



Применение ЭОР «Облако знаний» из УБ ЦОК для формирования естественнонаучной грамотности обучающихся

Составитель: Калугина Любовь Ильинична – учитель физики, математики
и информатики МБОУ «Сиренькинская СОШ»

Альметьевского района Республики Татарстан

Технологическое развитие России

- На сегодняшний день в стране решается вопрос развития разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами.
- В ходе изучения математики, физики и других смежных дисциплин первостепенным становится **формирование естественно-научной картины мира обучающихся, развитие у них умений применять научный метод познания при выполнении учебных исследований.**



Актуальность

- Быстро развивающиеся технологии требуют от молодых поколений глубокого понимания естественных наук, умения применять знания на практике и развивать исследовательские компетенции.
- Цифровые образовательные ресурсы открывают новые возможности для повышения качества образования, делают обучение интерактивным, увлекательным и доступным, способствуя развитию интереса к науке.



Цель

Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся с помощью ЭОР «Облако знаний» из УБ ЦОК

Задачи

- Повысить эффективность обучения с использованием ЭОР «Облако знаний»;
- Расширить образовательные возможности для формирования естественнонаучной грамотности учащихся;
- Совершенствовать организацию учебного процесса посредством виртуальной лаборатории;
- Активизировать вовлечение обучающихся в исследовательскую и проектную деятельность с помощью интерактивных форм работы;
- Развить цифровые компетенции учащихся и учителя через применение ЭОР «Облако знаний».

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать **активную гражданскую позицию** по вопросам, связанным с **естественными науками**, и его **готовность интересоваться естественнонаучными идеями**.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к **естественным наукам и технологиям**, что требует от него следующих **компетентностей**:

- **научно** объяснять явления;
- понимать **основные** особенности **естественнонаучного исследования**;
- интерпретировать **данные** и использовать **научные доказательства** для получения выводов.



«Облако знаний» УБ ЦОК цифровой помощник учителя

Больше не нужно искать материалы для урока

Цифровые задания по федеральным рабочим программам

Для удобства работы разделены на 5 типов.
Наведите курсор, чтобы узнать подробнее.

У нас есть материалы для подготовки к ЕГЭ, ОГЭ
и развития функциональной грамотности.

- О Опорные конспекты
- Т Теория
- С Самостоятельные
- Л Лабораторные
- К Контрольные

Больше не нужно искать материалы для урока

Цифровые задания по федеральным

В основе каждой работы лежит **интерактивная модель**.

Модели по физике имитируют с математической точностью явление, процесс, устройство;

по химии и биологии – показывают процессы на качественном уровне и позволяют провести эксперимент вне лаборатории – например, из дома.

Методическое сопровождение к каждой работе включает выдвижение учеником гипотезы, подготовку установки к работе, выполнение эксперимента, обработку и интерпретацию его результатов, подтверждение или опровержение выдвинутой гипотезы.

О

Опорные конспекты

Т

Теория

С

Самостоятельные

Л

Лабораторные

К

Контрольные

Проверка работы интерактивной модели со страницы учителя до отправления задания обучающимися

The screenshot displays a web interface for a physics lesson. On the left, a sidebar shows the course 'Физика 9 класс' and a task titled 'Практическая работа: Тренировка ОГЭ по физике. Задания линии № 17'. A 'Получить' button is visible. The main content area shows the task details and an interactive simulation.

1. Задание 17 1/3 выполнено

Используя интерактивную модель, с помощью источника тока, вольтметра, амперметра, ключа, сопротивления и соединительных проводов, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости сопротивления проводника от его длины. [Информация к сведению](#).

Шаг 2:
В интерактивной модели для измерения выберите нихромовую проволоку с диаметром поперечного сечения 0,2 мм, установите значение напряжения на концах проводника, равным 3 В, измерьте силу электрического тока, протекающего через проводник длиной 10, 20 и 30 см. [Заполните](#) таблицу.

Установка	Режим	Ключ
	<input checked="" type="radio"/> Установка	<input checked="" type="radio"/> Вкл
	<input type="radio"/> Схема	<input type="radio"/> Выкл
Параметры системы		
Материал: Никелин ▾		
$L = 0,10$ м		

Активация: 1 2 3 Правильно Активация: Чтобы активировать "Параметры".

Соблюдать за правильным внесением ответов учитывая абсолютную погрешность приборов

1. Задание 17

проводника от его длины. [Информация к заданию](#).

Шаг 2:

В интерактивной модели для измерения выберите нихромовую проволоку с диаметром поперечного сечения 0,2 мм, установите значение напряжения на концах проводника, равным 3 В, измерьте силу электрического тока.

