



UDK: 539:372.853(575.1)

*Pokiza JALOLOVA,*  
*Shahrisabz davlat pedagogika instituti professori, p.f.d*  
*E-mail:pokiza-namdu@mail.ru*

*O'zMU professori M.Qurbonov taqrizi asosida*

## RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA'LIMGA KREATIV YONDOSHVU

Annotatsiya

Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarga asoslangan mashg'ulotlarni tashkil etish, ta'limda bo'lajak mutaxassislarining ilmiy salohiyatini oshirish muammolari, tabiiy fanlar, jumladan, fizikaning atom fizikasi bo'limini o'qitishning tashkiliy-metodik asoslarini tadqiq qilish, axborot texnologiyalari (AT) imkoniyatlari orqali masofaviy va mustaqil ta'limning elektron-o'quv resurslarini joriy qilish, ta'lim jarayonini texnologiyalashtirish maqsadlariga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni tavsifiga bag'ishlanadi. Unda, bo'lajak fizik mutaxassislarini tayyorlashda fizik jarayonlarga oid elektron darsliklar, masofaviy ochiq onlayn kurslar, mashg'ulotlarda ta'lim vositalarini qo'llashga optimal yechimlar tavsiya etilgan.

**Kalit so'zlar:** Raqamli texnologiyalar, innovatsion metodlar, fizik jarayonlar, ta'lim, elektron darsliklar, masofaviy ochiq onlayn kurslar, mashg'ulot, atom, axborot texnologiyalari, mudul.

## КРЕАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы организации обучения на основе цифровых технологий в системе высшего образования, проблемы повышения научного потенциала будущих специалистов в образовании, исследование организационно-методических основ преподавания естественных наук, в том числе кафедры атомной физики физмата, внедрение электронно-образовательных ресурсов дистанционного и самостоятельного обучения через возможности информационных технологий (ИТ), технологизация образовательного процесса посвящается описанию научных исследований, направленных на достижение поставленных целей. В нем рекомендованы электронные учебники по физическим процессам, дистанционные открытые онлайн-курсы, оптимальные решения по применению образовательных инструментов в обучении будущих специалистов-физиков.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, инновационные методы, физические процессы, образование, электронные учебники, дистанционные открытые онлайн-курсы, обучение, атомные, информационные технологии, модульные.

## A CREATIVE APPROACH TO LEARNING BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Annotation

This article discusses the issues of organizing digital-based education in the higher education system, the problems of increasing the scientific potential of future specialists in education, the study of the organizational and methodological foundations of teaching natural sciences, including the Department of Atomic Physics of Physics and Mathematics, the introduction of electronic educational resources of distance and independent learning through the possibilities of information technology (IT), the technologization of the educational process is devoted to the description of scientific research, aimed at achieving the set goals. It recommends electronic textbooks on physical processes, remote open online courses, optimal solutions for the use of educational tools in the training of future physics specialists.

**Keywords:** digital technologies, innovative methods, physical processes, education, electronic textbooks, remote open online courses, training, atomic, information technologies, modular.

**Kirish.** Oliy ta'lim tizimida bo'lajak mutaxassislar tayyorlash tizimida kredit-modul tizimini takomillashtirish, ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni tatbiq etish, murakkab effektli xodisalarni IT asosida modellashtirishga yo'naltirilgan ilmiy izlanishlar jahonning yetuk ilmiy tadqiqot markazlari va universitetlarida, jumladan: Universidad nacional de educación a distancia UNED (Spain), Universidad de Valladolid UVA (Spain), Association for Educational Communications and Technology – AECT (AQSh), The University of Manchester UOMAN (England), Miyagi Pedagogical University (Yaponiya), Politecnico di Milano POLIMI (Italy), Fundacion Universidad Loyola Andalucía LOY (Spain), Belfield Pedagogical University (Germany), Centre of Increasing Pedagogical Qualification on Base Manchester University (Buyuk Britaniya), Sünne Hanna Eichler SE (Germany), Humance AG HUM (Germany) zamonaviy o'qitish nazariyasi va metodikasini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Rivojlangan

