

Nabiyeva Firuza Odil qizi

Navoiy davlat universiteti tayanch doktoranti

E-mail: nabiyevafiruzaodilovna@gmail.com

Tel: +998936623772

**“ELEKTR VA MAGNETIZM” FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLARNI
O‘QITISH JARAYONIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISH**

***Annotatsiya:** Mazkur maqolada “Elektr va magnetizm” fanidan amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning didaktik ahamiyati va samaradorligi yoritilgan. Ta’lim jarayonida raqamli platformalar, elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar va multimedia vositalaridan foydalanish talabalarning mustaqil fikrlashini, tajribalarni tahlil qilish ko‘nikmalarini hamda nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish qobiliyatini rivojlantirishi tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada o‘qituvchi faoliyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash metodikasi, interaktiv muhit yaratish shart-sharoitlari va bu orqali ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlari asoslab berilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Elektr va magnetizm, axborot texnologiyalari, amaliy mashg‘ulotlar, elektron darsliklar, C++ dasturlash tili, raqamli ta’lim, interaktiv metodlar.*

Набиева Фируза Одил кизи

Докторант Навоийского государственного университета

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО
ПРЕДМЕТУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»**

***Аннотация:** В данной статье раскрыта дидактическая значимость и эффективность использования информационных технологий при*

организации практических занятий по предмете «Электричество и магнетизм». Анализируется влияние применения цифровых платформ, электронных учебников, виртуальных лабораторий и мультимедийных средств на развитие у студентов самостоятельного мышления, навыков анализа экспериментов, а также способности интегрировать теоретические знания с практической деятельностью. Кроме того, в статье обоснована методика применения информационно-коммуникационных технологий в деятельности преподавателя, условия создания интерактивной образовательной среды и возможности повышения качества обучения.

Ключевые слова: Электричество и магнетизм, информационные технологии, практические занятия, электронные учебники, язык программирования C++, цифровое обучение, интерактивные методы.

Nabiyeva Firuza Odil qizi

Doctoral, Navoi State University

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TEACHING PROCESS OF PRACTICAL CLASSES IN THE SUBJECT “ELECTRICITY AND MAGNETISM”

Abstract: *This article highlights the didactic significance and effectiveness of using information technologies in organizing practical classes in the subject “Electricity and Magnetism.” The study analyzes how the use of digital platforms, electronic textbooks, virtual laboratories, and multimedia tools contributes to the development of students’ independent thinking, experimental analysis skills, and the ability to integrate theoretical knowledge with practical application. In addition, the article substantiates methodological approaches to applying information and communication technologies in teaching practice, the creation of an interactive learning environment, and the opportunities for improving the quality of education.*

Keywords: *Electricity and Magnetism, information technologies, practical classes, electronic textbooks, C++ programming language, digital learning, interactive methods.*

Kirish

XXI asr ta'lim jarayonining eng muhim xususiyatlaridan biri – bu raqamli texnologiyalarni o'qitish tizimiga samarali integratsiya qilish hisoblanadi. Global miqyosda kechayotgan raqamlashtirish jarayonlari oliy ta'limda ham o'zining yaqqol ifodasini topmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar qatoriga kiruvchi “Elektr va magnetizm” fanini zamonaviy metodlar asosida o'rgatishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) imkoniyatlaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, talabaning fanga nisbatan qiziqishini kuchaytirish hamda mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. “Elektr va magnetizm” fani nazariy jihatdan murakkab va amaliyot bilan chambarchas bog'liq bo'lgan fanlardan biridir. Unda elektr zaryadlari, maydonlar, toklar, magnit maydonlar, elektromagnit induksiya, elektr energiyasining uzatilishi kabi fundamental tushunchalar yoritiladi. Bunday murakkab tushunchalarni o'zlashtirishda an'anaviy dars metodlari yetarli samara bermasligi mumkin. Shu sababli ushbu fan bo'yicha elektron darsliklar, interaktiv modullar, mobil ilovalar orqali ta'lim olish imkoniyatlari talabalarning bilim darajasini oshirishda, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvlarini rivojlantirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili

Hozirgi kunda pedagogik va axborot texnologiyalarning o'zni ta'lim jarayonini samarali, interaktiv va shaxsga yo'naltirilgan tarzda tashkil etishda nihoyatda muhim hisoblanadi. Bu texnologiyalar nafaqat darslarni visual va audio materiallar bilan boyitishga, balki talabalar bilan mustaqil ishlashga, ularning individual qobiliyatlarini rivojlantirishga ham imkon beradi. Ushbu texnologiyalardan foydalanib ko'plab olimlarimiz tadqiqot ishlarini olib borganlar. Xorijiy olimlardan Eric Mazur, Marina Milner-Bolotinlar o'z tadqiqotlarida talabalarni dars jarayoniga faol jalb qilish uchun interaktiv metodlarni, jumladan,

“Clicker” texnologiyasini qo‘llashni tavsiya qiladi [1]. Seymour Papert (AQSH) “Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas” mavzusidagi tadqiqot ishida axborot texnologiyalaridan foydalangan holda talabalarni faol va kreativ o‘rganishga yo‘naltirganini ta’kidlab o‘tgan [2]. Respublikamiz olimlaridan M.B.Dusmurotov o‘zining tadqiqotida elektr maydonlarni tavsiflash uchun elektron dasturiy vositalardan Maple va Delphi dasturlarining imkoniyati va talabalarning ulardan foydalanish qulayligini keltirib o‘tgan [3].

Tadqiqot metodologiyasi

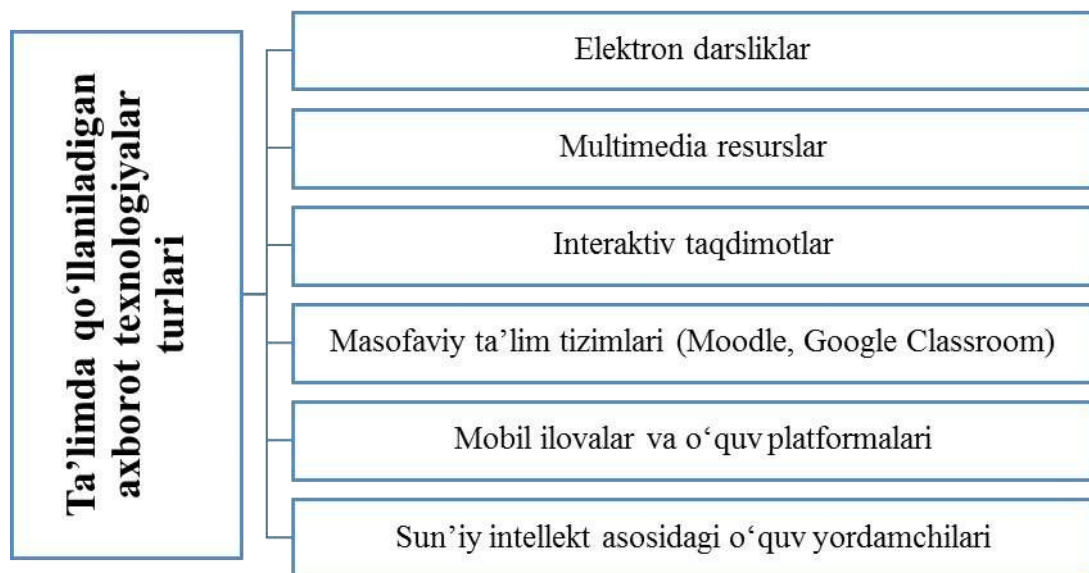
Maqolada “Elektr va magnetizm” fanidan amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning didaktik ahamiyati va samaradorligi yoritilgan. O‘qituvchi faoliyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash metodikasi, interaktiv muhit yaratish shart-sharoitlari va bu orqali ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlari asoslab berilgan. C++ dasturlash tili asosida “Elektr va magnetizm” nomli elektron darslik ishlab chiqilgan.

Natijalar va ularning tahlili

Axborot texnologiyalari bugungi kunda barcha sohalarda, ayniqsa ta’limda muhim rol o‘ynaydi. Ular o‘quv jarayonini samarali tashkil qilish, o‘quv materiallarini interaktiv shaklda taqdim etish, masofaviy ta’limni yo‘lga qo‘yish, shuningdek, ta’lim sifatini monitoring qilish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884-sonli qarorida ta’lim jarayonlariga zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish – zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi sifatida belgilab o‘tilgan [4]. Bu hujjat davlat siyosatida axborot texnologiyalarining ta’limdagi o‘rni yuqori baholanayotganini ko‘rsatadi.

