

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ПО ФИЗИКЕ В МЭШ

Андреева Елена Игоревна
Гомулина Наталия Николаевна, канд.пед.наук
ГБОУ Московская гимназия № 1543 им. Ю.В.Завельского

Кутвицкий Богдан Анатольевич
Тимакина Елена Сергеевна, канд.пед.наук
ГБОУ города Москвы «Школа № 2025»

Цель статьи

1. **Поблагодарить** авторов, дизайнеров, программистов за отличные виртуальные лаборатории по физике, производство ООО «Визекс Инфо»:

- великолепные прорисовки элементов
- продуманный дизайн
- наличие инструкций и даже тетрадей для лабораторных работ

2. **Привести доводы** того, что не хватает данным виртуальным лабораториям.

Перечень виртуальных лабораторий по физике ООО «Визекс Инфо»

- Виртуальная лаборатория «Электромагнитное поле. Фарадей»
- Виртуальная лаборатория «Молекулярная физика и Термодинамика»
- Виртуальная лаборатория «Механика»
- Виртуальная лаборатория «Электродинамика»
- Виртуальная лаборатория «Архимед»
- Виртуальная лаборатория «Оптика»
- Виртуальная лаборатория «Машина Атвуда»
- Виртуальная лаборатория «Изучение законов фотоэффекта»
- Виртуальная лаборатория «Движение частиц в магнитном поле»
- Виртуальная лаборатория «Электромагнитное поле. Фарадей»

До 11 июля технические работы

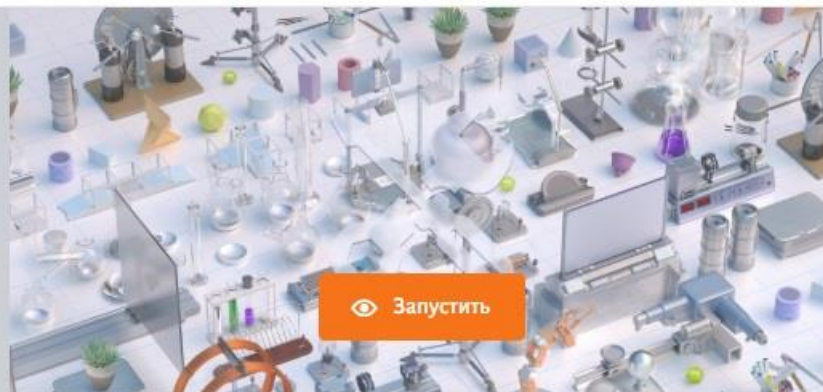


Виртуальная лаборатория «Механика»

Виртуальная лаборатория

7, 9 класс

Описание: Интерактивное приложение, позволяющее проводить опыты по физике (раздел "Механика") в виртуальном пространстве.



