

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Силикатный»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОБУ СОШ п.
Силикатный

Т.А. Аверина

« 31 » 08 2023г.



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Н.А. Шишигина

« 31 » 08 2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения

протокол № 1

« 31 » 08 2023г.

Рабочая программа

«Физика в задачах и экспериментах»

9 класс

учителя физики:

Пурцакиной В.Н.

п. Силикатный.

2023 год

Программа «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для учащихся 9 класса, интересующихся предметом независимо от профиля и направлена на повышение познавательного интереса к предмету, а также на развитие творческих способностей учащихся. Данная программа решает проблему систематизации знаний учащихся. Изучение данного курса актуально в связи с подготовкой учащихся к исследовательской деятельности. Актуальность данной программы обусловлена также ее практической значимостью. Основой формирования познавательного интереса и творческих способностей учащихся, безусловно, является экспериментальная работа, а ценность необходимых для творчества знаний определяется, прежде всего, их системностью. Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Занятия проводятся с использованием оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Данная программа рассчитана на 34 часа.

1. Планируемые результаты освоения предмета, курса

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

2. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*¹. *Первая космическая скорость*. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Коэффициент полезного действия механизма.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания*. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп-. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Программа предусматривает **формы организации деятельности учащихся на уроке:** коллективную, парную, групповую, индивидуальную.

Виды занятий: наблюдения, эксперимент, эвристическая беседа, практические занятия. Технологии: развивающее обучение, проблемно-диалоговое обучение, ИКТ, исследовательские методы.

Занятия проводятся с использованием оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Организация учебных занятий предполагает, что любое занятие для детей должно стать уроком радости, открывающим каждому ребёнку его собственную индивидуальность и резервные возможности организма, которые обеспечивают повышение уровней работоспособности и адаптивности.

3. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по физике 9 класс (34ч)

№	Тема занятий. Содержание.	Форма проведения	Часы	Контроль
Механические явления. (6 час.).				
1.	Вводное организационное занятие <i>Физическая картина мира</i> . Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.	Практическое занятие	1	

2.	<i>Статика и гидростатика.</i> Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	Экспериментальное занятие	1	Тест 1
3.	Определение плотности вещества л/р №1 Определение силы Архимеда л/р №2	Экспериментальное занятие	1	
4.	Определение момента силы, действующего на рычаг л/р №3 Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока л/р №4	Экспериментальное занятие	1	
5.	<i>Кинематика механического движения.</i> Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.	Комбинированное занятие	1	
6.	Решение задач на различные виды равноускоренного движения	Практическое занятие		
7.	<i>Законы динамики.</i> Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	Комбинированное занятие.	1	Тест 2
8.	Решение задач на тему законы Ньютона.	Практическое занятие	1	Тест 3
9.	Решение задач на тему Законы Ньютона	Практическое занятие.	1	Тест 4.
10	<i>Силы в природе.</i> Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения	Комбинированное занятие	1	Тест 5
11	Определение коэффициента трения скольжения л/р №5 Определение работы силы	Практическое занятие.	1	

	трения №6			
12.	Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления №7 Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины №8	Практическое занятие.	1	
13.	Определение коэффициента трения скольжения л/р №9 Определение жесткости пружины №10	Практическое занятие.	1	
14.	<i>Законы сохранения.</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии	Комбинированное занятие	1	Тест 6
15	Решение задач на тему «Законы сохранения»	Практическое занятие	1	
16	Итоговый тест на тему «Механика»	Практическое занятие	1	Итоговый тест «Механика»
Тепловые явления (6 часов)				
17.	<i>Строение вещества.</i> Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц..	Практическое занятие.	1	Тест 7.
18.	<i>Внутренняя энергия.</i> Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	Комбинированное занятие.	1	Тест 8.

19	Решение задач «Внутренняя энергия»	Практическое занятие.	1	Самостоятельная работа.
20	<i>Изменение агрегатных состояний вещества.</i> Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах	Комбинированное занятие	1	Тест 9
21.	Решение задач	Практическое занятие.	1	
22.	Обобщающее занятие «Тепловые явления».	Итоговое занятие	1	Контрольный тест по тепловым явлениям.
Механические колебания и волны. (4 часа)				
23.	<i>Колебания и волны.</i> Виды колебаний. Характеристики колебаний. Продольные и поперечные волны. Длина волны.	Комбинированное занятие	1	Тест 10
24.	Определение периода и частоты колебаний математического маятника л/р 11 Определение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити л/р 12	Практическое занятие	1	Тест 11
25.	Обобщающее занятие «Колебания и волны»	Практическое занятие	1	Итоговый тест
Электромагнитные явления (4 часа)				
26.	<i>Статическое электричество.</i> Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.	Лекция.	1	Тест 12.
27.	<i>Постоянный электрический ток.</i> Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	Комбинированное занятие	1	Тест 13

	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.			
25.	Определение электрического сопротивления резистора л/р №13 Определение мощности тока л/р №14	Экспериментальное занятие	1	
26.	Определение работы тока №15 Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника №16	Экспериментальное занятие	1	
27.	Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения №17 Проверка законов параллельного соединения резисторов для силы тока л/р №18	Лекция. Практическое занятие.	1	
28.	<i>Магнетизм.</i> Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.	Практическое занятие.	1	Тест 14.
29.	<i>Элементы геометрической оптики.</i> Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Комбинированное занятие	1	Тест 15.
30.	Определение оптической силы собирающей линзы л/р № 19 Определение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы №20	Экспериментальное занятие	1	
31	Итоговое занятие «Электромагнитные явления.			Контрольный тест по электромагнитным явлениям.

Квантовые явления (2 часа).				
32.	<i>Квантовая физика.</i> Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	Комбинированное занятие	1	Тест 16.
33.	Работа с тестовыми заданиями.	Практическое занятие.	1	
34.	Итоговый тест	Контроль знаний	1	Контрольный тест.

Список литературы

1. Ольга Громцева: Физика. 9 класс. Тесты к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник. ФГОС
2. Марон, Марон: Физика. 9 класс. Дидактические материалы к уч. А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Вертикаль. ФГОС
3. Кабардин О.Ф. Физика. 9кл.: Сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы / О.Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2008. – 219, (5) с.: ил. – (Готовимся к экзаменам)

Интернет –ресурсы.

1. <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-pri-vipolnenii-eksperimentalnih-zadaniy-oge-po-fizike-780248.html>