdim etishning maxsus usullarini birlashtirgan gipermatnli tizimlardan (Hyper Text Markup Language - gipermatn belgilash tili) foydalanadi. Bu muhitlar yordamida o‘quvchilarning bo‘sh vaqtida virtual muhitda jamoa bo‘lib loyihalar tayyorlash tizimi yo‘lga qo‘yilgan [11].

Shu bilan birga O‘rta Osiyoning kasb-hunar kollejlari ham axborot texnologiyalari mutaxassislar tayyorlashga alohida e’tibor qaratilgan bo‘lib, O‘rta Osiyoning kasb-hunar kollejlari bo‘lajak informatika mutaxassislarini tayyorlashda

muammoli topshiriqlardan, sun’iy intellekt muhitlaridan, masofaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanilib kelinmoqda[10].

**Tahlil va natijalar.** Yuqorida keltirilgan davlatlarning kasb-hunar maktablarida mustaqil ta’lim olish masalasi o‘zlarining milliy o‘quv dasturlariga kiritgan yoki kiritish arafasida. Shu bilan birga, turli mamlakatlarning ta’lim tizimlari va mustaqil ta’lim olish yo‘nalishlari bir-biridan deyarli farq qilmaydi. Biz ko‘rib chiqqan davlatlar ta’lim tizimi “Hayot davomida ta’lim olish” prinsipiga asoslangan bo‘lib, shu jumladan bizning professional ta’lim tizimimiz ham 2020 yildan buyon shu prinsip bilan ish olib bormoqda. Ushbu qayd etilgan mamlakatlar uchun taqdim etilgan umumlashtirilgan tajriba mustaqil ta’lim bilan bir qatorda kompetensiyalarga asoslangan ta’lim olish mavzusiga qaratilgan. Shuningdek, mustaqil ta’lim olishda global tarmoqning imkoniyatlaridan foydalanish nazarda tutilgan.

**Xulosa va takliflar.** Rivojlangan davlatlar tajribalarini o‘rganish asosida shuni aytish mumkinki, mamlakatimiz professional ta’lim tizimi kasb-hunar maktablarida mustaqil ta’lim olish tizimini tubdan isloh qilish, ochiq onlayn tizimlar bilan ishlash, internet va mobil qurilmalardan maqsadli foydalanish uchun o‘quvchilarda qiziqishni oshiradigan motivatsiyalar berish maqsadga muvofiq sanaladi. Shuningdek, professional ta’lim tizimi kasb-hunar maktablari uchun mustaqil ta’lim olishga mo‘ljallangan masofaviy o‘qitish tizimlarini, axborot-ta’lim muhitlarini va ta’lim portallaridan foydalanish mexanizmlarini yanada takomillashtirish hamda kasbiy kompetentlikni oshiradigan ilmiy asoslangan o‘yin texnologiyalarini joriy etish maqsadga muvofiq sanaladi. Chunki yuqorida ko‘rib o‘tganimizdek xorijning rivojlangan mamlakatlarida mustaqil ta’lim olishga mo‘ljallangan ko‘plab axborot-ta’lim muhitlari va ta’lim portallari yaratilgan bo‘lib, ularning tarkibida o‘yin texnologiyasi yordamida o‘z-o‘zini rivojlantirish ham o‘rgatib kelinmoqda.

### Adabiyotlar

1. Жуковский, Н. К. Профобразование взрослых во Франции//Профессионал.-№3. – 2003.– 78 с
2. Общенационального плана среднесрочной и долгосрочной

---

реформы и развития образования (2010-2020 гг.) [Электронный ресурс].  
Министерство образования КНР, 2010.

3. Удотова, О.А. Высшее образование в России и за рубежом : сравнительный анализ // пособие для работников сферы образования / О.А. Удотова. – Челябинск : УралГУФК, 2007. – 68 с.

4. Конституция Китайской Народной Республики [Электронный ресурс]. Пекин: Правительство КНР, 1982г.

5. Лу Гу. Новая теория нравственного воспитания. / Лу Гу. – Цзянсу: Цзянсу образовательное издательство. – 1994. – 315 с.

6. Чжан Хуалун. Исследование понимания и образования. // Чжан Хуалун – Пекин: Научная педагогическая пресса, 2009. – 215 с.

7. Пан Вейго. Самообразовательная деятельность: Принципы и стратегии обучения и преподавания // Пан Вейго – Восточно-Китайское педагогическое университетское издательство. 2003. – 333 с

8. Лю Вэньфу. Исследование модели обучения «управление - самообразовательная деятельность – помощь» в дистанционном открытом образовании / Лю Вэньфу // Открытое обучение. – 2004 г. – № 2. –С. 35-39.

9. Жужжалов В.Е. Совершенствование содержания обучения программированию на основе интеграции парадигм программирования // Доктор педагогических наук. –Москва, 2004. – 456 с.

10. Ruziyeva D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. –Buxoro, 2023. – 179 b.

11. Дмитриев С. В. Системно-деятельностный подход в технологии школьного обучения / С. В. Дмитриев // Школьные технологии. 2003. – № 6. – С. 30-39.

## UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARINING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA SEMANTIK YONDASHUVDAN FOYDALANISH

*Mirsanov Jurabek Muxammadiyevich*

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti akademik litseyi, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish bo‘yicha taklif tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, semantik yondashuvni samaradorligini aniqlash bo‘yicha tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

**Tayanch so‘zlar:** dasturlash, algoritmik fikrlash, semantik yondashuv, kompetensiya, tamoyil, tajriba-sinov, Styudent-Fisher.

**Аннотация:** В данной статье приведены предложения, рекомендации по использованию семантического подхода в развитии алгоритмического мышления учащихся общеобразовательных школ по программированию. Также была проведена экспериментальная работа по определению эффективности семантического подхода и доказана его эффективность с использованием критерия Стьюдента-Фишера.

**Ключевые слова:** программирование, алгоритмическое мышление, семантический подход, компетентность, принцип, эксперимент, Стьюдент Фишер.

**Abstract:** This article provides proposals and recommendations for the use of a semantic approach in the development of algorithmic thinking of students in general education schools in programming. Experimental work was also carried out to determine the effectiveness of the semantic approach and its effectiveness was proven using the Student-Fisher test.

**Key words:** programming, algorithmic thinking, semantic approach, competence, principle, experiment, Student Fisher.

**Kirish.** Dasturlash tillarini o‘qitish samaradorligini oshirishda va o‘quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. “Dasturlashni o‘rgatishda semantik yondashuvni qo‘llashning maqsadga muvofiqligini dasturlash tilini dastlab simvolli xususiyatga ega ekanligi bilan asoslash mumkin” [1, 5]. Shu bois, o‘quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish tadqiqot mavzusini dolzarbligini anglatadi.

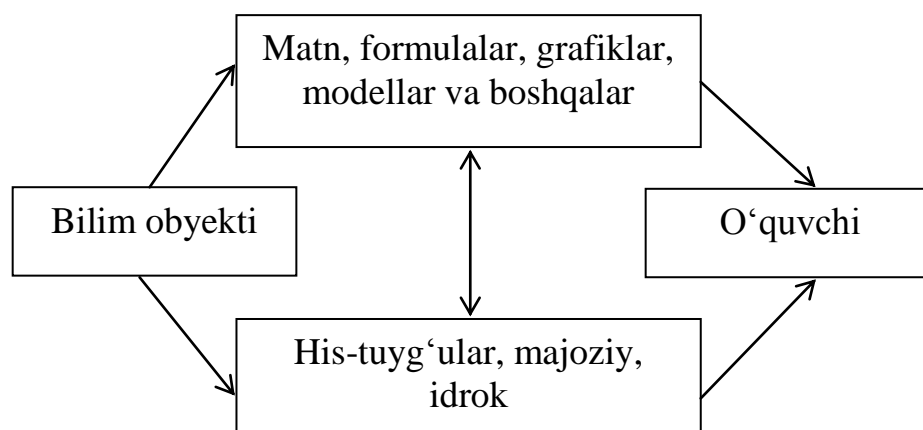
**Adabiyotlar tahlili.** Semantik yondashuvga informatika fanini o‘qitishda qo‘llash bo‘yicha O.F.Briksina [1], N.A.Kurganova [2], V.I.Fomin [3], G.Frege [4] kabi olimlar tomonidan izlanishlar olib borilgan.

Xususan, O.F.Briksina “oliy ta’lim muassasalari bitiruvchisining AKT kompetensiyasini shakllantirishga semantik yondashuvni qo‘llash bo‘yicha tadqiqot ishlarini olib borgan” [1]. V.I.Fomin “semantik yondashuvga asoslanib, mutaxassisning kasbiy kompetensiyasini predmet sohasi vazifalari kontekstida turli xil belgilar tizimlari bilan ishlash qobiliyati orqali ko‘rib chiqadi” [3]. N.A.Kurganova [2], G.Frege [4]lar maktab informatika kursini o‘qitishda semantik yondashuvdan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Ularning ta’kidlashicha, informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘rgatishda semantik yondashuvning mohiyati o‘quvchilarda belgi-simvolli harakatlarni (almashtirish, kodlash, sxemashtirish, modellashtirish) maqsadli rivojlantirishdan iborat. Shuning uchun umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanishning yangicha usullarini ishlab chiqish lozim. Buning uchun dastlab dasturlash tillarini o‘qitishda semantik yondashuvdan foydalanish tamoyillarini aniqlashtirishni taqozo etadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** O‘quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish uchun ma’lum bir tamoyillarga tayanishni taqozo etadi. Bu borada D.M.Grebneva [6], S.A.Beshenkov [7] kabi tadqiqotchi va olimlarning ishlarini tahlil etish asosida o‘quvchilarning

dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish uchun quyidagi tamoyillarga tayanish tavsiya etiladi.

1. *O‘quvchilarning hissiy va qadriyat sohasini hisobga olish.* Ushbu tamoyil bilim obyektini o‘quvchi tomonidan tajribali his-tuyg‘ular, tajriba va madaniy qadriyatlar orqali idrok etilishini ta’kidlaydi. Mazkur tamoyilni mohiyatini D.M.Grebneva [6] quyidagicha tushuntiradi (1-rasmga qarang).



**1-rasm. Semantik yondashuvga asoslangan axborotni idrok etish modeli**

Shunday qilib, dasturlashni o‘rgatishda o‘quvchilarning hissiy tajribasini hisobga olish kerak. Ta’lim muvaffaqiyatining hissiy-qiymatli tomoni faqat o‘quvchilar bilimning amaliy qiymatiga ishonch hosil qilgan, bilimga ehtiyoj sezilganda, qiyinchiliklarni yengishda muvaffaqiyatga erishganda, bilim va ko‘nikmalarni o‘zlashtirishda ilg‘or harakat qilganda rivojlanishi mumkin [7-11].

2. *Belgini kontekstual tushunish tamoyili.* Ushbu tamoyil o‘quvchilarga dasturlash uchun berilgan masalani shartini to‘lig‘icha tushunishni nazarda tutadi. Bu borada L.Uinslou tomonidan olib borilgan tadqiqotlar o‘quvchilarning dastur yozish va dastur kodini o‘qish qobiliyati o‘rtasida bir muncha zaif bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Boshqacha aytganda, dasturlash tilida yozilgan dasturni tabiiy tilga “tarjima” qilish qobiliyati dasturlashni o‘rganish jarayonida o‘z-o‘zidan shakllanmaydi, balki o‘qituvchidan maxsus metod va mashqlardan foydalanishni talab etadi. Belgilar tizimlarini kontekstli tushunish tamoyilidan kelib chiqadiki, dasturlashni o‘rgatishda algoritmik tuzilmalarni bir nechta tasvirlarda (grafik, turli

dasturlash tillarida) taqdim etish va ishora tizimlarini tushunish uchun maxsus topshiriqlarni taklif qilish maqsadga muvofiqdir [9].

3. *Virtual va real obyektlar haqidagi g’oyalar birligi tamoyili.* Ushbu tamoyil belgi va chizmalar yordamida yashirin ma’lumotlarni tushuntirishni nazarda tutadi. Bu maxsus qobiliyatlarni rivojlantirishdan iborat bo’lgan pragmatizmdan qochadi va ta’limning universalligini ta’minlaydi: dasturlash tilini belgilar tizimi sifatida o’rganish [6].

Shunday qilib, “virtual makon va voqelik bilan o’zaro ta’sir qilishning ushbu vositalarini o’zlashtirgan holda, o’quvchilarni nafaqat og’zaki matnlarda taqdim etilgan katta hajmdagi ma’lumotlarni olish, tahlil qilish, tartibga solish qobiliyatini oshiradi. S.A.Beshenkov ta’kidlaganidek, bu, ayniqsa, katta hajmdagi axborotni o’quvchilarga yetkazishda muhim ahamiyat kasb etadi” [8].

4. *Semantik axborotni tushunishning diskret tamoyili.* Ushbu tamoyil o’quvchilarning diqqatini jamlash uchun o’quv ma’lumotni taqdim etishning mantiqiy asoslangan qat’iy ketma-ketligi bo’lishni va o’quv ta’sirini amalga oshirishni tezligini (o’qish tezligi, o’quv vazifasining dastlabki holatini ishlab chiqish) nazarda tutadi. Semantik ma’lumotni tushunishning diskretligi tamoyilidan muhim oqibat kelib chiqadi: turli semantik xabarlar bir vaqtning o’quv materialni alohida, bir-biriga bog’langan bloklarda taqdim etilishi taqozo etadi.

5. *Yaxlitlik tamoyili.* Ushbu tamoyilning asosiy tarkibiy qismlari quyidagilar: dasturlashni o’rganish uchun o’zaro aloqali yondashuvlardan foydalanish; masalani shartini chizmalar yordamida tushuntirish uchun yaxlitlikni ta’minlash; o’quv-tarbiya faoliyatining o’zaro birligini ta’minlash.