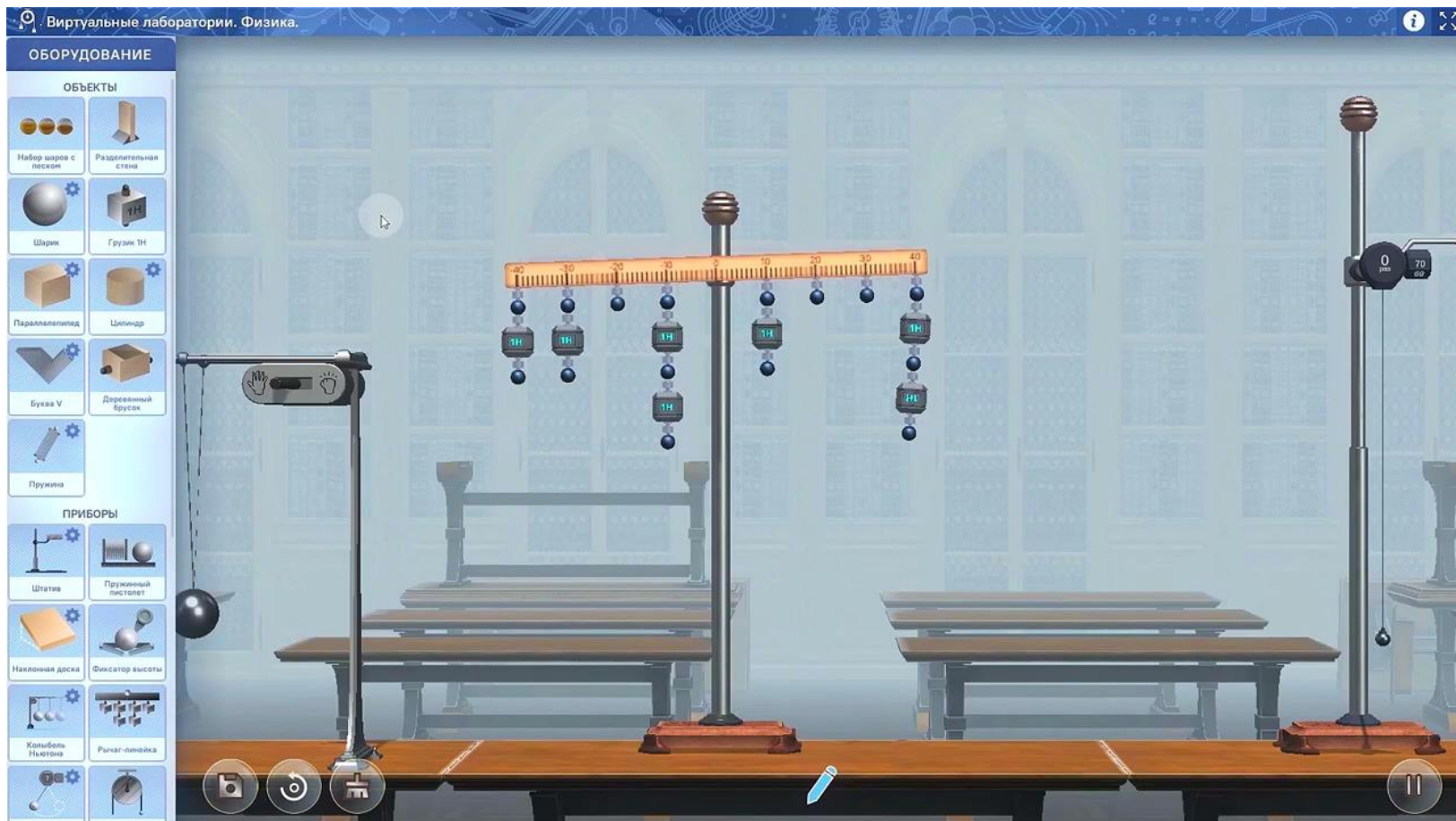
Ведутся технические работы

до 11 июля

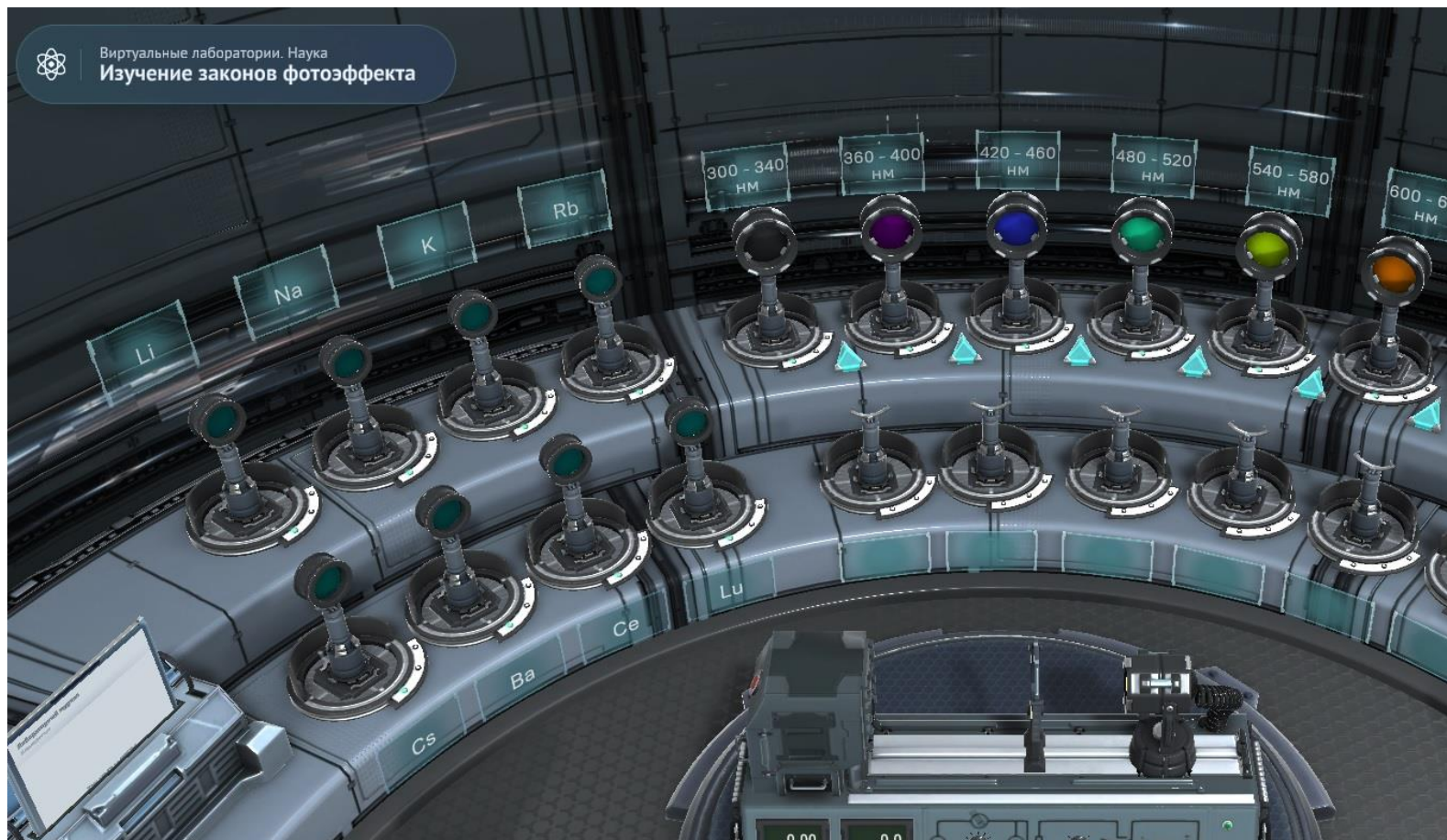
Виртуальная лаборатория «Механика»



