

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 14
с углубленным изучением отдельных предметов»

Приложение к ООП СОО
Приказ от 31.08.2023 № 148-ОД

**Рабочая программа
учебного предмета «Физика»**

11 классы
(базовый уровень)

Составитель:
Шакурина И. Ю.,
учитель физики

Полысаево 2023

**Содержание рабочей программы
учебного предмета «Физика»**

№ п/п	Раздел рабочей программы	Страница
1	Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»	3
2	Содержание учебного предмета «Физика»	5
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	9
4	Модуль «Школьный урок»	11

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Физика»

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. Содержание учебного предмета «Физика»

1. Введение (1 ч)

Основные особенности физического метода исследования

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент - гипотеза - модель - (выводы - следствия с учетом границ модели) - критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

2. Механика (22 ч)

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор, Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)

Основы молекулярно - кинетической теории (МКТ). Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кристаллические и аморфные тела.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика (34 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-п-переход. Полупроводниковый диод. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция.

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (12 ч)

Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота и фаза

колебаний.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитные волны. излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальные лабораторные работы

8. определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (16 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет - электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение показателя преломления.

10. определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.

11. Измерение длины световой волны.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света.

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянность скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

7. Квантовая физика (14 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Физика атомного ядра

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц

Фронтальная лабораторная работа

14. Изучение треков заряженных частиц

8.Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества (1ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура

10.Строение и эволюция Вселенной (10ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Солнце - ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

11.Повторение (5 ч)

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

11 класс

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов по программе	Виды контроля
4	Электродинамика (продолжение)	12 ч	КР, ЛР
4.4	Магнитное поле	7ч	КР, ЛР
4.5	Электромагнитная индукция	5ч	КР, ЛР
5	Колебания и волны	12ч	КР, ЛР
5.1	Механические колебания	2ч	
5.2	Электромагнитные колебания	3 ч	
5.3	Производство, передача и использование электрической	2 ч	
5.4	Механические волны	2 ч	
5.5	Электромагнитные волны	3 ч	КР
6	Оптика	16 ч	КР, ЛР
6.1	Световые волны	10 ч	ЛР
6.2	Элементы теории относительности	3 ч	
6.3	Излучение и спектры	3 ч	КР, ЛР
7	Квантовая физика	14ч	КР,ЛР
7.1	Световые кванты	3 ч	
7.2	Атомная физика	3 ч	КР
7.3	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	8ч	КР, ЛР
8	Значение физики для понимания мира и развития производительных	1 ч	
9	Строение и эволюция Вселенной	10 ч	Зачет
	Повторение	3 ч	
	Итого	68	

4. Модуль «Школьный урок»

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией - инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по этому поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы вовремя урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых

исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.