Ta’limda qo‘llaniladigan axborot texnologiyalariga quyidagilar kiradi (1-rasmga qarang):

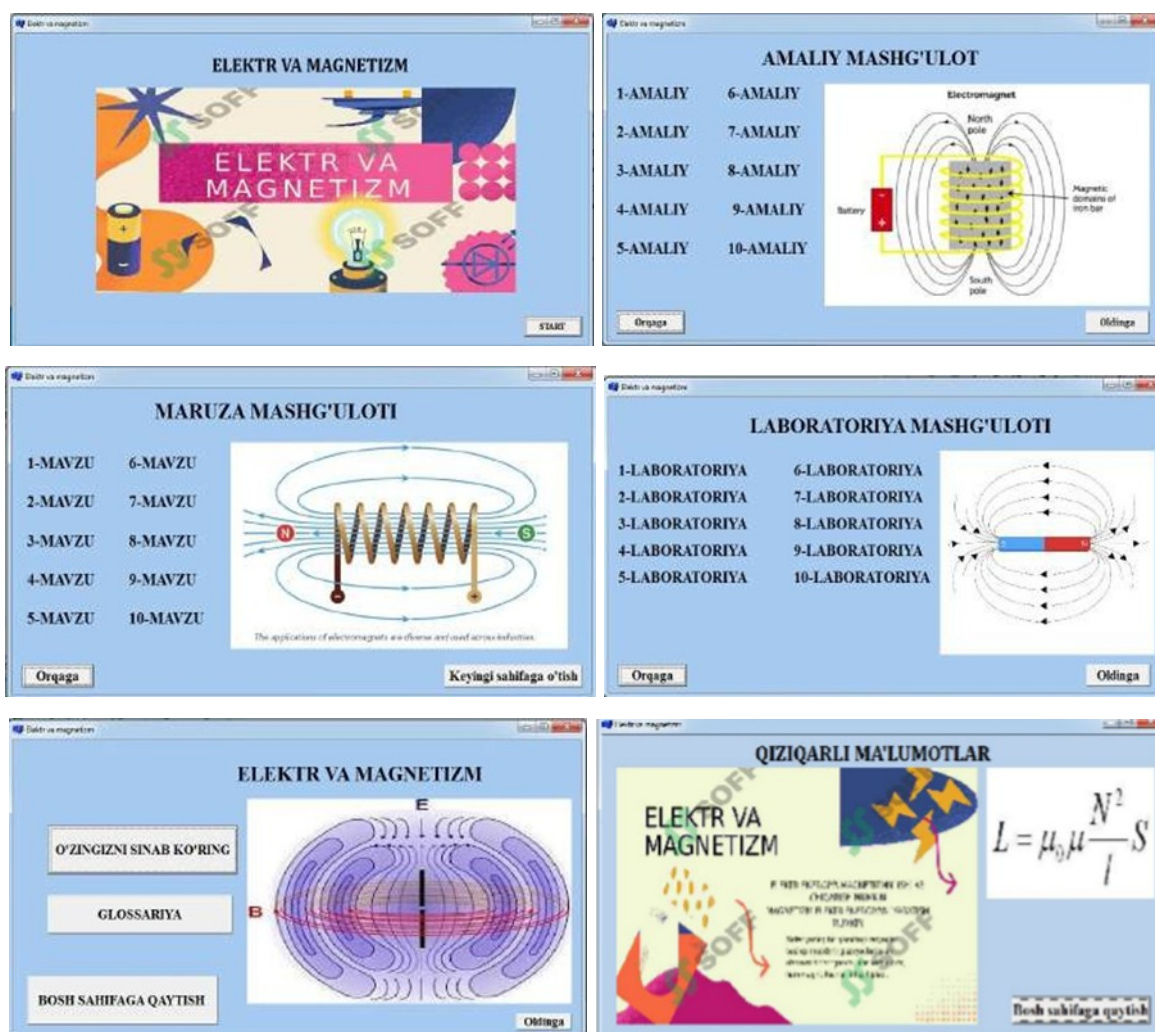


1-rasm. Ta'limda qo'llaniladigan axborot texnologiyalar turlari

“Ta’limga yangicha yondashuvlar asosida raqamli transformatsiyani jadallashtirish” tamoyilining mazmuni va pedagogik – axborot texnologiyalari integratsiyasidagi o’rni mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar jarayonida Prezident Shavkat Mirziyoyevning ta’lim sohasiga oid siyosiy nutqlari va strategik qarashlari alohida e’tiborga loyiqdir. Jumladan, 2020-yil va undan keyingi yillarda ilgari surilgan muhim g’oyalardan biri bu ta’limga yangicha yondashuvlar asosida raqamli transformatsiyani jadallashtirish tamoyilidir. Bu tamoyil mohiyatan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta’lim tizimining barcha bo’g’inlariga chuqur joriy etish, zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan uyg’unlashtirish, hamda o’quv jarayonini raqamli muhit asosida tashkil etishga yo’naltirilgan.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslanib, “Elektr va magnetizm” fanining o’quv dasturiga mos tarzda zamonaviy “Elektr va magnetizm” nomli elektron darslik ishlab chiqildi. Ushbu elektron darslik C++ dasturlash tilida yaratilgan. C++ dasturlash tili – bu umumiy maqsadli, yuqori darajadagi, obyektga yo’naltirilgan dasturlash tili bo’lib, 1980-yillarda Bjarne Stroustrup tomonidan ishlab chiqilgan [5]. U C tilining imkoniyatlarini kengaytirgan holda, zamonaviy dasturiy ta’minot yaratish uchun keng foydalaniladi. C++ dasturiy ta’minot

tuzilishini chuqur nazorat qilish imkonini beruvchi qudratli sintaksisga ega bo'lib, ayniqsa real vaqt tizimlari, grafik interfeyslar, o'yinlar, ilmiy hisob-kitoblar va interaktiv o'quv dasturlarini ishlab chiqishda keng qo'llaniladi. "Elektr va magnetizm" faniga mo'ljallangan elektron darslikni C++ dasturlash tilida ishlab chiqish - o'quv jarayonini raqamlashtirishning samarali yo'li bo'lib, u talabalarga nazariy bilimlarni vizual tarzda o'zlashtirish, tajriba