

Madaliyev Akmaljon Maxammadjonovich

Qo‘qon davlat universiteti. (PhD) katta o‘qituvchi.

akmalmadaliyev86@gmail.com +998930408660

UO‘K 539.121(004)

**ELEMENTAR ZARRALAR FIZIKASI BO‘LIMIDAN MUSTAQIL
TA‘LIMNI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL QILISH
METODIKASI**

Annotatsiya: Ushbu maqolada Elementar zarralar fizikasi bo‘limidan mustaqil ta‘limni raqamli texnologiyalar asosida tashkil qilishning metodik jihatlar, vositalari va samaradorligini oshirish usullari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: elementar zarra, raqamli texnologiya, virtuallik, mustaqil ta‘lim, metodika, kuzatish, o‘rganish, talaba.

Мадалиев Акмалжон Махаммаджонович

Кокандский государственный университет

(PhD), старший преподаватель

**МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО РАЗДЕЛУ ФИЗИКИ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ**

Аннотация: В данной статье проанализированы методические аспекты, инструменты и методы повышения эффективности организации самостоятельного образования на основе цифровых технологий раздела физики элементарных частиц.

Ключевые слова: элементарная частица, цифровые технологии, виртуальность, самостоятельное обучение, методология, наблюдение, обучение, студент.

Madaliyev Akmaljon Makhammadjonovich

Kokand State University. (PhD), Senior Lecturer

**METHODOLOGY FOR ORGANIZING INDEPENDENT LEARNING
BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE SECTION OF
ELEMENTARY PARTICLE PHYSICS**

Abstract: This article analyzes the methodological aspects, tools and methods for improving the efficiency of organizing independent education based on digital technologies in the section of elementary particle physics.

Key words: elementary particle, digital technology, virtuality, independent learning, methodology, observation, learning, student.

Kirish

Elementar zarralar fizikasi zamonaviy fizikaning eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u koinotning asosiy tarkibiy qismlari va ularning o'zaro ta'siri haqida bilim beradi. Ushbu fan zarralar dunyosining murakkabligini tushunish uchun nazariya va amaliyotni birlashtiradi. Talabalarga bu mavzuni samarali o'zlashtirishda raqamli texnologiyalar asosida mustaqil ta'limni tashkil etish alohida ahamiyat kasb etadi. Oliy ta'lim tizimida mustaqil ish bu o'quv jarayonida talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil etish va boshqarishning o'ziga xos vositasi, zarur bilim, ko'nikma va malakalarni egallashda talabalarning o'zini o'zi baholash va o'zini-o'zi boshqarish vositasidir. Fizikaning har bir bo'limida bo'lgani singari Elementar zarralar fizikasiga oid fan dasturida mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzular qamrab olinadi.

Adabiyotlar tahlili.

Ta'limda raqamli texnologiyalarning o'rni, ta'lim sifatini oshirishni raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning nazariy va metodik masalalarini soha olimlaridan U.Sh.Begimqulovning "Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti" mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasida [1], F.M.Zakirovaning "Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических ВУЗах" mavzudagi dissertatsiyasida [2], D.I.Yunusovanning "Bo'lajak matematika o'qituvchisini innovatsion faoliyatga tayyorlash nazariyasi va amaliyoti" nomli tadqiqotida [3] batafsil yoritilgan bo'lib ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni zamon talablari asosida doimiy takomillashtirib borish zarurligi ta'kidlab o'tilgan.

Elektron ta'lim resurslarini takomillashtirish masalalari N.A.Muslimovning "Kasb ta'limi o'kituvchisini kasbiy shakllantirishning nazariy-metodik asoslari" mavzudagi doktorlik ishida [4], B.S.Abdullayevaning "Fanlararo aloqadorlikning metodologik-didaktik asoslari (Ijtimoiy-gumanitar yo'nalishlardagi akademik litseylarda matematika o'qitish misolida)" nomli tadqiqotida [5], S.D.Bazarovaning "Oliy texnik ta'limda kasbiy yo'naltirilgan o'qitish texnologiyalarining tizimli asoslanishi" mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasida elektron ta'lim resurslari, virtual ishlanmalar, dasturiy vositalarning ta'lim jarayoni samaradorligiga ijobiy ta'siri yoritilgan [6]. A.A.Abdugodirov va A.X.Pardaevlarning "Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti" nomli qo'llanmasida [7], M.M.Aripovning "Informatika, informatsion texnologiyalar" nomli oliy o'quv yurtlari uchun darsligida [8], M.Ochilov "Yangi pedagogik texnologiyalar" nomli qo'llanmasida [9], N.S.Saydahmedovning "Pedagogikada yangicha fikrlash" qo'llanmasida [10] masofaviy ta'limning nazariy, ilmiy-amaliy jihatlari keng yoritilgan hamda zamonaviy ta'lim jarayonlarida, ayniqsa aniq fanlar (fizika, matematika, informatika) ta'limini tashkil etishda raqamli ta'lim texnologiyalarining zaruriyati keltirilgan.

