

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Администрации МО "Каменский городской округ"

МКОУ "Новоисетская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Председатель педсовета

Тагильцева Н.С.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Тагильцева Н.С.
Приказ № 114-ОД от «30»
августа 2023 г.

Практикум по физике
Рабочая программа факультативного курса
для 7 класса общеобразовательной школы

Составитель Логунова Раиса Гаделовна
учитель физики первой квалификационной категории

село Новоисетское 2023г.

Пояснительная записка.

Программа факультатива для 7 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы по предмету «Физика» для основной школы, утвержденной Министерством образования РФ.

Факультативный курс рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю) и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Программа поможет учащимся изучить и отработать на практике основные методы проведения количественных измерений по разделам «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействие тел», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

У многих учащихся к началу изучения физики отсутствует умение самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

Цели:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности.

Задачи:

- формирование осознанных мотивов учения;
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и решении задач;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.

Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам.

Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала.

Данный факультатив содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулировать учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного материала, позволяющего учащимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания.

Формы организации учебного процесса: парная, индивидуальная.

ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся должны

знать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле;
- смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение.	4
2	Механическое движение.	5
3	Измерение площади, объема.	3
4	Масса и плотность тела.	4
5	Силы. Давление.	10
6	Работа. Мощность. Энергия.	8
	Итого	34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Механическое движение. (5ч)

Виды движения. Расчет скорости движения.

Измерение площади, объема(3ч).

Измерение площадей плоских фигур. Измерение объема различных тел.

Масса и плотность тела(4ч).

Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.

Силы. Давление(10ч)

Сила. Прибор для измерения силы. Сила тяжести и упругости, трения. Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Сила Архимеда. Условие плавания тел.

Работа. Мощность. Энергия(8ч).

Работа, мощность, энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Календарно-тематический план «Практикум по физики» 7 класс

№	Наименование тем и уроков	Деятельность ученика
1	Введение. Понятие о физических величинах.	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают физические явления
2	Измерительные приборы. Цена деления прибора. Погрешность измерения. Экспериментальное задание №1 "Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов".	Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
3	Экспериментальное задание № 2 "Определение длины линии и площади плоской фигуры".	Определить площадь плоской фигуры.
4	Экспериментальное задание № 3 "Определение толщины нити, тонкой медной проволоки, монеты, диаметра зернышка".	Определяют диаметр нити, тонкой медной проволоки, монеты, диаметра зернышка.
5	Механическое движение.	Виды движения.
6	Экспериментальное задание №4 "Определение скорости и характера движения пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой".	Используя линейку и секундомер определяют скорость движения пузырька воздуха в трубке с водой.
7	Средняя скорость движения. Экспериментальное задание №5 "Определение скорости движения заводного автомобиля".	Определить скорость движения заводного автомобиля.
8	Экспериментальное задание №6 "Расчёт скорости скатывания шарика по наклонному желобу".	Расчет скорости движения.
9	Графические задачи на движение.	Решают графические задачи: определяют скорость, путь, пройденный телом, по заданному графику.
10	Экспериментальное задание № 7 "Прямые и косвенные измерения площади фигуры"	Измерение площадей плоских фигур.
11	Экспериментальное задание № 8 "Прямые и косвенные измерения объема тел".	Измерение объема различных тел.
12		
13	Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. Экспериментальное задание № 9 "Нахождение массы различных тел".	Используют рычажные весы, находят массы различных тел. Сравнение масс двух тел по взаимодействию и по результатам измерений на рычажных весах.
14	Экспериментальное задание № 10 "Нахождение плотности различных веществ".	Измеряют плотность различных веществ.

