

## FIZIKA DARSLARIDA ElektroM DASTURIDAN FOYDALANISH VA ELEKTR ZANJIRLARINING 3D SHAKLINI HOSIL QILISH

**O'rinova Oysha**

Fizika va astronomiya ta'lim yo'nalishi talabasi

**Mardonova Gulnoza**

Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi mutaxassisligi magistranti

Navoiy davlat pedagogika instituti

**Ilmiy rahbar: t.f.d. (DSc), dots. D.I.Kamalova**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7441833>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Fizika darslarida ElektroM dasturidan foydalanish va elektr zanjirlarining 3D shaklini hosil qilish haqidagi ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** fizika, elektr va magnetizm, elektr zanjir, ElektroM dasturi, innovatsiya, ta'lim texnologiyalari.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРОГРАММНОГО ElektroM ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И СОЗДАНИЕ 3D ФОРМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

**Аннотация.** В этой статье представлена информация об использовании программы ElektroM на уроках физики и создании 3D-форм электрических цепей.

**Ключевые слова:** физика, электричество и магнетизм, электрическая цепь, программа ElektroM, инновации, образовательные технологии.

## USING ELECTRONIC SOFTWARE ElektroM IN PHYSICS LESSONS AND CREATING 3D SHAPES OF ELECTRICAL CIRCUITS

**Abstract.** This article provides information on using the ElektroM program in Physics classes and creating 3D shapes of electric circuits.

**Keywords:** physics, electricity and magnetism, electric circuit, ElektroM program, innovation, educational technologies.

Innovatsiya (inglizcha innovation) – yangilik kiritish, yangilik degan ma'nolarni anglatadi. Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o'qituvchi va o'quvchi faoliyatiga yangilik, o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to'liq foydalaniladi.

Innovatsion ta'lim texnologiyasi – bu ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining hozirgi tendensiyalariga mos keladigan ta'lim faoliyati uchun shart-sharoitlarni yaratish uchun mavjud usullar va vositalarni qandaydir yangi yoki sifat jihatidan yaxshilashni o'z ichiga olgan ta'lim faoliyatini tashkil etish metodologiyasi.

Ta'limdagi innovatsion faoliyat ta'lim sohasidagi innovatsiyalarning paydo bo'lishiga qaratilgan kompleks faoliyatni o'z ichiga oladi. Bu innovatsiyalar ta'lim jarayonini tashkil etishning usullari, ta'lim va tarbiya jarayonida foydalaniladigan resurslar, ilmiy nazariyalar va tushunchalar bo'lishi mumkin. Ta'limdagi innovatsion texnologiyalar ta'limni tartibga solish, uni to'g'ri yo'nalishga yo'naltirish imkonini beradi.

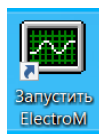
Hozirgi kunda ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda, bunday bo'lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar

ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsni rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Ta'lim jarayonida o'quvchi asosiy figuraga aylanadi.

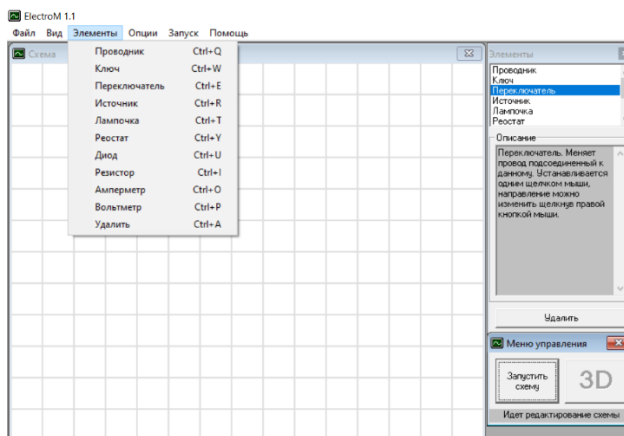
Fizika darslarida ham innovatsion texnologiyalardan foydalanib, turli dasturlardan foydalanib dars jarayonini tashkil qilish ta'lim sifati va samaradorligini oshiradi. Masalan shunday dasturlardan biri ElektroM dasturidir. Bu dasturdan Umumiy fizika kursining Elektr bo'limiga doir amaliy hamda laboratoriya mashg'ulotlarida foydalanish, turli elektr zanjirlari sxemalarini tuzib uning 3D vizual tasvirini hosil qilish o'quvchilarda fizika faniga bo'lgan qiziqishni orttiradi.

