

**Jalolova Pokiza Muzaffarovna**Shahrisabz davlat pedagogika  
professori, p.f.d. (DSc), prof.  
[pokiza-namdu@mail.ru](mailto:pokiza-namdu@mail.ru)

75

## TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

*Annotatsiya.* Ushbu maqolada oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish hamda fizika ta'limida modellashtirilgan ishlanmalarni qo'llanilish uslubiyoti va zaruriyati asoslangan.

*Kalit so'zlar:* raqamli ta'lim, texnologiya, idrok, dastur, sun'iy intellekt.

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

*Annotation.* This article presents a list of well-known theoretical physicists whose work has been modeled on elementary particle physics based on the methodology and the need for application.

*Keywords:* rational thinking, technology, cognition, dastur, artificial intelligence.

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

*Аннотация.* В этой статье представлен список известных физиков-теоретиков, работавших в области физики элементарных частиц на основе методики и необходимости применения.

*Ключевые слова:* рациональное мышление, технологии, познание, искусственный интеллект.

**Kirish.** Intellekt tarkibiga idrok qilish, xotirlash, fikr yuritish, so'zlash, psixik jarayonlar va hokazolar kiradi. Intellektning rivojlanishi tug'ma iste'dod, miya imkoniyatlari, jo'shqin faoliyat, hayotiy tajriba kabi ijtimoiy omillarga bog'liq. Intellekt saviyasi inson faoliyatining natijalariga, shuningdek, ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarga qarab ham yuksaladi.

Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadqiq etish jarayonida "O'quv multimedia loyihalari" hamda "Intellektual o'qitish tizimlari" nomli o'quv qo'llanmalar ishlab chiqildi.

"O'quv multimedia loyihalari" nomli o'quv qo'llanma takomillashtirilgan dastur asosida yaratilgan bo'lib, uning mazmunida ta'lim jarayonida zaruriy multimedia vositalarini yaratishga bo'lgan ijtimoiy ehtiyoj, dasturiy paketlar, jamiyatni axborotlashtirish, axborot tizimlari va ularning turlari, dasturiy ta'minot va ob'ektga mo'ljallangan texnologiyalar, raqamli texnologiyalarning zamonaviy vositalari, operasion sistemalar, kompyuter tarmoqlari, kompyuter grafikasi va dizayn, Web-sahifalar yaratishga mo'ljallangan texnologiyalar, ma'lumotlar va bilimlar ombori, masofaviy o'qitish asoslari, axborot xavfsizligi, amaliy paketlar, nashriyot tizimlari, tarjimon va konverter dasturlar, axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi kabi mavzular bo'yicha hamda mustaqil o'qish uchun etarli nazariy ma'lumotlar keltirildi.

Oliy o'quv yurtlarining bitiruvchilari axborotlashtirilgan jamiyatda ishlashning yangi sharoitlariga ijodiy va kasbiy yondashishiga tayyorlangan bo'lishlari kerak. Shu bois, ixtiyoriy soxa mutaxassislarining kompyuter savodxonligi darajasi, ularning hisoblash vositalari imkoniyatlarini baholashlari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida kompyuter vositalarini samarali qo'llashlari va hisoblash texnikasining rivojlanish tendensiyalarini bilishlari zamon talabidir.

Bo'lajak mutaxassislarining intellektual salohiyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan tizimlarni tadqiq etish jarayonida "Intellektual o'qitish tizimlari" nomli o'quv qo'llanma ishlab chiqildi. Qo'llanmada avtomatlashtirilgan o'qitish muammolarining zamonaviy holati, insonning psixofiziologik xususiyatlari, avtomatlashtirilgan o'qitishning

76 zamonaviy vositalar tahlili, raqamli texnologiyalar nazariyasi asosidagi intellektual o'qitish tizimlarining tasnifi, axborot tizimlarini konseptual modellashtirish, intellektual o'qitish tizimining konseptual modelini ishlab chiqish, raqamli texnologiyalar asosida boshqaruv tizimini sintez qilish, ta'lim tizimida adaptiv boshqarish metodlari, o'rganuvchilarning o'zlashtirgan bilimlarini avtomatik nazorat qilish, elektron imzoni tahlil qilish, video tasvirni baholash, sun'iy intellekt nazariyasi taraqqiyoti tendensiyalari ilmiy nazariy tahlil qilingan.