Tadqiqot metodologiyasi

Mustaqil ta'lim talabani o'z bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish jarayonida faol, o'zini-o'zi boshqaruvchi, mas'uliyatli qatnashishidir. Bunda talaba: O'quv maqsadlarini mustaqil belgilaydi (Masalan, "Elementar zarralarning spin xususiyatini tushunish").

Manbalarni tanlaydi va tahlil qiladi (ilmiy maqolalar, onlayn kurslar, virtual laboratoriyalar).

Raqamli texnologiyalar kontekstida mustaqil ta'lim quyidagi ko'rinishlarda tashkil qilinishi mumkin:

Virtual laboratoriyalar (masalan, CERNning "Open Data" platformasi) orqali tajribalar o'tkazish, interfaol simulyatsiyalar (PhET, GeoGebra) yordamida murakkab fizika hodisalarini vizuallashtirish, asoslovchi platformalar (sun'iy intellekt) bilan masalalar yechishda hamkorlik.

Mustaqil ta'limni samarali tashkil qilish uchun quyidagi metodik yondashuvlardan foydalanish tavsiya etiladi: Ta'lim jarayonida har bir mavzu uchun aniq maqsad va vazifalar belgilanadi. Talabalar elementar zarralar va ularning turlari haqida bilimga ega bo'lishlari.

Raqamli vositalar ichida mavzuga mos keladigan resurslarni tanlash lozim. Bu quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

Interaktiv video darslar;

Elektron kitoblar va maqolalar;

Topshiriqlar, testlar va masalalar to'plami;

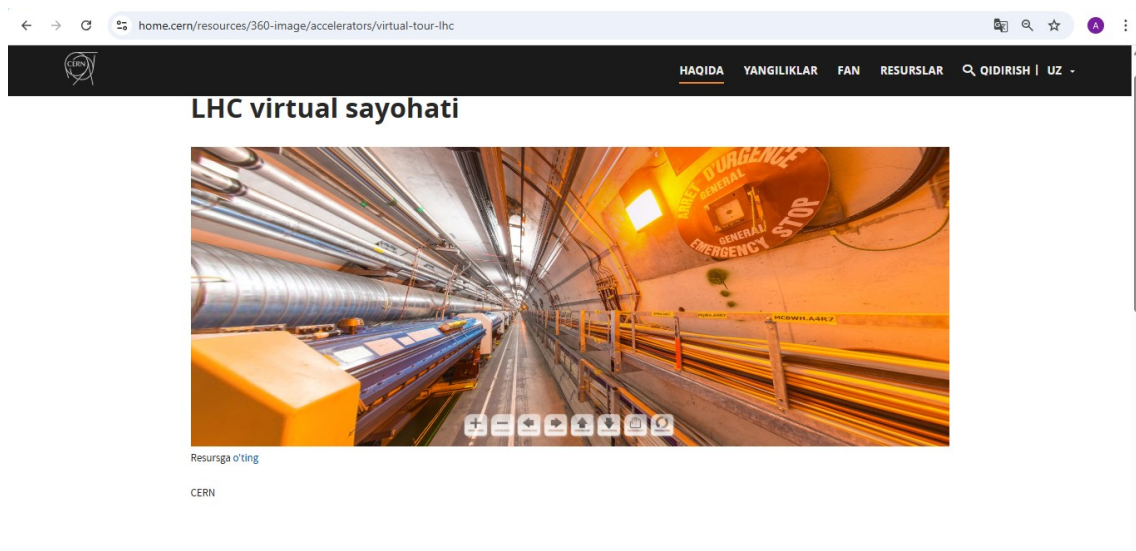
Talabalar bilimini baholash uchun raqamli texnologiyalar yordamida test tizimlari, onlayn topshiriqlar va nazorat savollari amalga oshiriladi. Bu, talabalar bilim darajasini real vaqt rejimida kuzatishga va natijalarga ko'ra shaxsiy yondashuvni qo'llashga imkon beradi.

