

Проектная деятельность по физике с использованием современных технологий

Автор: Авилова Надежда Сергеевна

Введение

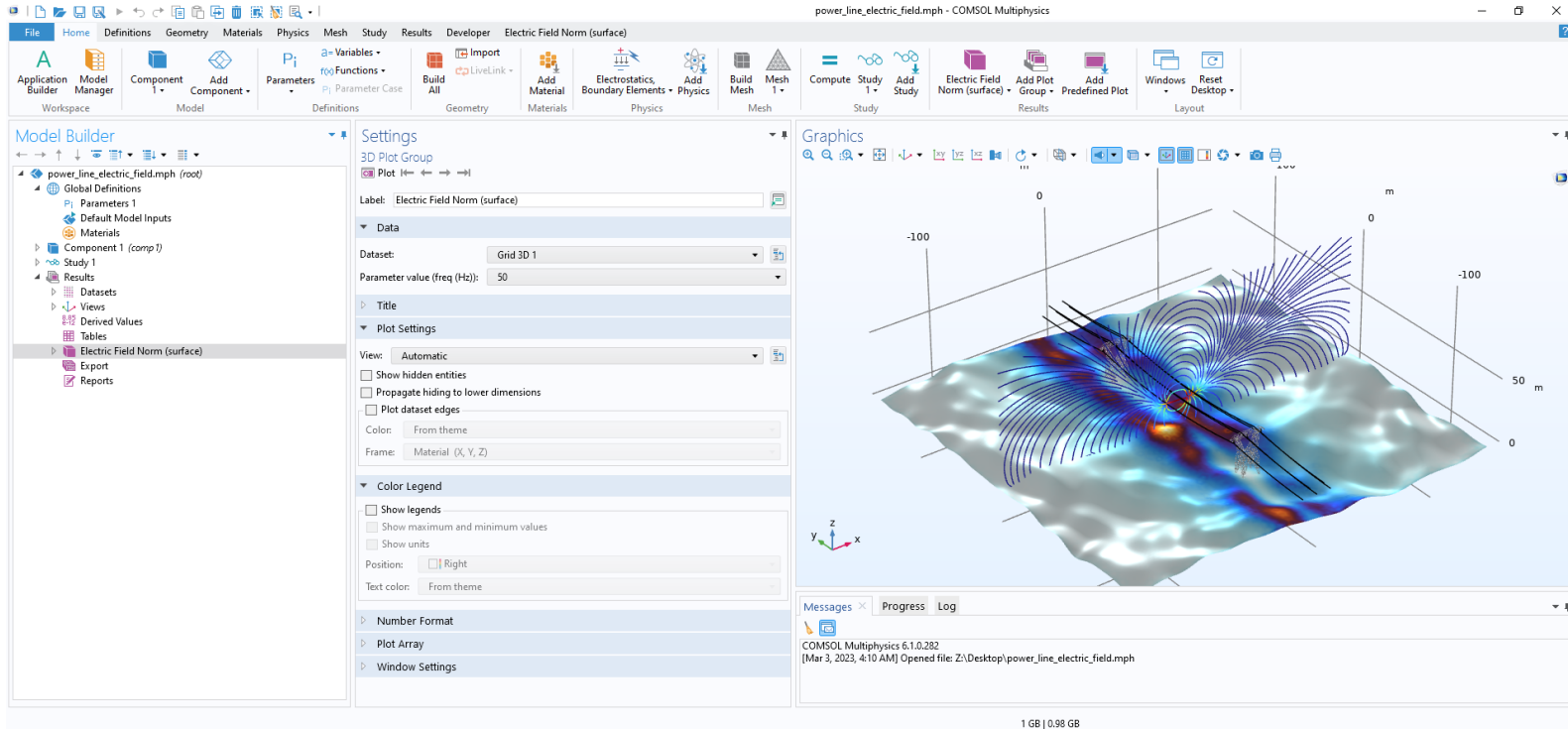
Образование по физике меняется: вместо традиций — активное проектное обучение с технологиями. В 2026 году цифровые решения делают физику интерактивной и практичной. Проектная деятельность с виртуальными лабораториями и моделированием расширяет возможности учащихся, повышая мотивацию, развивая навыки критического мышления и работы в команде, что важно в цифровом обществе.