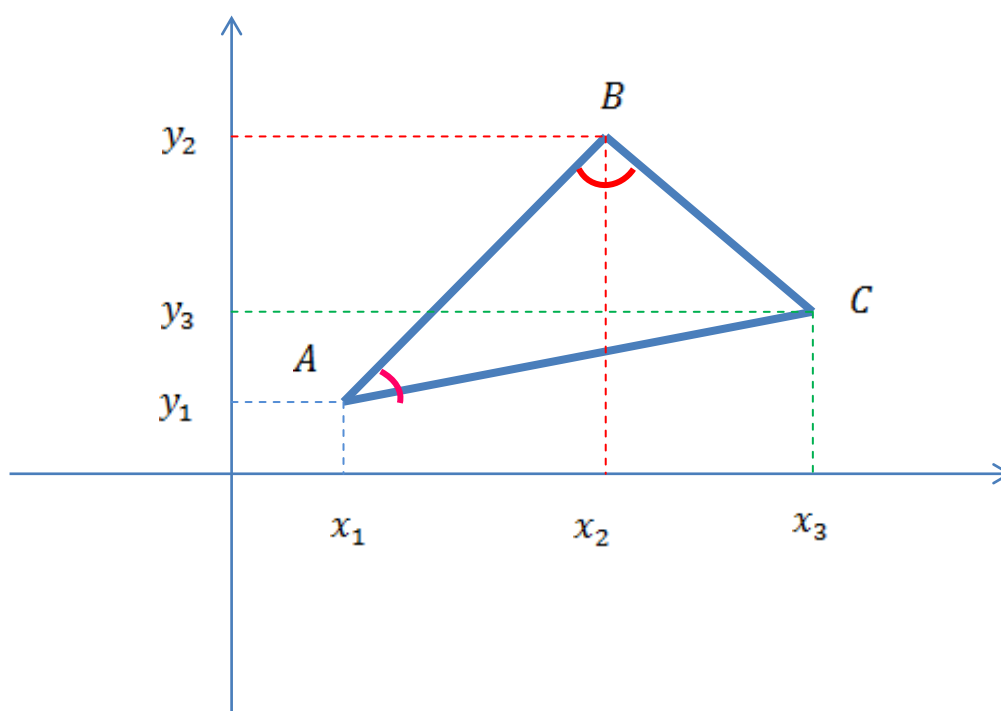
6. *Qiziqtirish tamoyili.* Mazkur tamoyil o’quvchilarning qiziqishini va motivatsiyasini rivojlantiradigan chizmalar va rasmlar orqali axborot maydonini modellashtirish yordamida maqsadga erishishni nazarda tutadi.

7. *Psixologik tamoyil.* Ushbu tamoyil masalani shartini chizma va tasvirlar yordamida tushuntirishda o’quvchilarning fikrlashini, tasavvur qilishini, xotirada saqlash kabi xususiyatlarini hisobga olish lozimligini anglatadi.



8. *Psixofiziologik tamoyili.* Ushbu tamoyil berilgan masalalarni shartini tushuntirishda foydalaniladigan chizma va tasvirlar ko‘z nurini zo‘riqtirmaydigan ranglardan foydalanishni anglatadi.

Tavsiya etilayotgan tamoyillari o‘quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy ta’lim o‘quvchilarning psixologi va psixofiziologik xususiyatiga mos keladi. Shuningdek, turli texnologiyalaridan foydalanish, algoritmik fikrlash va kommunikativ ko‘nikmalarni rivojlantirish, fanlararo aloqalarni aniqlash kabilarni o‘z ichiga oladi. Misol tariqasida uchlari  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$  nuqtalarda bo‘lgan uchburchakning AB asosidagi burchaklari o‘tkir, to‘g‘ri yoki o‘tmasligini aniqlovchi dastur tuzish vazifasi berilgan bo‘lin. Ushbu masalani shartini o‘quvchilar to‘laqonli tushunishi va tasavvurini hosil qilish uchun quyidagi ko‘rinishdagi chizmalardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi (2-rasmga qarang).



**2-rasm.**

Mazkur keltirilgan chizmadan o‘quvchilar masalani shartini to‘liq tushunishga va tasavvurini oshirishga erishiladi. Ushbu masalani dastur kodi quyidagicha:

```
uses crt;
var
```

```
x1,y1,x2,y2,x0,y0,dab,dag,dbg:real;
begin
write('x1='); readln(x1); write('y1='); readln(y1);
write('x2='); readln(x2); write('y2='); readln(y2);
write('x0='); readln(x0); write('y0='); readln(y0);
dab:=Sqrt(Sqr(x1-x2)+Sqr(y1-y2));
dab:=Sqrt(Sqr(x1-x0)+Sqr(y1-y0));
dab:=Sqrt(Sqr(x2-x0)+Sqr(y2-y0));
if Sqr(dbg)=Sqr(dab)+Sqr(dag) then writeln('A
to'g'ri burchakli')
else if Sqr(dbg)<Sqr(dab)+Sqr(dag) then writeln('A
o'tkir burchakli')
else writeln('A o'tmas burchakli');
if Sqr(dag)=Sqr(dab)+Sqr(dbg) then writeln('B
to'g'ri burchakli')
else if Sqr(dag)<Sqr(dab)+Sqr(dbg) then writeln('B
o'tkir burchakli')
else writeln('A o'tmas burchakli');
end.
```

Shunday qilib, semantik yondashuv asosida o‘quvchilarning dasturlashga oid bilimlarni egallash, ularni tizimlashtirishga, mustaqil shug‘ullanishi uchun o‘quv-uslubiy yordamlashishga va dasturlashga bo‘lgan qiziqishini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, o‘quvchining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishga erishiladi.

**Tahlil va natijalar.** Umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘quvchilarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvning samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari tadqiqot doirasida tavsiya etilayotgan semantik yondashuvning samaradorlik darajasini aniqlashga qaratilgan. Keltirilgan semantik yondashuvli dars o‘tish

tuzilmasining samaradorligini aniqlash maqsadida Samarqand viloyatidagi umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilari jalb etilib, ular tajriba va nazorat sinflariga ajratildi. Tajriba va nazorat sinflari uchun jami 62 nafar oʻquvchir jalb etildi. Tajriba sinfiga ajratilgan oʻquvchilarga tadqiqot doirasida tavsiya etilayotgan tuzilmadan foydalanib, darslar tashkil etildi. Nazorat sinfiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan oʻquvchilarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlili etildi.

Bunda tanlanmalar uchun mos qiymatlar  $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$ , tarqoqlik

koeffitsiyentlarini  $D_n = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$ , oʻrtacha kvadratik

chetlanishlarni  $\tau_n = \sqrt{D_n}$ , variatsiya koʻrsatkichlari  $\delta_n = \frac{\tau_n}{X}$  formulalardan

foydalanildi. Tahlil natijalariga koʻra, umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilarining tajriba sinfini koʻrsatkichi, nazorat sinfinikidan nisbatan 8,2 % ga oshganligi maʼlum boʻldi.

**Xulosa va takliflar.** Tadqiqot yuzasidan olib bopilgan tahlil natijalapiga koʻpa, umumiy oʻrta taʼlim maktab oʻquvchilarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda semantik yondashuvdan foydalanish muhimligi aniqlandi. Bunda oʻquvchilarning masalalarni shartini chizmalar yordamida tushuntirish orali, ularning tasovvurlarini shakllantirishga hamda dasturlashga oid mantiqiy va algoritmik fikrlashini rivojlantirishga erishiladi.

### Adabiyotlar

1. Брыксина О. Ф. Формирование профессиональ-ной готовности студентов педагогического колледжа к ре-ализации содержания образования на уровне учебного предмета «Информатика» // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Самара, 1999. – 226 с.

2. Курганова Н. А. Развитие знаково-символиче-ской деятельности учащихся в процессе обучения информатике на основе семиотического подхода

---

// Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Омск, 2006. – 25 с.

3. Фомин В. И. Развитие содержания подготовки к информационно-аналитической деятельности на основе семиотического подхода // Диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. – Самара, 2009. – 385 с.

4. Фреге Г. Смысл и денотат // Семиотика и информатика. 1997. – 379 с.

5. Djumabaev K.N. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida Python dasturlash tilini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Nukus, 2023. – 139 b.

6. Гребнева Д.М. Обучение школьников программированию на основе семиотического подхода // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2014. – 18 с.

7. Бешенков С. А. Курс информатики в современной школе: доклад на 7-м заседании семинара «Методологические проблемы наук об информации». – М.: Инион ран, 2012. – 9 с.

8. Бешенков С. А. Курс информатики в современной школе: доклад на 7-м заседании семинара «Методологические проблемы наук об информации». – М.:Инион ран, 2012. – 160 с.

9. Anthemis Raptopoulou. Politics of Contemporary Education Policy The case of programming in the Swedish curriculum // Academic dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in Education at Stockholm University to be publicly defended on Friday 17 September 2021. – 204 p.

10. Гаврилова И.В. Трит-методика решения алгоритмических задач на уроках информатики в основной школе // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Красноярск, 2019. – 24 с.

11. Газейкина А.И. Обучение школьников 5-7-х классов объектно-ориентированному подходу к созданию и использованию средств информационных

технологий // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2004. – 164 с.

---

## OLIV TA'LIM MUASSASALARI TALABALARIGA DASTURLASH TILLARINI O'RGATISHDA HISOBLASH TAFAKKURI (COMPUTATIONAL THINKING) DAN FOYDALANISH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH

*Husanova Surayyo Hamza qizi*  
*Qarshi davlat universiteti, O'zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalari talabalarining hisoblash tafakkuri tushunchasi va uning ta'riflari, hisoblash tafakkuri qobiliyatini shakllantirish va rivojlantirish, hisoblash tafakkurini hayotiy faoliyat sifatida qo'llay olish, egallagan bilimlarni ijtimoiy faoliyatlarda qo'llash masalalari o'z ifodasini topgan.

**Tayanch so'zlar:** Hisoblash tafakkuri, kompyuter fanlari, parchalanish, algoritmi loyihalash, muammoli vaziyat, kompyuterlashtirish, super-server, kompyuter ilmlari.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются вопросы использования понятий, методов и средств вычислительного мышления студентов высших учебных заведений, формирования и развития способностей вычислительного мышления, умения применять вычислительное мышление как жизнедеятельность, применения приобретенных знаний. знания в общественной деятельности выражаются.

**Ключевые слова:** Вычислительное мышление, информатика, декомпозиция, разработка алгоритмов, решение проблем, компьютеризация, суперсервер, информатика.

**Abstract:** This article, the issues of using the concepts, methods and means of computational thinking of students of higher educational institutions, the formation and development of the ability of computational thinking, the ability to apply computational thinking as a vital activity, the application of the acquired knowledge in social activities are expressed.

**Keywords:** Computational thinking, computer science, decomposition, algorithm development, problem solving, computerization, superserver, computer science.

**Kirish.** Kompyuterlar zamonaviy dunyoda hamma joyda bor. Ular hayotimiz va jamiyatimizning deyarli barcha jabhalarini boshqarishga yordam beradi. Ular bizga yordam beradigan ba’zi usullar aniq. Biz kompyuter yordamida moliyamizni nazorat qilamiz. Biz ulardan ijtimoiy aloqalarimizni boshqarish, so‘nggi yangiliklarni olish yoki sayohatni tashkil qilish uchun foydalanamiz. Zamonaviy ofis hayotini kompyuterlarsiz tasavvur qilib bo‘lmay qoldi. Biroq, zamonaviy jamiyatning boshqa ko‘plab qismlari siz hech qachon o‘ylamagan usullar bilan hisoblashga bog‘liq.

Butun dunyo bo‘ylab banklar va fond birjalarida kompyuterlar tomonidan har kuni qayta ishlanadigan axborot milliardlarga nisbatan shaxsiy hisob-kitob masalalarimiz okeandagi bir tomchi bo‘lib qoladi. Internetdan foydalaniladigan ma’lumotlar bizga ulkan ma’lumotlar (Super-server) markazlaridan yetkazib beriladi. Bu ma’lumotlar matn protsessorlari, grafik muharrirlar va ma’lumotlar bazalari kabi dasturiy ta’minot yordamida yaratiladi.

Kompyuterlar bizning global aloqa tarmoqlarimizni quvvatlantiradi. Biz iste’mol qiladigan oziq-ovqatni kompyuterlashtirilgan qishloq xo‘jaligi texnikasi ishlab chiqaradi. Iste’mol qilayotgan mahsulotlarimiz avtomatlashtirilgan zavodlarda yig‘iladi. Har kuni dasturiy ta’minot orqali milliardlab matnlar, buyruqlar va onlayn xabarlar butun dunyo bo‘ylab harakatlanadi. Shubhasiz, kompyuterlar jamiyatga chuqur singib ketgan va insoniyat bevosita ularga juda ham bog‘lanib qolgan. Bu esa insoniyatning ko‘plab xavf-xatarlarga duchor qiladigan tomonlari mavjud. Masalan, maxfiylik masalalari bilan kurashish davom etmoqda. Kompyuterlar insonning ajralmas vositasidir. Ular insoniyatga bo‘ysunishlari kerak, aksincha insonlar kompyuterlarga bo‘ysuni kerak emas.

Ular insonlarga yordam berishi, ilhomlantirishi va hayotimizda foydali kuch bo‘lishi kerak. Buni ta’minlashga yordam berish uchun insonlar kompyuterlarning qanday ishlashini va nimaga qodirligini tushunishi hamda kompyuter ilmlarini mukammal egalashlari muhimdir.