natijalarini tahlil qilish va kreativ fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Ushbu elektron darslik 6 ta bo'limdan iborat bo'lib, ular "Elektr va magnetizm" faniga o'rgatilgan asosiy ma'ruza mashg'ulotlarini, amaliy mashg'ulotlarni, laboratoriya mashg'ulotlarni, glossariyni, qiziqarli ma'lumotlarni hamda talabalar bilimini sinash maqsadida test sinovlarini tashkil qiladi (2-rasm).



2-rasm. "Elektr va magnetizm" nomli elektron darslik tuzilishi

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, "Elektr va magnetizm" fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish talabalarning mustaqil fikrlashini, ijodiy yondashuvini va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. C++ dasturlash tilida yaratilgan elektron darslik va interaktiv o'quv vositalari orqali murakkab fizik jarayonlarni modellashtirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish, shuningdek, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish imkoniyati yaratiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish o'quv samaradorligini oshiradi, o'qituvchining pedagogik faoliyatini takomillashtiradi hamda talabalarda kreativ kompetensiyani shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois, "Elektr va magnetizm" fanini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari, elektron darsliklar va virtual laboratoriyalarni keng joriy etish ta'lim sifatini yangi bosqichga ko'taradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Marina Milner-Bolotin "The Effect of Interactive Lecture Experiments on Student Academic Achievement and Attitudes Towards Physics" 2009.
2. Seymour Papert Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas 1980.
3. Dusmurotov M.B. Oliy ta'limda elektrodinamikani o'qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish.: Ped. Fan. dok. diss. avtoref. - Chirchiq: 2021-y, – 29 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PQ-4884-sonli qarori.
5. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language. – 4th Edition. – Addison-Wesley, 2013. – 1366 p.