



UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA ATOM FIZIKASI BO'LIMINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Pardayeva Kibriyo Zafar qizi
DTPI o'qituvchisi

Annotatsiya. Muallif ushbu maqolada "Atom fizikasi" mavzusini o'qitish raqamli texnologiyalarni qo'llash bo'yicha tavsiya va ko'rsatmalar ishlab chiqqan. O'quvchilarda mustaqil fikrlashni, kreativlikni shakllantirish maqsadida darsni interfaol metodlar yordamida o'qitish haqida ma'lumotlar keltirib o'tgan.

Kalit so'zlar: atom fizikasi, raqamli texnologiya, majburiy va spontan nurlanishlar, Crossmaker yaratish xizmati, flippity, interfaol metodi, interfaol ta'lim strategiyalari.

Абстракт. В данной статье автором разработаны рекомендации и методические рекомендации по использованию цифровых технологий при преподавании предмета «Атомная физика». Он предоставил информацию о преподавании урока с использованием интерактивных методов с целью развития самостоятельного мышления и креативности у учащихся.

Ключевые слова: атомная физика, цифровые технологии, вынужденное и спонтанное излучение, сервис создания Crossmaker, флиппити, интерактивный метод, интерактивные стратегии обучения.

Bugungi kunda faqatgina ma'ruzaga asoslangan an'anaviy darslar vaqti o'tdi. Axborot oqimi sur'ati tezlashgan bir paytda o'tilayotgan har bir dars rang-barang bo'lmasa, o'quvchi e'tiborini bilimga jalb etish mushkul. Buning uchun o'qituvchi tinmay izlanishi, ijodkor bo'lmog'i darkor. Bunday holda, ayniqsa darsni o'yinlar asosida ko'rish tizimiga asoslanib o'tish sezilarli samara beradi. O'yinlar esa talaba psixologiyasidan kelib chiqib, tanlangani ma'qul. Birinchi bo'lishga undash uslubi doimo o'zini oqlaydi. Chunki bolalar hamisha o'zini ko'rsatgisi, tengdoshlaridan bir qadam oldinda yurgisi keladi[1].

Darslarda ham yangi ma'lumotlarni yetkazishdan avval o'qituvchi ularning dastlab olgan bilimlarini, tasavvurlarini aniqlashtiradi, bir tizimga soladi, olingan bilimlar har xil ko'rgazmali vositalar, slaydlar, multimediya, tarqatma materiallar, qo'shimcha adabiyotlar bilan mustahkamlansa maqsadga muvofiq bo'ladi. Darsda olib boriladigan ta'lim - tarbiya ishlarining asosiy elementlaridan biri, talabalarining o'zaro faollik asosida mustaqil, erkin fikrlash o'quv va amaliy topshiriqlarini bajarishlari, hayotda albatta yetuklikka yetaklaydi. Darslarda foydalaniladigan har qanday interfaol usullar ta'lim xarakteriga ega bo'lib, talabalar bilimining

mustahkamlanishiga, aniqlashtirilishi va kengayishiga, ularni umumlashtirishga va tizimga solishga yordam beradi.