Bundan tashqari bugungi kunda uzluksiz ta’lim tizimida o‘qitilib kelinayotgan informatika turkumiga kiruvchi fanlarning mazmunida MS Office qobiq dasturlari

bilan ishlash, taqdimotlar va multimediali ilovalar yaratish, grafik muharrirlari bilash ishlash, kompyuterning texnik va dasturiy ta’minoti, kompyuter tarmoqlari va internet texnologiyalaridan foydalanish, axborotlarni himoyalash usullari hamda algoritmlash va dasturlash kiritilgan [1, 2]. Talabalarni mutaxassislik fanlarga qiziqtirish, muammoli vaziyatlarda eng yaxshi optimal yechimni topish va dasturlash masalalari algoritmlarini yaratishda hisoblash tafakkuridan foydalanish talabalarning kasbiy ko’nikmalarini egallashida yaxshi natijalarga erishishga yordam beradi. An’anaviy matematik tafakkurdan ko’plab sohalarda foydalanib kelinadi, lekin hisoblash tafakkuri hamma joyda kerak bo’ladi va shu bilan birga kelajakda deyarli barcha muvaffaqiyatlarning kaliti bo’la oladi[3]. Talabalar professional dasturchi bo’lmashligi mumkin, lekin biron bir muammoli vaziyatni hal qilish kerak bo’lganda albatta hisoblash tafakkuridan foydalanish va bunga samarali yechimni topishda yordam bera oladi.

Hisoblash tafakkuri (Computational Thinking) kompyuter ilmlari(Computer Science)dan muhim darslar va tamoyillarni ifodalaydi. Kompyuter ilmlari ushbu mashinalarni insoniyat xohishi va istaklariga qanday bo’ysuntirishni o’rgatadi. Ushbu darslar va prinsiplarga muammoning muhim tafsilotlarini qanday tanlash, muammoni kompyuter tushunadigan tarzda shakllantirish hamda jarayonni avtomatlashtirish usullari bilan muammolarni hal qilish jarayoniga qanday rioya qilish kiradi.

Agar siz kompyuterning nimaga qodirligini bilmasangiz, unda o’zingiz uchun kompyuterda yaxshi narsalarni yarata olmaysiz.

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqish, ya’ni dasturlash bilan shug’ullanmoqchi bo’lgat talabalar uchun hisoblash tafakkurini o’rganishning aniq afzalliklari bor. Hisoblash tafakkuri muammoni tahlil qilish usulini kompyuter fanidan olingan bilim va texnologiya bilan bog’laydi. Foydalanuvchiga yuqori sifatli yechimlarni ishlab chiqarishga tegishli muammolarni hal qilishning asosiy ko’nikmalarini beradi.

Hisoblash tafakkurini o’rganish orqali o’zingiz ishlab chiqqan dasturiy ta’minotni yanada mustahkam, kuchli, yaxshi mo’ljallangan, keng qo’llaniladigan va xatosiz ishlash yo’llarini o’rganasiz. Ammo, agar siz dasturlash bo’yicha bilimga ega



bo‘lmasangiz ham, hisoblash tafakkarini o‘rganish orqali muhim saboqlarga ega bo‘lasiz. Siz professional dasturchi bo‘lmasligingiz mumkin, lekin siz ish jarayonida dasturlash bilan duch kelishingiz mumkin.

Ko‘plab ilmiy maqolalarda turli kasblarda hisoblash tafakkurining muhim ahamiyati muhokama qilinadi, masalan:

- tabiiy fanlar



- biologiya



- amaliy fizika

- iqlim; astronomiya



- ijtimoiy fanlar

- tibbiyot

- kasalliklarni tahlil qilish



- tilshunoslik

- musiqa



- ta’lim va yana ko‘plab sohalar.

**Adabiyotlar tahlili.** Xorijiy davlatlarning olimlari tomonidan, ya’ni muammoli vaziyatlarni to’g’ri hal qilishda hisoblash tafakkuridan foydalanish, dasturiy ta’minotlarni yaratishda mantiqiy va algoritmik fikrlash, muammoli vaziyatlarda xatolarni topish va ularni tizimli tahlil qilish, algoritmlash va dasturlashga oid fikrlashini shakllantirish va kompetensiyalarini rivojlantirish masalalariga doir Karnegi Mellon, Karl Beecher, Furber, Denning kabi olimlar tomonidan izlanishlar olib borilgan.

Hisoblash tafakkuridan ilmingiz va qobiliyatingiz bo‘lmasa ilmiy yoki muhandislik fanidan tadqiqot olib borishingiz deyarli mumkin emas (Karnegi Mellon, 2016). Va nihoyat, hisoblash tafakkuri turli sohalarda muhim bo‘lishi bilan bir qatorda, hatto hayotiy ko‘nikma sifatida ham targ‘ib qilinadi. Jannet Ving 2006 yilda o‘zining ilk muhim nutqidan beri hisoblash tafakkuri g‘oyasini ilgari surish uchun

ko‘p ish qilgan (Wing, 2006). U hisoblash tafakkurining kundalik hayotdagi ahamiyatini ta’kidlaydi va har kim uni o‘rganishdan nimanidir olishini taklif qiladi[7].

Hisoblash tafakkuri konsepsiyasining usullar va vositalaridan foydalangan insonni hulqini, kasb va sektorning xatti-harakatlarini o‘zgartiradi. Hisoblashdan tafakkuridan samarali foydalanish qobiliyatiga ega bo‘lgan inson boshqalardan har tomonlama ustun bo‘ladi.

Shunday qilib, kompyuter fanlarini puxta o‘zlashtirgan insonlar jamiyatga kompyuter-olimlarini yetishtirib beradi. Demak, "hisoblash tafakkuri" 21-asrning o‘rtalariga kelib dunyodagi hamma foydalanadigan asosiy fundamental (o‘qish, yozish va arifmetika) fanga aylanadi[9].

Hisoblash tafakkuri(Computational Thinking) nima? Ehtimol Hisoblash tafakkuri (CT) sizga robot kabi fikrlash yoki “mutaxassis kabi dasturlash” ni eslatar. Ammo unaqa emas. Hisoblash tafakkuri mantiqiy va tanqidiy fikrlashga urg‘u berilgan juda moslashuvchan mahoratdir. Hisoblash tafakkuri muammoni hal qilish qobiliyatidir. Hisoblash tafakkuri muammoga qaraganimizda va uni tizimli ravishda hal qilganimizda ifodalanadi. Insonlar ham, kompyuterlar ham tushuna oladigan yechimni topish va bir-biriga mos kelishi hisoblash tafakkurining hal qilishdagi yakuniy qarori hisoblanadi[8].

Hisoblash tafakkuri-bu murakkab muammolarni hal qilish uchun o‘zaro bog‘liq ko‘nikmalar va amaliyotlar to‘plami, ko‘plab fanlarning mavzularini o‘rganish usuli shuningdek hisoblash dunyosida to‘liq ishtirok etish zaruratidir. Bu yondashuv kompyuter kabi fikrlash emas balki muammolarni hal qilishda xuddi mutaxassisdek fikrlashdir.

Mur qonuniga ko‘ra kompyuterning hisoblash quvvati har 18 oyda ikki barobar ortadi shunga ko‘ra atigi 10 yil ichida 1000 dollarlik kompyuter inson aqlidan kuchliroq hisoblash kuchiga ega bo‘ladi deb aytish mumkin. Texnologiyaning bunday eksponensial o‘sishi bilan har qachongidan ham bugun biz texnologiyani hayotimizning barcha jabhalariga integratsiyalashgan ulanish uchun muammolarni

hal qilishimiz ochilgan cheksiz imkoniyatlardan foydalanishimiz zarur. Bizning ko‘rsatmalarimizni bajaradigan super kompyuterlarimiz bor super kompyuterlardan maksimal darajada foydalanish uchun ularga qanday buyruq berishni bilishimiz kerak. O‘shanda hisoblash tafakkuri (CT) kuchga kiradi eng yaxshi yechimlarni yaratish uchun kompyuterlarni odamlar uchun ishlashiga imkon berib insoniyat bizning xizmatimizda bunday hisoblash kuchlariga ega bo‘lgandan keyin hisoblash tafakkurini qo‘llashda biz muammolarni tezroq yuqori aniqlik ajoyib ishlash bilan hal qilamiz[10].

Hisoblash mutafakkirlari muammolarni hal qiluvchilar va innovatorlardir. Biror kishi qadam tashlab, muammoning yechimini topishi kerak bo‘lsa, u boshqacha fikr yuritishi kerak. Bu oxir-oqibat ularga innovatsion yechimlar taklif qilishiga olib keladi. Bu yuqori darajadagi tadqiqotlarni talab qiladi. Bu foydalanuvchiga hamkorlik qilish va kompyuterlar bilan ishlash imkonini beradi; bu ularni yaratuvchiga aylantiradi.

Bu masalalar bugungi kunda ta’lim jarayonida samarali o‘qitishni tashkil etish va muammoli vaziyatlarda to‘g‘ri yechim tanlashda dolzarb masalalar hisoblanadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Hisoblash, informatika, hisoblash tafakkuri va dasturlash haqida gapirganda juda ko‘p turli xil atamalar qo‘llaniladi. Hisoblash tafakkurini talab qiladigan ko‘nikmalar va amaliyotlar kengroq bo‘lib, tushunchalar va ko‘nikmalardan kompyuter fanlari (CS) va ularni boshqa kontekstlarda qo‘llash, asosiy o‘quv fanlari (masalan, san‘at, ingliz tili, matematika, fan, ijtimoiy tadqiqotlar) va kundalik muammolarni hal qilishda foydalaniladi.

Hisoblash tafakkuri yangi avlodga bugungi texnologiyalar bilan boshqariladigan jamiyatda qanday yashashni va ularni kelajakdagi ishlarga tayyorlashni o‘rgatgani uchun katta ahamiyatga ega. Tan olaylik bir necha yillar ichida texnologiyani o‘z ichiga olmaydigan soha qolmaydi. Hisoblash tafakkurini o‘quvchilarga yoshligidan o‘rgatish ular uchun har doim foydalidir, chunki ular konsepsiyani tez va oson tushunadilar. Eng muhimi, o‘quvchilarga muammoni kompyuter kabi innovatsion hal qilishni o‘rgatish ham ular uchun har kuni foydali bo‘ladi.

Hisoblash tafakkuri bu muammoni shakllantirish va uning yechimini kompyuter yoki mashina uni samarali amalga oshirishi mumkin bo‘lgan tarzda ifodalash bilan bog‘liq bo‘lgan fikrlash jarayonidir. Hisoblash tafakkuri 4 bosqichni o‘z ichiga oladi:

*1. Parchalanish (Decomposition).*

Parchalanish jarayoni murakkab muammoni kichikroq boshqariladigan qismlarga ajratishni o‘z ichiga oladi.

*2. Shaklni aniqlash (Pattern recognition).*

Muammo ichidagi qonuniyat yoki tendensiyalarni aniqlash

*3. O‘xshashlik va farqlarni topish (Abstraction).*

Asl muammomizda yechim topish uchun o‘xshash muammolar orasidagi o‘xshashlik va farqlarni topamiz.

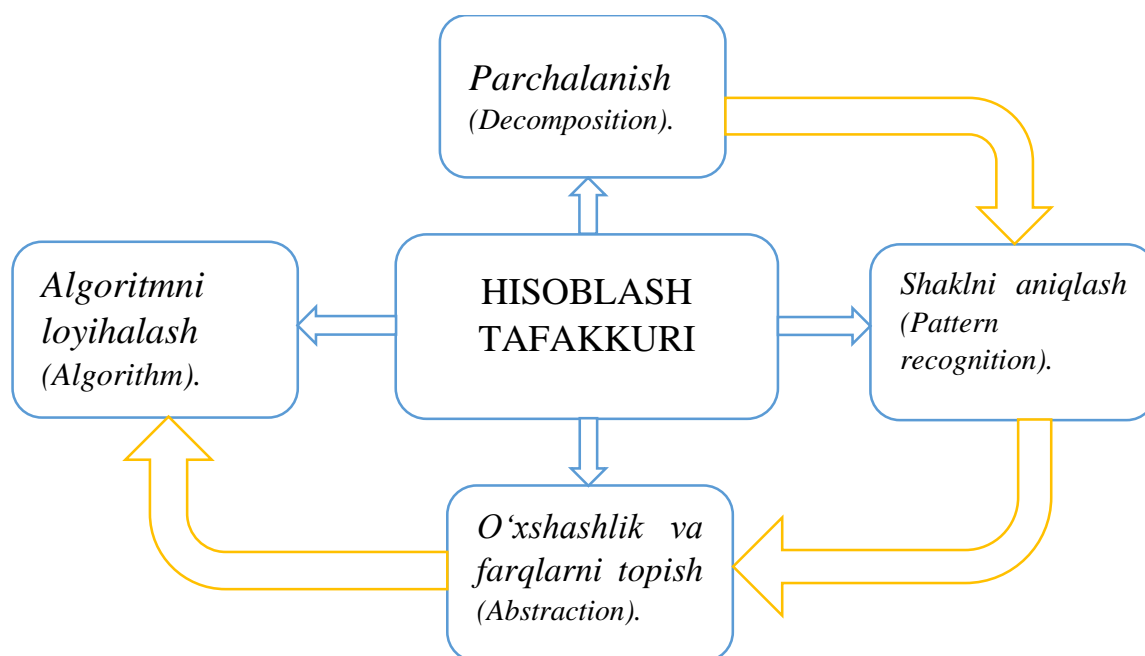
*4. Algoritmi loyihalash (Algorithm).*

Algoritmi loyihalash bu muammoni hal qilish bo‘yicha bosqichma- bosqich ko‘rsatmalarni ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi. Oldimizga qo‘yilgan muammolarni va shunga o‘xshash muammolarni hal qilish uchun yana foydalanish mumkin bo‘ladi.

