

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОКТЯБРЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
391144, Рязанская область, Пронский район, с.Октябрьское, ул.Шишовка, д.1а,
телефон: (8-49155) 38-1-48; e-mail: okt-mou@yandex.ru

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель Центра
А.А. Лубышева
«02» 09 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МОУ «Октябрьская СОШ»
Т.М. Лихоткина
Приказ от «02» 09 2021 г. № 201

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Занимательная физика»**

Направленность программы: общеинтеллектуальная.

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Класс: 8
Количество часов в год: 34

Составитель:
учитель физики
Лопатина Светлана Юрьевна

с. Октябрьское
2021 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» для 8 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, 5-8 классы-2010 г.;
- программы формирования универсальных учебных действий (ФГОС второго поколения, 1-8 классы);
- основной авторской программы по физике А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника(Дрофа, 2013)
- образовательной программы основного общего образования МОУ «Октябрьская СОШ»
- учебного плана МОУ «Октябрьская СОШ» на 2021-2022 учебный год;

Общие цели и задачи учебного предмета

- формирование у учащихся собственной картины Мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
- подведение школьников к пониманию причинно-следственных связей;
- предварительное знакомство детей с языком и методами физики и других естественных наук;
- подготовка учащихся к сознательному усвоению систематического курса физики и других наук естественного цикла.

Занятия кружка способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естествоведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Задачи программы:

Образовательная:

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием.

Воспитательная:

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

Развивающая:

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;

-развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;

Курс – развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Содержание занятий курса направлено на освоение некоторой физической терминологии также на углубление знания по программе Окружающего мира.

В рамках курса мы знакомимся с основными физическими и природными явлениями по темам «Природные явления», «Строение и свойства вещества», «Электрические явления», «Воздух», «Вода».

Рабочая программа ориентирована на использование авторской программы программы по физике А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника(Дрофа, 2013)

Согласно Базисному учебному плану на изучение программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» в 8 классах отводится 1 ч в неделю, 34ч в год.

**Учебно-тематический план по внеурочной деятельности
для 8 классов**

№ раздела, темы п/п	Название раздела, темы	Количество часов
		По рабочей программе
1.	СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА	5
2.	ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ	7
3.	ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА	4
4	ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	4
5	ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ	3
6	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	4
7	ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	5
8	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	2
	ВСЕГО	34

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Мета-предметные результаты

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;

Коммуникативные УУД:

- оформлять свои мысли в устной и письменной форме
- слушать и понимать речь других; договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Обучающиеся должны знать и уметь:

- Знать понятие атмосферы, звука, свойства жидкости;
- уметь применять знания на других предметах;
- уметь выдвигать гипотезу и делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- уметь готовить информационные сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

Содержание изучаемого курса

ГЛАВА 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 5 ЧАСОВ

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Лабораторные работы:

Измерение размеров молекул с помощью палетки.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ.

Способы измерения размеров молекул.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 7 ЧАСОВ

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

Лабораторные работы:

Изучение скорости теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости жидкости.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения температуры.

Виды теплопередачи, использование в технике и быту.

Использование знаний о видах теплообмена в строительстве.

Использование знаний о видах теплообмена в работе модельера.

Вечный двигатель – миф или реальность?

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 4 ЧАСА

Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Лабораторные работы:

Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.

Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий.

Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей.

Тепловые явления в фольклоре разных народов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 4. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 4 ЧАСА

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 5. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования.

Различие в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля.

Реактивные двигатели.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 4 ЧАСА

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.

Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП.

Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Исследование взаимодействия заряженных тел.

Выполнение действующей модели электроскопа.

Модель «Пляшущие человечки»

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 7. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА – 5 ЧАСОВ

Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.

Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Лабораторные работы:

Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 2 ЧАСА

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

Лабораторные работы:

Сборка электромагнита.

Сборка модели электродвигателя.

Получение спектров магнитного поля.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Электромагниты: их устройство и применение.

Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности, физика, 8 классы

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества.	1	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Строение вещества»
2.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	1	Обсуждение различных гипотез о строении различных веществ и доказательств, их подтверждающих
3.	Измерение размеров молекул с помощью палетки.	1	Выполнение практических работ в малых группах
4.	Измерение размеров малых тел методом рядов	1	Выполнение практических работ в малых группах
5.	Вглубь вещества без микроскопа	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы

			измерения размеров молекул»
6.	Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов	1	Чтение и обсуждение статьи сайта www. elementy.ru о необратимости тепловых процессов. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Двенадцать месяцев»
7.	Когда и как изобрели термометр?	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения температуры». Создание модели термометра с жидким и твердым рабочим телом
8.	Суть первого начала термодинамики	1	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет изменения внутренней энергии; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет изменения внутренней энергии»
9.	Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве, в работе модельера»
10.	Сколько калорий нужно для?..	1	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет количества теплоты; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет количества теплоты»
11.	«Если энергия где-то отнимется, то ...»	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Вечный двигатель – миф или реальность?»
12.	Измеряем и исследуем!	1	Практическая работа в малых группах по теме «Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости жидкости», обсуждение и

			объяснение результатов, построение графической зависимости температуры от времени
13.	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	1	Практическая работа в малых группах по теме «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества», построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности
14.	Какая влажность самая полезная	1	Практическая работа в малых группах по теме «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра», обсуждение и объяснение результатов
15.	Если кристаллы растут, то они живые?	1	Представление результатов работы по выращиванию кристаллов; обсуждение зависимости скорости роста от внешних условий, зависимости формы кристалла от примесей, составление графических иллюстраций этих зависимостей
16.	Расчетливая бережливость	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Тепловые явления в фольклоре разных народов»
17.	Почему изопрцессы так называются?	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История открытия газовых законов» Реконструкция открытия закона Гей-Люссака
18.	Эти занятные графики	1	Работа в малых группах над составлением алгоритма решения графических задач на чтение и перестройку диаграмм состояния газа (графический и аналитический способ решения задач)
19.	Как водяной паук строит свой дом?	1	Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов

20.	Объединим газовые законы, чтобы получить...	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение объединенного газового закона» и их последующее решение (отработка алгоритма решения задач аналитическим способом)
21.	Как работают газ и пар?	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Реактивные двигатели»
22.	Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	1	Разбор принципиальной схемы устройства и различий в работе четырехтактного двигателя и дизеля. Работа в малых группах по решению задач на расчет КПД тепловых двигателей
23.	Необходимый предмет на кухне – холодильник	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История вещей: создание первой модели холодильника, усовершенствование» Обсуждение природного явления «вечная мерзлота»: можно ли построить природный холодильник?
24.	Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета	1	Практическая работа в малых группах «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выполнение действующей модели электроскопа
25.	Принцип суперпозиции сил и полей	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона» и их последующее решение аналитическим или графическим способом
26.	Силовые линии можно увидеть	1	Практическая работа в малых группах над созданием модели «Пляшущие человечки», обсуждение и объяснение результатов.

27.	Лейденская банка и ее энергия	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на расчет параметров конденсатора» и их последующее решение аналитическим способом
28.	Какими бывают носители заряда?	1	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Свободные носители заряда»
29.	Что такое полупроводник	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Полупроводники: ленивцы или неутомимые труженики» Обсуждение явления «сверхпроводимость»: можно ли создать вечный ток в проводнике?
30.	Альтернативные источники тока	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Источники электрического тока: история создания гальванического элемента и электрического двигателя»
31.	Тепловая отдача нагревателя	1	Практическая работа в малых группах «Исследование тепловой отдачи нагревателя», обсуждение и объяснение результатов. Способы повышения ТОН нагревательного элемента.
32.	Сопротивление проводника	1	Практическая работа в малых группах «Измерение удельного сопротивления проводника», обсуждение и объяснение результатов.
33.	Практическое применение магнитного действия электрического тока	1	Практическая работа в малых группах «Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя», обсуждение и объяснение результатов
34.	Как увидеть магнитное поле? На что способно магнитное поле и его проявления	1	Практическая работа в малых группах «Получение спектров магнитного поля», обсуждение и объяснение результатов. Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Электромагниты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах»