



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
2026-yil 30-aprel



**DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA FIZIKA FANINING ELEKTRON TA'LIM
KONTENTINI TAKOMILLASHTIRISH**

Qodirov Sardor Raximbergan o'g'li

Urganch davlat universiteti Texnika fakulteti "Elektrotexnika va energetika"

kafedrasi o'qituvchisi

**qodirov.sardor@urdu.uz*

Annotatsiya: *Mazkur maqolada fizika fanini o'qitish jarayonida dasturiy vositalar asosida elektron ta'lim kontentini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy ta'lim tizimida elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar va interaktiv platformalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida elektron kontentning tarkibiy tuzilmasi, uni yaratish bosqichlari hamda fizika fanini o'qitish samaradorligiga ta'siri o'rganildi. Natijalar elektron kontentni zamonaviy dasturiy vositalar asosida takomillashtirish talabalarning mustaqil ta'lim faoliyati, kreativ fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishini ko'rsatdi.*

Kalit so'zlar: *fizika ta'limi, elektron kontent, dasturiy vositalar, virtual laboratoriya, simulyatsiya, raqamli ta'lim, interaktiv platforma.*

Kirish: Hozirgi raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fizika fanini o'qitishda murakkab nazariy tushunchalarni talabalarga tushuntirish, laboratoriya tajribalarini tashkil etish hamda mustaqil ta'limni rivojlantirishda elektron ta'lim kontentining o'rni muhimdir. An'anaviy o'quv materiallari ko'pincha statik xarakterga ega bo'lib, fizik hodisalarni to'liq tushuntirish imkonini bermaydi. Shu sababli interaktiv elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, video materiallar, simulyatsiyalar va multimedia resurslarini yaratish zarurati ortib bormoqda.

Adabiyotlar tahlili: Fizika ta'limida elektron ta'lim kontentini takomillashtirish masalasi so'nggi yillarda raqamli pedagogika va ta'lim texnologiyalari rivojlanishi bilan dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biriga aylandi. Zamonaviy tadqiqotlarda elektron resurslar, virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar va multimedia vositalarining ta'lim sifatiga ta'siri keng o'rganilmoqda. Ayniqsa, fizika fanidagi murakkab nazariy tushunchalarni tushuntirishda interaktiv elektron kontentning samaradorligi alohida ta'kidlanmoqda.

UNESCO tomonidan e'lon qilingan xalqaro hisobotlarda raqamli ta'lim resurslarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida baholangan [1]. Hisobotlarda elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar va masofaviy ta'lim platformalaridan foydalanish talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishi qayd etilgan.



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
2026-yil 30-aprel



John Deweyning tajribaviy ta'lim nazariyasida bilimlarni amaliy faoliyat orqali o'zlashtirish samaradorligi asoslab berilgan [2]. Ushbu yondashuv fizika fanida elektron laboratoriyalar va interaktiv topshiriqlarni qo'llashning pedagogik asosini tashkil etadi. PhET Interactive Simulations platformasi bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda virtual simulyatsiyalar fizik qonuniyatlarni tushunishni yengillashtirishi, abstrakt tushunchalarni vizuallashtirishi va talabalar faolligini oshirishi aniqlangan [3].

Tadqiqot metodologiyasi: Mazkur tadqiqotning metodologik asosini tizimli yondashuv, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli pedagogika tamoyillari hamda faoliyatga yo'naltirilgan ta'lim konsepsiyalari tashkil etdi. Tadqiqotning asosiy maqsadi fizika fanining elektron ta'lim kontentini dasturiy vositalar asosida takomillashtirishning ilmiy-metodik asoslarini aniqlash va uning pedagogik samaradorligini baholashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot jarayonida nazariy va empirik metodlar majmuasidan foydalanildi. Nazariy metodlar sifatida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, tizimlashtirish va modellashtirish metodlari qo'llanildi. Ushbu metodlar orqali elektron ta'lim resurslarini yaratish bo'yicha mavjud ilmiy qarashlar o'rganildi va tahlil qilindi.