Ta’lim sifatini oshirishda amalga oshirilayotgan ishlar haqida gap ketganda, ta’lim berish jarayonini ezgulik ko‘prigiga o‘xshatamiz, bu ko‘prikdan talabalarimizni bilimli, dunyoqarashi keng qilib olib o‘tish ustozni, ya’ni o‘qituvchilarni vazifasi deb bilamiz. Darslarning nazariy va amaliy qismida talabalarning qiziqishini oshirish uchun pedagogik texnologiyaning samarali usullaridan foydalanib, kichik guruhlariga bo‘lingan holda olib boriladi. Mashg‘ulotlarni olib borish jarayonini kuzatib borish va kerakli maslahatlar berish kichik guruhlarda darslarni samarali o‘tilishiga yordam beradi. O‘z kasbini ustasi bo‘lgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasining yetuk mutaxassisleri bilan uchrashuvlar tashkil etish, ular haqida talabalarga so‘zlab, savollarga hayotiy misollar keltirish bilan javob beriladi. Buning uchun faqat o‘qish, o‘rganish kerakligi haqida maslahat beradi. Bunday malakali mutaxassislar bilan uchrashuvlar, baxs - munozaralar tashkil etish ham talabalarni fanga bo‘lgan qiziqishlarini orttiradi. Ota-onalarda farzandini yuksak ma’naviyatli, bilimli, komil inson etib voyaga yetkazish istagini yanada kuchaytirish zarur. Zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari o‘qitishning yangi shakl va metodlarini ishlab chiqish uchun keng imkoniyat yaratildi. Shu bilan birga, axborot kommunikatsiya texnologiyalarini chuqur o‘rgatish, talabalarni katta hajmdagi ma’lumotlarni qabul qilish, qayta ishlash va mustaqil ishlash muammosi yuzaga kelmoqda. Oliy ta’limga o‘qishga kelgan ko‘p o‘quvchilar mustaqil fikrlash va ishlash bo‘yicha yetarlicha ko‘nikmaga ega emas. Ayrımlari bilim olishga qiziqishlari juda past. Qobiliyatli, izlanuvchan hamda ijodkorlikka ishtiyoqi bor farzandlarimizni o‘zi qiziqqan axborot kommunikatsiya texnologiyalari yo‘nalishida chuqurlashtirilgan saboq olishi, ularni kelajakda albatta yuksak malakali mutaxassislar bo‘lib yetishishlarida asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi.

Ma’lumki, Respublikamizning barcha ta’lim muassasalari o‘quv jarayonida o‘qitishning zamonaviy shakllari va usullarini qo‘llash, ta’lim tizimida axborot texnologiyalardan unumli foydalanish, ular yordamida ta’lim tizimini talab darajasiga yetkazish ustida bir qancha ishlar olib borilmoqda. O‘quv jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning quydagi imkoniyatlarini keltirish mumkin:

- O‘qituvchiga o‘quv materiallarini ta’lim oluvchilarga yetkazib berishda birmuncha yengillashtirilishi;
- Dars jarayonida berilayotgan o‘quv materiallarning takroriy holda namoyish qilish imkoniyatining mavjudligi;
- Ta’lim oluvchilar o‘zlashtirish darajasining yuqori bo‘lishiga erishish;
- Multimediali elektron darsliklar tarkibida ko‘rgazmali virtual stendlar tashkil qilish imkoniyati;
- Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini video, audio va animatsiyali vositalar orqali qiziqarli tashkil qilish imkoniyati;

- Tavsiya qilingan o‘quv materiallaridan ommaviy tarzda foydalanish, ya’ni tarmoq texnologiyalari yordamida bir yoki bir nechta auditoriyada va guruhlarda foydalanish imkoniyatining mavjudligi;

- O‘quv materiallari ma’lumotlar bazasini tezkor ravishda o‘zgartirib, yangi axborot zaxiralarini kiritish imkoniyatining mavjudligi;

- Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari mobaynida ma’ruza materiallariga o‘tish imkoniyatining yaratilishi;

- Masofadan o‘qitish uchun asosiy vositalardan biri sifatida foydalanish imkoniyati;

- Ta’lim oluvchilarning individual bilimlarini baholash, nazorat qilish va boshqalar.

Bunday imkoniyatlarga ega bo‘lgan o‘quv materiallarini o‘quv jarayoniga tadbqiq etish, bir vaqtning o‘zida ta’lim oluvchilarga o‘quv materiallarini ko‘rish, o‘qish, eshitish, mulohaza qilish va qayta-qayta takrorlab o‘z bilimlarini oshirish imkoniyatlarini yaratadi. Axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga qo‘llanilishi, ayniqsa multimedialli vositalardan foydalanish o‘quv jarayoninig didaktiv ko‘rinishda tasvirlash uchun juda katta imkoniyatlar yaratadi.

