

Как организовать практические работы по физике в условиях дистанционного обучения

Казакова Л. В., учитель физики



Подручные средства





Трансляция экспериментов



- ▶ Разное оборудование
- ▶ Разное время выполнения работы школьниками
- ▶ Самостоятельность?
- ▶ Творчество?



Готовая инструкция

Практическая работа "Выяснение условий плавания тела в жидкости"

Домашний вулкан



Выполнить практическую работу по инструкции в рабочей тетради.
Для отчета необходимо прикрепить файл с фотографиями оборудования и письменной практической работой.

Практическая работа (подписать - фамилия, имя)
Выяснение условий плавания тела в жидкости

Цель работы: на опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет.

Приборы и материалы: соль (1 столовая ложка с горкой), вода, растительное масло или подсолнечное масло, краски (акварель или гуашь), стеклянная банка объемом 200 - 300 мл.

Порядок выполнения работы

1. Наполни банку наполовину водой и вылей туда растительное масло (высотой 1 см). Ты увидишь, как оно начнет плавать на поверхности.
2. Теперь добавь краски в получившуюся жидкость.
3. МЕДЛЕННО добавь ложку соли.
4. Наблюдай за извержением вулкана.
5. Сделай **ВЫВОД** (объясни) о тех явлениях, которые наблюдал. (Незачетный вопрос ☹)

* 

 Добавить файл

Практическая работа "Определение выталкивающей силы" 7 класс



Выполнить практическую работу по инструкции в рабочей тетради.
Для отчета необходимо прикрепить файл с фотографиями оборудования и письменной практической работой.

Практическая работа (подписать - фамилия, имя)

Определение выталкивающей силы

Цель работы: научиться определять выталкивающую силу, действующую на тела разной формы, погруженные в воду.

Приборы и материалы: тела цилиндрической, кубической и неправильной формы (любой формы), мерный стакан (мензурка) с водой.

Порядок выполнения работы

1. Определите цену деления мерного стакана.
2. Измерьте объем тела, используя мерный стакан с водой.
3. Рассчитайте значение выталкивающей силы по формуле архимедовой силы (плотность воды 1000кг/м³, не забудьте 1мл=1см³ и см³ перевести в м³). Расчеты обязательно написать в работе.
4. Результаты запишите в таблицу.
5. Сравните значения выталкивающей силы, полученные для каждого тела. Сделайте вывод. *

 Добавить файл

Практическая работа "Выяснение условий плавания тела в жидкости"

103

Ответы

53:41

Среднее время завершения

Активна

Состояние

...

Проверить ответы

Опубликовать оценки

 Открыть в Excel

1. Фамилия Имя

[Дополнительные сведения](#)

103

Ответы

Последние ответы

*"Долгополова Александра"**"Зайцев Артём "**"Злобина Настя"*

2. Класс

[Дополнительные сведения](#)

 7 А	26
 7 Б	27
 7 В	21
 7 Г	29



3. Посмотри видео

[Дополнительные сведения](#)

Последние ответы

Плюсы

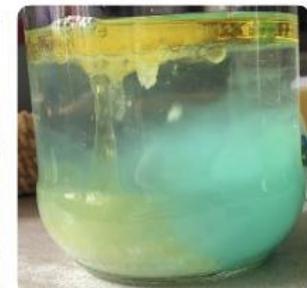
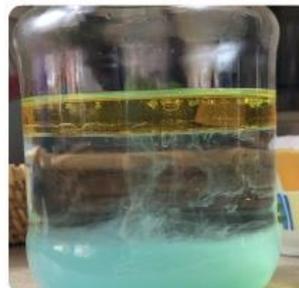
Создать Отправить Поделиться Копировать ссылку Синхронизировать Скачать Автоматизировать