Hisoblash tafakkuri qadamlarini bajarish bilan natija sifatida samarali, sodda, aniq, ko‘p marta foydanish mumkin bo‘lgan yechimlarni olish mumkin bo‘ladi. Bunda tajriba sinov sifatida talabalarga dasturlash tillarini o‘qitishda yuqoridagi hisoblash tafakkurining bosqichlari bilan birgalikda ushbu amaliy ma’lumotlar ham o‘rgatildi:

- Murakkab mamoli vaziyatdagi berilgan ma'lumotlarni mantiqiy tartibga soling va tahlil qiling.
- Murakkab muammoni kichikroq qismlarga ajrating.
- Muammoni yangi ko‘rinishda taqdim etish uchun o‘xshashlik va farqlarni aniqlang shuningdek abstraktsiyalardan foydalaning.
- Muammoni yana bir qator bosqichlarda shakllantiring.
- Muammoga yondashish uchun dasturiy fikrlash usullaridan foydalaning.

- Samarali, sodda va aniq natijaga erishish uchun ularni amalga oshirishdan oldin mumkin bo‘lgan yechimlarni aniqlang va tahlil qiling.



1-rasm. Hisoblash tafakkuri bosqichlari.

Hisoblash tafakkuri - bu kompyuter tomonidan bajarilishi mumkin bo'lgan yechimni shakllantirish uchun kompyuter fanidan amaliyot va tamoyillar to'plamidan foydalanishni o'z ichiga olgan muammolarni hal qilish uchun yondashuvdir.

Oliy ta’lim muassasalarida tahsil oluvchi talabalar kelgusi faoliyatida korxonalar va tashkilotlarni kompyuterlashtirish va boshqarishdan iborat boladi. Shuning uchun oliy ta’lim muassasalarida tahsil oluvchilarni dasturlash tillarini o’rgatishda muammoli yondashuvdan va uni hal etishda hisoblash tafakkuridan foydalanish samarali hisoblanadi. Muammoli yondashuv amaliyotga yo‘naltirilgan bo‘lib, muayyan muammolarni hal qilish vositasi sifatida hisoblash tafakkurini talab etadi[2]. Dasturlash tillarini o’qitishda hisoblash tafakkuridan foydalanish informatika fanini o‘qitish bilan bir xil emas. Hisoblash tafakkuridan foydalanishning asosiy maqsadi talabalarga matematik hisoblash tamoyillarini o'rganish va qo'llashga o'rgatishdir[2].

Dasturlashni o'rgatish asosan talabalarga dasturlarni qanday yozishni o'rgatish uchun amalga oshiriladi va u yuqori sifatli dasturiy ta'minot ishlab chiqarishga

qaratilgan. Hisoblash tafakkuri, ba’zi jihatlarni ushbu boshqa mavzular bilan bo’lishish bilan birga, muammolarni hal qilishning yondashuvi sifatida yaxshiroq ta’riflanadi. Uni muammoni hal qilishning boshqa yondashuvlaridan ajratib turadigan narsa shundaki, hisoblash tafakkuri yakuniy yechimni kompyuter bajaradi deb taxmin qiladi[11].

**Tahlil va natijalar.** Dasturlash tillarini o’qitishda hisoblash tafakkuridan foydalanib ta’lim samaradorligini oshirish uchun tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari tadqiqot doirasida oliy ta’lim muassasalari talabalarining dasturlash tilarini o’rganishida hisoblash tafakkuridan foydalangandagi samaradorlik darajasini aniqlashga qaratilgan. Bunda oliy ta’lim muassasalarining o’quvchi-talabalari jalb etilib, ular tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba-sinov ishlari 2022-2023-o’quv yilida Qarshi Davlat universitetida Matematika-informatika yo’nalishi talabalari o’rtasida o’tkazildi.

Tajriba va nazorat guruhlari uchun jami 82 nafar o’quvchi jalb etildi va talabalarning bilim saviyalari amaliy ishlari kuzatilib baholandi. Hisoblash natijasiga ko’ra, tajriba guruhining o’rtacha o’zlashtirish ko’rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

**Xulosa va takliflar.** Axborot texnologiyalariga oid fanlarning predmetlaridan biri sifatida dasturlash texnologiyalari bo’lajak mutaxassislarni tayyorlashda katta ahamiyatga ega. Dasturlash tillari yordamida turli misol va masalalarni dasturlashni hamda ta’lim muassasalari, korxonalar va tashkilotlar uchun xizmat ko’rsatishni yengillashtirish uchun imkon beradigan dasturiy mahsulotlarni yaratish usullarini o’rgatishdan iborat. Bu o’z navbatida ta’lim tizimida dasturlash tillarini o’qitishning yangicha yondashuvlarini tadbiq etishni taqozo etadi. Shu bois, uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash tillarini o’qitish samaradorligini oshirishda hisoblash tafakkuridan foydalanishni tavsiya etamiz.

### Adabiyotlar

1. Нурбекова Ж.К. Теоретико-методологические основы обучения программированию // Монография. – Павлодар, 2004. – 225 с.

2. Мирсанов У.М. Олий таълим муассасаларида дастурлаш технологияларини ўқитиш муаммолари // Физика, математика ва информатика. Тошкент, 2020. – № 2. – Б. 20-25.

3. Калитина В.В. Формирование программно-алгоритмической компетентности бакалавров информационных направлений при обучении программированию // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Красноярск, 2015. – 159 с.

4. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к построению образовательных стандартов/ А.Г. Асмолов // Практика образования. 2008. – №2.

5. Курилов М. А., Иванова С. Б., Пигуз В. Н. Системно-кибернетический подход к изучению информатики и программирования по методу академика в. м. Глушкова. Проблемы искусственного интеллекта 2017 – № 3 (6). – С. 58-64.

6. Скопин И.Н. Проблемные задачи при изучении об-щих методов информатики и программирования // Вестник Российского университета дружбы народов 2011. – №4. – С. 21-33

7. Husanova S. Theoretical foundations of teaching computational thinking to students of higher education institutions //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

8. Steven Schuster. The Art Of Thinking In Systems 2018.

9. Karl Beecher. Computational thinking A beginner’s guide to problemsolving and programming. 2017

10. Zuena Mgova. Computational Thinking Skills in Education Curriculum Computer Science. March 2018.

11. Matthew Allen. Smart thinking. Thinking skills for critical understanding and writing. Oxford university press. 2004.

12. Husanova S. H. Oliy ta’lim muassasasi talabalarining dasturlash ko‘nikmalarini shakllantirish (C++ dasturlash tili misolida) //Экономика и социум. – 2023. – №. 2 (105). – С. 1360-1366.

## DASTURLASH TILLARI FANIDAN ONLAYN VIKTORINALAR O‘TKAZISH USULLARI

*Xodjabayev Farxod Davlatbayevich*  
*Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillariga oid mashg‘ulotlarni tashkil etishda, onlayn viktorinalardan foydalanishga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, dasturlash tillariga oid fanlardan tashkil etilgan onlayn viktorinalarning samaradorligini aniqlash bo‘yicha tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.*

**Tayanch so‘zlar:** *onlayn viktorina, motivatsiya, ijodiy qobiliyat, kompetentlik, innovatsion texnologiya, tajriba-sinov, Styudent-Fisher.*

**Аннотация:** *В данной статье представлены предложения и рекомендации по использованию онлайн-викторин при организации занятий по языку программирования в высших учебных заведениях. Также были проведены эксперименты по определению эффективности онлайн-викторин по предметам, связанным с языками программирования, и их эффективность была доказана с помощью теста Стьюдента-Фишера.*

**Ключевые слова:** *онлайн-викторина, мотивация, творческие способности, компетентность, инновационная технология, экспериментальный тест, Студент-Фишер.*

**Abstract:** *This article presents suggestions and recommendations regarding the use of online quizzes in the organization of programming language classes in higher educational institutions. Experiments were also carried out to determine the effectiveness of online quizzes in subjects related to programming languages, and their effectiveness was proven using the Student-Fisher test.*

**Key words:** *online quiz, motivation, creative ability, competence, innovative technology, experimental test, Student-Fisher.*



**Kirish.** Bugungi kundagi raqamli texnologiyalarining jadal rivojlanishi, ularning jamiyatdagi barcha jabhalarga kirib borishi tufayli oliy ta’lim muassasalarida tahsil oluvchi talabalarning informatika va axborot texnologiyalari fanlaridan, jumladan dasturlashga oid ijodiy qobiliyatini oshirish va kompetentligini rivojlantirishning innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

**Adabiyotlar tahlili.** Dasturlash tillariga oid fanlardan amaliy mashg’ulotlarni innovatsion pedagogik texnologiyalar yordamida tashkil etish metodikasiga oid tadqiqotlar U.M.Mirsanov [1], N.N.Zaripov [2], M.R.Fayziyeva [3], D.R.Ruziyeva [4], F.J.Toxirov [5], O‘.O‘.Jumaqo‘ziyev [6] kabi olimlar tomonidan tadqiq etilgan.

Jumladan, N.N.Zaripov umumiy o‘rta ta’lim maktablarida 10-sinf “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini “Delphi muhitida ilovalar yaratish” bo‘limini o‘qitish metodikasini ishlab chiqqan [2]. O‘.O‘.Jumaqo‘ziyev tomonidan “Informatika va axborot texnologiyalari” fanining “Dasturlash asoslari” bo‘limini o‘qitishning onlayn rejimda ishlovchi platforma ishlab chiqilgan hamda amaliyotga joriy etilgan [6]. M.R.Fayziyeva “Web dasturlash” fanini o‘qitishga mo‘ljallangan ta’lim muhitini ishlab chiqqan va undan foydalanish metodikasi keltirilgan [3]. D.R.Ruziyeva pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitishda elektron ta’lim resurslar va Case-Stady uslubini integratsiyalash asosida o‘qitish metodikasini ishlab chiqqan [4]. F.J.Toxirov talabalarning strukturali, obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillariga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda didaktik elektron ta’lim resurslardan foydalanish metodikasini takomillashtirgan [5]. U.M.Mirsanov uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o‘qitishda tizimli-faoliyat, semantik, muammoli, kognitiv yondashuvdan va raqamli vositalardan foydalanish metodikasini takomillashtirgan [1].

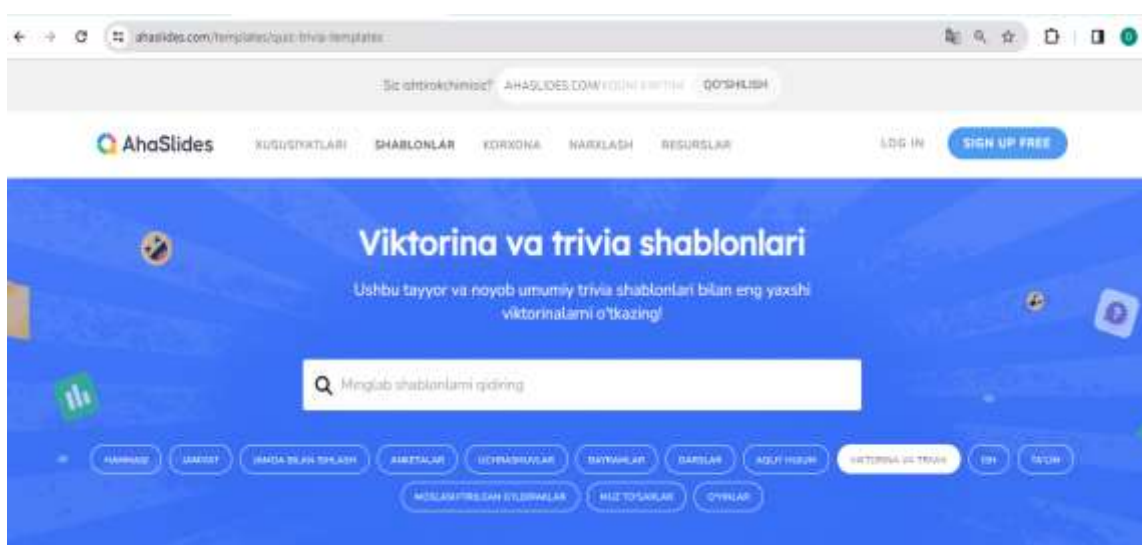
Shuningdek, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi va xorijiy mamlakatlarda dasturlash tillarini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish metodikasiga doir T.N.Lebedeva [7], V.V.Popova [8], S.I.Maradjabov [9], T.A.Solovyeva [10], V.V.Kalitina [11], D.G.Jemchujnikov [12], Lennart Rolandsson [13], Anthemis

Raptopoulou [14], Monika Mladenović [15], Divna Krpan [16] kabi olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Ushbu olimlarning tadqiqotlarida dasturlash tillariga oid fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish metodikasini ishlab chiqishga qaramay, ularning tadqiqotlarida mashg‘ulotlarni olib borishda onlayn viktorinalardan foydalanishga e’tibor qaratilmagan. Shuning uchun bugungi kunda oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillariga oid fanlardan mashg‘ulotlarni olib borishda, jumladan amaliy mashg‘ulotlarda talabalarning nazariy bilimlarini baholashda, onlayn viktorinalardan foydalanishning ilmiy asoslangan yondashuvini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

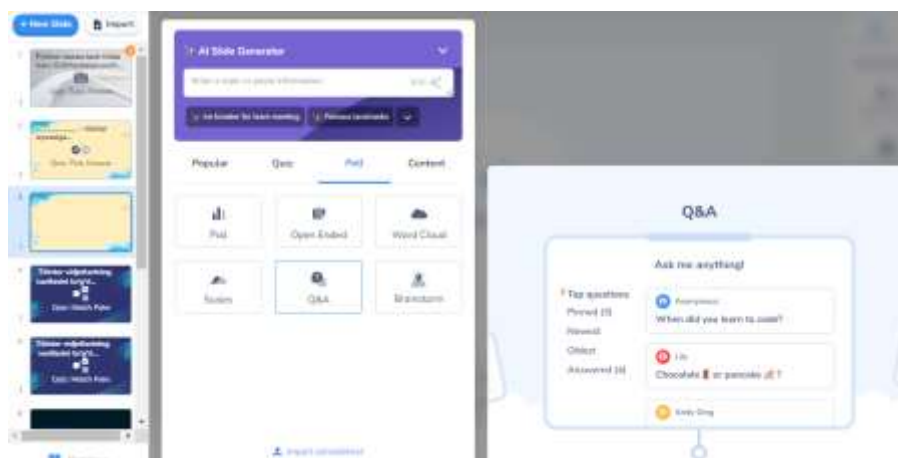
**Tadqiqot metodologiyasi.** Oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillari fanidan amaliy mashg‘ulotlarni samarali tashkil etishda va talabalarning nazariy bilimlarini baholashda, onlayn viktorinalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun dasturlash tillari fanidan amaliy mashg‘ulotlarda onlayn jamoa viktorinalarni tashkil etish tavsiya etiladi. Buning uchun professor-o‘qituvchi quyidagi bosqichlar orqali jarayonni loyihalashtirishi lozim bo‘ladi:

1. <https://presenter.ahaslides.com/> platformasidan elektron pochta orqali ro‘yxatdan o‘tiladi va “**VIKTORINA VA TRIVIA**” bo‘limi tanlanadi (1-rasmga qarang).