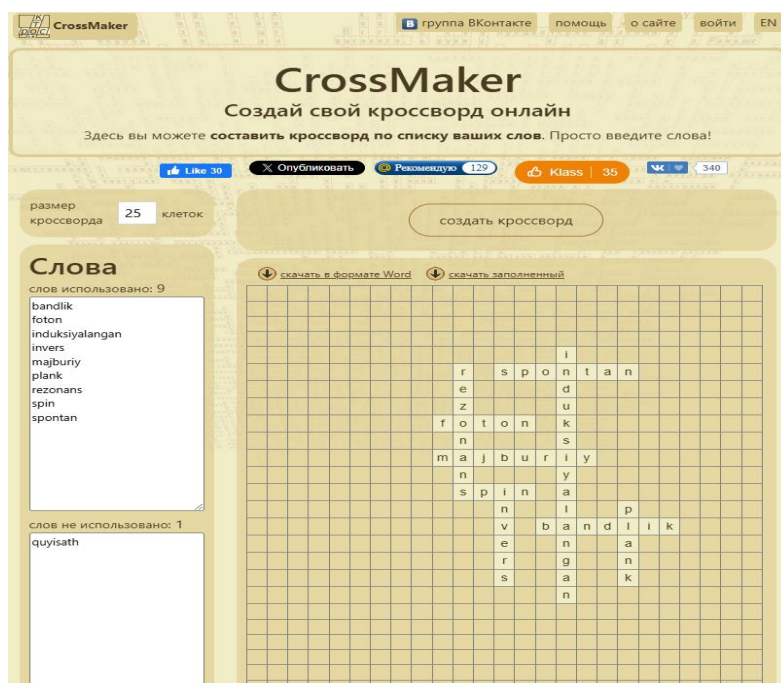
Interaktiv mashqlarni yaratish uchun ko‘plab konstruktorlar mavjud. Ko‘p sonli internet-resurslar yordamida siz interfaol vazifalarning butun to‘plamini yaratishingiz mumkin. Bular quyidagi xarakterdagi vazifalar bo‘lishi mumkin:

- tushuncha va ta’riflarning o‘zaro bog‘liqligi;
- etishmayotgan harf yoki so‘zni kiritish;
- krossvordlar, boshqotirmalar, rebuslar, boshqotirmalar;
- so‘zlarni qidirish;
- bir yoki bir nechta to‘g‘ri javobli viktorinalar;
- interaktiv o‘yinlar;
- vaqt tasmaqini qurish va boshqalar.

Ushbu vazifalarning har biri auditoriyada o‘qituvchi uchun ajralmas yordamchiga aylanishi mumkin. “Majburiy va spontan nurlanishlar” mavzusini o‘qitishda tayyor shablonlardan foydalangan holda didaktik o‘yin yaratish xizmatlarini, krossvordlar, rebuslar va boshqotirmalarni yaratish va yaratish xizmatlarini tanlashimiz va o‘zlashtirishimiz mumkin. Matn, formulalar, piktogrammalar, rasmlar va videolarni ish kartasiga joylashtirishga imkon beradigan interfaol vazifalarni yaratish vositalari o‘qituvchilarning katta qiziqishini uyg‘otmoqda.

Bugungi kunda interfaol mashqlar, o‘yinlar, krossvordlar va viktorinalar yaratish xizmatlari juda ham xilma-xildir. Men “Majburiy va spontan nurlanishlar” mavzusini qiziqarli o‘qitishda quyidagi ochiq ta’lim resurslaridan foydalanishingizni tavsiya etaman[2].