3D grafika yoki 3D modellashtirish – texnik makonda uch o'lchamli obyektlarni yaratish uchun zarur bo'lgan texnika va vositalarni birlashtirgan kompyuter grafikasi. Uch o'lchovli kompyuter grafikasi, xuddi vektor grafikasi kabi, obyektga yo'naltirilgan bo'lib, uch o'lchovli sahnaning barcha elementlarini va har bir obyektning alohida o'zgartirishga imkon beradi. Ushbu turdagi kompyuter grafikasi texnik chizmalarni qo'llab-quvvatlash uchun katta imkoniyatlarga ega. Masalan, uch o'lchamli kompyuter grafikasining grafik muharrirlari yordamida ElektroM dasturi yordamida Fizikadan elektr zanjirlarini yig'ishda va uni 3D formatda ushbu zanjirning sxematik emas xuddi jonli ko'rinishi kabi vizual tasvirlarini yaratish mumkin. Ushbu dasturdan foydalanib o'qitish talaba (o'quvchi) ning fanga bo'lgan qiziqishini orttiradi, istalgan vaqtda dasturdan foydalanib bilimini orttirishga va mustahkamlashga imkon yaratadi.

ElectroM – bu elektr zanjirlarni sxemasini yig'ish va tuzilgan sxemaning parametrlarini hisoblash uchun dastur. Aniqroq qilib aytganda bu dastur sxemani uch o'lchovli rejimda ko'rsatishning noyob qobiliyatiga ega. Dasturdan foydalanishda tugmachalar va boshqa elementlarning o'rnini tahrirlash rejimiga o'tmasdan to'g'ridan – to'g'ri 3D rejimida o'zgartirish mumkin.

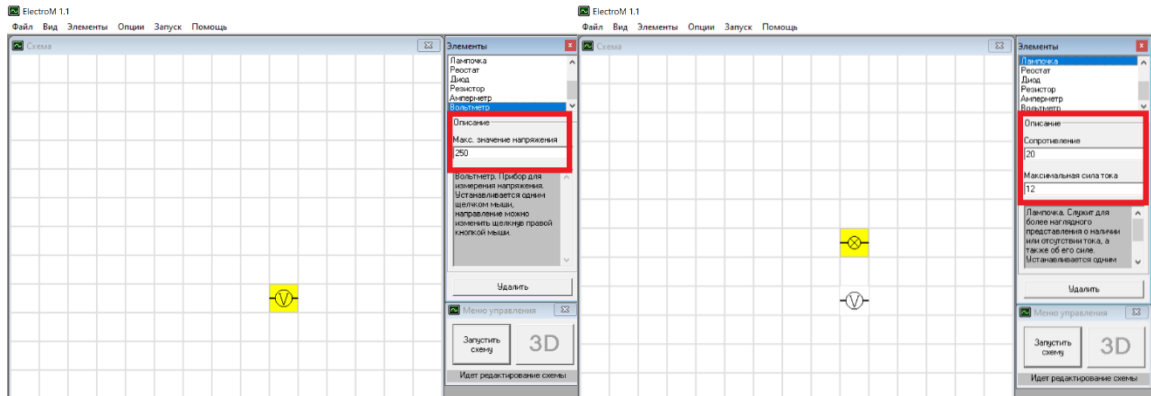


ElectroM dasturini ishga tushirish uchun programmaga kiriladi. Ochilgan oynadan Элементы bo'limi tanlanadi. Bu bo'limda elektr zanjiri tuzish uchun sim, kalit, uzib ulagich, tok manbasi, lampochka, reostat, diod, rezistor, ampermetr va voltmeter elementlari keltirilgan (1-rasm).



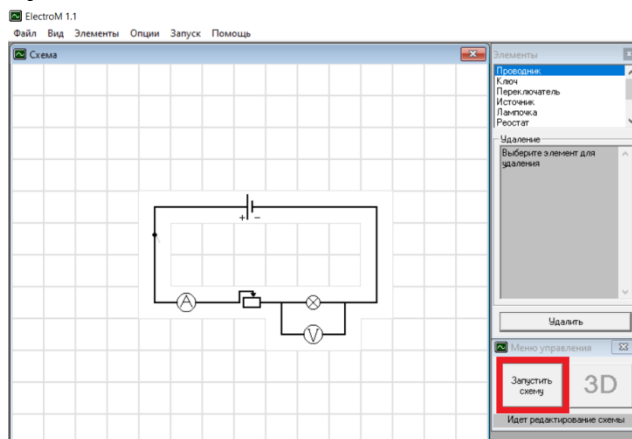
1-rasm

Ushbu elementlardan foydalanib elektr zanjiri tuziladi. Elementlar tanlanayotganda dasturda ochilgan oynaning o'ng tomon qismidan ularning parametrlarini ham sozlash mumkin. Masalan voltmetr tanlanganda uning maksimal o'lchash chegarasini tanlash mumkin, lampochka tanlanganda lampochkaning qarshiligi hamda maksimal tok kuchini qiymatlarini qizil bilan belgilangan Описание qismida kiritish mumkin (2-rasm).



2-rasm

Quyida bir nechta zanjirlarni tuzishni ko'rsatib o'tamiz.