**1-rasm. Onlayn viktorinalar tashkil etish jarayoni**

2. Hosil bo‘lgan muhitdan talabalar bilan onlayn viktorinalar o‘tkazish uchun savollar banki hosil qilinadi (2-rasmga qarang).



### 2-rasm. Onlayn viktorinalar tashkil etish jarayoni

Ushbu savollar banki bo‘limida mavzuga oid quyidagi ko‘rinishdagi topshiriqlarni berish mumkin:

- to‘g‘ri javoblarni tanlash;
- berilgan savolga faqat bitta javobni tanlash;
- matnli jummalarni kiritish (gapda tushirib qoldirilgan jummalarni);
- **berilgan savollardan moslikni tanlash (bir oynada bir nechta savollar beriladi,** javoblar esa tartibsiz joylashadi);
- savollarni ketma-ketlikda tartiblash (misol tariqasida, sonlarni o‘sish yoki aksincha, kamayish tartibida joylashtirish);
- savollarga faqat sonli qiymatlar orqali javob berish;
- bir oynada bir nechta savollardan to‘g‘ri javobni tanlash;
- rasmdagi sohalarni belgilash (3-rasmga qarang).



**3-rasm. Onlayn viktorinalar tashkil etish jarayoni**

Mazkur ko‘rinishdagi savollar yordamida, talabalar o‘rtasida onlayn viktorinalar o‘tkazish imkonini taqdim etadi (4-rasmga qarang).



**4-rasm. Onlayn viktorinalar tashkil etish jarayoni**

Shunday qilib, professor-o‘qituvchi yuqorida keltirilgan tartibda onlayn viktorinalarni loyihalashtirgandan so‘ng, “Taqdim etish” tugmachasidan URL yoki QR kod orqali talabalar a’zo qilinadi (5-rasmga qarang).



<https://ahaslides.com/72S66>

**5-rasm. Onlayn viktorinalar tashkil etish jarayoni**

Ushbu tartibda onlayn viktorinalar o‘tkazish orqali talabalarning jamoa bo‘lib, masalalarni dasturlashga oid madaniyatini oshirishga va mavzuni nazariy jihatdan eslab qolishga erishiladi.

**Tahlil va natijalar.** Oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillari fanidan amaliy mashg‘ulotlarni olib borishda, onlayn viktorinalarning samaradorlik darajasini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlariga Navoiy davlat pedagogika institutining “Matematika va informatika” ta’lim yo‘nalishi talabalari jalb etilib, ular tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba va nazorat guruhlariga uchun jami 63 nafar talabalar jalb qilindi. Tajriba guruhiga ajratilgan talabalarga amaliy mashg‘ulotlarning baholash qismida, onlayn viktorinalar o‘tkazildi. Nazorat guruhiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan talabalarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Styudent-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlil etildi. Ushbu kriteriyadan foydalanishda

tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar  $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$ , tarqoqlik koeffitsiyentlarini

$D_n = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$  formuladan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba guruhining o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,5 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

**Xulosa va takliflar.** Dasturlash tillari fanidan amaliy mashg‘ulotlarni olib borishda, talabalarning bilimni baholash qismida, onlayn viktorinalardan foydalanish tavsiya etiladi. Onlayn viktorinalar yordamida talabalarning dasturlashga oid nazariy bilimlarini baholashga va mashg‘ulotlarni innovatsion pedagogik texnologiyalar yordamida tashkil etishga erishiladi. Buning natijasida, talabalarning dasturlash tillariga oid motivatsiyasini va ijodiy qobiliyatini oshirishga hamda kompetentligini rivojlantirishga erishiladi.

### Adabiyotlar

1. Mirsanov U.M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash tillarini o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Navoiy, 2023. – 168 b.

2. Zaripov N.N. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda dasturlash muhitidan foydalanish metodikasini takomillashtirish (Umumiy o‘rta ta’lim maktablari misolida) // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Buxoro, 2022. – 56 b.

3. Fayziyeva M.R. O‘quv jarayoniga moslashuvchi WEB tizimlarni yaratish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2017. – 189 b.

4. Ruziyeva D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. – Buxoro, 2023. – 179 b.

5. Toxirov F.J. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. – Qarshi, 2022. – 172 b.

6. Jumanqo‘ziyev O‘.O‘. Umumta’lim maktablarida dasturlash tillarini o‘qitishning o‘quv meto‘dik ta’minoti // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. – Chirchiq, 2023. – 129 b.

7. Лебедева Т.Н. Формирование алгоритмического мышления школьников в процессе обучения рекурсивным алгоритмам в профильных классах средней общеобразовательной школы // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Екатеринбург, 2005. – 20 с.

8. Попова В.В. Формирование алгоритмической компетентности студентов – будущих икт-специалистов в системе среднего профессионального образования в процессе обучения математике // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Красноярск, 2019. – 227 с.

9. Мараджабов С.И. Развитие алгоритмического мышления студентов вузов в процессе обучения объектно-ориентированному программированию // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Таджикский национальный университет, 2018. – 223 с.

10. Соловьева Т.А. Использование дистанционных образовательных технологий при обучении будущих учителей информатики построению рекурсивных алгоритмов // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Тула, 2008. – 192 с.

11. Калитина В.В. Формирование программно-алгоритмической компетентности бакалавров информационных направлений при обучении программированию // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Красноярск, 2015. – 159 с.

12. Жемчужников Д.Г. Методика обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2013. – 25 с.

13. Lennart Rolandsson. A study about programming teachers' beliefs and intentions in relation to curriculum // Doctoral Thesis Stockholm, Sweden 2015. –110 p.

14. Anthemis Raptopoulou. Politics of Contemporary Education Policy The case of programming in the Swedish curriculum // Academic dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in Education at Stockholm University to be publicly defended on Friday 17 September 2021. – 204 p.

15. Monika Mladenović. Poučavanje početnog programiranja oblikovanjem računalnih igara // Doktorski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet. Split, 2019. – 222 p.

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

---

## TALABALARNING TABIIY GEOGRAFIYAGA OID KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA VEB-KVEST TEKNOLOGIYASINING AMALIY SAMARADORLIGI

*Shodiyeva Go‘zal Raxmatullayevna*  
*Samarqand davlat universiteti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida tabiiy geografiya fanini o‘qitishdagi mavjud muammolar, ularni bartaraf etishda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish usullariga oid fikr mulohazar, taklif va tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida talabalarning tabiiy geografiya fanidan kompetensiyalarini rivojlantirishda veb-kvest ta’lim texnologiyasidan foydalanish bosqichlari ishlab chiqilgan va ushbu texnologiyaning samradorligini oshirishga yo‘naltirilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borilgan.

**Tayanch so‘zlar:** geografiya, zamonaviy ta’lim texnologiyasi, veb-kvest, global tarmoq, kompetensiya, tajriba-sinov, Student-Fisher.

**Аннотация:** В данной статье представлены мнения, предложения и рекомендации относительно существующих проблем преподавания естественной географии в высших учебных заведениях, методов использования современных образовательных технологий для их преодоления. Также в данной статье разработаны этапы использования образовательной технологии веб-квеста в развитии естественногеографической компетентности студентов вузов и проведена педагогическая экспериментальная работа, направленная на повышение эффективности данной технологии.

**Ключевые слова:** география, современные образовательные технологии, веб-квест, глобальная сеть, компетентность, экспериментальный тест, Студент-Фишер.

**Abstract:** V dannyoy state predstavleny meniya, predlozheny i rekomendatsii otnositelno suschestvuyushchih problem of teaching aesthetic geography and higher education, methods of using modern educational technology for ix preodoleniya.



*Also, in this state, the stage of development of the use of educational technology in the web quest and the development of the aesthetic and geographical competence of the students of the university and the pedagogical experimental work aimed at increasing the effectiveness of this technology.*

**Key words:** *geography, modern educational technologies, web quest, global set, competence, experimental test, Student-Fisher.*

**Kirish.** Bugungi kunda talim jarayoni yangi bosqichlarga o‘tayotganligi tufayli oliy ta’lim muassasalari talabalarining fanlardan, jumladan tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirishni yangicha yondashuvlarini joriy etish muhim masalalardan biri bo‘lib qolmoqda [1-3]. Talabalarning tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirishni yangicha yondashuvlaridan biri, geografiya ta’limiga zamonaviy ta’lim texnologiyalarini, xususan veb-kvest ta’lim texnologiyasini faol joriy etishdir.

Veb-kvest ta’lim texnologiyasini tabiiy geografiyani o‘qitishda qo‘llash orqali bo‘lajak geografiya mutaxassislarini motivatsiyasini oshirishga, ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga, mustaqil qarorlar qabul qilishga hamda turli murakkab muammolarni mustaqil yechishga oid kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishga erishish mumkin. Shuningdek, kompyuter texnologiyalari bilan ishlash malakalarini oshirishga va Internet texnologiyalari hamda undagi o‘quv ma’lumotlarni qidirish madaniyatini shakllantiradi. Shu bois, veb-kvest ta’lim texnologiyasini oliy ta’lim muassasalarida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitishda qo‘llash muhim masalalardan biri sanaladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Mamlakatimiz uzluksiz ta’lim tizimida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitish nazariyasi va amaliyoti, geografiya fanini o‘qitishda turli didaktik vositalardan foydalanish mexanizmlari, geografiyani o‘qitishda axborot-kommunikatsion texnologiyalari, kompyuterning pedagogik dasturiy vositalari asosida o‘qitish sifat va samaradorligini oshirish metodikasi hamda o‘quvchi-talabalarning geografik ko‘nikmalarini shakllantirish masalalariga oid tadqiqotlar O.A.Mo‘minov X.S.Matsaidova, R.T.Gaypova, A.T.Xayitov,

---

M.Abduraxmonov, N.A.Azimova, Q.H.Baxromov, M.Dadajonov, M.Jo‘raboyev, G.M.Tusupbekova, T.Yunusov, A.B.Jonzoqov, H.B.Nikadambayeva, F.A.Xamroyevalar tomonidan tadqiq etilgan.

Jumladan, O. A. Mo‘minov X.S.Matsaidova, R.T.Gaypova, A.T.Xayitov va M.Abduraxmonovlar maktab tabiiy geografik kurslarida geoeologik bilimlar tizimi va ta’limning metodik asoslari hamda tabiiy geografiya ta’limida didaktik o‘yinlardan, mahalliy ko‘rgazma vositalaridan foydalanish metodikasi va o‘quvchilarda tabiiy geografik matnlar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish mexanizmlariga oid izlanishlar olib borganlar. N.A.Azimova geografiya fanini o‘rganish jarayonida talabalarning ijtimoiy-siyosiy tarbiyalash mexanizmlarini ishlab chiqqan. Q.H.Baxromov geografik obyekt, hodisa va jarayonlarni modullashtirish asosida ta’lim samaradorligini oshirish metodikasini ishlab chiqqan. M.Dadajonov 5-sinf o‘quvchilarida geografik kartani o‘rganish jarayonida fazoviy tasavvurlarini tarkib toptirish metodikasini ishlab chiqqan. M.Jo‘raboyev maktablarda geografiya o‘qitish jarayonida predmetlararo aloqaning amalga oshirish usullariga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. G.M.Tusupbekova maktab geografiya kursida kartografik materiallarni o‘rganish masalarini o‘rgangan. T.Yunusov geografiya darslarida va darsdan tashqari vaqtlarda etnografik materiallarni o‘rganishda o‘quvchilarning kollektivizm ruhida tarbiyalash metodikasiga oid izlanishlar olib borgan. A.B.Jonzoqov umumiy o‘rta ta’lim maktablarida geografiyani axborot texnologiyalari vositalari yordamida o‘qitish metodikasini ishlab chiqqan. H.B.Nikadambayeva va F.A.Xamroyevalar oliy ta’lim muassasalarida geografiyani elektron o‘quv-uslubiy majmualar va mediatexnologiyalari yordamida o‘qitish metodikasiga oid tadqiqot ishlarini olib borgan.

