

ZAMONAVIY ELEKTRON TA'LIM METODIKASI: FIZIKA FANINING KELAJAGI VA ILMIY TARAQQIYOTGA TA'SIRI

Zulunova Moxlaroyim Abdurashid qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Fizika va texnologik ta'lim kafedrası stajyor o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy elektron ta'lim metodikasining fizika fanini o'qitishdagi o'rni va samaradorligi tahlil etilgan. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy tafakkur, analitik yondashuv va texnologik savodxonlikni rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. PhET, GeoGebra, Moodle kabi elektron platformalardan foydalanish natijasida o'quv jarayoni interaktiv, vizual va samarali tus oladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, elektron ta'lim metodikasi fizika ta'limida innovatsion yondashuvni shakllantirib, o'quvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Kalit so'zlar: elektron ta'lim, fizika ta'limi, AKT, interaktiv metodika, virtual laboratoriya, raqamli kompetensiya, innovatsion ta'lim.

Аннотация: В статье рассматриваются роль и эффективность современной методики электронного обучения в преподавании физики. Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, аналитического подхода и технологической грамотности. Использование таких платформ, как PhET, GeoGebra и Moodle, делает учебный процесс более интерактивным и наглядным. Результаты исследования показывают, что методика электронного обучения формирует инновационный подход к преподаванию физики и является важным фактором повышения цифровой компетенции учащихся.

Ключевые слова: электронное обучение, преподавание физики, ИКТ, интерактивная методика, виртуальная лаборатория, цифровая компетенция, инновационное образование.

Abstract: This article analyzes the role and effectiveness of modern electronic learning methods in teaching physics. Integrating information and communication technologies (ICT) into the educational process fosters students' independent thinking, analytical reasoning, and technological literacy. The use of platforms such as PhET, GeoGebra, and Moodle makes learning more interactive, visual, and effective. The findings indicate that electronic learning methodology promotes an innovative approach to physics education and plays a significant role in enhancing students' digital competence.

Keywords: e-learning, physics education, ICT, interactive methodology, virtual laboratory, digital competence, innovative education.

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya davrimizda ta'lim tizimining har bir bo'g'ini zamon bilan hamnafas bo'lishi, pedagogik yondashuvlar esa axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bilan uyg'unlashgan holda takomillashuvi dolzarb masaladir. Shu jumladan, fizika fanining o'qitilishida elektron ta'lim metodikasining joriy etilishi nafaqat o'quvchilarning mavzularni chuqur o'zlashtirishiga, balki kelajak avlodda ilmiy tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev o'zining ma'ruzalarida shunday buyuk fikrlarni bildirgan: "Yoshlarimiz raqamli texnologiyalarni chuqur egallashi, zamonaviy ilm-fan va innovatsiyalar asosida yangi yutuqlarga erishishi uchun barcha sharoitlarni yaratamiz." Shu sababli AKT va elektron ta'lim metodikasini fizika faniga integratsiya qilish biz uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Elektron ta'lim axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etiladigan masofaviy va aralash hamda raqamli ta'lim turlarini o'z ichiga olgan tizim hisoblanadi. Uning asosida konstruktivizm, o'zlashtirish nazariyasi, interaktiv didaktika kabi pedagogik yondashuvlar yotadi. Bu metodika orqali o'quvchi o'rganish jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Fizika esa tabiat qonunlarini o'rganadigan fan sifatida ko'plab abstrakt tushunchalarni o'z ichiga oladi. Bunday mavzularni real hayotda ko'z bilan

ko‘rish yoki tasavvur qilish qiyin bo‘lgani sababli, elektron ta’lim vositalari (simulyatsiyalar, video tajribalar, interaktiv testlar) orqali bu jarayon sezilarli darajada osonlashadi. Ayniqsa, PhET [1] kabi dasturlar, GeoGebra [1], Moodle platformasi [3], mobil ilovalar va 3D animatsiyalar yordamida o‘quvchilarni ilm-fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirishimiz mumkin. Quyidagi jadval orqali elektron vositalar va ularning fizikadagi qo‘llanilishini ko‘rishingiz mumkin.

1-jadval Elektron vositalar va ularning fizikadagi qo‘llanilishi.