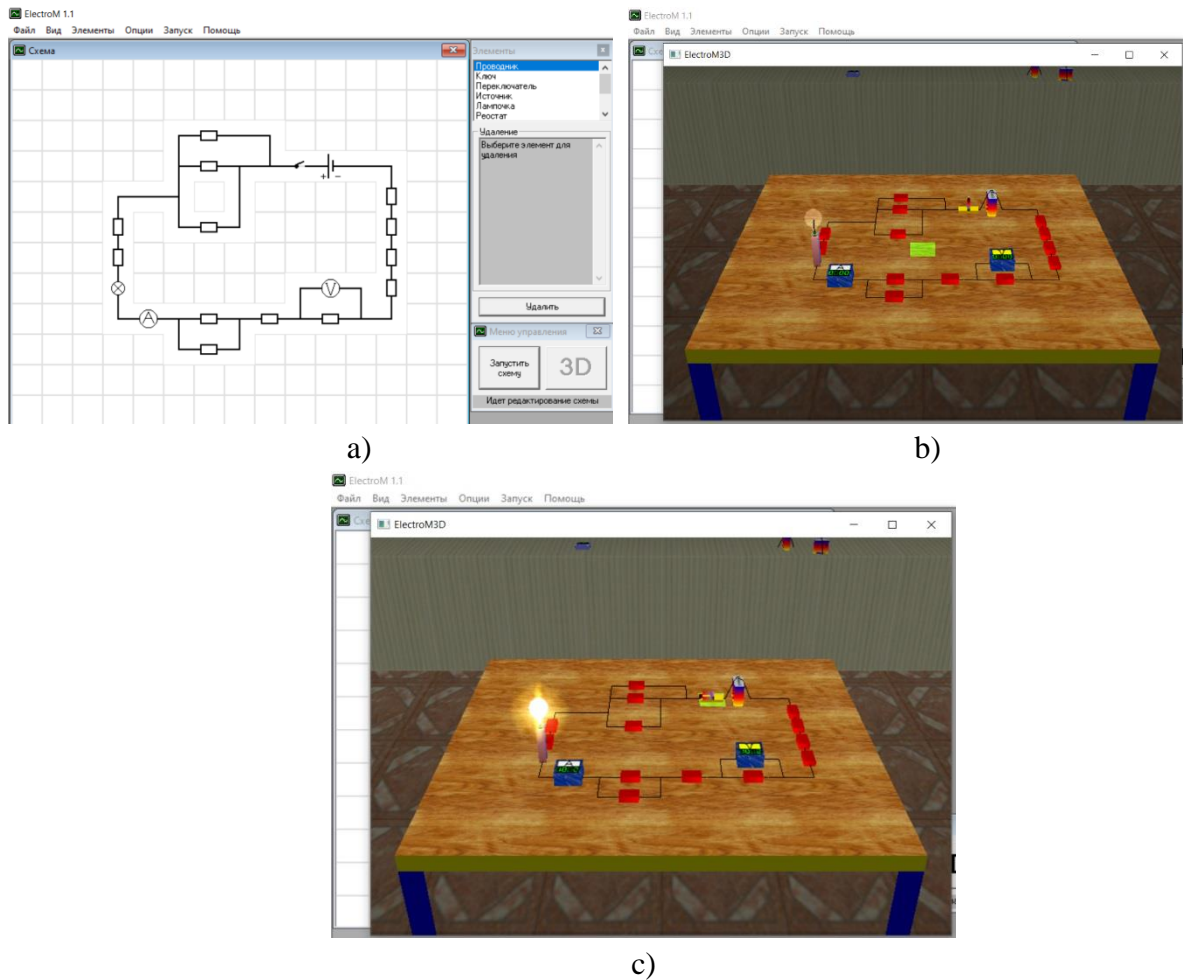
3-rasm

Запустить схему tugmachasini bosib yig'ilgan sxemati 3D tasvirini ko'rishimiz mumkin (3-rasm).



4-rasm

Islalgan murakkab zanjirlarni ham 3D formatda hosil qilish mumkin:



5-rasm

Dastlabki holatda kalit ulanmagan holat (5-b rasm). Bunda lampochka yonmagan va ampermetr va voltmetr ko'rsatkichlari ham nolga teng. 3D formatdagi zanjirimizni o'zidan kalitni bossak ulanadi va lampochka yonadi, ampermetr va voltmetr ko'rsatkichlari ham o'zgaradi (5-c rasm).

## REFERENCES

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб. "Питер". 2010.
2. Ismatullayev P., Qodirova Sh., G'oziyev G'. "Elektr o'lchashlar va o'lchash asboblari". Toshkent. "Sharq". 2007.
3. Abduraxmonov Q.P., Xolmedov H.M. "Fizika fanidan virtual laboratoriyalarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma". Toshkent. 2008.
4. Камалова Д.И., Камолов И.Р., Турабова Л.Х. «Физик асбоблар, уларнинг турлари ва ишлаш принципи» электрон ўқув қўлланмаси. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги. №DGU 10305. 03.03.2021.
5. Turabova L.X. "Fizik asboblari, ularning turlari va ishlash prinsipi" mavzusining elektron o'quv uslubiy majmuasini yaratish metodikasi mavzusidagi dissertatsiya ishi. Navoiy. 2022.