Методика проектной деятельности на уроках физики

Методика проектной деятельности в физике включает систематическое планирование, постановку мотивирующих целей и активное использование цифровых инструментов. Учитель выступает консультантом, направляя самостоятельный поиск, моделирование и анализ данных. Совместная работа, использование современных технологий, ведение цифрового журнала и мультимедийные презентации развивают критическое мышление и навыки самооценки студентов.



Использование компьютерного моделирования в проектах по физике



COMSOL Multiphysics

Использование компьютерного моделирования в проектах по физике

The image displays the PhET Interactive Simulations interface, which is a web-based platform for physics education. The top banner features the PhET logo and the University of Colorado Boulder logo. The interface is divided into four main simulation panels:

- Area and Perimeter:** This panel shows two grid-based shapes. The first is a green rectangle with a width of 4 and a height of 1, labeled with Area: 4 and Perimeter: 10. The second is a purple rectangle with a width of 3 and a height of 2, also labeled with Area: 6 and Perimeter: 10. Below the grids are icons for a grid, a shape, and a calculator.
- Solubility:** This panel illustrates a beaker containing a liquid. A container labeled "Drink mix" is pouring red particles into the beaker. The beaker has a 1 L mark and a 1/2 L mark. A digital display shows "Concentration (mol/L) 0.480". A "Remove Solute" button is visible. The "Evaporation" slider is set to "none".
- Simple Harmonic Motion:** This panel shows a mass-spring system. A red mass is attached to a spring and is oscillating. The simulation includes a "Restart" button, "Manual", "Quiescent", and "Push" options. The "Fixed End" is checked. The "Amplitude" is set to 1.25 cm and the "Frequency" is 1.50 Hz. The "Damping" is set to "None" and the "Tension" is set to "High".
- Roller Coaster:** This panel shows a roller coaster track with a car. The simulation includes a "Pie Chart" showing energy components: Kinetic (green), Potential (blue), and Thermal (orange). The "Friction" slider is set to "None". The "Mass" and "Speed" sliders are also visible.

