

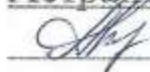
*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1
поселка Новозавидовский*

СОГЛАСОВАНО

МО учителей естественно-
научного цикла

Протокол № 1 от 31.08.23

Руководитель МО Астранович Н.Г.



УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 135 от 01.09.2023

Директор школы



Тарасова Е. А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
в 11 классе

Астранович Наталья Геннадьевны

2023 – 2024 год

Требования к результатам освоения учебного предмета «Физика» среднего общего образования на базовом уровне

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса физики 11 класса на базовом уровне ученик получит возможность научиться:

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства

измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов

5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации

6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями

7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства

8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов

9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

3. Содержание учебного предмета, курса

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Основы электродинамики (13 часов)

Глава 1. Магнитное поле

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

Глава 2. Электромагнитная индукция

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

Колебания и волны (19 часов)

Глава 3. Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Глава 4. Электромагнитные колебания

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Глава 5. Механические волны

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Глава 6. Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (11 часов)

Глава 7. Оптика. Световые волны.

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности (2 часа)

Глава 8. Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика (14 часов)

Глава 9. Излучение и спектры

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

Глава 10. Квантовая физика. Световые кванты

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

Глава 11. Атомная физика

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Глава 12. Физика атомного ядра.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Глава 13. Элементарные частицы.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Астрономия (7 часов)

Глава 14. Солнечная система.

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Глава 15. Солнце и звезды.

Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

Глава 16. Строение Вселенной.

Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.

Повторение (2 часа)

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
	Основы электродинамики (13 часов)
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.
2	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
4	Решение задач « Сила Лоренца. Сила Ампера.»
	Глава 2. Электромагнитная индукция
5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.
6	Правило Ленца.
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
8	Закон электромагнитной индукции.
9	ЭДС индукции в движущихся проводниках.
10	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
11	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.
12	Решение задач.
13	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики».
	Колебания и волны (19 часов)
14	Механические колебания.
15	Свободные колебания.
16	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».
17	Гармонические колебания.
18	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.
19	Решение задач.
20	Свободные электромагнитные колебания.
21	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток.
22	Решение задач « Формула Томсона».
23	Конденсатор, катушка, сопротивление в цепи переменного тока.
24	Резонанс в электрической цепи.
25	Производство, передача, использование электроэнергии.
26	Волновые явления. Характеристики волны.
27	Звуковые волны.
28	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.
29	Электромагнитные волны.
30	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.
31	Свойства электромагнитных волн.

32	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны».
	Оптика (11 часов)
33	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
34	Законы преломления света. Полное отражение света.
35	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».
36	Линзы. Построение изображений в линзе.
37	Формула тонкой линзы.
38	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
39	Дисперсия света. Интерференция света.
40	Дифракция волн. Дифракционная решетка. Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».
41	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Поперечность и поляризация света.
42	Излучения и спектры. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
43	Контрольная работа №3 «Оптика».
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (2 часа)
44	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.
45	Элементы релятивистской динамики. Решение задач.
	Квантовая физика (14 часов)
46	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.
47	Решение задач. Давление света.
48	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.
49	Лазеры. Решение задач.
50	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.
51	Решение задач « Энергия связи.»
52	Радиоактивность.
53	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
54	Решение задач.
55	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.
56	Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.
57	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.
58	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».
59	Элементарные частицы. Античастицы.
	Астрономия (7 часов)
60	Солнечная система. Система Земля – Луна.
61	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.
62	Солнце.
63	Основные характеристики звезд.
64	Эволюция звезд.
65	Млечный путь. Галактики.
66	Единая физическая картина мира.
	Повторение 2 ч

67	Итоговая контрольная работа.
68	Повторение и обобщение изученного материала
Всего 68	