Empirik metodlar qatoriga pedagogik kuzatuv, anketa-so'rovnoma, suhbat, test topshiriqlari, tajriba-sinov ishlari va matematik-statistik tahlil metodlari kiritildi. Mazkur metodlar orqali elektron kontentning ta'lim samaradorligiga ta'siri aniqlashtirildi. Tadqiqot obyekti sifatida oliy ta'lim muassasalarining fizika fanini o'rganuvchi talabalari tanlab olindi. Tadqiqot jarayonida talabalar nazorat va tajriba guruhlariga ajratildi.

Nazorat guruhida fizika fani an'anaviy o'quv materiallari asosida o'qitilgan bo'lsa, tajriba guruhida zamonaviy elektron ta'lim kontenti joriy etildi. Jumladan:

- interaktiv elektron darsliklar;
- video ma'ruzalar;
- virtual laboratoriyalar;
- PhET Interactive Simulations;
- MATLAB;
- onlayn test platformalari;
- multimedia taqdimotlar.

Tadqiqot davomida talabalarining nazariy bilim darajasi, mustaqil ta'lim ko'nikmalari, amaliy faoliyati va raqamli kompetensiyalari monitoring qilindi. Olingan natijalar statistik qayta ishlanib, metodikaning samaradorligi baholandi.

Elektron ta'lim kontentining tarkibiy tuzilmasi

Fizika fani uchun takomillashtirilgan elektron ta'lim kontenti kompleks tuzilishga ega bo'lib, ta'lim jarayonining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi tarkibiy komponentlardan iborat etib ishlab chiqildi. Mazkur kontent talabalarining nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
2026-yil 30-aprel



1-jadval. Elektron ta'lim kontentining tarkibiy komponentlari

№	Kontent turi	Asosiy vazifasi
1	Elektron darslik	Fizika fanining nazariy mazmunini tizimli yetkazish
2	Video materiallar	Murakkab mavzularni vizual tushuntirish
3	Virtual laboratoriyalar	Tajriba va laboratoriya ishlarini amalga oshirish
4	Simulyatsion dasturlar	Fizik jarayonlarni modellashtirish
5	Test tizimi	Bilimlarni nazorat qilish va baholash
6	Mustaqil topshiriqlar	Talabalarning mustaqil ta'limini rivojlantirish

Elektron darsliklar nazariy bilimlarni interaktiv shaklda taqdim etishga xizmat qilsa, video materiallar murakkab fizik jarayonlarni vizual ravishda tushunishni osonlashtiradi. Virtual laboratoriyalar esa real laboratoriya jihozlari yetishmagan sharoitlarda amaliy tajribalarni tashkil etish imkonini yaratadi.



1-rasm. Dasturiy vositalar asosida fizika fanining elektron ta'lim kontentini takomillashtirish.

Simulyatsion dasturlar yordamida talabalar fizik qonuniyatlarni turli parametrlar asosida modellashtirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Test tizimlari esa o'zlashtirilgan bilimlarni nazorat qilish va baholash vazifasini bajaradi. Mustaqil topshiriqlar talabalarning mustaqil fikrlashi va ijodiy yondashuvini rivojlantirishga xizmat qiladi.



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
2026-yil 30-aprel



Elektron kontentni takomillashtirish bosqichlari

Fizika fanining elektron ta'lim kontentini takomillashtirish jarayoni bosqichma-bosqich tashkil etildi va mazkur jarayon tizimli yondashuv asosida amalga oshirildi. Har bir bosqich elektron resurslarning sifatini oshirish hamda ularning pedagogik samaradorligini ta'minlashga qaratildi.

1-bosqich. O'quv mazmunini tahlil qilish: Dastlab fizika fanining o'quv dasturi, sillabusi va mavjud o'quv materiallari tahlil qilindi. Tahlil jarayonida talabalar tomonidan o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan mavzular aniqlandi. Bularga

- elektr va magnetizm;
- optika;
- molekulyar fizika;
- atom va yadro fizikasi;
- mexanik tebranishlar

kabi mavzular uchun qo'shimcha elektron resurslarga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi.