Natijalar va ularning tahlili

Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonlarini integrativ, qulay va samarali tashkil etishda katta imkoniyatlar yaratadi. Mustaqil ta'limni raqamli vositalar asosida tashkil qilishda quyidagi natijalarga erishish mumkin:

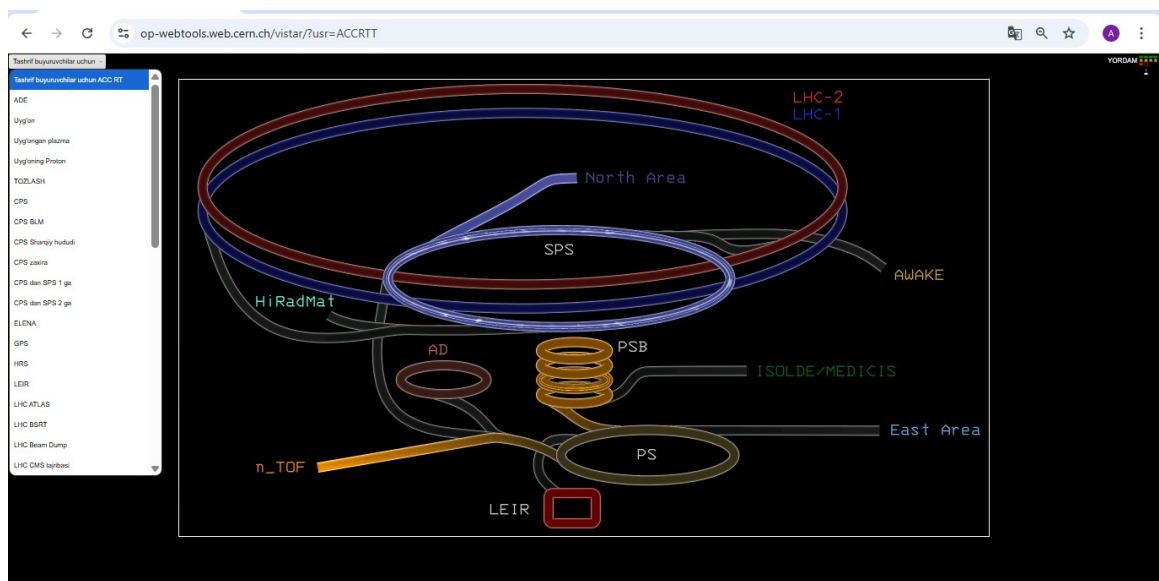
Individuallashtirilgan o'quv jarayonida har bir talaba o'zining bilim darajasiga mos ravishda resurslardan foydalanadi. Qo'llaniladigan vositalarning xilma-xilligida virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar, video darslar va test tizimlari orqali o'quv jarayoni boyitiladi. Masalan:

1) <https://home.cern/resources/360-image/accelerators/virtual-tour-lhc> orqali CERN Yevropa Xalqaro Tadqiqotlar Markaziga virtual sayohat uyushtirish mumkin.