Shuningdek, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi Mamlakatlarida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitishda ilg‘or pedagogik texnologiyalardan va axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish metodikasi, o‘quvchi-talabalarning geografiyaga oid kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish usullariga oid tadqiqotlar V.L.Pogodina, T.A.Kojevnikova, V.V.Nikolina, YE.A.Istomina,

N.O.Vereshagina, G.Y.Nechepurenko, YE.Y.Zabolotnova, M.G.Naderi, YE.V.Podvalnaya, R.YE.Torgashev, A.I.Sheynis, I.S.Musatayeva, O.P.Moskalenko, S.V.Bulanovlar, T.S.Komissarova, A.A.Volxonskaya, R.D.Kulibekova, Y.V.Mitrofanova kabi olimlar tomondan tadqiq etilgan.

Xususan, V.L.Pogodina va T.A.Kojevnikovalar bo‘lajak geografiya o‘qituvchisining kasbiy kompetensiyasini shakllantirish muammolari va yechimlariga oid izlanishlar olib borgan. V.V.Nikolina geografiyani o‘qitish jarayonida o‘quvchilarda tabiatga emotsional munosabatni shakllantirishning nazariy asoslarini o‘rgangan. YE.A.Istomina, N.O.Vereshagina, G. Y.Nechepurenkolar “Jahon iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi” fanidan talabalarning reflektiv faoliyati va iqtisodiy tushunchalarni shakllantirishda tabaqalashtirilgan yondashuv metodikasini ishlab chiqqan. YE.Y.Zabolotnova, M.G.Naderi, YE.V.Podvalnaya, R.YE.Torgashev, A.I.Sheynis, I.S.Musatayevalar geografiyani o‘qitishda axborot texnologiyalari vositalaridan, masofaviy o‘qitish tizimlaridan va mediatexnologiyalardan foydalanish metodikasi hamda o‘quvchilarni bilimini baholashda kompyuterning amaliy dasturlaridan foydalanish usullariga oid tadqiqot ishlarini olib borgan. O.P.Moskalenko, S.V.Bulanovlar, T.S.Komissarovalar maktab geografiyasining kartografik bilim va malakalar tizimini takomillashtirish muammolari hamda geografiya o‘qituvchisini kartografik tayyorlashning nazariy asoslariga doir izlanishlar olib borgan. Y.V.Mitrofanova, A.A.Volxonskaya va R.D.Kulibekovalar bo‘lajak geografiya o‘qituvchisining axborot madaniyatini shakllantirish metodikasi va geografiyani o‘rganishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan.

Shu bilan birga mamlakatimiz va Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda veb-kvest texnologisidan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid izlanishlar Y.V.Risyukova, G.A.Orobyov, YE.M.Shulgina, YE.I.Baguzina, V.V.Suxova kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Jumladan, Y.V.Risyukova «Kasb ta’limi» yo‘nalishi talabalarida ilmiy-metodik veb-faoliyatni shakllantirish nazaryasi va amaliyotiga oid tadqiqot ishlarni olib borgan.

G.A.Orobyov oliy ta’lim muassasalari talabalarini ingliz tiliga oid ijtimoiy-madaniy kompetensiyalarini shakllantirishda veb-kvest texnologiyasidan foydalanish metodikasini takomillashtirgan. YE.M.Shulgina va YE.I.Baguzinalar talabalarning xorijiy tillarga oid kommunikativ kompetensiyalarini shakllantirishda veb-kvest texnologiyasi foydalanishga doir izlanishlar olib borgan. V.V.Suxova ta’lim jarayonini tashkil etishda veb-kvest texnologiyasidan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqqan.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar uzluksiz ta’lim tizimida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarni o’qitish samaradorligini oshirishda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan va axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish metodikasi hamda talabalarning kompetensiyalarini rivojlantirish mexanizmlariga bag’ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan bo’lsa-da, ammo talabalarning tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan, jumladan veb-kvest texnologiyasidan foydalanish mexanizmlari maxsus monografik tadqiq qilinmagan.

Shu bois ilgari surilayotgan tadqiqot, ya’ni talabalarning tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda veb-kvest texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihtlarini to’lig’icha ilmiy asoslash geografiya ta’limida dolzarb muamolardan biri hisoblanadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Oliy ta’lim muassasalarida geografiya ta’lim va tarbiya jarayonini samrali tashkil etishda hamda talabalarning geografiyaga oid ijodiy qobiliyatlarini oshirish, amaliy faoliyatda mavjud bilim va ko’nikmalarini shakllantirishda, kompetensilarini rivojlanirishda veb-kvest ta’lim texnologiyalari zamonaviy texnologiyasi bo’lib xizmat qiladi.

Veb-kvest ta’lim texnologiyasining tarixiga nazar tashlaydigan bo’lsak, ushbu texnologiya birinchi marta 1995 yilda San-Diego universiteti (AQSH) ta’lim texnologiyalari professori Berni Dodj tomonidan taklif qilingan. Olim ta’limning turli bosqichlarida fanlarni o’qitishda o’quv jarayoniga integratsiya qilish uchun innovatsion internet ilovalarini ishlab chiqdi. Buni muammoli vazifani o’z ichiga

olgan va global tarmoqda ma’lumotni mustaqil qidirishni o‘z ichiga olgan veb-sayt deb atadi [4].

Veb-kvest ta’lim texnologiyasi veb-qidiruv hisoblanib, qo‘yilgan ta’limiy muammolarni global tarmoqdan foydalanish orqali yechishga qaratilgan rolli o‘yindir [5-7].

Bu borada T.Martning fikriga ko‘ra, veb-kvest – bu Internetdagi muhim manbalarga havolalar keltirish orqali talabalarning noaniq yechim bilan muammoni o‘rganish uchun undashga yo‘naltiradigan ta’lim texnologiyasidir [8]. I.N.Sokolning fikriga ko‘ra, kvest bir necha kishidan iborat jamoa uchun qiziqarli jonli o‘yindir [9]. T.O.Lechkinaning fikriga ko‘ra, kvest texnologiyasi ta’lim oluvchi uchun alohida tarbiyaviy ahamiyatga ega bo‘lib, shaxsiy javobgarlikni, shaxslararo munosabatlar va bag‘rikenglik madaniyatini, o‘ziga bo‘lgan intilishni shakllantiradi hamda o‘z-o‘zini tarbiyalashda samarali hisoblanadi [10]. E.V.Safonovanning fikriga ko‘ra, veb-kvest texnologiyasi fanga oid muammoli qidiruv faoliyatni va rolli o‘yini orqali ta’lim vazifalarini amalga oshirishni ta’minlaydi [11].

Ta’lim veb-kvesti – bu ta’lim va ko‘ngilochar dasturlarning mutlaqo yangi shakli bo‘lib, uning yordamida fangan oid yangiliklarni global tarmoqdan foydalanish orqali xabardor bo‘lish, ijobiy his-tuyg‘ularga ega bo‘lishlari va faoliyatda faol ishtirok etishlari mumkin [12]. Bu nafaqat har bir ishtirokchiga o‘z bilim va qobiliyatlarini namoyish etishga imkon beradi, balki ishtirokchilar o‘rtasidagi o‘zaro aloqa munosabatlarini rivojlantirishga hissa qo‘shadi, bu ularning o‘zaro muloqot ta’sirini faollashtiradi [13]. Shu bilan birga quyidagi imkoniyatlarni yaratadi [12-14]:

- 1) tarbiyaviy - talabalarni faol bilim jarayoniga jalb qiladi;
- 2) rivojlantirish - o‘rganishga qiziqishni va o‘z qobiliyatlarini rivojlantiradi;
- 3) tarbiyaviy - jamoaviy ruhni va yakuniy natija uchun shaxsiy javobgarlikni o‘z zimmasiga olish madaniyatini rivojlantiradi.

Shunday qilib, ta’lim kvesti – bu rolli o‘yin elementlari bilan muammoli vazifalar to‘plamini o‘z ichiga olgan pedagogik texnologiya bo‘lib, ushbu

texnologiyani qo‘llash uchun Internet resurslari va boshqa manbalardan foydalanish talab qilinadi [8-10].

Veb-kvest ta’lim texnologiyasining yuqoridagi imkoniyatlarini hisobga olgan holda oliy ta’lim muassasalarida geografiya turkumiga kiruvchi fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda hamda talabalarning tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirish qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Shu bois, oliy ta’lim muassasalarida tabiiy geografiya fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning kompetensiyalarini rivojlantirishda veb-kvest texnologiyasini qo‘llash lozim. Buning uchun quyidagi bosqichlarga amal qilish maqsadga muvofiq sanaladi:

Birinchi bosqich. Ushbu bosqich kirish qismi bo‘lib, unda qoidalar belgilanadi, veb-kvest texnologiyasi yordamida taklif qilingan syujeti tasvirlanadi va rollar taqsimlanadi, maqsad qo‘yiladi, topshiriqlarni bajarish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Ikkinchi bosqich. Mazkur bosqich rolli o‘yin faoliyati hisoblanadi: syujet bo‘yicha har qanday rol doirasidagi umumiy natija uchun jamoadagi har bir ishtirokchining individual ishi, ishtirokchilar tanlangan rollarga muvofiq vazifalarni bajaradilar.

Uchinchi bosqich. Mazkur bosqichda talabalar tabiiy geografiyaga oid qo‘yilgan muammoni yechimlarini taklif etadi.

To‘rtinchi bosqich. Ushbu bosqichda professor-o‘qituvchi talabalar tomonidan taklif etilgan muammoni yechimlarini tahlil qilib baholaydi.

Ushbu taklif etilayotgan bosqichlarda tabiiy geografiya fanidan auditoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda va talabalarning mustaqil ta’limida foydalanish samarali hisoblanadi.

**Tahlil va natijalar.** Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning tabiiy geografiyaga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda veb-kvest ta’lim texnologiyasining samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari Samarqand davlat universitetida o‘tkazildi. Ushbu ta’lim muassasalarida geografiya ta’lim yo‘nalishi talabalari tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Tajriba

va nazorat sinflari uchun jami 125 nafar geografiya ta’lim yo’nalishi talabalari jalb etildi. Tajriba guruhiga ajratilgan talabalarga tabiiy geografiya fanini o’qitishda veb-kvest ta’lim texnologiyasidan foydalanib mashg’ulotlar tashkil etildi. Nazorat guruhiga esa ushbu imkoniyat berilmadi. Mazkur tajriba-sinovga jalb etilgan talabalarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Student-Fisher kriteriyasi asosida matematik-statistik tahlili qilindi. Mazkur kriteriyadan

foydalanishda tanlanmalar uchun mos o’rta qiymat  $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i X_i$ , tarqoqlik

koeffitsiyentlarini  $D_n = \sum_{i=1}^4 \frac{n_i(x_i - \bar{X})^2}{n-1}$  o’zlashtirish ko’rsatkichlarini aniqlashda esa  $A$

$\% = \frac{\bar{X}}{3} \cdot 100\% - \frac{\bar{Y}}{3} \cdot 100\%$  formulalardan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko’ra,

tajriba guruhining o’rtacha o’zlashtirish ko’rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 7,6 % ga oshganligi ma’lum bo’ldi.

**Xulosa va takliflar.** Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalari talabalarining tabiiy geografiya faniga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda veb-kvest ta’lim texnologiyasidan foydalanish samarali ekanligi isbotlandi.

Shu bois, oliy ta’lim muassasalarida tabiiy geografiya fanidan ma’ruza, amaliy mashg’ulotlarni olib borishda va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda veb-kvest ta’lim texnologiyasidan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Ushbu texnologiya yordamida tashkil etilgan mashg’ulotlar talabalarning fanga bo’lgan qiziqishini oshirishga, mustaqil qarorlar qabul qilishga, tabiiy geografiyaga oid qo’yilgan muammolarni mustaqil ravishda yechishga oid qobiliyatlarini va kompetensiyalarini rivojlantiradi.

### Adabiyotlar

1. Кожевникова Т.А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя географии в процессе подготовки и проведения педагогической практики // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Мурманск, 2006. – 25 с.

2. Митрофанова Ю.В. Формирование индивидуального опыта творческой деятельности учащихся средствами новых педагогических технологий при изучении географии своей местности // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Санкт-Петербург, 2005. – 18 с.

3. Торгашев Р.Е. Методика оценки качества географической подготовки студентов с использованием средств информационно-коммуникационных технологий // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2010. – 211 с.

4. Dodge B. Some thoughts about WebQuests / B. Dodge. – USA. – 1995. – 80 p.

5. Багузина Е.И. Веб-квест технология как дидактическое средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности (на примере студентов неязыкового ВУЗа) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2012. – 26 с.

6. Воробьёв Г.А. Веб-квесттехнологииивобучении социокультурной компетенции (английскийязык, лингвистическийвуз) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Пятигорск, 2004. – 20 с.

7. Шульгина Е.М. Методика формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов посредством технологии веб-квест (профиль «Рекреационная география и туризм», английский язык) // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Тамбов, 2013. – 22 с.

8. March T. Why WebQuests? / T. March. – USA. – 1998. – 100 p.

9. Сокол И. Н. Использование квест-технологии для повышения ИКТ-грамотности педагогов / И. Н. Сокол // Научно-методический элек-тронный журнал «Концепт». 2013. – № 12. – С. 36-40. – ISBN 2304-12X.



10. Лечкина Т. О. Технология «квест-проект» как инновационная форма воспитания / Т. О. Лечкина // Наука и образование: новое время, 2015. – 1 (6). – С. 12-14.

11. Сафонова Е. В. Образовательный квест: смысл, содержание, технологические приемы / Е. В. Сафонова // Народное образование. – 2018. – № 1/2. – С. 83-87.

12. Митькин А. С. Квест как форма организации обобщающего урока / А. С. Митькин // Преподавание истории в школе. – 2014. – № 5. – С. 47-49.