Результаты измерений приведите с указанием абсолютной погрешности, а вычисленное значение сопротивления – без учёта погрешностей и с точностью до одного знака после запятой. Абсолютная погрешность измерения силы тока равна 0,05 А, абсолютная погрешность измерения напряжения равна 0,5 В.

Материал: Нихром


$L = 0,10$ м

$d = 0,20$ мм

$U = 3$ В

myschool.oblako.ru Физика - Облако знаний Спросить Алису AI

1. Задание 17 0/3 выполнено



Материал: Нихром

$L = 0,30$ м

$d = 0,20$ мм

$U = 3$ В

Выходные данные

$I = 0,30$ А

$S = 0,03$ мм²

Длина проводника, см	Напряжение, В	Сила тока, А	Сопротивление, Ом
10	$3,0 \pm 0,5$	$0,85 \pm 0,05$	3,5
20	$3,0 \pm 0,5$	$0,45 \pm 0,05$	6,7
30	$3,0 \pm 0,5$	$0,30 \pm 0,05$	10

1 2 3

Правильно

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Научное обоснование экспериментальной работы. Вывод и подтверждение

1. Задание 17

1/3 выполнено

Используя интерактивную модель, с помощью источника тока, вольтметра, амперметра, ключа, сопротивления и соединительных проводов, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости сопротивления проводника от его длины. [Информация к сведению](#).

Шаг 2:

В интерактивной модели для измерения выберите нихромовую проволоку с диаметром поперечного сечения 0,2 мм, установите значение напряжения на концах проводника, равным 3 В, измерьте силу электрического тока, протекающего через проводник длиной 10, 20 и 30 см. [Заполните](#) таблицу.

1 2 3

Правильно

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в сайт "Параметры".

1 2 3

Подтвердить

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в сайт "Параметры".

Задание №2. из линии №17 из ЭОР «Облако знаний» УБ ЦОК

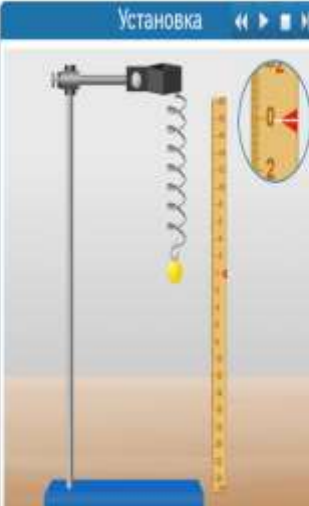
Зависимость периода колебания от жесткости пружины

Проверка логики интерактивной модели

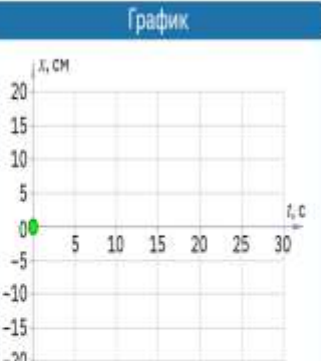
2. Задание 17 1/3 выполнено

примите равной 0,5 с, а периода колебаний – 0,1 с.

Установка ◀ ▶ ⏪ ⏩



График



Параметры системы

$m = 0,5$ кг $x_0 = 0$ см

5 Н/м 8 Н/м 11 Н/м

14 Н/м 17 Н/м

Выходные данные

$t = 0,0$ с $N = 0$ $x = 0,0$ см

Жёсткость Время совершения 5 полных Период колебаний

Очистить

Физика - Облако знаний

2. Задание 17 1/3 выполнено

смещение груза $x_0 = 5$ см. Для измерения поочередно выберите пружины с жёсткостью 5, 8 и 11 Н/м. Проведите моделирование и заполните таблицу с результатами измерений. Абсолютную погрешность измерения времени примите равной 0,5 с, а периода колебаний – 0,1 с.

