

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени З. Б. Максидова с.п. Хамидие»
Терского муниципального района КБР**

Рассмотрено

на заседании МС

Протокол № 1
от «27» 08 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 Болотокова М.Х.
«27» 08 2022 г.

«Утверждаю»

**Ио директора
МКОУ СОШ с.п. Хамидие»**

 Мирзоев В.Н.

Приказ №45 от «27» 08 2022 г.



Рабочая программа учебного предмета

Физика

11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- - Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст.2, ч.1,5 ст.12, ч.7 ст.28, ст.30, п.5 ч.3 ст.47, п.1 ч.1 ст. 48);
- - Письма Минобрнауки России от 28.10.2015 N 08-1786 "О рабочих программах учебных предметов";
- - Приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г. Минобрнауки России «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»,
- - основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «СОШ им.З.Б.Максидова с.п.Хамидие»;
- -Учебного плана МКОУ «СОШ им.З.Б.Максидова с.п.Хамидие»
- -Устава МКОУ «СОШ им.З.Б.Максидова с.п.Хамидие»;
- Учебник «Физика – 11» Г. Я. Мякишев

Изучение физики проводится по учебнику «Физика – 10» Г. Я. Мякишев.
На изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 66 часов за год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение

универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений

- 3) Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
- 7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
- 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
- 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
- 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
- 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
- 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса

являются:

понимание и способность объяснять:

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

б) 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, емкость, 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;

в) 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;

- умение 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;

- умение 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;

- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения.

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации

- 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **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) Сравнить 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

Содержание учебного предмета

№ раздела	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
I	Основы электродинамики	13	1	2
II	Колебания и волны	19	2	2
III	Оптика	17	1	1
IV	Квантовая физика	15	2	2
V	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Единая физическая картина мира	1	0	0
VI	Резерв	1		
	Всего	66	6	7

I. Электродинамика (13 ч.)

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

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

II. Колебания и волны (19 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. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

III. Оптика (17 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. 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.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

V. Квантовая физика (15ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

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

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Фронтальные лабораторные работы

9. Изучение треков заряженных частиц.

VI. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Единая физическая картина мира (1ч)

Календарно - тематическое планирование

№ ур	Тема урока	Количество уроков	Дата проведения	
			по плану	по факту
Основы электродинамики (13 час.)				
1	Взаимодействие токов	1	02.09	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	03.09	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	09.09	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	10.09	
5	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	1	16.09	
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	17.09	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	23.09	
8	Закон электромагнитной индукции	1	24.09	
9	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	30.09	
10	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	01.10	
11	Самоиндукция. Индуктивность	1	07.10	
12	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1	09.10	
13	Контрольная работа №1 по теме: «Электромагнитная индукция»	1	14.10	
Колебания и волны (19 час.)				
14	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	1	15.10	
15	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1	21.10	
16	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1	22.10	
17	Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним	1	28.10	
18	Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	29.10	
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	11.11	
20	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	1	12.11	
21	Переменный электрический ток	1	18.11	
22	Сопrotивление в цепи переменного тока	1	19.11	

23	Резонанс в электрической цепи.	1	25.11	
24	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1	26.12	
25	Передача электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	1	02.12	
26	Контрольная работа №2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	1	03.12	
27	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	1	09.12	
28	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	1	10.12	
29	Что такое электромагнитная волна?	1	16.12	
30	Изобретение радио А.С.Поповым Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	1	17.12	
31	Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	1	23.12	
32	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные волны»	1	24.12	
Оптика (17 час.)				
33	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	13.01	
34	Закон преломления света. Полное отражение . Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	1	14.01	
35	Линзы. Построение изображения в линзе.	1	20.01	
36	Формула тонкой собирающей линзы.	1	21.01	
37	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	1	27.01	
38	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	1	28.01	
39	Интерференция света.	1	03.02	
40	Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	1	04.02	
41	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1	10.02	
42	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	1	11.02	
43	Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»	1	17.02	
44	Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	1	18.02	
45	Элементы релятивистской динамики	1	24.02	
46	Виды излучений. Источники света.	1	25.02	
47	Спектральный анализ «Лабораторная работа №7.«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	03.03	
48	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1	04.03	
49	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	1	10.03	

	Квантовая физика (15 час.)			
50	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1	11.03	
51	Фотоны	1	17.03	
52	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света	1	18.03	
53	Решение задач	1	01.04	
54	Контрольная работа №5 по темам: «Излучения и спектры», «Квантовая физика».	1	07.04	
55	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	08.04	
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности	1	14.04	
57	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	1	15.04	
58	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	21.04	
59	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	22.04	
60	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции		28.04	
61	Решение задач		29.04	
62	Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1	05.05	
63	Решение задач.	1	06.05	
64	Контрольная работа №6 по темам: «Атомная физика», «Физика атомного ядра»	1	12.05	
65	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Единая физическая картина мира	1	13.05	
66	Резерв	1	19.05	

Литература:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.– М.: Просвещение, 2013.
2. АП. Рымкевич. Сборник задач по физике: пособие для общеобразовательных школ М. Дрофа 2015.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл. / сост.В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010. – 334с.

Интернет-ресурсы

1. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
4. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>
5. Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>

6. Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>
7. Физика 7-9 +. <http://www.kursk.ru/win/client/gimm> <http://www.kursk.ru/>
8. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
10. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>