1. Krossvord yaratish xizmati. <http://cross.highcat.org/> linki orqali kirish mumkin[3].

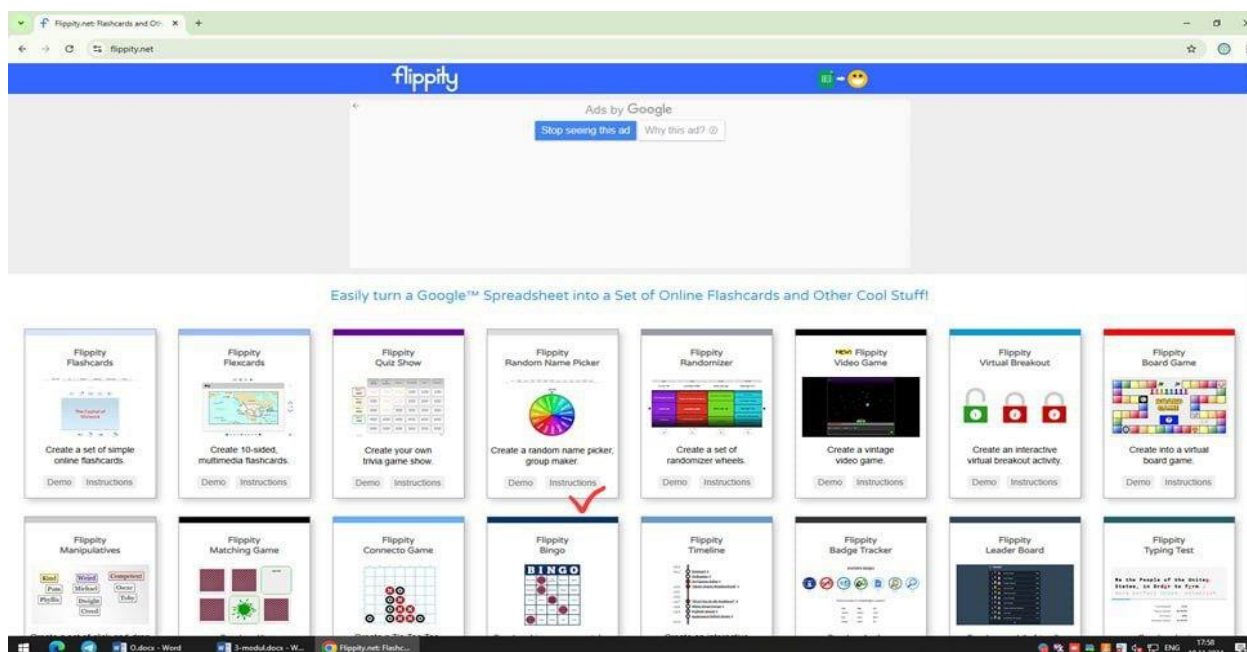


1-rasm. CrossMaker platformasi orqali krossvord tuzish

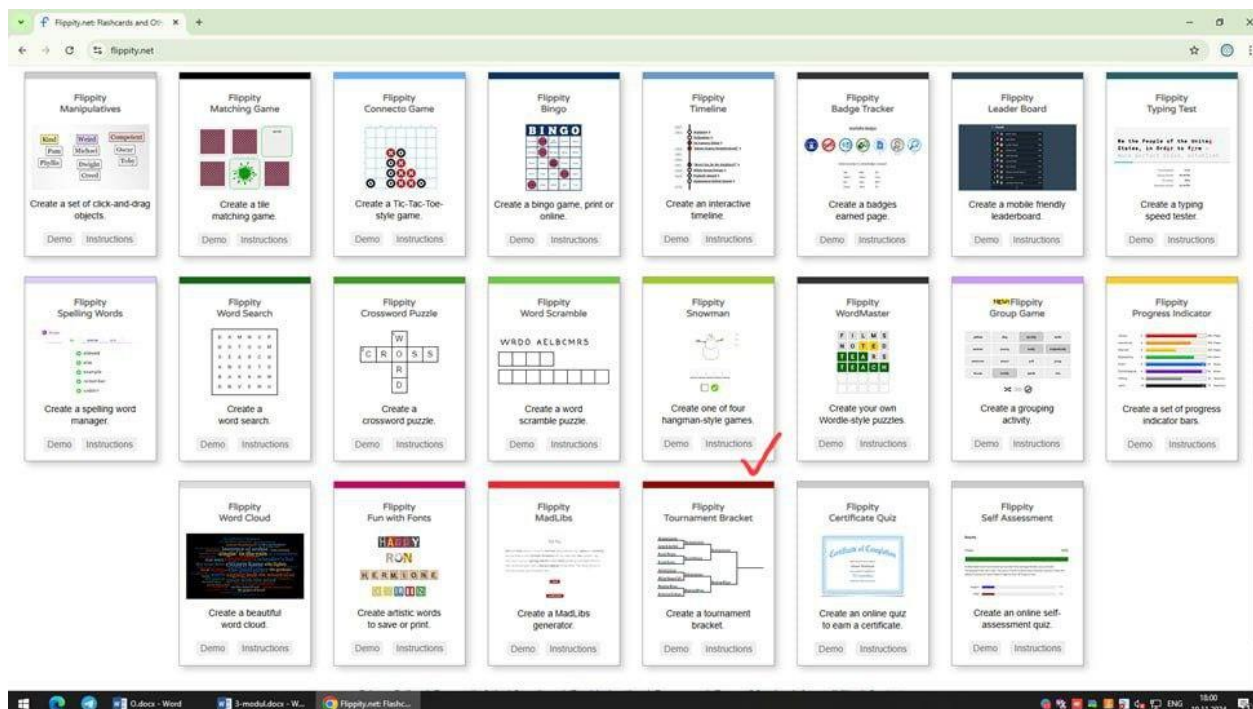
Krossvord yaratish uchun quyidagi ketma-ketliklarni bajaramiz:

- CrossMaker ning “Слова” bo‘limiga kalit so‘zlarni kiritamiz;
- “создать кроссворд” bandini tanlaymiz;
- yuklab olamiz.

2. Interfaol mashq va o‘yinlar bajarish uchun <https://flippity.net/> saytdan foydalanamiz [4]. Link orqali kirganimizda quyidagi interaktiv o‘yinlar mavjud:



2-rasm. Flippity Random Name Picker interfaol mashqlarni platformadan topish



3-rasm. Flippity Snowman interfaol mashqlarni platformadan topish

“Flippity Random Name Picker” interaktiv o‘yinidan amaliy darslarimizda foydalanishiiz mumkin. Tizimga kirish uchun

- “Instructions” tugmasi bosasiz;
- Names bo‘limiga savollarni kiritasiz;

Option 1: Quick & Easy

Edit the terms in the boxes below then click the generate button. You can separate terms with commas or line breaks.
Bookmark the resulting page (Ctrl + D) to re-use it.

Names

Spontan nurlanish nima?
 Majburiy nurlanish nima?
 Kvant o'tishlarning qanday turlari mavjud?
 Fotonning yutilishi yoki nurlanishi bilan bog'liq o'tishlar qaysi formula bilan ifodalanadi?
 Energiyaning saqlanish qonuni deganda nimani tushunasiz?