15	Экспериментальное задание № 11 "Определение плотности лука (свеклы)".	Определяют плотности лука (свеклы, картофеля).
16	Экспериментальное задание № 12 "Определение длины проволочного мотка".	Возьмите моток проволоки. Определите длину провода, не разматывая его, имея весы с разновесами и линейку.
17	Сила. Прибор для измерения силы. Сила тяжести и упругости.	Анализируют заранее собранные данные, находят связь между силой тяжести, массы тела и его веса.
18	Экспериментальное задание №13 "Определение коэффициента жесткости".	Определяют коэффициента жесткости пружины(резины).
19	Экспериментальное задание №14 "Определение веса бруска".	Определяют вес бруска с помощью линейки. Правильность ответа проверяют с помощью динамометра.
20	Экспериментальное задание № 15 "Определение силы трения".	Определяют силу трения движения по столу трех брусков в двух случаях: а).бруски лежат друг на друге; б).бруски прицеплены друг за другом. Делают вывод.
21	Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Экспериментальное задание №16 "Определение давления твердых тел на площадь опоры".	Проверяют на опыте, могут ли бруски, имеющие разную массу, оказывать одинаковое давление. В каком случае?
22	Экспериментальное задание №17 "Определение давления воды на дно стакана".	Определяют давление воды на дно стакана с помощью линейки.
23	Экспериментальное задание №18 "Вычисление силы, необходимой для отрыва присоски от поверхности стола".	Измеряют диаметр присоски. Находят площадь и вычисляют силу, используя знания об атмосферном давлении.
24	Сила Архимеда. Условие плавания тел. Экспериментальное задание № 19 "Определение плотности тела неправильной формы".	Предлагают способ определения плотности тела неправильной формы".
25	Экспериментальное задание №20 "Доказать, что Архимедова сила равна весу жидкости, вытесненной этой силой".	Предлагают способ выполнения эксперимента.
26	Экспериментальное задание №21 "Изготовление плота и определение его грузоподъемности".	Изготавливают плот из подручных материалов и рассчитывают его грузоподъемность.
27	Работа, мощность, энергия. Экспериментальное задание №22 "определение мощности, развиваемой при подъеме на 3 этаж".	Определите мощность, развиваемую вами при подъеме на третий этаж.
28	Экспериментальное задание №23 "Определение выигрыша в силе".	Возьмите ножницы разных видов, кусачки и линейку. Определите примерно в каких пределах может изменяться выигрыш в силе при пользовании данными инструментами.

29	Экспериментальное задание №24"Определение условия равновесия тел".	Изучают условия равновесия тел, приводят примеры, анализируют их использование и применение
30	Экспериментальное задание №25" Определение центра тяжести тела".	Изучают алгоритм нахождения центра тяжести тела и отрабатывают его применение на различных телах
31	Экспериментальное задание №26 " Определение центра тяжести своего тела".	Используют ранее изученный алгоритм, используют его для нахождения центра тяжести своего тела в различных положениях
32	Своя экспериментальная задача.	Демонстрируют свою экспериментальную задачу.
33	Своя экспериментальная задача.	Демонстрируют свою экспериментальную задачу.
34	Итоговое занятие.	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

для учителя

Я.И. Перельман «Занимательная физика» - М: АСТ,2014-313с.

В.И. Лукашик, Е.В. Иванова « Сборник задач по физике 7-9» М.: Просвещение, 2013-215с.

для ученика

1.Слайдовые презентации учителя

2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова « Сборник задач по физике 7-9» М.: Просвещение, 2013-215с.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Интерактивная доска.
2. Ноутбук.
3. Мультимедийный проектор.
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов [www. physicon.ru](http://www.physicon.ru)
5. Таблицы.
6. Физическое оборудование.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Администрации МО "Каменский городской округ"

МКОУ "Новоисетская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Председатель педсовета

Тагильцева Н.С.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Тагильцева Н.С.
Приказ № 114-ОД от «30»
августа 2023 г.

Практикум по физике.

**Рабочая программа факультативного курса
для 8 класса общеобразовательной школы**

**Составитель Логунова Раиса Гаделовна
учитель физики первой квалификационной категории**

село Новоисетское 2023г.

Пояснительная записка.

Программа факультатива для 8 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы по предмету «Физика» для основной школы, утвержденной Министерством образования РФ.

Факультативный курс рассчитан на 34 часа в год и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

У многих учащихся к началу изучения физики отсутствует умение самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

Цели:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности.

Задачи:

- формирование осознанных мотивов учения;
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и решении задач;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.

Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам.

Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала.

Данный факультатив содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулировать учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного материала, позволяющего учащимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания.

Формы организации учебного процесса: парная, индивидуальная.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов
1	Тепловые явления	6
2	Изменение агрегатных состояний вещества	5
3	Электрические явления	13
4	Электромагнитные явления	5
5	Световые явления	5
	Итого	34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тепловые явления(6ч)

- Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
- Удельная теплоемкость. Определение количества теплоты. Решение задач.
- Удельная теплота сгорания. Определение количества теплоты. Решение задач.

Изменение агрегатных состояний вещества (5ч)

- Удельная теплота плавления и отвердевания. Решение задач
- Удельная теплота парообразование и конденсация. Решение задач
- Тепловые машины. КПД двигателей.

Электрические явления (13ч)

- Электрическое поле. Строение атомов
- Электрический ток. Построение электрических схем
- Закон Ома. Решение задач.
- Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач
- Работа и мощность электрического тока. Решение задач.

Электромагнитные явления (5ч)

- Занимательные опыты с постоянными магнитами.
- Зачем нужно магнитное поле планетам.

Световые явления (5ч)

- Изучение отражения света от плоского и вогнутого зеркала.
- Зависимость угла преломления от угла падения.
- Построение изображений, даваемых линзой.
- Решение задач «Световые явления».

ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся должны

знать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле;
- смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение,

электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов.

Приложение
Календарно-тематическое планирование

№ урока по порядку	Название урока
	Тепловые явления(6ч)
1	Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия.
2.	Лабораторная работа " Наблюдение процесса установления теплового равновесия и измерение времени релаксации".
3.	Построение графика зависимости температуры воды от времени ее нагревания электрическим нагревателем небольшой мощности.
4.	Удельная теплоемкость. Определение количества теплоты. Решение задач
5.	Удельная теплота сгорания. Определение количества теплоты. Решение задач
6.	Решение задач по теме:" Расчет количества теплоты".
	Изменение агрегатных состояний вещества (5ч)
7.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.Удельная теплота плавления и отвердевания. Решение задач
8.	Удельная теплота парообразование и конденсация. Решение задач
9.	Способы определения относительной влажности.
10.	Тепловые машины. КПД двигателей.
11.	Решение задач по теме : " Тепловые явления".
	Электрические явления (13ч)
12.	Электрическое поле. Строение атомов
13.	Электрический ток. Построение электрических схем
14.	Закон Ома. Решение задач
15.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач
16.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач
17.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач
18.	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.
19.	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.
20.	Работа и мощность электрического тока. Решение задач.
21.	Решение задач по теме : " Электрические явления".
22.	Электрический двигатель.
23.	Изготовление самодельных приборов.
24.	Изготовление самодельных приборов.
	Электромагнитные явления (5ч)
25.	Постоянные магниты. Изучение спектров постоянных магнитов.
26.	Магнитное поле Земли. Компас.
27.	Зачем нужно магнитное поле планетам.

28.	Занимательные опыты с постоянными магнитами.
29.	Решение задач по теме:" Постоянные магниты".
	Световые явления (5ч)
30.	Изучение отражения света от плоского зеркала.
31.	Зависимость угла преломления от угла падения.
32.	Построение изображений, даваемых линзой.
33.	Решение задач «Световые явления».
34.	Решение задач «Световые явления».

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

для учителя

Я.И. Перельман «Занимательная физика» - М: АСТ,2014-313с.

В.И. Лукашик, Е.В. Иванова « Сборник задач по физике 7-9» М.: Просвещение, 2013-215с.

для ученика

1.Слайдовые презентации учителя

2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова « Сборник задач по физике 7-9» М.: Просвещение, 2013-215с.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Интерактивная доска.
2. Ноутбук.
3. Мультимедийный проектор.
4. Диски CD-ROM «Уроки физики Кирилла и Мефодия» 8 класс.
5. Интерактивный курс физики для 7-11 классов [www. physicon.ru](http://www.physicon.ru)
6. Таблицы.
7. Физическое оборудование.