

Приложение к ООП ООО

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ СОШ № 4

Виноградов М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практическая физика»
для 9 класса
на 2023-2024 учебный год

2023 г.

1. Планируемые результаты освоения курса

Освоение данной программы обеспечивает достижение следующих результатов:

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. 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 механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

➤ 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, 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.

2. Формы организации и виды деятельности

2.1. Формы и методы проведения занятий: классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

2.2 Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

2.3.Виды деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

2.4. Режим занятий: общее число часов в год – 34 часа; число часов и занятий в неделю – 1 час; продолжительность одного занятия 40 минут;

2.5. Формы представления результатов (промежуточная аттестация): проект
Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

Реактивное движение в природе. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса. Определение средней мощности человека за сутки.

История исследования световых явлений. Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

3. Содержание внеурочной деятельности

Введение (4 ч)

Система единиц, измерение физических величин; понятие о прямых и косвенных измерениях; правила измерения и вычисления; правила действия над приближенными числами; правила определения абсолютных и относительных погрешностей; методы учета погрешностей

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов)

2. Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.

Механические явления (13 ч)

Масса, плотность, сила упругости, сила трения, деформация, жесткость, период колебаний, частота, сила Архимеда, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания.

Лабораторные работы

1. Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и техн

2. Измерение выталкивающей силы. 3. Измерение жесткости пружины.

4. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

5. Определение коэффициента трения на трибометре.

6. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

7. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.

8. Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.

9. Проверка формулы центростремительной силы.

Тепловые явления (5)

Температура. Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурные шкалы. Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества. Влажность. Значение влажности в живой природе и технике.

Лабораторные работы

1. Изучение правил пользования жидкостным термометром.

2. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.

3. Изучение правил пользования психрометром.

4. Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов.

Электрические явления (7 ч)

Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра; мощность, виды соединения.

Лабораторные работы

1. Определение удельного сопротивления проводника.

2. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.

3. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.

4. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.

5. Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.

Оптические явления (4 ч)

Тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы, формула тонкой линзы, оптическая сила линзы, фокусное расстояние линзы. Спектр. Виды спектров.

Лабораторные работы

1. Измерение оптической силы линзы.

2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса.

3. Определение увеличения лупы.

4. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения

Защита проектов (1 ч)

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование занятия	Количество часов
	Введение	4
1/1	Система единиц, понятие опрyamых и косвенных измерениях	1
2/2	Правила определения абсолютных и относительных погрешностей	1
3/3	Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов	1
4/4	Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром	1
	Механические явления	13
5/1	Масса, плотность.	1
6/2	Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.	1
7/3	Сила упругости, сила трения	1
8/4	Измерение жесткости пружины	1
9/5	Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины	1
10/6	Определение коэффициента трения на трибометре	1
11/7	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления	1
12/8	Сила Архимеда	1

13/9	Измерение выталкивающей силы	1
14/10	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия	1
15/11	Колебательное движение. Период колебаний, частота.	1
16/12	Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити	1
17/13	Проверка формулы центростремительной силы	1
	Тепловые явления	5
18/1	Температура. Изучение правил пользования жидкостным термометром.	1
19/2	Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.	1
20/3	Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.	1
21/4	Влажность. Изучение правил пользования психрометром.	1
22/5	Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов	1
	Электрические явления	7
23/1	Сила тока, напряжение. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.	1
24/2	Сопротивление. Определение удельного сопротивления проводника.	1
25/3	Мощность. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой	1
26/4	Виды соединений. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.	1
27/5	Сила тока, напряжение. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.	1
28/6	Сопротивление. Определение удельного сопротивления проводника.	1
29/7	Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников	1
	Оптика	3
30/1	Виды линз. Измерение оптической силы линзы.	1
31/2	Формула тонкой линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса	1
33/3	Определение увеличения линзы.	1
34	Защита проектов	1