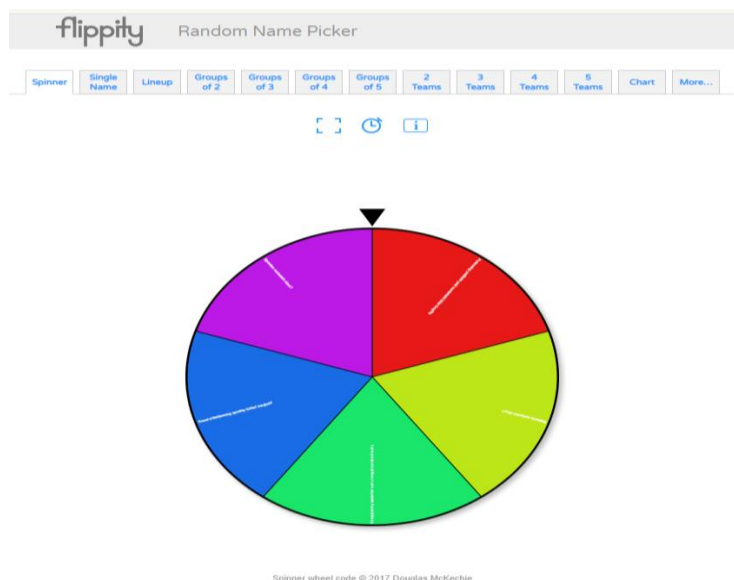
Title

Random Name Picker

Generate →

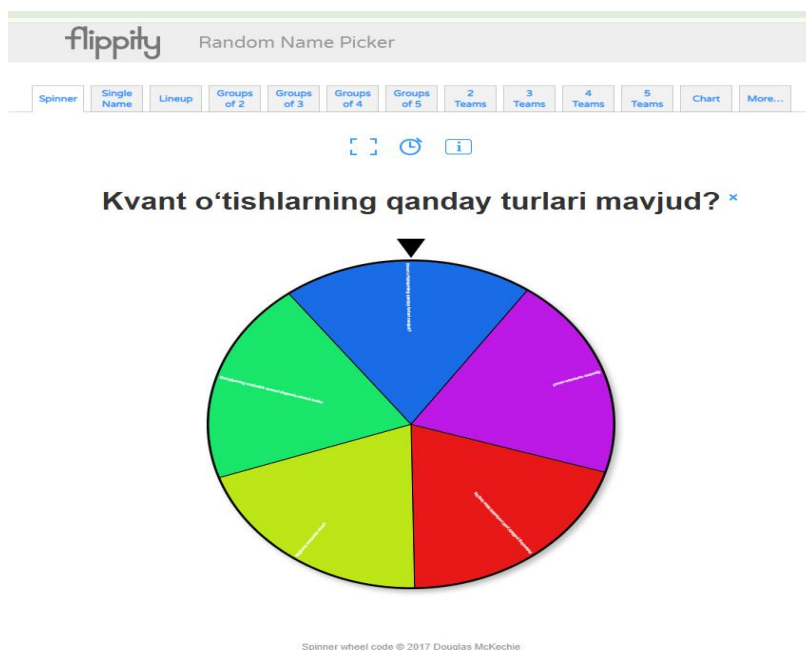
4-rasm. Flippity Random Name Picker interfaol mashqini tuzishning 1-bosqichi

- “Generate” tugmasini bosganizda o‘yinga kirasiz.
- Rasmdagi strelkani bossayiz o‘yin boshlanadi.



5-rasm. Flippity Random Name Picker interfaol mashqini tuzishning 2-bosqichi

Yuqoridagidek savollardan biri tushadi va shu tariqa o‘yinni davom ettirib darsni o‘tish mumkin. Darsda faol ishtirok etib, o‘yindagi savollarda to‘g‘ri javob bergan talabalarga ijobiy baho, qolgan talabalarga nisbatan pastroq baho qo‘yib talabalarni baholash mumkin.



6-rasm. Flippity Random Name Picker interfaol mashqini tuzishning 3-bosqichi

O‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanishda elektron darsliklarning alohida o‘rni mavjud. Elektron darslik - kompyuter va axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan o‘quv uslubini qo‘llashga, mustaqil ta’lim

olishga hamda fanga oid o‘quv materiallar, ilmiy ma’lumotlarning har tomonlama samarador o‘zlashtirilishiga mo‘ljallangan elektron o‘quv adabiyoti hisoblanadi.

Ta’lim tizimida o‘quv jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llanilsa ta’lim-tarbiya jarayoni jadallashtiriladi. Ta’lim-tarbiya jarayonini jadallashtirishning asosiy omillari qatoriga quyidagilarni keltirish mumkin:

- maqsadga yo‘naltirilganlik;
- talabalarning motivatsiyasini kuchaytirish;
- ta’lim mazmunining axborotli hajmini kengaytirish;
- talabalarning o‘quv-bilish faoliyatini faollashtirish;
- talabalarning o‘quv-amaliy darajasini mustahkamlash va boshqalar.

O‘quv jarayonida mustaqil ta’lim mashg‘ulotlarini samarali tashkil qilishda zamonaviy axborot texnologiyalarining ahamiyati juda katta hisoblanadi. Kompyuterning dasturiy vositalari asosida yaratilgan o‘quv- uslubiy materiallar va elektron darsliklardan foydalanishdan asosiy maqsad zamonaviy axborot – ta’lim uslubini shakllantirish, zamonaviy axborot-pedagogik, axborot va kompyuter texnologiyalarini qo‘llash orqali ta’lim jarayonining samaradorligi, sifati va unumdorligini oshirish, uzluksiz ta’lim tizimida zamonaviy o‘quv manbalari elektron o‘quv darsliklarini keng qo‘llash, ularning ma’lum ma’noda kutubxonalarini tashkil etish, ta’limning masofadan o‘qitish usullarini amalda joriy etish va umumjahon elektron o‘quv tizimiga kirishdan iborat.

Mustaqil ta’lim mashg‘ulotlari uchun yaratilgan elektron o‘quv-uslubiy materiallar avtomatlashtirilgan dasturiy vositalar yordamida faoliyat olib boradi. Avtomatlashtirilgan o‘quv-uslubiy materiallar ta’lim oluvchilarga kerakli mavzular bo‘yicha ma’lumotlarni tavsiya etadi va bilimlarni nazorat qiladi. Bilimlarning nazorati natijasiga qarab ta’lim oluvchilarga turli saviyadagi topshiriqlar tavsiya qilinadi. Avtomatlashtirilgan o‘quv-uslubiy ta’lim vositalari yordamida ta’lim oluvchilar o‘qituvchining yordamisiz ham o‘z bilimlarini oshirib takomillashtirib borishi mumkin.

O‘quv jarayonida masofali o‘qitish tizimini tashkil qilishning asosiy talablaridan biri o‘quv materiallarini o‘quvchilarga taqdim etish vositalari hisoblanadi. Bunda masofali o‘qitish tizimining asosini tashkil etuvchi o‘quv materiallarining elektron versiyalarini yaratishga bir qator talablar qo‘yiladi.

O‘quv materiallarini elektron ko‘rinishda taqdim etganda uning o‘quvchilar tomonidan tushunish darajasiga alohida e’tibor berish kerak. Elektron shaklda taqdim etilayotgan materiallar ta’lim oluvchilar uchun qulay va yaxshi o‘zlashtira oladigan bo‘lishi kerak. Tavsiya etilayotgan o‘quv materiallarida kerakli ta’riflar, tayanch iboralar, kalit so‘zlarga murojaat qilish va ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari yaratilishi kerak.

Fanlardan amaliy va laboratoriya ishlarini virtual stendlar ko‘rinishida imitatsiya qilish orqali tashkil qilish masofali o‘qitish tizimida quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- virtual stendlar uchun maxsus jihozlangan xonalar talab qilinmasligi;

- laboratoriya ishlarini animatsiyalar bilan ta'minlanish va obyektlar ustida olib borilayotgan jarayonlarni to'g'ridan-to'g'ri namoyish qilish;
- yaratilgan virtual stendlardan ko'p marotaba foydalanish.

Fanlardan amaliy va laboratoriya ishlarini virtual stend tarzida tashkil qilish masofali o'qitish tizimida juda katta ahamiyatga ega. Masofali o'qitish tizimini tashkil qilish natijasida ko'rgazmali o'quv materiallaridan uzoq mintaqalardagi ta'lim muassasalarida o'quv jarayoni uchun kerakli o'quv jihozlari yetarli bo'lmagan holda ham ta'lim oluvchilar amaliy va laboratoriya ishlarini bajarish imkoniyati yaratiladi. Elektron o'quv materiallarini yaratish, ulardan qulay va samarali foydalanish uchun elektron o'quv materiallari pdf formatiga o'tkaziladi. Bu formatda tayyorlangan materiallardan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- ma'lumotlar xotiradan kam joy egallaydi;
- ma'lumotlar himoyalangan bo'ladi (o'zgartirishlar, viruslar ta'siridan holi qilish va boshqalar);
- ma'lumotlarni qidirish va chop etishni tezlashtirish;
- ma'lumotlarni ifodalovchi yuqori sifatli shriftlarning mavjudligi;
- ixcham tasvirli ma'lumotlarni yaratish;
- ma'lumotlarning zarur sahifalariga tez o'tishni ta'minlash va boshqalar. Bu kabi ko'rsatkichlar masofali o'qitish jarayonida foydalaniladigan o'quv materiallarining asosiy talablarini tashkil qiladi.

Xulosa qilib aytganda, o'quv jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- o'quv jarayonida berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish;
- ta'lim olishning yangi shakllarini joriy qilish;
- dars jarayonida bilim olish vaqtining qisqarishi natijasida vaqtni tejash imkoniyati;
- olingan bilimlar kishi xotirasida uzoq muddat saqlanib qolinishi va uni amaliyotda qo'llash mumkinligi;
- o'quvchilarda ma'lum malakalarni shakllantirish vaqti qisqaligi;
- mashg'ulotlarda bajariladigan topshiriqlar sonining oshishi;
- kompyuter tomonidan faol boshqarishni talab qilinishi natijasida o'quvchi ta'lim sub'ektiga aylanishi.

Xulosa. Atom fizikasi bo'limini interfaol metodlar yordamida o'qitish talabalarning puxta va chuqur nazariy bilim olishi, amaliy ko'nikma va malakalarini shakllantirishda samarali usullardan biri hisoblanadi.

Atom fizikasi bo'limini interfaol metodlar yordamida o'qitish maqsadga muvofiq, chunki talaba tayyor bilimga emas, balki o'qib, izlanib bilim olishga o'rganadi. Fizikani interfaol metodlar yordamida o'qitishda materiallar tanlash prinsiplari ularni darsda va darsdan tashqari

ishlarda samarali foydalanishga imkon yaratadi. Fizikani interfaol metodlar yordamida o‘qitish talabalarga mustaqil bilim olishda yordam berishi asoslab berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Pardayeva, K., Tursunov, S., & Hasanov, S. (2024). “ATOM FIZIKASI” FANIDAN TALABALARNING BILISH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH. *Inter education & global study*, (10 (1)), 250-255.

2. Pardayeva K. “Raqamli texnologiyadan foydalanishning tarixi va tajribasi.” “Aniq va tabiiy fanlarning rivojlanishi istiqbollari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani 2024-yil 7-may. 399-403.

3. Boymirov Sh., Pardayeva K., Tursunov Sh. “O‘quvchilarda fizika tasavvurlarini shakllantirishning nazariy asoslari.” Kasb-hunar ta’limi. 2023-yil 1-son. 73-77.

4. Pardayeva K. (2024). RAQAMLI PEDAGOGIKADAN FOYDALANISH TARIXI VA TAJRIBASI. *Science and innovation*, 3(Special Issue 29), 400-404.

5. N.Sh.Tojiyev, A.A.Adilov. Dars sifatini oshirishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish. *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. 2021.

6. Sh.Sodiqova, Sh.Otajonov, M.Kurbanov. “Lazerlar va ularning amaliyotdagi o‘rni”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent-2020.

7. .H.M.Latipov. Matematika darslarida “Bumerang” texnologiyasini qo‘llash”. *Scientifik progress*. 2021.

8. Sayidov N.S. Pedagogik faoliyatda raqamli kompetensiyalar. O‘quv-uslubiy majmua. Buxoro davlat universiteti huzuridagi pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishda mintaqaviy markazi. Buxoro-2024

9. Тўрахонов, Ф., Омонкулова, У., & Замонова, Ш. (2025). МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И НАВЫКОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ. *Предпринимательства и педагогика*, 4(1), 100–112. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/entrepreneurship-pedagogy/article/view/68412>

10. To‘raxonov, F. B., & Omonkulova, U. H. (2024). FIZIKA FANINI REAL VA VIRTUAL NAMOYISH TAJRIBALAR ASOSIDA O‘QITISH. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(13), 110-117.

11. Кахрамонович, А. Э. (2024). Формирование практических навыков и компетенций учащихся при выполнении экспериментальных заданий по физике. *СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПО ПЕДАГОГИКЕ*, 5(04), 33-37.

12. Yoldoshev, A., Ochilov, J., & Omonkulova, U. (2024). FIZIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN (AKT) FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. *Journal of universal science research*, 2(7), 514-521.

13. Zamonova Sh., & Abduraxmonov, O. (2024). FIZIKADAN AMALIY MASHG ‘ULOTLARNI PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH. *Science and innovation*, 3(Special Issue 29), 334-336.

14. Husanovna, U. O., & Yusupovna, C. G. (2024). UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA FIZIKANI O ‘QITISHDA EKSPERIMENTAL YONDASHUV. *Science and innovation*, 3(Special Issue 29), 322-326.

15. Zamonova Sh., & Qahramonovich, A. E. (2024). FIZIKADAN EKSPERIMENTAL MASHG ‘ULOTLARNI BAJARISHDA O ‘QUVCHILARDA AMALIY KO ‘NIKMA VA MALAKALARNI SHAKLLANTIRISH. *Science and innovation*, 3(Special Issue 29), 330-333.

16. <http://www.timelesslearntech.com/learning-platform.php>

17. <http://cross.highcat.org/>

18. <https://flippity.net/>

19. Incheon Declaration/Education 2030: Towards intensive and eatable geniality quality education and lifelong learning for all (Word Education Forum, 19-22 May 2015. Incheon, Republic of Korea).