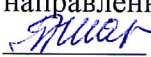


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра образования
естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»
 / Шардакова Т. В./

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МКОУ СОШ №1

 /А. В. Живова/

Приказ № 374 от «30» 08 2023 г.



**Рабочая программа дополнительного образования
«Экспериментальные задачи по физике»
Центра образования
естественно-научной и технологической направленностей
«Точка роста»
(для учащихся 8 классов)**

Срок реализации программы: 1 год

Направленность естественно-научная

Составитель Сысоева Мария Ивановна

с. Кочубеевское

2023 г.

Пояснительная записка

Данная образовательная программа имеет естественно-научную направленность, она посредством предмета физики развивает правильное восприятие окружающего мира, неживую природу. Этот курс направлен на формирование научного мировоззрения, расширяет кругозор учащихся при дальнейшем изучении предметов естественного цикла.

В ходе изучения курса предполагается приобретение обучающимися опыта поиска информации в различных источниках, что способствует развитию самостоятельности в процессе обучения. Курс дополнен лабораторными и практическими работами, что способствует развитию у обучающихся экспериментальных умений и навыков.

Срок реализации 1 год. Программа курса рассчитана на 4 часа в неделю. Возраст обучающихся 13-15 лет (8 класс).

Актуальность программы:

Актуальность данной программы состоит в том, что обучающиеся в процессе обучения получают возможность углубить знания в области физики, повысят мотивацию к изучению данного предмета и науки в целом.

Новизна рабочей программы:

Содержание учебного материала данного курса соответствует целям и задачам обучения на углубленном уровне. Этот курс расширяет кругозор обучающихся, повышает их познавательную активность, расширяет знания в различных области физики, развивает аналитические способности.

Цель курса:

Развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к изучению физики, формирование системного мышления.

Задачи курса:

- Ознакомить обучающихся с историей и развитием физики как науки.
- Ознакомить обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.
- Приобретение обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
- Формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.
- Овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема,

гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

- Понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- Развивать у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований.
- Развивать аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении правил безопасности.
- Выработать первоначальные навыки работы с литературой.

Планируемые результаты:

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

- осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики тепловых явлений (основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).
- усвоение смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
- формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
- обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.
- **Формы подведения итогов реализации программы:**
- Проекты.

Учебно-тематический план

№	Тема занятий	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Введение. Ознакомление с кабинетом физики и изучение правил техники безопасности	1	1	-
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием	3	1	2
3.	Строение и свойства вещества	6	4	2
4.	Основы термодинамики	16	8	8
5.	Решение задач	6	-	6
6.	Изменение агрегатных состояний вещества.	10	5	5
7.	Решение задач	4	-	4
8.	Газовые законы	10	5	5
9.	Решение задач	6	-	6
10.	Тепловые машины	8	4	4
11.	Решение задач	4	-	4
12.	Электрические явления	14	6	8
13.	Решение задач	4	-	4
14.	Законы постоянного тока	10	5	5
15.	Решение задач	6	-	6
16.	Электромагнитные явления	10	5	5
17.	Решение задач	6	1	6
18.	Работа над проектом	10	5	5
19.	Защита проекта	2	25	-
Итого		136	51	85

Содержание учебного материала

Строение и свойства вещества

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

Основы термодинамики

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.

Изменение агрегатных состояний вещества

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.

Газовые законы

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

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Тепловые машины

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

Электрические явления

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.

Законы постоянного тока

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.

Электромагнитные явления

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.

Методическое обеспечение

Методы обучения:

- Репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, поисковые, исследовательские, проблемные и др.

Средства обучения:

- словесные (учебники и другие тексты);
- визуальные (реальные предметы, модели, картины и пр.);
- практические (лабораторные и практические работы);
- аудиовизуальные (звуковой фильм, телевидение, видео);
- средства, автоматизирующие процесс обучения (компьютеры, информационные системы, телекоммуникационные сети).

Формы организации учебных занятий:

- индивидуальные, коллективные и групповые, а также лекции, лабораторные и практические занятия, семинарские занятия, конференции, диспуты, и др.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия по курсу «Экспериментальные задачи по физике» проводятся в соответствии планом и на основе утвержденной рабочей программы. Практические занятия также включают в себя лабораторные работы. Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний через выполнение лабораторных работ, обсуждение актуальных вопросов и более детальной их проработки.

Материал, полученный на теоретических занятиях, закрепляется во время выполнения заданий и лабораторных работ с модельными объектами исследования и реальными объектами окружающей среды. Во время подготовки к работе и выполнения практической части работы обучающиеся фиксируют наблюдения и результаты в лабораторном журнале, строят графики, проводят необходимые вычисления, после чего делают соответствующие выводы и отвечают на контрольные вопросы.

Обучающимся заранее сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по

изучаемому материалу, к которой обучающиеся готовятся, используя имеющиеся литературные источники.

При подготовке к лабораторным занятиям прорабатывается каждый изучаемый вопрос, включая технику безопасности при работе с оборудованием. После проведения лабораторных работ учитель проверяет правильность решения задачи и оформления тетради, вносит корректировки.

Методические рекомендации по написанию реферата, подготовке доклада, презентации.

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде информации из одного или нескольких источников — книг, научных работ, результатов изучения научной проблемы. Реферат содержит фактическую информацию в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах, результатах исследования и возможностях их применения, должен содержать критическое осмысление реферируемых источников.

Реферат должен иметь определённую структуру:

1. Введение, где обосновывается выбор темы, раскрывается проблематика выбранной темы и ее актуальность.
2. Основная часть, несущая содержание реферируемого текста, приводятся и аргументируются основные тезисы. Эта часть реферата может включать пункты (главы) и подпункты (параграфы).
3. Заключение (вывод), в котором делается общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Также реферат обязательно должен содержать оглавление, где указаны главы и параграфы (план реферата), а также список использованной литературы. Реферат подкрепляется докладом (краткое описание реферата) и презентацией, которая должна также визуализировать основные моменты реферата.

Список литературы

1. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А., Гельфгат И. М. Физика. 8 класс. — 2-е изд., испр. — М.: Мнемозина. — Ч. 2: Задачник для общеобраз. учреждений / Под ред. Л. Э. Генденштейна. — 2010.
2. Кирилова И. Г. Книга для чтения по физике. 7–8-й класс. Пособие для учащихся / Сост. И. Г. Кирилова. — М.: Просвещение, 1978.
3. Лукашик В. И., Иванова Е. В. Сборник задач по физике. 7–9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. — 25-е изд. — М.: 2011.
4. Низамов И. М. Задачи по физике с техническим содержанием: 6–7 класс. Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1980.

5. Перельман Я. И. Занимательная физика. — М.: Наука, 1983.
6. Рыженков А. П. Физика. Человек. Окружающая среда (7, 9 кл.). — М.: Просвещение, 1996.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Календарные сроки
1.	Введение. Ознакомление с кабинетом физики и изучение правил техники безопасности	1	
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием	3	
3.	Строение и свойства вещества	6	
4.	Основы термодинамики	16	
5.	Решение задач	6	
6.	Изменение агрегатных состояний вещества	10	
7.	Решение задач	4	
8.	Газовые законы	10	
9.	Решение задач	6	
10.	Тепловые машины	8	
11.	Решение задач	4	
12.	Электрические явления	14	
13.	Решение задач	4	
14.	Законы постоянного тока	10	
15.	Решение задач	6	
16.	Электромагнитные явления	10	
17.	Решение задач	6	
18.	Работа над проектом	10	
19.	Защита проекта	2	