xorijiy mamalakatlarining, jumladan, AQSh Texnologiyalar Milliy Universiteti, Gollandiya va Isroilning ochiq Universitetlari, Ispaniyaning masofadan o'qitish Milliy Universiteti, Xitoyning Shanxay teleuniversiteti, Britaniya va Avstraliyaning ochiq universitetlarida masofadan turib o'qitish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarini alohida ta'kidlash zarur.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Yaratilgan adabiyotlar, ilmiy-metodik ishlanmalar va amaliy ishlarni o'rganish natijasida fanni o'qitish jarayonida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilayotganligi ma'lum bo'ldi. Mamlakatimiz bo'ylab olib borilayotgan keng ko'lamli islohotlar qatorida yurtimiz yoshlari, pedagog xodimlar va barcha soha mutaxassislari dunyo miqyosidagi nufuzli oliy ta'lim muassasalarida bilim olib, o'zaro malaka almashib qaytmoqdalar. Bu ishlarning barchasi zamirida zamon talabiga mos yetuk, bilimli, pedagogik va ilmiy salohiyatli yuqori malakali kadrlarni tayyorlash maqsad qilib qo'yilgan. Shunday

ekan, davr talabiga mos yangi ta'lim texnologiyalarini va turli axborot uzatish vositalarini kiritgan holda raqobatbardosh kadrlar salmog'iga qarab «Atom fizikasi» bo'limini o'qitish metodikasi salohiyatini ko'tarishimiz lozim. Bu borada yaratilgan adabiyotlar, ilmiy izlanishlar va tadqiqotlarni qisqacha tahlil qildik.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ta'limda axborot texnologiyasi – oldinga qo'yilgan ta'limiy maqsadlarga erishishga imkon beradigan, nazariy asoslangan ta'lim jarayonini amalga oshirishning shakllari, uslublari, usullari va vositalarining yig'indisidir. Bunda u tegishli ilmiy modellashtirishga (loyihalashtirishga) tayanadi, bu jarayonda ushbu maqsadlar bir xil ma'noda beriladi hamda talabning shaxsiy xususiyatlari va sifatlarini uni rivojlantirishning muayyan bosqichida ob'ektiv ravishda bosqichma-bosqich o'lchash va baholash imkoniyati saqlanadi. "Axborot texnologiyasi" har qanday pedagogik tizimda – ilmiy masalalar bilan o'zaro munosabatda bo'lgan tushunchadir. Biroq, agar ilmiy masala o'qitish va tarbiya qilish maqsadlarini ifodalaydigan bo'lsa, u holda axborot texnologiyasi o'qitish va tarbiyalash yo'llari, ulargan erishish vositalarini ifodalaydi.

**Tahlil va natijalar.** Talabning mustaqil ishining ahamiyati va holatini bevosita oshiradi. Agar an'anaviy ta'lim tizimida mustaqil ish o'qish kursining murakkabligining uchdan bir qismini tashkil etsa, ta'limning kredit tizimida u uchdan ikki qismini tashkil qiladi. Shu sababli, kredit tizimi sharoitida mustaqil ta'lim sifatini oshirish zarur bo'lsa bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash uchun asosiy zaxiralardan biriga aylanmoqda.

Bugungi kunda mustaqil ishning uchinchi varianti ishlab chiqilmoqda va shu bilan bir qatorda oraliq ishlov berilmoqda. Ushbu tur talabalarning katta mustaqilligini, topshiriqlarni yanada ko'proq individuallashtirishini, maslahat punktlarining mavjudligini va topshiriqlarning mazmuni va maslahatlashuv xarakteriga nisbatan bir qator psixologik va pedagogik yangiliklarni ta'minlaydi. Mustaqil ishlarining barcha turlari o'z funksiyalarini bajaradi va bo'lajak mutaxassis uchun bir xil ahamiyatga ega.

Pedagogikaga oid maxsus adabiyotlarda talabalarning ta'lim qobiliyatiga muvofiq ishlab chiqilgan to'rtta mustaqil ishlarining tavsiflari mavjud:

1. Talabalar belgilangan tartibda topshiriqlarning nusxalarini ko'chirishi.

2. O'rganilayotgan ob'ektning turli xil xususiyatlari to'g'risida ma'lumotni ko'paytirish uchun reproduktiv faoliyat, asosan xotiradan tashqariga chiqmaslik.

3. Induktiv va deduktiv usullardan foydalanishni talab qiladigan ma'lum model chegaralaridan tashqariga chiqadigan muammolarni hal qilish uchun olingan vazifalarni mustaqil ravishda ishlatishning samarali faoliyati.

