

Курс экспериментальной физики для 8 класса

Пример программы

Занятие 1:

Вводная лекция + знакомство с приборами

Занятие 2:

Лабораторная работа №1 Исследования времени остывания воды

Необходимые условия: доступ к электричеству и воде

Оборудование:

1. Мультиметр с термопарой
2. Электрокипятильник
3. Мерный стакан, в который поместится кипятильник (2 шт)

Занятие 3:

Защита лаб. Раб. №1

Занятие 4:

Лабораторная работа №2 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

Необходимые условия: доступ к электричеству и воде

Оборудование:

1. Мультиметр с термопарой
2. Электрокипятильник
3. Мерный стакан, в который поместится кипятильник (3 шт)

Занятие 5:

Защита лаб. Раб. №2

Занятие 6:

Лабораторная работа №3 определение теплоёмкости воды

Необходимые условия: доступ к электричеству и воде

Оборудование:

1. Мультиметр с термопарой
2. Электрокипятильник
3. Мерный стакан, в который поместится кипятильник (2 шт)
4. Весы

Занятие 7:

Защита лаб. Раб. №3

Занятие 8:

Лабораторная работа №4 определение теплоёмкости металла

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Мультиметр с термопарой
2. Электрокипятильник
3. Мерный стакан, в который поместится кипятильник (3 шт)
4. Весы
5. Цилиндр из какого-либо металла

Занятие 9:

Защита лаб. Раб. №4

Занятие 10:

Лабораторная работа №5 измерение влажности воздуха (может оказаться быстрой!)

Необходимые условия: доступ к воде

Оборудование:

1. Мультиметр с термопарой / термометр

2. Психрометрическая таблица

В данной лабораторной работе предпочтительней термометр, однако он более опасный для детей

Занятие 11:

Защита лаб. Раб. №5

Занятие 12:

Лабораторная работа №6 Последовательное и параллельное соединение резисторов

Оборудование:

1. Мультиметр
2. Резистор на подставке 2 Ома
3. Резистор на подставке 5 Ома
4. Резистор на подставке 15 Ома
5. Соединительные провода (6 штук)

Занятие 13:

Защита лаб. Раб. №6

Занятие 14:

Лабораторная работа №7 измерение силы тока в различных участках цепи

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр
4. Резистор на подставке 2 Ома
5. Резистор на подставке 5 Ома
6. Соединительные провода (6 штук на человека)

Занятие 15:

Защита лаб. Раб. №7

Занятие 16:

Лабораторная работа №8 Проверка закона Ома на разных участках цепи

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр
4. Резистор на подставке 2 Ома
5. Резистор на подставке 5 Ома
6. Соединительные провода (8 штук на человека)

Занятие 17:

Защита лаб. Раб. №8

Занятие 18:

Лабораторная работа №9 Определение удельного сопротивления проводника

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр (2 штуки)
4. Отрезок провода
5. Соединительные провода (6 штук на человека)
6. Отрезок провода
7. Крокодильи (4 штуки)
8. Штангельциркуль
9. Скальпель

Занятие 19:

Защита лаб. Раб. №9

Занятие 20:

Лабораторная работа №10 Измерение работы и мощности электрического тока

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр (2 штуки)
4. Лампа
5. Соединительные провода (6 штук на человека)

Занятие 21:

Защита лаб. Раб. №10

Занятие 22:

Лабораторная работа №11 Изучение электромагнита

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр (2 штуки)
4. Электромагнит
5. Соединительные провода (6 штук на человека)
6. Набор грузов
7. Компас

Занятие 23:

Защита лаб. Раб. №11

Занятие 24:

Лабораторная работа №12 Изучение электродвигателя

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник постоянного тока (напряжения)
2. Ключ
3. Мультиметр (2 штуки)
4. Электродвигатель
5. Соединительные провода (6 штук на человека)
6. Секундомер

Занятие 25:

Защита лаб. Раб. №12

Занятие 26:

Лабораторная работа №13 Исследования зависимости угла падения от угла отражения и определения угла преломления

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник питания
2. Ключ
3. Лампа на подставке
4. Экран со щелью
5. Соединительные провода (6 штук на человека)
6. Зеркало
7. Бумажный круговой транспортир
8. Призма для преломления

(всё должно входить в лабораторный набор по оптике)

Занятие 27:

Защита лаб. Раб. №13

Занятие 28:

Лабораторная работа №13 Измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы

Необходимые условия: доступ к электричеству

Оборудование:

1. Источник питания
2. Ключ
3. Лампа на подставке
4. Экран со щелью
5. Соединительные провода (6 штук на человека)
6. Линза с подставкой
7. Измерительный планшет
8. Металлический лист

(всё должно входить в лабораторный набор по оптике)

Занятие 27:

Защита лаб. Раб. №14

+ различные работы по оптике можно дать из набора

+ в каждой четверти (полугодии?) по занятию на сдачу долгов

Кипятильник для воды:

https://www.ozon.ru/context/detail/id/162084894/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=RF_Product_Shopping_Smart_merchant_SSC&gclid=Cj0KCQjwoaz3BRDnARIsAF1RfLfvPuTG_4fmBAGthYZyigqpOyZphqcFitG_vg6-udzHeUuc_l48BHcaAlWZEALw_wcB

Источник тока (напряжения):

https://on.pleer.ru/product_264732_Element_305D.html?utm_source=adw&utm_content=merchant-msk-8-4&utm_medium=cpc&gclid=Cj0KCQjwoaz3BRDnARIsAF1RfLcEmN3FZJBzaudRHcknfB9VqkbXgALH_PD2ui6vjdbGloP4llzWqU0aAv2dEALw_wcB#desc

Резистор на подставке

<https://skale.ru/magazin/product/rezistor-2-om>

Набор грузов

http://mos-uk1.ru/catalog/kabinet_fiziki/gruz_nabornyj_na_200_gr_lab_v_moskve/

Электромагнит

http://mos-uk1.ru/catalog/kabinet_fiziki/ehlektromagnit_razbornyj_laboratornyj_v_moskve/

Электродвигатель

<https://l-microrus.ru/catalog/274/3723/>

лабораторный набор по оптике

<https://td-school.ru/index.php?page=165>