	C85C6794-DB76-4FBE-A705-3BD654E2C6B...	13 апреля	Чернигина Дарья 8 а	2,16 МБ	Частный
	4C690D5A-F43E-41DB-B3B3-6209E3337D6...	13 апреля	Чернигина Дарья 8 а	1,41 МБ	Частный
	Физика-опыт_Ксения Констант...	13 апреля	Огорельцева Ксения 8 а	2,20 МБ	Частный
	ода_Роман Алексеевич Лоб.jpg	13 апреля	Лобастов Роман 8 г	271 КБ	Частный
	ода 2_Роман Алексеевич Лоб.jpg	13 апреля	Лобастов Роман 8 г	332 КБ	Частный
	физика2_Анастасия Дмитриевна.docx	13 апреля	Шабалина Анастасия 8 а	0,99 МБ	Частный
	физика 3_Антон Валерьевич Шаб.jpg	13 апреля	Шабалин Антон 8 г	207 КБ	Частный
	VID_20200413_162431(0)(0).mp4_Антон Ва...	13 апреля	Шабалин Антон 8 г	7,38 МБ	Частный
	IMG 20200413 164854 Анна Наильевна С	13 апреля	Сафина Анна 8 г	3,58 МБ	Частный

- ▶ Просмотр/проверка с любого устройства
- ▶ Просмотр/проверка в любое удобное время
- ▶ Хранение (можно вернуться)
- ▶ Добавление текстовых, графических и видео файлов



Отчет по практической работе



Лабораторная работа N2

Цель работы: на опыте выяснить условия, при которых тело плавает и при которых тонет.

Приборы и материалы: соль (1 столовая ложка с горкой), вода, растительное масло или подсолнечное масло, краски (акварель или гуашь), стеклянная банка объемом 200 - 300 мл.

1. Наполняем банку водой и маслом
2. Красим воду
3. Добавляем соль в воду
4. Видим, как пузыри воздуха идут наверх, из-за того, что соль их вытесняет
5. Так как плотность тела больше, чем плотность жидкости, соль тонет



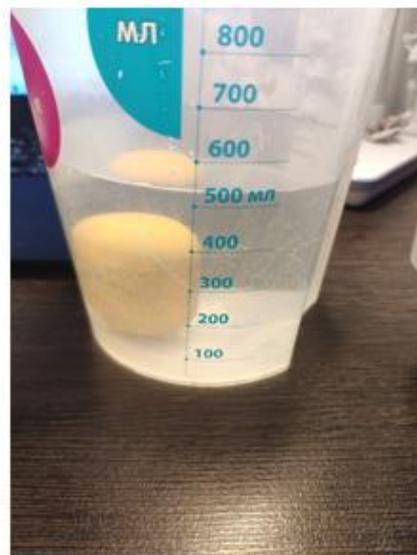
Фото измерительного стакана и предметов погружения



Измерительный стакан



Антигриппин

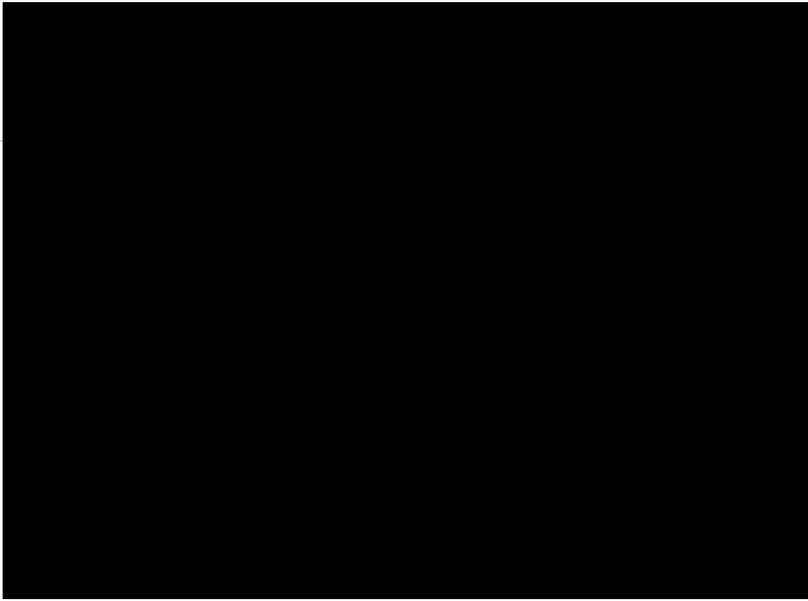


Пластиковое яйцо «Киндер»



Копье





Симуляционный ресурс PhET



Заявленная миссия проекта — «Продвигать науку и математическую грамотность и образование во всем мире посредством бесплатных интерактивных симуляций».