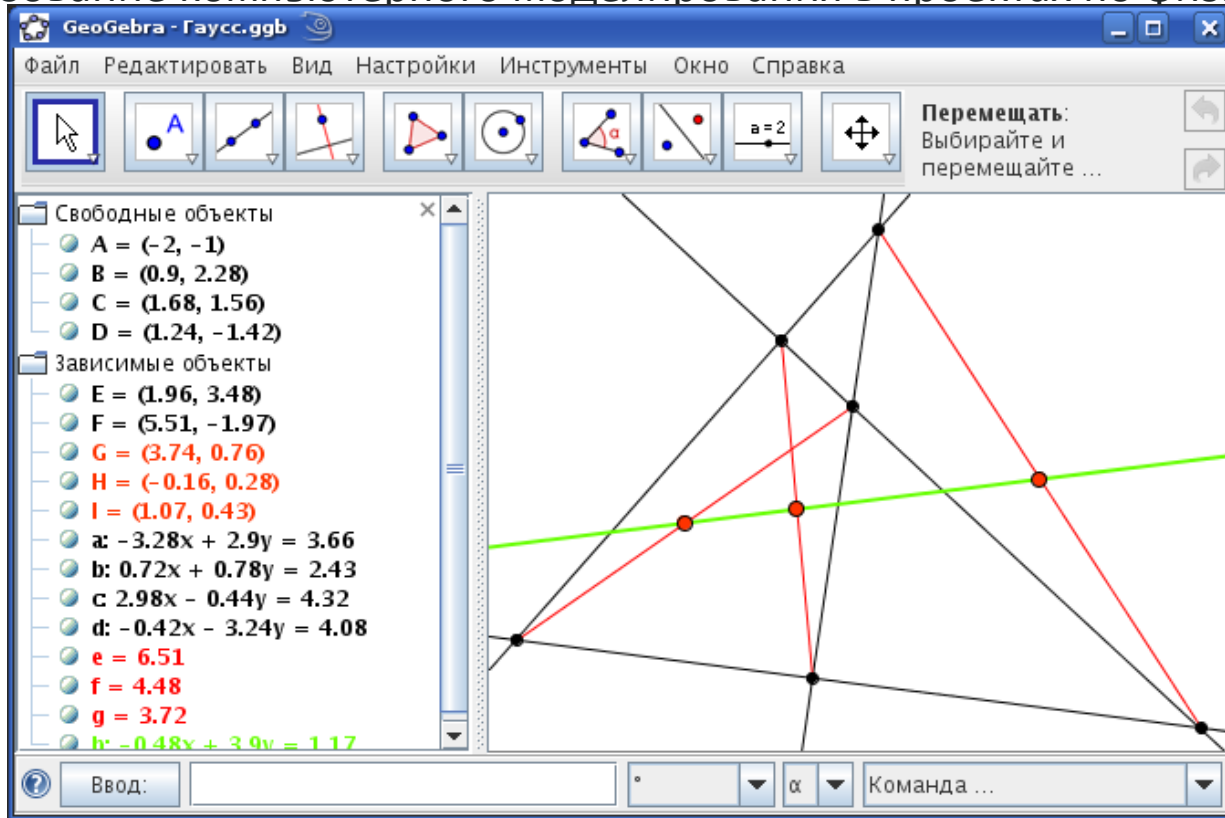
PhET Interactive Simulations

Использование компьютерного моделирования в проектах по физике



Algodoo — специализированный двухмерный симулятор физики, или «песочница»

Использование компьютерного моделирования в проектах по физике



GeoGebra — бесплатная кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования.

Виртуальные лаборатории: развитие практических навыков

The screenshot shows a web browser window with the URL `physicspro.onrender.com`. The page title is "PhysicsPRO - Онлайн Лабораторные Работы". The navigation bar includes the PhysicsPRO logo and several menu items: "ИИ по Физике", "Материалы", "ЕГЭ по физике", "ОГЭ по физике", "Основные формулы", "Онлайн лаборатория", "Мини-игра", and "Обо мне".

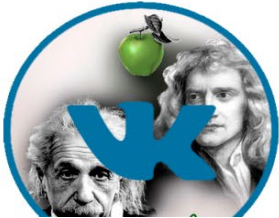
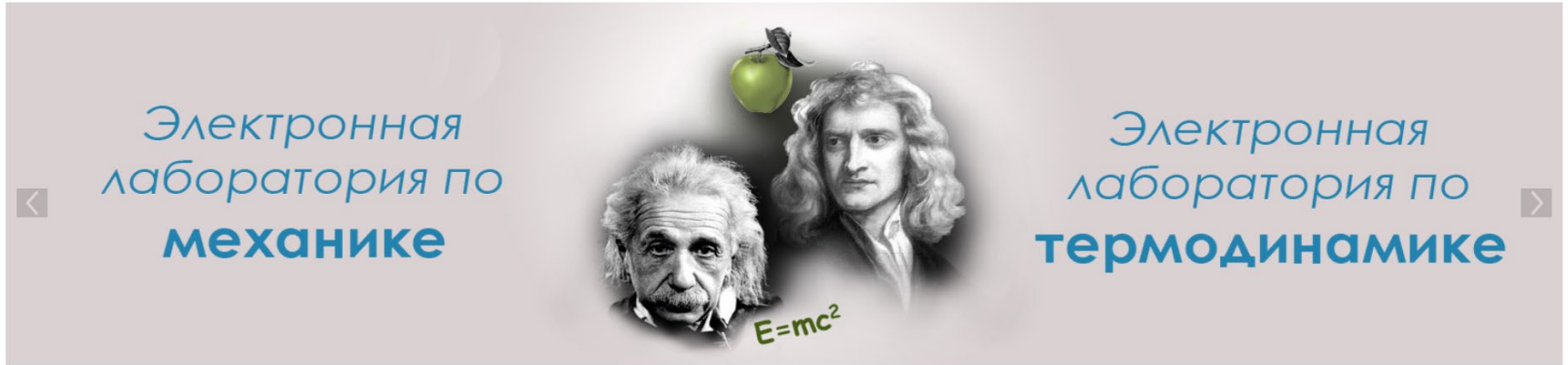
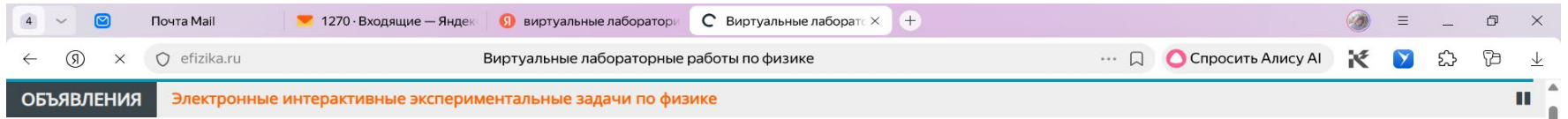
Онлайн Физические симуляции