2-bosqich. Dasturiy vositalarni tanlash: Mazkur bosqichda o'quv mavzulariga mos keluvchi zamonaviy dasturiy platformalar tanlab olindi. Tanlashda ularning funksionalligi, interaktivligi va pedagogik imkoniyatlari hisobga olindi.

Jumladan:

- PhET Interactive Simulations – virtual tajribalar uchun
- MATLAB – matematik modellashtirish uchun
- Moodle – ta'lim kontentini boshqarish uchun
- multimedia dasturlari – video materiallar yaratish uchun tanlandi.

3-bosqich. Elektron resurslarni yaratish: Tanlangan platformalar asosida fizika fanining elektron ta'lim kontenti ishlab chiqildi. Ushbu bosqichda:

- interaktiv elektron darsliklar;
- video ma'ruzalar;
- virtual laboratoriyalar;
- simulyatsiyalar;
- test topshiriqlari;
- mustaqil ta'lim materiallari yaratildi.

Mazkur resurslar talabalarni mustaqil o'rganish faoliyatiga jalb qilishga xizmat qildi.

4-bosqich. Sinovdan o'tkazish: Yaratilgan elektron kontent tajriba guruhidagi talabalar bilan amaliyotga joriy etildi. Talabalar elektron resurslardan foydalangan holda laboratoriya mashg'ulotlari, mustaqil topshiriqlar va test sinovlarini bajardilar.

5-bosqich. Natijalarni baholash: Yakuniy bosqichda elektron kontent samaradorligi pedagogik tajriba natijalari asosida baholandi. Talabalarning bilim darajasi, amaliy ko'nikmalari va raqamli kompetensiyalaridagi o'zgarishlar tahlil qilindi.



**ZAMONAVIY TA'LIM STRATEGIYALARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
2026-yil 30-aprel



Tadqiqot natijalari: Tajriba-sinov ishlari natijasida elektron ta'lim kontentidan foydalanish talabalarning o'quv faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatgani aniqlandi. Quyidagi jadvalda tajriba natijalari keltirilgan.

2-jadval Elektron ta'lim kontentidan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Tajribagacha	Tajribadan so'ng
Mustaqil ta'lim faolligi	48%	81%
Fizik tushunchalarni anglash	52%	84%
Amaliy ko'nikmalar	46%	82%
Raqamli kompetensiyalar	43%	86%

Natijalar shuni ko'rsatdiki, elektron ta'lim kontenti talabalar bilimini mustahkamlash, amaliy faoliyat samaradorligini oshirish va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim pedagogik vosita hisoblanadi.

Xulosa

Dasturiy vositalar asosida fizika fanining elektron ta'lim kontentini takomillashtirish ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Ushbu yondashuv talabalarning mustaqil ta'limi, amaliy ko'nikmalari va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. Digital Transformation of Education Systems. -Paris: UNESCO Publishing, 2023. -156 p.
2. World Bank. Education Technology for Effective Learning Report. -Washington: World Bank Publications, 2022. -142 p.
3. PhET Interactive Simulations. Research Reports and Educational Applications [Electronic resource]. -University of Colorado Boulder, 2024. -Access mode: <https://phet.colorado.edu>
4. Moodle. Learning Management System Documentation [Electronic resource]. -Perth: Moodle Pty Ltd, 2023. -Access mode: <https://moodle.org>
5. Google Classroom. Digital Learning Tools for Education [Electronic resource]. -California: Google for Education, 2022. -Access mode: <https://edu.google.com>
6. MATLAB. Educational Applications in Engineering and Physics [Electronic resource]. -Natick: MathWorks Inc., 2023. -Access mode: <https://www.mathworks.com>
7. OECD. Education at a Glance: Digital Learning Trends. -Paris: OECD Publishing, 2024. -198 p.