- ▶ Некоммерческий проект: более 125 бесплатных интерактивных симуляций по физике, химии, биологии, наукам о Земле и математике.
- ▶ Моделирование переведено на 65 языков мира, в том числе и на русский.
- ▶ Существует приложение PhET, доступное как для iOS, так и для Android-устройств.
- ▶ Учитель может загрузить полезные для него симуляции и организовать виртуальную лабораторную работу.
- ▶ Можно успешно использовать в классе на интерактивной доске и для дистанционного обучения школьников.



▶ Математический маятник

Velocity

Acceleration

Energy Graph

Mass 1

KE PE E-therm E-total

Ruler: 0 to 90 cm

Stopwatch: 00:42.21

Length 1: 0.70 m

Mass 1: 1.00 kg

Gravity: 9.81 m/s²

Friction: None to Lots

Speed: Normal Slow

Pendulum Lab

Intro Energy Lab

PIET

► Равновесие

10 kg

5 kg

5 kg

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

Show

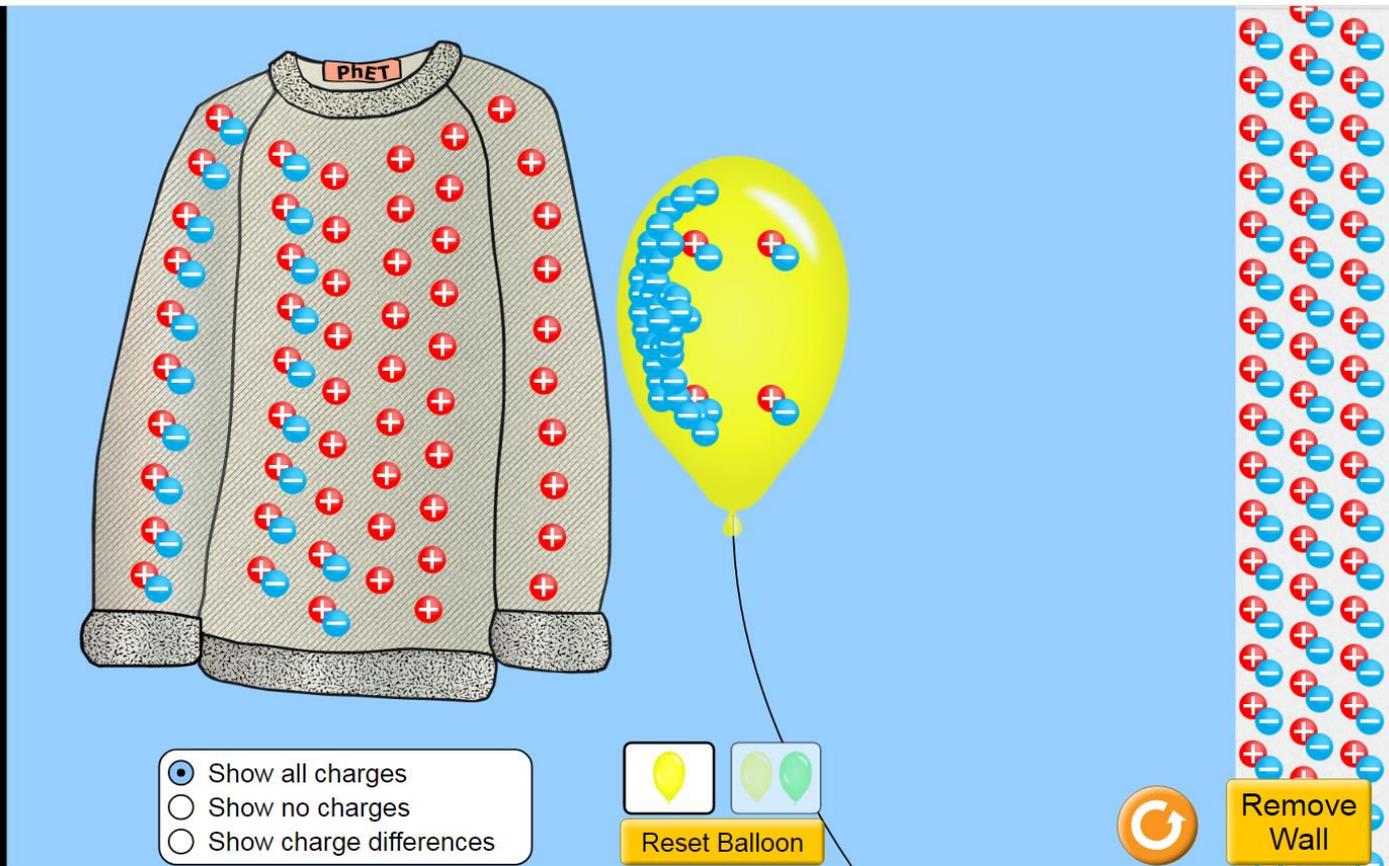
- Mass Labels
- Forces from Objects
- Level

