

Правдинский городской округ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа поселка Домново»
(МБОУ «Средняя школа поселка Домново»)

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
МБОУ «Средняя школа поселка
Домново»
(протокол №1 от 27.08.2021)

УТВЕРЖДЕНО
приказом и.о. директора



(приказ №222 от 27.08.2021) П.А. Телятник

Рабочая программа «Физика»

11 колледж-класс

Домново

2021

Планируемые результаты

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

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение;

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**

- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Основное содержание

Электродинамика (продолжение) 10 ч

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

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (12 ч)

Механические колебания

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (14 ч)

Световые волны

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. 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

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Основы специальной теории относительности (4 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры (2ч)

Фронтальные лабораторные работы

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (6 ч)

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика (12 ч)

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Элементарные частицы (2 ч)

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

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

Физика и научно – технический прогресс (2 часа)

Итоговый контроль – 4 ч

Тематическое планирование 11 колледж - класс

№ п/п	Тема учебного занятия	Домашне	Примеча
-------	-----------------------	---------	---------

		е задание	ние
Тема 1. Магнитное поле, электромагнитная индукция – 10 часов			
1/1	Магнитное поле и его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.		
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.		
3/3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.		
4/4	Решение задач на тему «Магнитное поле тока». Повторение материала.		
5/5	Контрольная работа. Входной контроль.		
6/6	Явление электромагнитной индукции.		
7/7	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.		
8/8	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»		
9/9	Электромагнитное поле. Решение задач.		
10/10	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
Тема 2. Колебания и волны – 12 часов			
11/1	Свободные и вынужденные колебания.		
12/2	Гармонические колебания.		
13/3	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		
14/4	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		
15/5	Переменный электрический ток.		
16/6	Генерирование электрической энергии.		
17/7	Трансформаторы. Решение задач.		
18/8	Производство и использование электрической энергии. Передача и рациональное использование электроэнергии.		
19/9	Механические волны. Распространение механических волн. Характеристики волн.		
20/10	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.		
21/11	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.		
22/12	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		
Тема 3. Оптика – 14 часов			
23/1	Оптика. Скорость света.		
24/2	Закон отражения света. Решение задач.		
25/3	Закон преломления света. Решение задач.		
26/4	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»		
27/5	Линзы. Построение изображения в тонкой линзе.		
28/6	Формула тонкой линзы. Решение задач		
29/7	Решение задач. Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния тонкой линзы»		
30/8	Контрольная работа. Промежуточный контроль.		
31/9	Дисперсия света.		
32/10	Интерференция света.		
33/11	Дифракция света.		
34/12	Дифракционная решетка. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»		
35/13	Поляризация света.		
36/14	Контрольная работа по теме «Оптика»		
Тема 4. Элементы теории относительности – 4 часа			

37/1	Постулаты теории относительности.		
38/2	Следствия из постулатов теории относительности.		
39/3	Связь между массой и энергией.		
40/4	Решение задач		
Тема 5. Излучения и спектры – 2 часа			
41/1	Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений.		
42/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.		
Тема 6. Световые кванты – 6 часов			
43/1	Квантовая физика. Фотоэффект.		
44/2	Теория фотоэффекта.		
45/3	Уравнение Эйнштейна.		
46/4	Фотоны.		
47/5	Применение фотоэффекта.		
48/6	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»		
Тема 7. Атомная физика – 12 часов			
49/1	Строение атома. Опыт Резерфорда.		
50/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Спектры.		
51/3	Лазеры.		
52/4	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		
53/5	Радиоактивность.		
54/6	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		
55/7	Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы.		
56/8	Энергия связи атомных ядер.		
57/9	Ядерные реакции.		
58/10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		
59/11	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
60/12	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»		
Тема 8. Элементарные частицы – 2 час			
61/1	Физика элементарных частиц.		
62/2	Физика элементарных частиц.		
Тема 9. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества – 2 часа			
63/1	Единая физическая картина мира.		
64/2	Физика и научно – техническая революция.		
Итоговая контрольная работа – 4 часа			
65/1	Решение задач. Обобщение и повторение материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.		
66/2	Решение задач. Обобщение и повторение материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.		
67/3	Решение задач. Обобщение и повторение материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.		
68/4	Итоговая контрольная работа		

**Приложение
Учебно – тематический план**

Наименование разделов	Всего часов				Формы контроля
	всего	теория	лабораторные	контрольные	

			работы	работы	
11 класс					
Тема 1. Магнитное поле, электромагнитная индукция	10	7	1	2	контрольная работа
Тема 2. Колебания и волны. Электромагнитные волны. Производство, передача и использование электроэнергии	12	12	0	0	тестирование
Тема 3. Оптика. Световые волны	14	9	3	2	контрольная работа
Тема 4. Элементы теории относительности	4	4	-	-	тестовый
Тема 5. Излучения и спектры	2	2	0	-	тестовый
Тема 6. Квантовая физика. Световые кванты	6	5	-	1	контрольная работа
Тема 7. Атомная физика. Физика атомного ядра	12	11	0	1	контрольная работа
Тема 8. Элементарные частицы	2	2	-	-	тестовый
Тема 9. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2	2	-	-	фронтальный
Итоговая контрольная работа	4	3	-	1	тестовый
Всего	68	57	4	7	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575788

Владелец Шакнере Юлия Владимировна

Действителен с 09.03.2021 по 09.03.2022