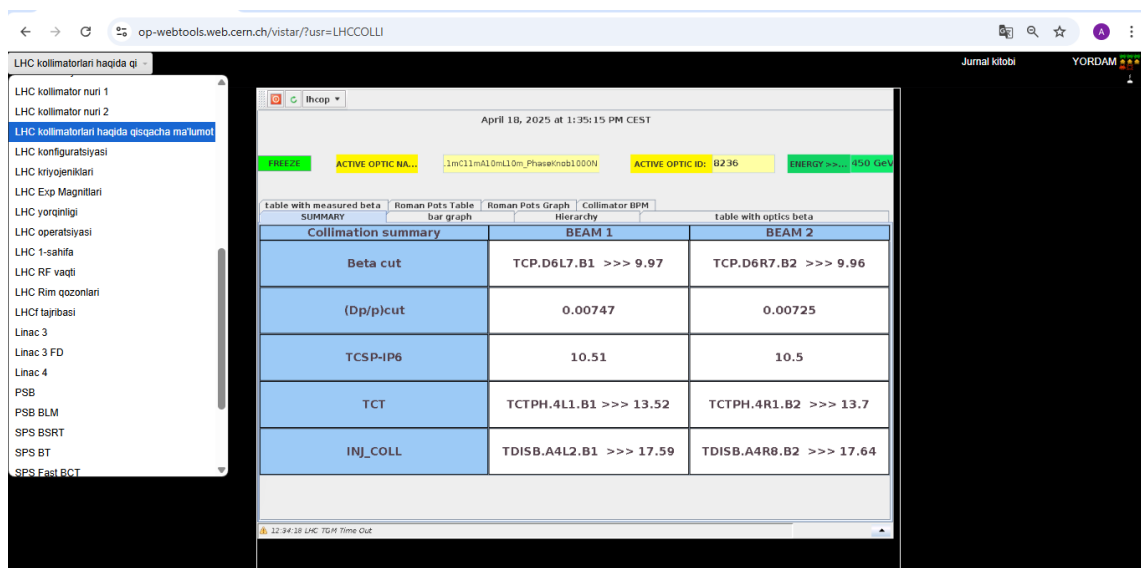


1-rasm. Katta Adron Kollayderiga virtual sayohat bosh ekrani

2) <https://op-webtools.web.cern.ch/vistar/?usr=ACCRTT> orqali CERN Yevropa Xalqaro Tadqiqotlar Markazida o'tkazilgan tadqiqot natijalari bilan tanishish va zarralar fizikasi sohasidagi yangiliklardan habardor bo'lishi mumkin.



2-rasm. CERN dagi zarralar tezlatkichining umumiy ko'rinishi (virtual)



3-rasm. Katta Adron Kollayderi kollimatorlari haqida ma'lumot (onlayn)

Yaratilgan masofaviy ta'lim imkoniyatlari orqali talabalar geografik joylashuvdan qat'iy nazar, ta'lim resurslariga kirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Xulosa

Elementar zarralar fizikasi bo'limidan mustaqil ta'limni raqamli texnologiyalardan tashkil etish o'qitishda talabalarni pedagogik va ilmiy-tadqiqot faoliyatga tayyorlash hamda kommunikativ, shaxsiy, texnologik, innovatsion kasbiy kompetentlik komponentlarini rivojlantirishga amaliy yordam beradi. Elektron-didaktik vositalari va virtual simulyatorlardan kompleks foydalanish natijasida ishlab chiqish tadqiqotning asosiy vazifasi hisoblanadi. Zarralar fizikasidan mustaqil ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish talabalarda olamning yagona fizik manzarasini anglashning metodik-raqamli fazosini optimallashtirilgan dualizmini aniqlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar.

- [1]. Бегумкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти. Пед.фан.док.дисс. – Тошкент: ТДПУ, 2007. – Б. 305.;
- [2]. Закирова Ф.М. Теоретические и практические основы методической подготовки будущих преподавателей информатики в педагогических ВУЗах: дисс.докт.пед.наук. –Ташкент, 2008. – 312 с.
- [3]. Юнусова Д.И. Бўлажак математика ўқитувчисини инновацион фаолиятга тайёрлаш назарияси ва амалиёти. Пед.фан.док.дисс. – Тошкент: ТДПУ, 2012. – Б. 140.

- [4]. Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий- методик асослари. Пед. фан. док. дисс. автореф. – Тошкент: ТДПУ, 2007. – 47 б.;
- [5]. Абдуллаева Б.С. Фанлараро алоқадорликнинг методологик-дидактик асослари (Ижтимоий-гуманитар йўналишлардаги академик лицейларда математика ўқитиш мисолида). Пед.фан.док.дисс. автореф. – Т.: 2006. – 49 б.;
- [6]. Базарова С.Д. Олий техник таълимда касбий йўналтирилган ўқитиш технологияларининг тизимли асосланиши. Пед.фан.док.дисс. автореф.– Т., 2009. – 36 б.
- [7]. Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. – Тошкент: Фан, 2009. – 145 б.
- [8]. Арипов М.М. Информатика, информацион технологиялар. Олий ўқув юртлари учун дарслик. – Тошкент: ТДЮИ, 2004. – Б.275.
- [9]. Очилов М. Янги педагогик технологиялар.– Қарши: Насаф, 2000. – Б. 80.;
- [10]. Сайдахмедов Н.С. Педагогикада янгича фикрлаш. – Тошкент: «Истиқбол», 2002. – Б. 62.;
- [11]. <https://op-webtools.web.cern.ch/vistar/?usr=ACCRTT>
- [12]. https://www.labxchange.org/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw8IfABhBXEiwAxRHlsOilvWbyYNLapsb5k8OhooooSDf8sceS0iHl2VWqX7kYaoJlGG_0N2hoCCP8QAvD_BwE
- [13]. <https://home.cern/resources/360-image/accelerators/virtual-tour-lhc>
- [14]. <https://home.cern/resources>