13. Лечкина Т. О. Технология «квест-проект» как инновационная форма воспитания / Т. О. Лечкина // Наука и образование: новое время, 2015. – 1 (6). – С. 12-14.

14. Костенко Ю. К. Образовательный квест как технология продуктивного сотрудничества обучающихся / Ю. К. Костенко // Среднее профессиональное образование. 2017. – №11. – С. 44-46.

## BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFLAR O‘QITUVCHILARINING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA “DISKUSSIYA” INTERFAOL METODINI QO‘LLASH

*Ergasheva Fotima Toyirovna*

*Navoiy davlat pedagogika instituti, O‘zbekiston*

**Annotatsiya:** Maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining raqamli kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda interfaol metodlardan foydalanish muammosi tadqiq etilgan. Bunda “Diskussiya” interfaol metodi tanlab olinib, uni dars jarayonida qo‘llash metodikasi batafsil ochib berilgan. Taklif etilayotgan yondashuv pedagogika oliy ta’lim muassasalarining boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishlarida o‘qitilayotgan “Boshlang‘ich sinflarda axborot texnologiyalari” fani mashg‘ulotlarini nazarda tutadi.

**Tayanch so‘zlar:** boshlang‘ich ta’lim, raqamli kompetentlik, interfaol metod, diskussiya metodi.

**Аннотация:** В статье исследуется проблема использования интерактивных методов в формировании и развитии цифровой компетентности будущих учителей начальной школы. В данном случае был выбран интерактивный метод «Дискуссия» и подробно раскрыта методика его применения в ходе урока. Предлагаемый подход предусматривает проведение занятий по предмету «Информационные технологии в начальных классах», преподаваемых в направлении начального образования педагогических ВУЗов.

**Ключевые слова:** начальное образование, цифровая компетентность, интерактивный метод, метод дискуссии.

**Abstract:** The article examines the problem of using interactive methods in the formation and development of digital competence of future primary school teachers. In this case, the interactive method “Discussion” was chosen and the methodology for its use during the lesson was disclosed in detail. The proposed approach involves

---

*conducting classes on the subject “Information technologies in primary grades”, taught in the direction of primary education at pedagogical universities.*

**Keywords:** *primary education, digital competence, interactive method, discussion method.*

**Kirish.** So‘nggi yillarda davlatimizda olib borilayotgan raqamlashtirish siyosati nafaqat ta’lim tizimida, balki barcha sohalarda jadal amalga oshirilmoqda. Buning huquqiy ta’minoti sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qator Farmonlari va Qarorlari qabul qilingan bo‘lib, uning ijrosi esa Vazirlar Mahkamasining tegishli qarorlari va yo‘l xaritalari asosida mos vazirliklar va tashkilotlar tomonidan amalga oshirilmoqda, masalan [1-2] shular jumlasidandir.

“Raqamli kompetensiya” va “Raqamli kompetentlik” tushunchalari unga ekvivalent tushunchalarga nisbatan keyingi davrlarda ko‘proq ishlatila boshlandi. Buning asosiy sabablaridan biri - bu raqamli texnologiyalarining insonlar hayot tarziga ommaviy tarzda kirib kelishi bilan tushuntiriladi.

Raqamli kompetentsiya - bu umumiy holda ma’lum bir mutaxassis, o‘quvchi, talaba va hatto ixtiyoriy fuqaroning ma’lum bir darajada raqamli texnologiyalaridan foydalanish qobiliyatini tavsiflash yoki tushuntirish uchun ishlatiladigan atama hisoblanadi. Odatda, bu raqamli texnologiyani ishlatish qobiliyatini aniqlash, tavsiflash yoki tushuntirish borasida adabiyotlarda raqamli kompetensiyalar, raqamli ko‘nikmalar, elektron kompetensiyalar yoki elektron ko‘nikmalar yoki XXI-asr ko‘nikmalari yoki malakalari kabi turli atamalar paydo bo‘ldi. Raqamli kompetentsiya - bu nafaqat raqamli texnologiyalar va tizimlarni tushunish, balki ulardan ijodiy, tanqidiy va mustaqil foydalana olish qobiliyatidir [3-6].

Respublikamizdagi ta’limning turli bosqichlarida ham “Raqamli kompetentlik” ni shakllantirish va rivojlantirish muammolari ta’lim jarayonining asosiy vazifalaridan biriga aylandi. Jumladan, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining raqamli kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish muammolari bo‘yicha turli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Shunga qaramasdan, raqamli kompetentlikni shakllantirishga yo‘naltirilgan o‘quv jarayonlarida interfaol metodlarni qo‘llash

muammolari yetarli darajada tadqiq etilmagan. Ushbu maqola aynan shu sohadagi muammolar yechimiga qaratilgan bo‘lib, unda bevosita o‘quv mashg‘ulotlarida talabalarning raqamli kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda ba’zi interfaol metodlarni qo‘llash muammosi boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi talabalari misolida qarab chiqilgan.

**Adabiyotlar tahlili.** O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasini shakllantirishga bagishlangan tadqiqotlar D.A.Mezenseva, Ye.S.Djavlax, O.V.Yeliseyeva, A.SH.Bagautdinova, N.V.Noskova, L.A.Petrovalar tomonidan olib borilgan [7, 8]. Boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarining raqamli kompetentligi muammolari esa G.A.Baklanova, E.N.Yakovleva, N.N.Drujinina, G.V.Voiteleva, I.E.Krasilova [9, 10] kabi MDH davlatlari tadqiqotchilari, shuningdek, M.Lukas, P.Bem-Xaja, F.Siddiq, A.Moreyra, C.Redeker [11] kabi xorijiy olimlarning ishlarida qaralgan. O‘zbekistonda axborot ta’lim muhitini tashkil etish va boshqarish, axborot texnologiyalarini ta’lim jarayoniga tadbiq etish, bo‘lajak o‘qituvchilarda axborot va raqamli texnologiyalardan foydalanish kompetentligi bilan bog‘liq masalalar A.Abduqodirov, U.Begimqulov, R.Boqiyev, F.Zokirova, M.Matnazarova, N.Tayloqov, M.Mamarajabov, P.E.Nuraliyeva va boshqalarning tadqiqotlarida o‘z aksini topgan.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ushbu tadqiqotda bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining raqamli kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishda interfaol usullardan foydalanish metodikasi qaralgan.

Interfaol ta’lim texnologiyalari innovatsion ta’lim texnologiyalarining turlaridan biridir. Ular talabalarning kasbiy bilim va ko‘nikmalarni egallash jarayonida ham o‘qituvchi bilan, ham bir-biri bilan o‘zaro munosabatlariga asoslangan o‘qitish texnologiyalaridir. Interfaol ta’lim texnologiyalarining asosiy o‘ziga xos xususiyati - bu shaxsiy tashabbusni rivojlantirish, talabalarda yangi bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lish istagini rivojlantirish, shuningdek, o‘qitishda kompetensiyaga asoslangan va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvdir. O‘qituvchi vujudga kelayotgan masala va muammolar bo‘yicha koordinator, ya’ni maslahatchi

vazifasini bajaradi, muloqot orqali talabalarning bilish faoliyati jarayonida bilimlarni va ko‘nikmalarni egallashiga sharoit yaratadi.

**Tahlil va natijalar.** Biz quyida “Diskussiya” metodi, uning umumiy tavsifi va uni o‘quv jarayonida qo‘llash muammolarini o‘rganamiz.

**1. “Diskussiya” interfaol metodi.** *Diskussiya* – interfaol ta’lim texnologiyalarining turlaridan biri hisoblanadi. Bu ta’lim jarayonidagi muayyan mavzu, masala va hodisalarni barcha ishtirokchilar bilan birgalikda muhokama qilish va tadqiq qilishdir. Diskussiya usuliga asoslangan mashg‘ulotlarni o‘tkazish talabalarning bilim olish faolligini rag‘batlantiradi, muhokama qilinayotgan mavzu bo‘yicha asoslar (argumentlar) tayyorlash va o‘z pozitsiyasini himoya qilish orqali yangi bilimlarni yanada mazmunli o‘zlashtirishga yordam beradi.

**1.1. “Diskussiya” interfaol metodining umumiy tavsifi.** *Diskussiya metodi* – bu muayyan mavzuni (muammoni) maqsadli, jamoaviy muhokama qilish usuli hisoblanadi. Bu hamkorlikdagi izlanish, fikr, g‘oya va mulohazalar almashishni o‘z ichiga oladi. Talabalar qarashlarining xilma-xilligini ochib beradi va muammoga nisbatan ularning qarashlarini shakllantiradi.

Diskussiya usuli guruhda o‘zaro ta’sir qilishning samarali texnologiyalaridan biri hisoblanadi. U jamoaviy fikr almashish, yechimlar, ma’lumotlar, takliflar, g‘oyalarni taqqoslashga qaratilgan. Diskussiya asosan bir qiymatli javobi mavjud bo‘lmagan savollar, mavzular, muammolarni muhokama qilishda ishlatiladi va tabiiyki, bunday hollarda qo‘yilgan muammoni hal qilishning turli usullari mavjudligi yuzaga chiqadi. Ijtimoiy va gumanitar fanlarda bu bitta hodisaga nisbatan turli nazariy pozitsiyalarni ko‘rib chiqish, bir hodisaning turli talqinlari bo‘lishi mumkin. Tabiiy, matematika va texnika fanlarida esa, diskussiyadan masalalar yechimining turli variantlari va usullarini izlash hamda tahlil qilishda foydalanish mumkin.

Talabalarning diskussiyada ishtirok etishi, ularni faol, qiziqtiruvchi, hissiy (emotsional) muhokama tufayli uzoq muddatli ta’sir ko‘rsatadigan ilmiy bilimlarni chuqur, ongli va mazmunli egallashlarini ta’minlaydi. Diskussiya natijasida ularning

ijodkorligi hamda muammoga innovatsion yechimlar topish kompetensiyasini rivojlantiradi.

Ta’limiy maqsadlardan tashqari, diskussiya talabalarning shaxsiy fazilatlarini, muloqot qobiliyatlarini, axborotni tahlil qilish, o’z g’oyalari va qarashlarining asosli dalillarini shakllantirish kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan.

Diskussiya o’tkazish jarayonida o’qituvchi ishtirokchilarga o’z fikrini, pozitsiyasini, muhokama qilinayotgan mavzuga munosabatini ochiq ifoda etishi uchun sharoit yaratadi, guruhdagi o’zaro munosabatlar jarayonida ularning munosabatini o’zgartirish imkoniyati yaratiladi.

Diskussiyada ko’p yechimli muammo yuzasidan taklif etilgan fikrlarning (to’ldiruvchi yoki qarama-qarshi) xususiyatlaridan qat’iy nazar, munozaraning asosi fikrlar, g’oyalar va yechim variantlari xilma-xilligini aniqlash hamda taqqoslashdan iborat. Diskussiya har bir bayonotni turlicha talqin qilish mumkinligini, bitta muammoga turli tomonlardan qarash mumkinligini va uni hal qilishning ko’plab variantlarini topish imkonini beradi.

Diskussiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi, ko’p jihatdan, uni tashkil etish va o’tkazish xususiyatlariga bevosita bog’liq.

An’anaga ko’ra, quyidagi bosqichlarni ajratish maqsadga muvofiq hisoblanadi: tayyorgarlik va motivatsion-yo’naltiruvchi (yo’nalish olish), asosiy (baholash) va reflektiv-baholash (mustahkamlash).

### **1.1.1. Tayyorgarlik va motivatsiyaga yo’naltirilgan bosqich (yo’nalish olish).**

Diskussiya doirasida bu bosqich asosan o’qituvchi va talabalarning mustaqil (asosan darsdan tashqari) ishlarini o’z ichiga oladi.

Ular quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Diskussiya darsining o’quv jarayonidagi o’rnini aniqlash.

O’qituvchi mavzuni o’rganishning quyidagi bosqichlaridan foydalanishi mumkin:

- *mavzuni o’rganishning dastlabki bosqichida o’quvchilarning mavzu bo’yicha mavjud bilim darajasini aniqlash, o’rganilayotgan ob’ekt*

(hodisalar) haqidagi mavjud g‘oyalarni aniqlash va keyinchalik o‘quv rejasini tuzish;

– mavzuni o‘rganish jarayonining ichida bilimni oraliq nazorat qilish, o‘zlashtirganlik darajasini aniqlash, talabalar tomonidan o‘quv materialini tushunish, qo‘shimcha tahlil va ishlab chiqishni talab qiladigan jihatlarni aniqlash;

– mavzuni o‘rganish tugallangandan so‘ng talabalarning materialni o‘zlashtirganlik darajasini aniqlash, bilimlarni nazorat qilish va baholash, mavzuni chuqur tushunganligini tahlil qilish.

2. Diskussiya mavzusini aniqlash, bo‘lajak dars rejasini tuzish.

3. Diskussiya mavzusi va maqsadini (asosiy diskussiya savolini) talabalarga yetkazish.

4. Muammo bo‘yicha ma'lumot manbalari ro‘yxatini taqdim etish (agar zarur bo‘lsa), kontseptual apparatni aniqlashtirish.

5. Talabalarga diskussiyani o‘tkazish texnologiyasi (diskussiyada ishtirok etish qoidalari, taqdimotlar formati) haqida ma'lumot berish.

**Diskussiyada ishtirok etish qoidalari** (tayyorlash va talabalarga tarqatish yoki ekranda ko‘rsatish mumkin):

– xolis, mantiqiy, izchil fikr yuritish;

– har bir bayonotni faktlar bilan mustahkamlash va dalillar keltirish;

– har bir ishtirokchiga o‘z fikrini bildirish imkoniyatini berish;

– har bir fikr va pozitsiyani hisobga olish;

– diskussiyani faqat muhokama qilinadigan mavzu bo‘yicha “shaxsiylashmasdan” o‘tkazish;

– bir-biriga hurmat bilan munosabatda bo‘lish;

– har bir ishtirokchi uchun nutq vaqti 5-7 minut.