Ta'lim islohotlarining zaruriy dasturilamal asoslari bo'lgan «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun zamonaviy bilimlar tizimiga keng yo'l ochish va ta'limni takomillashtirishda raqamli texnologiyalar imkoniyatlaridan unumli foydalanishni dolzarb vazifa sifatida qo'ydi. Axborot almashinuvining xilma-xil ko'rinishlari va usullarining ta'lim jarayoniga kirib kelishi ta'limning texnik va dasturiy vositalar yordamida amalga oshirilishiga keng yo'l ochib bermoqda. Oliy ta'limda bo'lajak mutaxassislarni kasbga tayyorlash tizimining samaradorligini oshirish bo'yicha ko'rilayotgan choralar davlat organlari va tarmoq tashkilotlarini malakali axborot texnologiyalaridan xabardor mutaxassislar bilan ta'minlash uchun mustahkam zamin yaratmoqda.

Mamlakatimizda «Kadrlar tayyorlash milliy Dasturi»da belgilangan vazifalardan kelib chiqib, davlat ta'lim standartlari hayotga tatbiq qiliniyotgan bir paytda, ta'lim muassasalaridagi o'quv-tarbiya jarayonini sifatli tashkil etish uchun darsliklarning yangi avlodini yaratish masofali o'qitish texnologiyasini yanada jadal rivojlanishiga zamin bo'lib xizmat qiladi. Ta'lim tizimining bugungi vazifasi talaba (talaba, tinglovchi, izlanuvchi)larni kun sayin ko'payib borayotgan elektron, axborot-ta'lim muhiti sharoitida mustaqil ravishda o'z ustida individual faoliyat ko'rsatishga o'rgatishdan iboratdir. Buning uchun ularga uzluksiz ravishda mustaqil ishlash sharoiti hamda fanga oid ma'lumotlarning elektron bazasini yaratib berish zarur. Bu jarayonga esa konseptual yondashuv zarur.

- Konsepsiya so'zining lug'aviy ma'nosi (lotincha *conceptio* – majmua, tizim) – biror sohaga oid qarashlar, tamoyillar tizimi, fakt va hodisalarni tushunish, anglash va izohlashning muayyan usuli, asosiy nuqtai nazaridir.

Ta'lim jarayonida talabalarning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish, ijodiy fikrlashini o'stirish hamda ilmiy tasavvurlarini boyitishda ta'lim nazariyasining muhim yondashuvlarini keltiramiz.

- Fikrlash – ob'ektiv borliqning predmetlarini va hodisalarini taqqoslash, tahlil qilish orqali bajariluvchi mantiqiy amal bo'lib hisoblanadi. U o'ziga quyidagilarni qamrab oladi:

- taqqoslash – predmetlar va hodisalar o'rtasida o'xshashliklar hamda farqlarini aniqlashdan iborat;

- tahlil – murakkab ob'ektlarni kichik qismlarga ajratib o'rganish;

- sintez – ob'ektlarning mustaqil bo'g'inlarini birlashtirish asosida tizim hosil qilinib tadqiq etish;

- klassifikasiya – predmet va hodisalarni muhim belgilari bo'yicha guruhlarga va sinflarga ajratish;

- umumlashtirish – turli dalillarni tanlash, ularning umumiy belgilari bo'yicha fikran birlashtirish, umumiy xulosaga kelish;

- tizimlashtirish – turli elementlardan bir butun tizimni tuzish va ayrim elementlar o'rtasida bir butunlikni topish;

- induksiya – turli dalillarning mazmunini tahlil qilib umumiy xulosa chiqarish;

- deduksiya – umumiy xulosalar asosida ayrim mustaqil fikrlarga kelish;

- mavhumlashtirish – predmetlarning muhim xususiyatlari va bog'lanishlaridan boshqa muhim bo'lmagan xususiyatlarni fikran ajratib olib, tahlil qilish va xulosa chiqarish;

- fikrlash – ongda tahlil qilish orqali predmetning o'ziga xos muhim belgilarini aniqlash, boshqa predmetlardan farq qilish va tushunish;

- aniqlashtirish – ilmiy bilimlarni chuqurlashtirish, aniqlash va umumiy tushunchadan tarkib to'g'risida batavsil xulosalarga o'tish.

Bo'lajak fizik mutaxassislarning ilmiy fikrlashini rivojlantirishda yuqoridagi ilmiy yondoshuvlarni anglash jarayonini o'rinli tashkil etish har bir fan o'qituvchisining oldidagi asosiy vazifalardandir.