Установка ◀ ▶ ⏪ ⏩

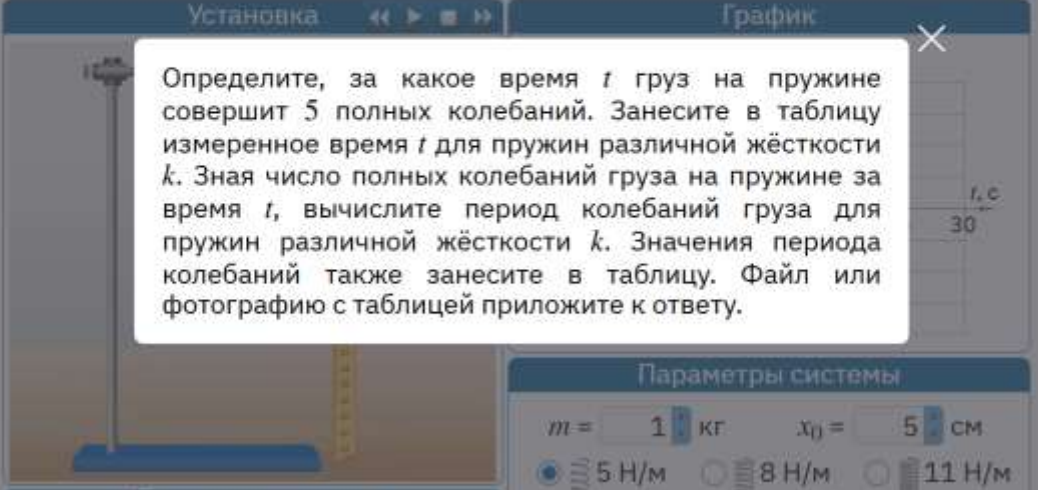


График ✕

Определите, за какое время t груз на пружине совершит 5 полных колебаний. Занесите в таблицу измеренное время t для пружин различной жёсткости k . Зная число полных колебаний груза на пружине за время t , вычислите период колебаний груза для пружин различной жёсткости k . Значения периода колебаний также занесите в таблицу. Файл или фотографию с таблицей приложите к ответу.

Параметры системы

$m = 1$ кг $x_0 = 5$ см

5 Н/м 8 Н/м 11 Н/м

Выходные данные

Активация

Продолжаем исследовательскую работу ЭОР «Облако знаний»

2. Зависимость периода колебания от жесткости пружины

2. Задание 17 1/3 выполнено

Выходные данные
 $t = 9,9 \text{ с}$ $N = 5$ $x = 5,0 \text{ см}$

Параметры системы
 $m = 1 \text{ кг}$ $x_0 = 5 \text{ см}$
 5 Н/м 8 Н/м 11 Н/м
 14 Н/м 17 Н/м

Жёсткость пружины, Н/м	Время совершения 5 полных колебаний, с	Период колебаний, с
5	14,9 ± 0,1	3,0 ± 0,1
8	12,1 ± 0,1	2,4 ± 0,1
11	9,9 ± 0,1	1,9 ± 0,1

1 3 Набрано 33%

3. Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела

3. Задание 17 1/3 выполнено

Шаг 1:
Решение

$F_{\text{выт}} = P_0 - P_1$

← К условию Решение

1 2 3

Завершаем работу и перейти в «Облако знаний».

Учащиеся должны синхронизировать выполняя переходы последовательно

3. Задание 17

груза измерьте его вес в воздухе, вес в жидкости и вычислите выталкивающую силу. [Заполните таблицу](#) с результатами.

Эксперимент

Груз

А Б

В Г

Д

Жидкость

Вода

Спирт

Подсолнечное масло

Результаты

$P = 0,64 \text{ Н}$

$V = 37 \text{ см}^3$

$\rho_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$

Груз	Объём груза, см ³	Вес груза в воздухе, P_0 , Н	Вес груза в жидкости, P_1 , Н	Выталкивающая сила, F , Н $F = P_0 - P_1$
А	13	0,35 ± 0,02	0,22 ± 0,02	0,13
Г	22	1,00 ± 0,02	0,78 ± 0,02	0,22
Д	37	1,00 ± 0,02	0,64 ± 0,02	0,36

1 2 3

Правильно

2. Задание 17

55 выполнено

Используя интерактивную модель, с помощью штатива с муфтой и лапкой, линейки, груза и набора из трёх пружин соберите экспериментальную установку для исследования зависимости периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины. [Информация к сведению](#).

Шаг 3 (финальный):

По результатам измерений на шаге 2 сформулируйте вывод о зависимости периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины.

С увеличением жёсткости пружины период колебания уменьшатся

1 2 3

Правильно

Активация Windows
Иногда требуется Windows, чтобы работать в полной мере.
Получить ключ активации Windows

Отзыв учащихся о применении «Облако знаний» в учёбе

Я пользуюсь электронным образовательным ресурсом «Облако знаний» уже несколько месяцев и хочу поделиться своими впечатлениями. Этот ресурс очень помогает мне в учёбе. Здесь можно найти материалы по разным предметам, пройти тесты, закрепить темы и подготовиться к контрольным работам.

Мне нравится выполнять задания в «Облако знаний». Можно работать как с компьютера, так и с телефона. Есть задания интерактивные по физике, что делает обучение интереснее. «Облако знаний» помогает мне лучше усваивать материал и чувствовать себя увереннее на уроках. Рекомендую этот ресурс всем одноклассникам!