4. Qaror qabul qilishning yangi dasturlarini tuzish, gipotezasi o'xshash fikrlashni rivojlantirish uchun mutlaqo yangi vaziyatlarda muammolarni hal qilishda bilimlarni uzatish bo'yicha mustaqil faoliyat.

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil qilishda quyidagi fikrlarni hisobga olish kerak.

- o'quv amaliyotida mustaqil ishlash usullarini qo'llashni kengaytirish kerak;

- mustaqil ish usullarini qo'llash mezonlari o'quv materialining mavjudligi va talabalarning ushbu bosqichda undan foydalanishga tayyorligi bo'lishi kerak;

- mustaqil ish usullaridan individual mashqlarni bajarishda ham, materialni mustaqil o'rganish jarayonida mashqlar, topshiriqlar, nazorat savollariga javoblar va hokazolarni bajarishda ham foydalanish kerak;

- mustaqil ish ko'lamini maqbul darajaga etkazish uchun o'quv va ma'lumot materiallari, Internetdagi elektron manbalar bilan ishlash ko'nikma va malakalarini shakllantirish

orqali talabalarning uni bajarishga oldindan tayyorgarligini oshirish zarur;

- o'quv jarayonida talabalardan ijodkorlik, ratsionalizatsiya, innovatsiya elementlarini namoyon etishni talab qiladigan mustaqil ishning bunday usullaridan foydalanish kerak;

- Mustaqil ish usullaridan foydalanganda tabaqalashtirilgan va individual yondashishni unutmastlik kerak. Nafaqat vazifalarning murakkabligini, balki mustaqil topshiriqlarni bajarishda o'qituvchilar tomonidan ko'rsatiladigan yordam choralarini ham farqlash zarur.

Pedagogik adabiyotda mustaqil ishlarining muvaffaqiyatli bajarilishini ta'minlaydigan shartlar ham keltirilgan:

1. Kognitiv vazifalarni aniq bayon qilish.  
2. Algoritm, ishni bajarish usuli, talabning qanday bajarish kerakligi haqidagi bilimlari. Hisobot shakllarini, ish hajmini, uni topshirish muddatlarini o'qituvchi aniq belgilab beradi.

3. Konsultatsion yordam turlarining ta'riflari (maslahatlar - o'rnatish, tematik, muammoli).

4. Baholash mezonlarini aniqlash, hisobot.

5. Nazoratning turlari va shakllarini aniqlash (seminar, testlar, muxokamarlar, bahs va boshqalar).

O'qituvchiga topshiriqlarni muvaffaqiyatli hal qilish ushbu fan bo'yicha mashg'ulotlarni individuallashtirishga yordam beradi.

Yuqorida aytilganlarning barchasidan kelib chiqib, har qanday o'quv faniga, xususan, atom fizikaga ta'limni individuallashtirish kabi maqsadlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1) talabning shaxsiyatining individual xususiyatlarini rivojlantirish va o'rganishda foydalanish;

2) har bir talabning bilim qiziqishlarini rivojlantirish va ulardan foydalanishda;

3) har bir talabning intellektual qobiliyatlari va iste'dodlarini shakllantirish va rivojlantirishda foydalanish;

4) har bir talaba uchun o'qish qobiliyatining maqbul rivojlanishi;

5) kasbni ongli tanlashga tayyorgarlik;

6) har bir talabning mustaqil ta'lim faoliyati ko'nikmalarini rivojlantirish. Shu munosabat bilan, atom fizika o'qituvchisi har bir talabani bilim darajasi, o'rganish ishtiyoqi, qiziqish va qobiliyatlarning samaradorligi nuqtai nazaridan puxta o'rganishi kerak. Buni muvaffaqiyatli bajarish uchun siz tekshirishga qaratilgan test mashqlarining muayyan tizimini qo'llashingiz mumkin:

1) o'rganish darajasi;

2) mustaqil ishlash qobiliyati;

3) o'quv matnini tushunish va tez o'qish qobiliyati;

4) aqlli bo'lish qobiliyati;

5) fizik tafakkurning u yoki bu tarkibiy qismining rivojlanish darajasi;

6) kognitiv qiziqishlar va boshqalar.

Oliy ta'limda mustaqil ishning ikki turi qabul qilinadi: doimiy va uzoq muddatli.