Все симуляции безопасны и могут быть проведены прямо в браузере без дополнительного оборудования.

Спектр абсолютно чёрного тела Виртуальная симуляция: "Спектр абсолютно чёрного тела" ▶ Запустить симуляцию	Построение атомного ядра Виртуальная симуляция: "Построение атомного ядра" ▶ Запустить симуляцию
Построение атома Виртуальная симуляция: "Построение атома" ▶ Запустить симуляцию	Основы плавучести Виртуальная симуляция: "Основы плавучести" ▶ Запустить симуляцию

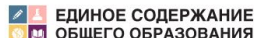
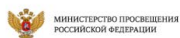
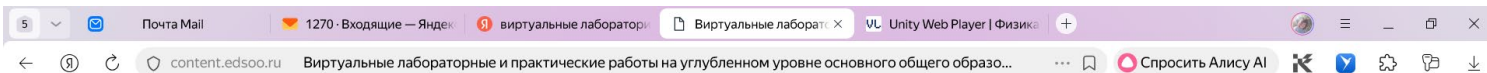
PhysicsPRO

Виртуальные лаборатории: развитие практических навыков

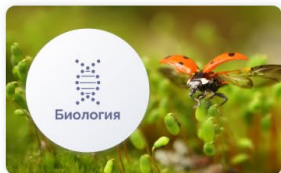


Efizika

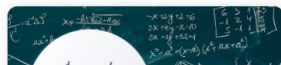
Виртуальные лаборатории: развитие практических навыков



Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования

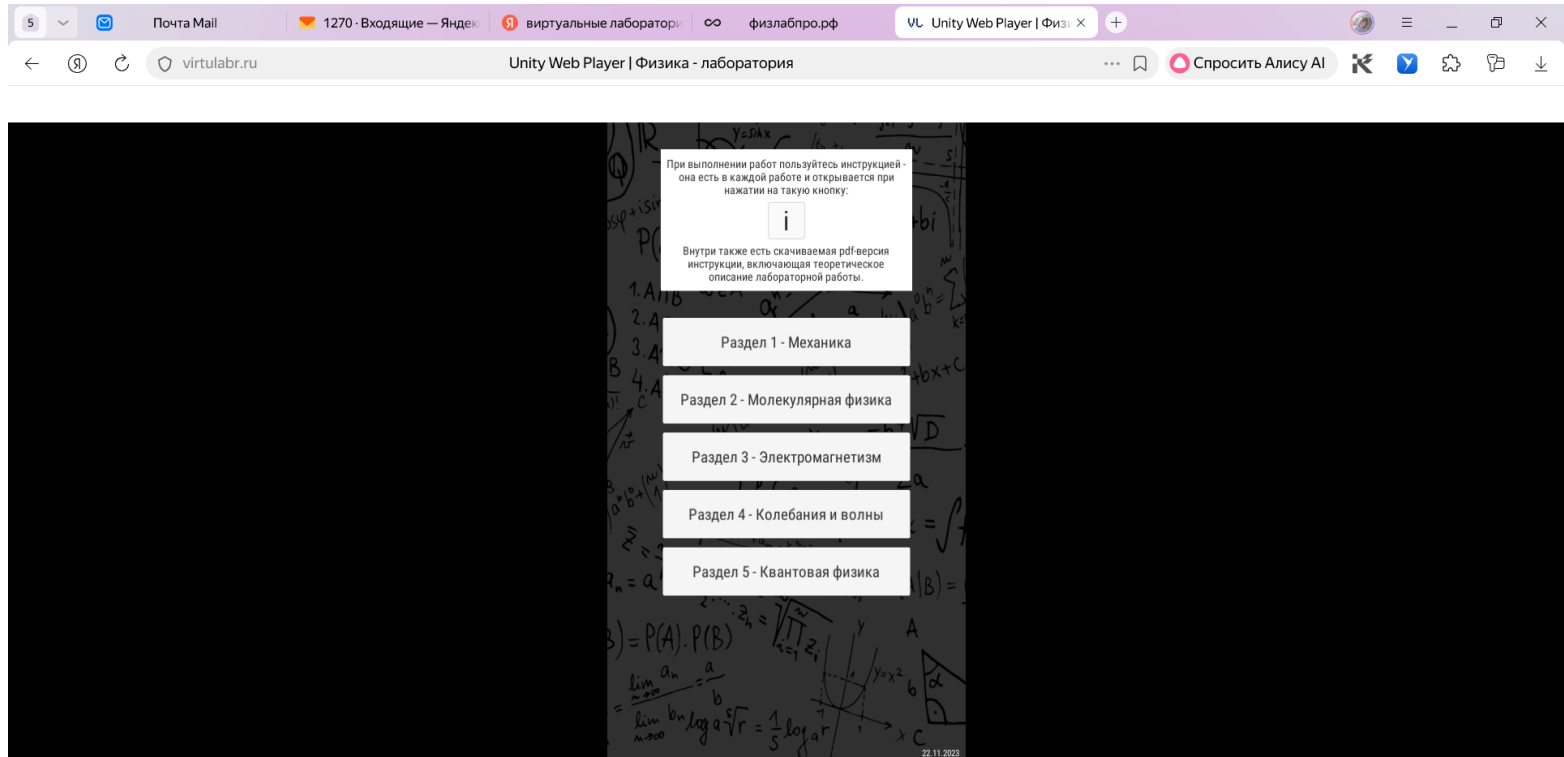


Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования



content.edsoo.ru.

Виртуальные лаборатории: развитие практических навыков



Физика - лаборатория

«Физика-лаборатория»

Виртуальные лаборатории: развитие практических навыков

The screenshot shows a web browser window with the URL fizlabpro.rf. The page features a dark blue header with the text: "Виртуальные лаборатории и интерактивные симуляции по физике. Более 200 моделей для школ, репетиторов и самостоятельного изучения." Below the header, there are navigation links for "Вход" and "Подписка". The main content area is a grid of six blue buttons, each representing a different physics topic: "Базовые модели" (with an icon of a box and arrows), "Механика" (with a parabolic trajectory icon), "Механика" (with a bar chart icon), "Механические колебания", "Молекулы", and "Электродинамика".

<https://fizlabpro.rf/>

Интерактивные платформы и совместная работа учащихся

Интерактивные платформы делают проектную деятельность по физике динамичной и коллективной. Они обеспечивают обмен идеями, совместное решение задач, интеграцию облачных сервисов для хранения данных и коммуникативные инструменты — чаты, форумы, видеоконференции. Это развивает социальные навыки и позволяет преподавателям отслеживать прогресс, повышая эффективность обучения.

Влияние технологий на мотивацию школьников

Использование современных технологий в проектной деятельности по физике повышает мотивацию учащихся. Активное исследование и создание знаний стимулирует интерес и любознательность. Технологии укрепляют чувство контроля и самостоятельности, улучшают самооценку и способствуют развитию навыков планирования и саморегуляции. Такой подход создаёт позитивную учебную среду и поддерживает личностный рост.

Заключение

Проектная деятельность с применением современных технологий значительно преобразует уроки физики, повышая вовлечённость и качество обучения. Внедрение виртуальных лабораторий и цифровых инструментов развивает исследовательские и коммуникативные навыки, а также мотивирует учеников. Это формирует универсальные компетенции и поддерживает профессиональный рост, делая цифровые технологии важной частью обучения.