Вывод

Опыт работы с электронным образовательным ресурсом «Облако знаний» показывает, что её внедрение в образовательный процесс способствует не только повышению качества знаний по физике, но и формированию у учащихся устойчивых естественнонаучных компетенций. Это создаёт прочную основу для дальнейшего развития личности, способной ориентироваться в современном мире, применять научные знания в быту и профессиональной деятельности, а также быть готовым к непрерывному обучению и саморазвитию. Таким образом, ЭОР «Облако знаний» становится эффективным средством реализации современных образовательных целей и задач на уроках физики.

В ходе внедрения ЭОР «Облако знаний» выявлены следующие результаты:

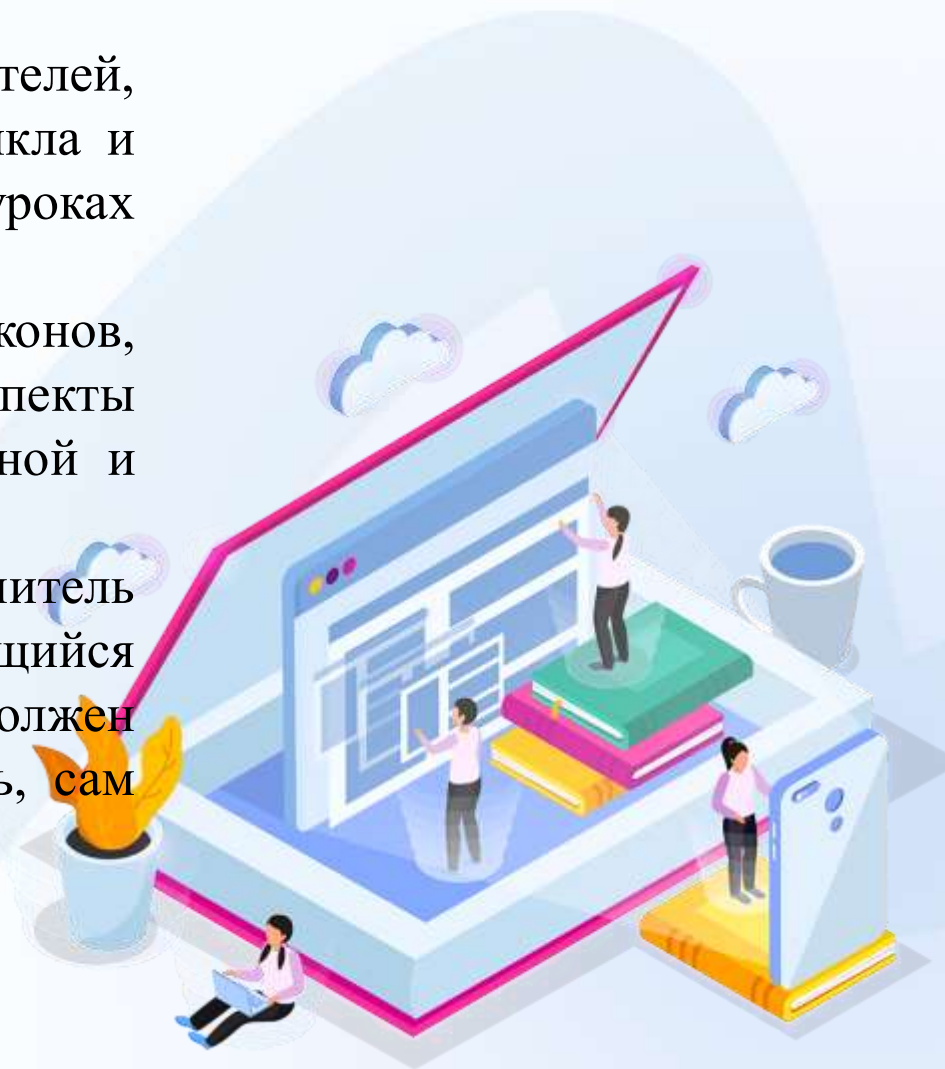
1. Повышение эффективности обучения;
2. Расширение образовательных возможностей;
3. Совершенствование организации учебного процесса;
4. Вовлечение обучающихся в исследовательскую и проектную деятельность;
5. Развитие цифровых компетенций учащихся и учителя.

Заключение

Данные материалы актуальны для учителей, преподающих предметы естественнонаучного цикла и реализующих функциональную грамотность на уроках и во внеурочной деятельности.

Физика - это не просто набор формул и законов, изучаемых в школе. Она пронизывает все аспекты нашей жизни, делая её более удобной, безопасной и интересной.

Л. И. Мандельштам: Ни учебник, ни учитель недостаточны, чтобы научить физике. Учащийся должен хоть немного работать опытно сам. Он должен хоть поверхностно, но сам видеть, сам слышать, сам осязать те явления, о которых ему говорят.



Спасибо
за внимание!