

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Лицей имени А.Г. Баженова"

Приложение к основной образовательной программе  
основного общего образования

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**  
**"Эрудит"**

**8 класс**

## **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

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;

Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

### **Метапредметные результаты:**

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 результаты:**

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

Усвоения 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;

Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи;

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

План внеурочной деятельности линейного курса , рассчитанного на 34 часов (1 час в неделю).

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения 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.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

### **ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ-1ЧАС**

#### **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. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА – 7 ЧАСОВ**

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 3. 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 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 43ЧАСА**

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 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК – 7 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.

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

## **ГЛАВА 6. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 3 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.

## **ГЛАВА 7.СВЕТ-ЗЧАСА**

Световое излучение. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Линзы.

**Тематическое планирование**

№	Название темы/раздела	Количество часов	
		теория	практика
1	Вводное занятие	1	
2	Строение вещества	2	3
3	Агрегатные состояния вещества	3	4
4	Тепловые машины	2	1
5	Электрические явления	2	1
6	Электрический ток	4	3
7	Электромагнитные явления	2	1
8	Свет	2	1
9	Защита проекта		2
	Итого	34	