Electron vosita nomi	Qo‘llaniladigan bo‘lim	Amaliy ahamiyati
PhET Simulations	Mexanika, Elektromagnetizm	Virtual tajriba o‘tkazish, tushunchalarni vizualizatsiya qilish
GeoGebra	Optika, Mexanika	Grafiklar orqali tahlil, formulalarni vizual ko‘rsatish
Algodoo	Mexanika	Fizik muhitda modellashtirish va harakat tahlili
Moodle	Barcha bo‘limlar	Onlayn test, dars materiallarini tarqatish, forum
YouTube/ Video darslar [4]	Barcha bo‘limlar	Ko‘rgazmali materiallar orqali tushuntirish

Hozirda va kelajakda fizika ta’limi yanada interaktiv, shaxsga yo‘naltirilgan va sun’iy intellekt vositalariga tayangan holatda olib borilmoqda. Elektron metodika bu yo‘lda kerakli va muhim bosqichdir. Virtual laboratoriyalar, onlayn baholash tizimlari, gamifikatsiya elementlari va raqamli tahlil vositalari orqali o‘quvchi va talaba faqat bilim

emas, balki amaliy ko‘nikmalarni ham egallaydi. Bu esa fizika fanining faqat nazariy emas, balki amaliy, texnologik, muhandislik va innovatsion yo‘nalishlar bilan uyg‘unlashuviga xizmat qiladi. Bu orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- Elektron platformalarda (Moodle, Google Classroom, EduPage va boshqalar) onlayn testlar, videodarslar, laboratoriya ishlarining virtual variantlari yaratiladi;
- Virtual laboratoriyalar orqali qimmat yoki xavfli tajribalarni xavfsiz sharoitda bajarish mumkin;
- Sensorlar, Arduino, raqamli o‘lchov asboblari yordamida real vaqt rejimida ma’lumot yig‘ish va tahlil qilish o‘rgatiladi;
- Eksperimentlarni qayta-qayta sinab ko‘rish imkoniyati mavjud bo‘ladi;
- Har bir o‘quvchi uchun shaxsiy o‘quv yo‘li yaratish mumkin (tezroq yoki sekinroq o‘rganish imkoniyati);
- Masofadan turib darslar o‘tkazish, topshiriqlarni topshirish va fikr almashish osonlashadi;
- O‘qituvchi o‘quvchining o‘zlashtirish darajasini onlayn kuzatib boradi;
- O‘quvchilar 3D modellashtirish, dasturlash, raqamli tajribalar orqali yangi g‘oyalar ishlab chiqishadi.

Elektron ta’lim va AKT asosida fizika fanini o‘qitish orqali quyidagi yakuniy amaliy natijalarga erishildi:

- ✓ O‘quvchilarning bilim sifati va mustaqil fikrlashi oshdi;
- ✓ Fizika fanini o‘rganish samaradorligi va o‘quvchilarning qiziqishi ortdi;
- ✓ O‘qitish jarayonida zamonaviy raqamli kompetensiyalar shakllandi;
- ✓ Real tajribalarni modellashtirish, ma’lumotlarni tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalari mustahkamlandi;
- ✓ O‘quvchi va o‘qituvchi o‘rtasidagi aloqa sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarildi;

- ✓ Nazariy bilimlar amaliy ko‘rinishda namoyish etilgani uchun o‘quvchilar mavzuni chuqurroq anglashdi;
- ✓ Mustaqil o‘rganish, tajriba va tahlil qilish ko‘nikmalari rivojlandi;
- ✓ O‘qituvchi o‘quvchilarning bilimini tez va aniq baholandi;
- ✓ Dars jarayoni vaqt jihatdan tejamlilashdi va qog‘ozbozlik kamaydi;
- ✓ Ta’lim jarayonining samaradorligini oshdi;
- ✓ Texnologik savodxonlik, analitik fikrlash, muammo yechish ko‘nikmalari rivojlandi.

Xulosa qilib aytganda, elektron ta’lim metodikasi zamonaviy ta’limning ajralmas qismiga aylanib kelmoqda. Fizika fanini o‘qitishda bu yondashuvdan foydalanish nafaqat ta’lim samaradorligini oshirdi, balki kelajak yangi avlodda analitik fikrlash, amaliy tafakkur va ilmiy izlanishga bo‘lgan qiziqishni shakllantirdi. O‘zbekistonning yangi yuksalayotgan taraqqiyot bosqichida bu metodika orqali bilimli, raqobatbardosh va innovatsion fikrlovchi yoshlarni yetishtirish imkoniyati kengayadi.

Foydali havolalar:

1. PhET Interaktiv Simulyatsiyalar: <https://phet.colorado.edu/>
2. GeoGebra: <https://www.geogebra.org/>
3. Moodle platformasi: <https://moodle.org/>
4. YouTube: Virtual laboratoriyalar izlash uchun: <https://www.youtube.com>

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Turg‘unboyev R., “Fizika ta’limida innovatsion texnologiyalar”, Toshkent, 2022.
2. Rasulov A., “Zamonaviy fizika darslari metodikasi”, Andijon, 2021.
3. Sultonova N., “Elektron ta’lim vositalari va ularning pedagogik imkoniyatlari”, 2020.
4. Shavkat Mirziyoyev nutqlari to‘plami, Prezident.uz, 2023.
5. PhET va GeoGebra rasmiy veb-saytlari (2024-yil).