Position

- None
- Rulers
- Marks

Демонстрации на уроке

► Электризация



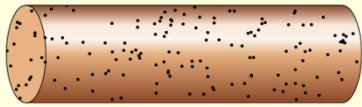
► Энергия

The simulation interface features a central track with a skater. On the left, an energy bar graph shows Kinetic (green), Potential (blue), Thermal (orange), and Total (yellow) energy levels. A speedometer and pie chart are positioned above the skater. On the right, a control panel includes checkboxes for Pie Chart, Bar Graph, Grid, and Speed, along with a Mass slider and three graph preview windows. The bottom of the screen contains playback controls (play, pause, slow motion, normal), a Restart Skater button, and a navigation bar with icons for Intro, Friction, Playground, Home, and the PIET logo.

Energy Type	Value (Relative)
Kinetic	1.5
Potential	3.5
Thermal	0.0
Total	5.0

► Анализ формул

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

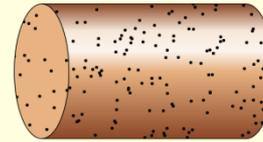


resistance = 1.10 ohms

ρ resistivity	L length	A area
0.51 Ωcm	16.20 cm	7.50 cm^2



$$R = \frac{\rho L}{A}$$

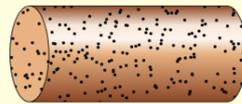


resistance = 0.359 ohms

ρ resistivity	L length	A area
0.51 Ωcm	10.50 cm	14.91 cm^2



$$R = \frac{\rho L}{A}$$



resistance = 1.30 ohms

ρ resistivity	L length	A area
1.00 Ωcm	10.50 cm	8.09 cm^2



► Гравитация

The simulation interface includes the following elements:

- Top Left:** A vertical zoom control with a '+' sign at the top, a slider in the middle, and a '-' sign at the bottom.
- Main Area:** A central scene with a yellow sun, a blue moon, and a satellite. Orange arrows represent velocity vectors, and blue arrows represent gravity force vectors. A pink curved line shows the satellite's orbital path.
- Right Panel:** A control panel with several sections:
 - Planet selection: A row of icons for the sun, Earth, and Moon, with a refresh button.
 - Gravity: A radio button set with 'on' selected.
 - Gravity Force: A checked checkbox with a blue arrow icon.
 - Velocity: A checked checkbox with an orange arrow icon.
 - Path: A checked checkbox with a curved arrow icon.
 - Grid: An unchecked checkbox with a grid icon.
 - Star Mass: A slider ranging from 0.5 to 2.0, with 'Our Sun' at the center.
 - Planet Mass: A slider ranging from 0.5 to 2.0, with 'Earth' at the center.
- Bottom Panel:** Playback controls including 'Fast Forward', 'Normal' (selected), and 'Slow Motion' buttons. A '135 Earth Days' timer with a 'Clear' button and a refresh button.
- Bottom Center:** Home, Model, and To Scale icons.
- Bottom Right:** The PhET logo.

Gravity And Orbits

Home Model To Scale

PhET