**Diskussiya jarayonida ishlash formati:**

– og‘zaki bayon qilish;

- taqdimot bilan bayon qilish;
- tarqatma materiallar bilan va boshqa usullardan foydalanish.

6. Diskussiya uchun zarur materiallar va jihozlarni o‘qituvchi tomonidan aniqlashtirish:

- zarur jihozlar bilan ta’minlangan auditoriya (proyektor, interfaol doska va boshqalar);
- kompyuter sinfi;
- mebellarni ko‘chirish imkoniyatiga ega keng sinf xonasi (guruhlarda ishlashda);
- tarqatma materiallar (mulohazalar, mulohaza yuritish, eslatmalar va boshqalar uchun) va boshqalar.

7. Diskussiya mavzusi bo‘yicha turli fikrlar (qarorlar, pozitsiyalar) bildirish uchun guruhlarini shakllantirish (zarur bo‘lsa).

8. Mavzu bo‘yicha ma’lumotlarni tahlil qilish.

9. Talabalarni diskussiyada faol ishtirok etishga undash.

**1.1.2. Asosiy bosqich (baholash).** Diskussiyani boshlashdan oldin talabalarga jarayonda qatnashish qoidalarini eslatib o‘tish kerak. Bundan tashqari, butun guruh (yoki guruhlar) ishi davomida o‘qituvchi moderator (olib boruvchi) vazifasini bajaradi: diskussiyada ishtirok etish qoidalarining bajarilishini nazorat qiladi, ishtirokchilarning faoliyatini muvofiqlashtiradi, muhokama jarayonini to‘g‘ri yo‘nalishga yo‘naltiradi, reglamentga rioya etilishini nazorat qiladi, talabalar bilan birgalikda taklif qilingan muqobil variantlarni tahlil qiladi va baholaydi.

Diskussiyaning o‘tkazilishi - bu o‘qituvchi-moderator va talabalarning auditoriyadagi hamkorlikdagi faoliyatini ifodalaydi. Ushbu bosqichning quyidagi qadamlarini ajratib ko‘rsatish mumkin:

1. Mavzu bo‘yicha fikrlarni almashish va g‘oyalarni to‘plash ishtirokchilarning nutqi, ularning asosli fikrlarini, qarorlarini taqdim etishlariga asoslanadi (faktlar, misollar, qarashlar, pozitsiyasini tasdiqlovchi dalillar bilan).



2. Birgalikda muhokama qilish (har bir pozitsiyaning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash uchun ishtirokchilarning bir-birlari bilan o‘zaro muloqoti), bu esa o‘z navbatida mavzuga chuqurroq kirishga va uni chuqurroq tahlil qilishga yordam beradi.

3. Topilgan yechim variantlarini umumlashtirish, tahlil qilish va baholash.

**1.1.3. Refleksiv-baholash bosqichi (mustahkamlash).** Ushbu bosqich muhokama qilinayotgan mavzu bo‘yicha ishni yakunlaydi va uning natijalarini umumlashtirish hamda ishlab chiqilgan yechimlarni birlashtirishdan iborat bo‘ladi. U quyidagi qism bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1. Olingan natijalarni tartibga solish, tizimlashtirish, birgalikda baholash va tahlil qilish.

2. Diskussiya maqsadlarini olingan natijalar bilan solishtirish.

3. Bajarilgan ishlarning samaradorligi haqida xulosalar shakllantirish, diskussiya mavzusi bo‘yicha talabalarning bilim va ko‘nikmalarini nazorat qilish (masalan, testlar, nazorat ishi, esse va boshqalar yordamida).

4. Talabalarning diskussiyada ishtirok etishidagi harakatlari, olingan kasbiy bilim va ko‘nikmalari, shaxsiy fazilatlarini asosida o‘z-o‘zini baholashi.

5. Diskussiyani tashkil etish va o‘tkazish, qo‘yilgan o‘quv maqsadlariga erishish bo‘yicha o‘qituvchining o‘z-o‘zini baholashi.

## **1.2. “Diskussiya” interfaol metodining vazifalari, o‘ziga xos jihatlari va qo‘llash natijalari.**

### **1.2.1. Metodning vazifalari.**

- *ma’lum bir muammoga turlicha ilmiy qarashlarni aniqlash;*
- *bir qiymatli bo‘lmagan masalalarni yechish yo‘llarini topish va ularni tahlil qilish;*
- *talabalarning o‘quv va kognitiv faolligini rag‘batlantirish;*
- *talabalarlarning kommunikativ ko‘nikma va malakalarini rivojlantirish;*

- talabalarning tanqidiy va analitik tafakkurini rivojlantirish;
- talabalarning mavzu bo‘yicha mavjud bilimlarini yangilash;
- talabalarning bilim darajasini, ularning o‘zlashtirish darajasini aniqlash.

### 1.2.2. Metodni o‘quv jarayoniga tadbqiq etishning o‘ziga xos jihatlari.

Diskussiya metodi tarkibi 30 kishigacha bo‘lgan guruhlardagi o‘quv mashg‘ulotlarida qo‘llaniladi. Metodni qo‘llash jarayonida talabalarni qism guruhlariga bo‘lish (guruh tarkibi 4-6 kishi), shuningdek, guruhlariga bo‘lmasdan ham tashkil etilishi mumkin.

Diskussiya (metod) ni tashkil etish va o‘tkazish uchun barcha bosqichlarni hisobga olgan holda taxminiy vaqt 1 soat 20 daqiqa (1 para) ni tashkil etishi mumkin. Tayyorgarlik va motivatsiyaga yo‘naltirilgan vaqt - 60 daqiqa, asosiy va reflektiv-baholashga - 60 daqiqa vaqt ajratiladi.

Metodni qo‘llashni tashkil etish va o‘tkazish jarayoni bosqichlari quyidagi 1-jadvalda o‘z aksini topgan.

1-jadval. Diskussiya metodini tashkil etish va o‘tkazish bosqichlari.

<i>O‘qituvchi</i>	<i>Talaba</i>
<b><i>Tayyorgarlik va motivatsiyaga yo‘naltirilgan bosqich (yo‘nalish olish)</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diskussiya mashg‘ulotini o‘tkazish joyini aniqlaydi;</li> <li>✓ diskussiyani tashkil etishdagi asosiy muammoni va uning mavzusini aniqlashtiradi;</li> <li>✓ diskussiyaga tayyorlanish uchun manbalar ro‘yxatini taqdim etadi (zarur hollarda);</li> <li>✓ talabalarni diskussiyada qatnashish qoidalari bilan tanishtiradi;</li> <li>✓ talabalarning qism guruhlariga bo‘linishini tashkil etadi (agar zarur bo‘lsa);</li> <li>✓ talabalarni diskussiyada ishtirok etishga qiziqtiradi va rag‘batlantiradi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diskussiya mavzunini biladi;</li> <li>✓ diskussiyada ishtirok etish qoidalarini o‘zlashtiradi va qabul qiladi;</li> <li>✓ zarur hollarda guruhlariga bo‘linishga tayyor bo‘ladi va buni amalga oshiradi;</li> <li>✓ kerakli axborotni o‘qituvchi taqdim etgan manbalardan izlaydi;</li> <li>✓ diskussiya mavzusi bo‘yicha axborotlarni tahlil qiladi;</li> <li>✓ individual yoki guruh uchun diskussiya mavzusi bo‘yicha chiqish qilishga o‘zini tayyorlaydi, bildiriladigan fikrlar yuzasidan asos topadi.</li> </ul>
<b><i>Asosiy bosqich (baholash)</i></b>	
diskussiya moderatori (olib boruvchi) roliga kirishadi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diskussiya yuzasidan qo‘shimcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diskussiya mavzusi bo‘yicha o‘z pozitsiyalarini va fikrlarini bildiradi;</li> <li>✓ o‘z pozitsiyasini va fikrlarini asoslaydi</li> </ul>

savollar beradi; ✓ chiqish qilish reglamentiga rioya qilinishini nazorat qiladi; ✓ diskussiya asosiy qoidalariga amal qilinishini kuzatib boradi; ✓ diskussiyaga muqobil yechim variantlarini taklif etadi hamda talabalar bilan birgalikda tahlil qiladi va baholab boradi.	(argumentlashtiradi); ✓ muqobil fikrlarni asosli tanqid qiladi; ✓ o‘qituvchi tomonidan taklif etilgan muqobil variantlarni tahlil qiladi va baholaydi.
<b><i>Refleksiv baholash bosqichi (mustahkamlash)</i></b>	
✓ diskussiyada taklif etilgan variantlar, fikrlar va yechimlarni talabalar bilan hamkorlikda umumlashtiradi; ✓ diskussiya davomida erishilgan natijalarning oldindan qo‘yilgan o‘quv maqsadlariga mosligini aniqlaydi; ✓ olib borilgan diskussiya natijalarining samaradorligi haqida xulosalar qiladi.	✓ o‘qituvchi bilan hamkorlikda diskussiyada taklif etilgan variantlar, fikrlar va yechimlarni umumlashtiradi; ✓ diskussiya davomida olgan bilim, ko‘nikma va shaxsiy fazilatlarini asosida o‘z-o‘zini baholaydi.

### 1.2.3. Metodni qo‘llash natijalari.

Diskussiya metodini qo‘llash orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- bir qiymatli aniqlanmaydigan vazifalar, masalalar va hodisalar bo‘yicha yechim topishga erishiladi;
- mavzuni tushunish, uni yetarli darajada chuqurroq o‘zlashtirish, qo‘yilgan muammoga yangicha qarash hosil qilinadi;
- kommunikativ (muloqot) va analitik (tahliliy) ko‘nikmalarni rivojlantirishga erishiladi;
- o‘quv va kognitiv faoliyat uchun motivatsiyani rivojlantirish masalasi hal etiladi.

**Xulosa va takliflar.** Xulosa sifatida ta’kidlash mumkinki, boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining kasbiy pedagogik faoliyati kichik yoshdagi o‘quvchilarni raqamli ta’lim muhitida ishlash uchun propedevtik tayyorlashga, ularning raqamli savodxonligini shakllantirishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari o‘quv va kundalik faoliyat muammolarini hal qilish uchun AKT va raqamli texnologiyalardan foydalanishga tayyor bo‘lishlari lozim. Bunday mashg‘ulotlarni faqatgina raqamli kompetensiyasi yetarli darajada shakllangan o‘qituvchi amalga oshirishi mumkin. Raqamli vositalar va onlayn xizmatlarning

didaktik imkoniyatlaridan kelib chiqib, o‘qituvchi kichik yoshdagi o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va qiziqishlariga to‘liq mos keladigan o‘quv materiallarini ishlab chiqishi, o‘quvchilarni faol o‘quv faoliyatiga jalb qila olishi, ularning o‘qishga bo‘lgan qiziqishlarini oshira bilishi, raqamli texnologiyalar resurslaridan foydalanishi lozim. Shuningdek, kommunikativ va kognitiv vazifalarga, fan texnologiyalariga muvofiq ta’lim muhitiga, faol mustaqil va birgalikdagi faoliyatga tayyor bo‘lishi, ijobiy pedagogik tajribaga ega bo‘lishi va tegishli uslubiy ishlanmalar bilan ta’minlangan bo‘lishi lozim. Bunga erishishda taklif etilayotgan “Diskussiya” interfaol metodi yetarli darajada o‘quv jarayonini faollashtirish, talabalarning jamoada munozaraga asoslangan fikrlar, goyalar va qo‘yilgan muammoga yechim topish kompetensiyasini shakllantirishda muhim ro‘l oynaydi.

#### **ADABIYOTLAR**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 13 dekabrda “O‘zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-5598-son Farmoni (Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 13.12.2018 y., 06/18/5598/2313-son).

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 3 iyuldagi PQ-3832-son “O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. - URL: <https://lex.uz/docs/3806053>.

3. Г.У. Солдатов, Т.А. Нестик, Е.И. Рассказова, Е.Ю. Зотова. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования. - М.: Фонд Развития Интернет, 2013. - 144 с

4. Gilster, P. (1997), Digital literacy. New York: Wiley Computer Publications.

5. Ergasheva, F. T. Formation of ICT competence of future primary school teachers in the process of studying the discipline ‘information technologies in primary school’ // Academic Research in Educat. Sci., 2022. 3(10), P.221–229.

6. Ergasheva, F. T. General issues of forming the digital competence of university students // European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA)- Vol. 4 No.7, July- 2023. <https://www.scholarzest.com>.

7. Мезенцева Д.А., Джавлах Е.С., Елисеева О.В., Багаутдинова А.Ш. К вопросу о цифровой компетенции преподавателя // Высшее образование в России. -2020. -№ 11. С. 88–97.

8. Носкова Н.В., Петрова Л.А. Цифровая компетентность современного педагога: от теории к инновационной практике // Проблемы современного педагогического образования.- 2020. -№ 68–4. С. 45–49.

9. Бакланова Г.А. Структура профессиональной компетентности учителя начальных классов в области использования цифровых образовательных ресурсов // Научно-педагогическое обозрение. -2015. -№1(7). С. 14–20.

10. Яковлева Э.Н., Дружинина Н.Н., Воителева Г.В., Красилова И.Е. Проблема развития цифровой компетентности педагогов начального общего образования, принадлежащих к старшему поколению // Инновационные проекты и программы в образовании. -2021. -№ 1 (73). С. 46–55.

11. Lucas M., Bem-Haja P., Siddiq F. The relation between in-service teacher’s digital competence and personal and contextual factors: What matters most? // Computers & Education. 2021. No. 160. P. 104052. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>.