Виртуальная лаборатория «Механика»



Виртуальная лаборатория «Изучение законов фотоэффекта»



Инструкции – это не методические рекомендации для учителя и школьника

Все эти виртуальные лаборатории разработчики сопровождали инструкциями по работе с моделями для учителя (пользователя),

Тетрадями для лабораторных работ (фактически подробная инструкция по моделированию), инструкциями по работе с лабораторными тетрадями. Но инструкции – это не методические рекомендации для учителя и школьника!

Колебания груза

Выбирая различные значения x_0 , определите, как период колебаний зависит от начального смещения? В первом опыте будем искать зависимость периода колебаний от массы тела.

Пронаблюдайте движение тела и запишите измерения в таблицу 1.

Таблица 1.

Вариант	1	2	3	4	5	6
x_0 , см						

Колебания груза

Установите необходимую массу и проведите моделирование. Занесите данные в таблицу 2.

Таблицу 2.

m , кг	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
T , с						

Колебания груза

По данным таблицы 2 постройте график зависимости периода колебаний от изменения массы колеблющегося тела. Проведите анализ графика и установите вид зависимости $T = f(m)$.

Колебания груза

Найти зависимость периода колебаний от коэффициента жесткости пружины. Выберите нужные значения параметров модели и проведите моделирование, аналогично опыту 1. Полученные значения занесите в таблицу 3.

Таблица 3.

$b = 0,00 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}; \quad x_0 = \underline{\hspace{2cm}}; \quad m = 1 \text{ кг}$						
$k, \text{ Н/м}$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$T, \text{ с}$						

Колебания груза

По данным Таблицы 3 постройте график зависимости периода колебаний от изменения коэффициента жесткости пружины. Проведите анализ графика и установите вид зависимости $T = f(k)$.

$b = 0,00 \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}; \quad x_0 = \underline{\hspace{2cm}}; \quad m = 1 \text{ кг}$ Таблица 3.						
$k, \text{ Н/м}$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$T, \text{ с}$						

Тетрадь для лабораторных работ «Механика». Автоматическая проверка результатов

**Тетрадь**
для лабораторных работ

Определение КПД наклонной плоскости

Выполнение работы:
Иванов Иван Иванович

Затрачено времени:
0 ч 26 мин.

Результаты:
2 из 3 верны

Условие выполнения работы

Задание 1  Ответ на вопрос 

Задание 2  Текстовый ответ 

Условие выполнения работы

Вспомогательный блок Таблица 

Задание 3  График 

[попробовать еще раз](#) [поделиться результатами](#)

Есть предложения?
[Напишите нам](#)


**Тетрадь**
для лабораторных работ

История
Начато 14 лабораторных работ, выполнено 13

15:38 15.02.2022

Определение ускорения свободного падения  результат отсутствует 

Лабораторная работа начата   Доступ по ссылке

12:38 15.02.2022

Градирование пружины и измерение сил динамометром  лучший результат 

Лабораторная работа завершена   Доступ по ссылке

10:18 15.02.2022

Исследование колебаний нитяного маятника  результат выполнения 

 Доступ по ссылке отключен   Доступ по ссылке

10:18 15.02.2022  Включен доступ по ссылке

10:16 15.02.2022  Лабораторная работа завершена

9:54 15.02.2022  Лабораторная работа начата

**Методические рекомендации являются
актуальной и завершенной фазой для
работы с компьютерными моделями
виртуальных лабораторий**