Doimiy mustaqil ish har bir dars uchun o'quv dasturida (ishchi dasturda) berilgan vazifalarga muvofiq talabalar tomonidan olib boriladi. Ularning bajarilishi o'qituvchi tomonidan maslahat darslarida kuzatiladi va baholanadi.

Uchta qiyin darajadagi individual topshiriqlarni bajarish, qoidalarni, ta'riflarni va formulalarni isbotlash, hisobot va yozma ishlar yozish, nazariy savollarga javob berish va hk.

Mustaqil ishni tashkil etishning sanab o'tilgan shakllaridan tashqari, siz krossvordlar, ilmiy fizik muammolarni echish, muayyan mavzular bo'yicha muammolarni echish, turli xil mashqlar va topshiriqlarni bajarish, kompyuterda topshiriqlarni bajarish va kompyuterda

o'quv dasturi bilan ishlash kabi vositalardan foydalanishingiz mumkin.

**Xulosa va takliflar.** Oliy ta'lim muassasalarida atom fizikasi mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalar asosida tashkil qilish metodikasini tahlil qilindi, hamda uning elektron-metodik ta'minotini takomillashtirishga oid zaruriy taklif va tavsiyalar berildi;

“Fizika” darsligi, “Atom fizikasi” O'quv qo'llanma” kabi o'quv Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonida muvofiqlashtirish – kabi o'quv-uslubiy metodik adabiyotlarni

yaratish va ta'lim jarayoniga joriy etish asosida fanga oid o'quv metodik ta'minot takomillashtirildi.

«Atom fizikasi» nomli elektron darslik ta'lim jarayoniga joriy qilindi. Ushbu ishlanma talabalarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, zamonaviy fan yutuqlarini anglash, modda tuzilish nazariyasini aqliy idrok qilishlariga yo'naltirilgan bo'lib, u bo'lajak fizik mutaxassislarining «Atom fizikasi»ga oid qonuniyatlarni chuqur o'rganishi hamda ularning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga xizmat qildi.

#### ADABIYOTLAR

1. Jalolova P.M. Methods of atomic physics classes organization based on e-learning technologies // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences (EJRRES). – Great Britain, 2020. – Vol. 8, No.3. – pp. 1547– 1553. (ISSN 2056-5852)
2. Jalolova P.M. ICT-based teaching of quantum modeling of atomic // American journal of research. – Amerika, 2021. No.2. – pp. 20 – 24. (ISSN 2573-5624)
3. Jalolova P.M. Hydrogen atom: quantum numbers, energy spectrum, orbital impulse momentum and its spatial quantization // Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. – Germany, 2021. – Vol. 1, No.2. – pp. 1–4.
4. Jalolova P.M. Kredit-modul tizimida atom fizikasi mashg'ulotlari o'tkazishning tashkiliy metodik masalalari // Academic Research In Educational Sciences. – O'zbekiston, 2021. – Vol. 2, No.4. – pp. 1082-1090. (ISSN 2181-1385)
5. Jalolova P.M. Atom fizikasiga oid murakkab effektli mavzularni tarmoq texnologiyalari asosida o'qitish metodikasi // Mug'allim ham yzliksiz bilimlendirio'. – Nökis, 2020. – №5/1. – B. 92–96.
6. Jalolova P.M. Ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash metodikasi // Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy metodik jurnal. – Buxoro, 2021. - №2. - B.172-177
7. Jalolova P.M. Atom fizikasi mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalardan foydalanib tashkil qilish metodikasi // Mug'allim ham yzliksiz bilimlendirio'. – Nökis, 2021. – №3/3. – B.121-125.
8. Jalolova P.M. Atom fizikasiga oid modellashtirilgan ishlanmalarni yaratish va taqdim qilish metodikasi // Tafakkur ziyosi. – Jizzax, 2021. –№2 – B. 110-113
9. Jalolova P.M. Kredit-modul tizimida “fizika” fani mashg'ulotlarini AKT asosida tashkil qilish // Fizika, matematika va informatika jurnali. – Toshkent, 2021. - №1. B.74-79
10. Jalolova P.M. Kredit-modul tizimida amaliy mashg'ulotlarni axborot texnologiyalari asosida tashkil qilish metodikasi // NamDU ilmiy axborotnomasi. - Namangan, 2020. №5 - B.366-371