Atom fizikasi kursi – oliy ta'lim muassasalarida fan sifatida qaraladi. Atom fizikasi kursining mazmunini aks ettiruvchi dastur, darslik va o'quv qo'llanmalar fizik-metodistlar tomonidan tuziladi va yoziladi. Bu bo'limni ta'limning turli bosqichlarida o'rgangan talabalar fanga doir ma'lum darajadagi bilimga ega bo'ladilar. Talabalarning intellektual salohiyatini rivojlantirishga ijobiy ta'sir etuvchi omillar quyidagilar:

- o'qishga bo'lgan qiziqishi va unga ijodiy yondashishi;
- o'qituvchilarning ilmiy salohiyati va kasbiy mahoratining etarli darajada ekanligi;
- qo'llaniladigan o'quv dastur va o'quv darsliklarining mazmuni didaktik talablarga to'liq javob berishi;
- ta'lim jarayonining axborot-kommunikasiya va metodik jihatdan to'la ta'minlanishi;
- ta'lim jarayoni uchun zarur bo'lgan moddiy-texnik ta'minotning mavjudligi;
- ta'limni samarali tashkillashtirishga zaruriy sanitariya-gigenik, xavfsizlik, sosial-psixologik sharoitlarning mavjudligi;
- talabalarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarining qanoatlantirilishi;
- talabalarning huquqini buzmaslik, majburiyatlarini bajarishga insoniy muomalada bo'lishga o'rgatish;

- ta'lim berish jarayonini demokratik tamoyillar asosida amalga oshirish [51, 74-79-b.].

Yuqoridagilardan kelib chiqib oliy ta'limda Atom fizikasi bo'limini zamonaviy texnologiya va talablarga mos darajada amalga oshirish ushbu bo'limni o'qitish metodikasining ilmiy-metodik muammolaridan ekanligini anglatadi.

Atom fizikasi bo'limini o'qitishda raqamli texnologiyalarni qo'llash moddiy texnik ta'minot imkoniyatlariga moslab tuzilgan elektron, o'quv-metodik materiallarining sifatiga bog'liq.

Atom fizikasi asoslarini taqdim etishda o'qituvchilar hozirgi ta'lim jarayonida qoida tariqasida tarixiy yondashuvdan foydalanmoqdalar. Shu sababli atom fizikasiga kirishish – bu asosiy eksperimental faktlarni ko'rib chiqish va ularni talqin qilishdir, chunki nazariyaning o'zi XX asrning 20-yillarida o'sha paytda to'plangan eksperimental tajribani tahlil qilish natijasida paydo bo'lgan. Ushbu kursda talabalar fundamental nazariy va eksperimental ishlar bilan tanishadilar. Ushbu yondashuv eksperimental ma'lumotlarning katta miqdorini amaliy mashg'ulotlarda tadqiq qilish zaruriyatini ko'rib chiqishni talab qiladi [56, 69-73 O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratishda quyidagi uch bosqichning o'zaro muhimligiga e'tibor qaratildi:

mazmun bosqichi – bu bosqichda elektron vositalarning axborot-ta'lim resurslarini shakllantirish va uning axborot ta'minoti mazmuni yaratildi;

tashkiliy bosqich – bu bosqichda elektron vositalar yaratishning texnik jihatlari bilan bir qatorda, foydalanuvchilarning toifalarini aniqlashtirish.

Talim jarayonida tavsiya etilayotgan zamonaviy elektron darsliklarni online internet tarmog'idan yuklab olish hamda offline ishlash imkoniyatini o'zida jamlashi zarur. Tadqiqot jarayonida yaratilgan "Atom fizikasi" elektron darsligini yuklash imkoniyati MOOS <https://kmt.tuitkf.uz/login> linki asosida yuklab olinib, barcha mashg'ulotlarda tayyorlanishda talabaga individual o'z ustida ishlash imkoniyatini oshirishga yordamchi vosita sifatida tavsiya etiladi.

Ta'lim jarayonida talabalarni ilmiy tadqiqot va pedagogik faoliyatga tayyorlashda qo'llanilayotgan vositalar, eksperiment qo'rilmalari hamda dasturiy mahsulotlar ulada kasbiy kompetentlik, tadqiqotchilik, AT muhandislik kabi kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirildi. Laboratoriya eksperimentlarini joriy etishda qo'rilmalarning konstruktiv tuzilmasini bayon etish metodikasi mazmunida kompetentli, faoliyatli, muammoli kabi kasbiy-intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish ustuvorligi bo'yicha kengaytirishga e'tibor qaratildi. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlar jarayonida fanga tegishli bo'lgan maxsus qurilmalar, jadvallar, chizmalar va

78 slaydlardan foydalanish nazarda tutildi va bulardan tashqari mavzular kesimida fanlararo aloqadorlikni ham ta'minlash zaruriyati yoritildi.

