


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 «Школа мужества и воинской славы»»
г. Менделеевска Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО


Акинина О.Ю.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР


Ширшов Ю.М.

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Хабибуллина Л.М.
Приказ № 105
от "31" августа 2022 г.



Протокол №1
от "29" августа 2022 г.

от "30" августа 2022 г.

ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
Гудовский Никита Александрович, учителя физики

г. Менделеевск

1. Пояснительная записка

Программа предназначена для учащихся 9 класса общеинтеллектуального направления.

Цель: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;

Задачи:

- **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

2. Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности «Занимательная физика» ориентирован на формирование личностных и метапредметных результатов учащихся.

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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему, кратко, с использованием символов, записывать условие задачи);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

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.

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.

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.

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.

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.

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.

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 4 ЧАСА

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

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.

ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

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

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.

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.

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.

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. Проект.

Лабораторные работы:

Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

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.

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.

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.

4. Формы организации внеурочной деятельности

- Беседа;
- Практикум;
- Вечера физики;
- Экскурсии;
- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Школьная олимпиада;

5. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата	Примечание
СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА (5 ЧАСОВ)			
1.	Строение вещества.	2.09	

2.	Взаимодействие частиц вещества.	9.09	
3.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	16.09	
4.	<i>Лабораторные работы:</i> Измерение размеров молекул с помощью палетки.	23.09	
5.	<i>Лабораторные работы:</i> Измерение размеров малых тел методом рядов.	30.09	
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (7 ЧАСОВ)			
6.	Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	7.10	
7.	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена.	14.10	
8.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	21.10	
9.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	28.10	
10.	Необратимость процессов теплообмена.	11.11	
11.	<i>Лабораторные работы:</i> Изучение скорости теплообмена.	18.11	
12.	<i>Лабораторные работы:</i> Измерение удельной теплоемкости жидкости.	25.11	
ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА (4 ЧАСА)			
13.	Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.	2.12	
14.	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.	9.12	
15.	<i>Лабораторные работы:</i> Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.	16.12	
16.	<i>Лабораторные работы:</i> Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.	23.12	
ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ (4 ЧАСА)			
17.	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта.	13.01	
18.	Закон Шарля.	20.01	
19.	Закон Гей-Люссака.	27.01	
20.	Объединенный газовый закон.	3.02	
ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ (3 ЧАСА)			
21.	Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель.	10.02	
22.	КПД теплового двигателя.	17.02	
23.	Принцип действия холодильной машины.	24.02	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ЧАСА)			
24.	Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие.	3.03	
25.	Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил. Электрическое поле и его действие на электрические заряды.	10.03	
26.	Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП.	17.03	
27.	Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.	24.03	
ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (5 ЧАСОВ)			
28.	Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.	7.04	
29.	Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника.	14.04	
30.	Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Проект.	21.04	
31.	<i>Лабораторные работы:</i> Исследование тепловой отдачи нагревателя.	28.04	
32.	<i>Лабораторные работы:</i> Измерение удельного сопротивления проводника.	5.05	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (3 ЧАСА)			
33.	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током.	12.05	
34.	Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление ЭМИ. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.	19.05	
35.	<i>Лабораторные работы:</i> Сборка электромагнита. Сборка модели электродвигателя. Получение спектров магнитного поля.	26.05	