Mazkur dasturiy ishlanma quyidagi (2.2.2 rasmlarga qaralsin) sxemada qayd qilingan bosqichlarni o'z ichiga olgan va ta'lim jarayonida tavsiya etiluvchi ta'limning elektron vositalariga qo'yiladigan talablarga muvofiq ishlab chiqildi.



**2.2.2-rasm.** Atom fizikasi nomli elektron darsligining ishchi oynasi

Bo'lajak mutaxassislarning ilmiy-tadqiqot va pedagogik tayyorgarligini takomillashtirishda zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash malakasi, tadqiq qilish ko'nikmasi, eksperiment asboblari konstruksiyalash, ilmiy tasavvuri, aqliy mexnat ko'nikmalarini, individual ishlash faoliyatini rivojlantirish tashkil etadi. Tadqiqot davomida ta'lim jarayoni aynan shunday innovasion ishlanmalar va mahsulotlar asosida tashkil etildi.

Oliy ta'lim jarayonida Baloniya kelishuviga mos ravishda joriy etilayotgan kredit-modul tizimida talabani individual o'z ustida ishlashi, ta'lim mashg'uloti mavzulariga va zamon talablariga mos ravishda MOOS larni tashkil etilishi va ulardan foydalanishning samaradorligi bugungi kunda zamonaviy ta'limni joriy etgan va joriy etishga intilayotgan jaxon va respublikamiz OTMLariga ma'lum. Fizika yo'nalishi talabalarining fanlar kesimida foydalanishiga moslashtirilgan MOOS yaratildi.

Ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etish asosida talabalarni ilmiy-tadqiqot va pedagogik faoliyatga tayyorlash metodikasini takomillashtirish doirasida olib borilgan tadqiqot natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Atom fizikasi bo'limini o'qitishning tashkiliy-metodik ta'minoti fizik jarayonlarni vizuallashtirish va modellashtirish imkonini beradigan raqamli texnologiyalar komponentlari asosida takomillashtirildi.

2. Raqamli texnologiyalardan foydalanib o'qitish orqali talabalarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirishning metodik modeli maqsadli, mazmunli, texnologik-jaryonli va diagnostik-natijaviy komponentlarini virtual fazoda sinxron modifikasiyalash orqali uzviylashtirish hamda fizika o'qitishning didaktik, metodik, texnologik va pedagogik shart-sharoitlarini ta'minlash "Atom fizikasini raqamli texnologiyalardan foydalanib o'qitishning metodik modeli" ni ishlab chiqish asosida ochib berildi.

3. Fizika yo'nalishi talabalariga atom fizikasi bo'limini raqamli texnologiyalarning tekshiruvchi, grafik tacvirlovchi va uzatuvchi kabi masofaviy ta'lim komponentlarining interaktiv imkoniyatlaridan foydalanib o'qitishning tashkiliy-metodik ta'minoti elektron-didaktik vositalari elektron darslik, masofaviy ochiq kurs, multimediali vositalari zamonaviy android dasturlash tillaridan foydalanishga doir namunalar ishlab chiqildi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Benjamin Crowell. Newtonian Physics// Light and Matter / Fullerton, California, 2012.
2. Будный Б.Е. Развитие квантовых представлений учащихся при изучении физики в средней школе.: Автореф. дис. д-р. пед. наук. М.: 2006. 56-с.
3. Бокарев М.Ю. Профессионально ориентированный процесс обучения в комплексе "лицей-вуз": теория и практика: монография. Издание 2-е дополненное. - М.: Издательский центр АПО, 2002,- 232 с.
4. Бокарева Г.А. Методологические основы профориентационных педагогических систем (дифференциально-интегральный подход) // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования).- Калининград: Изд-во БГАРФ, 2006. - № 2. - С. 12-26.
5. Боходирова З.С. Профессиональная направленность общеобразовательной подготовки студентов.: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Т.:2009. 16-с.
6. Будный Б.Е. Развитие квантовых представлений учащихся при изучении физики в средней школе.: Автореф. дис. д-р. пед. наук. М.: 2006. 16-с.
7. Баяндин Д.В. Моделирующая активная обучающая среда «Виртуальная физика» // Проблема учебного физического эксперимента: сб.науч.тр.; ИОСО РАО. Вып. 11. –М., 2001. –С. 92-104.
8. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Монография. – Тошкент: Фан, 2007. -160 б.
9. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти. Пед.фан.док.дисс. – Тошкент: ТДПУ, 2007. – Б. 305.;
10. Володин А.А. Компьютерное имитационное моделирование при изучении основ цифровой техники будущими учителями технологии: Автореф. дис. д-р. пед. наук.- М., 2021