Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
СОШ с. Балта им. Э. Тиникашвили

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДАЮ
на заседании МС	с зам.директора по УВР	_____/Карелидзе
Е.И./		
протокол № ___1___	«30» августа 2021 г..	Директор МБОУ СОШ
«30» августа 2021 г.	_____/Павлиашвили И.Г./	Приказ № 107
		от «30» августа 2021 г.

Рабочая программа предмета, курса по физике
для 11 класса
Срок реализации рабочей программы: 1 год

Составитель: учитель физики
Гагиева С.И.

г. Владикавказ-2021г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
СОШ с. Балта им. Э. Тиникашвили

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДАЮ
на заседании МС	с зам.директора по УВР	_____/Карелидзе Е.И./
протокол № _____	«30» августа 2021 г..	Директор МБОУ СОШ
«30» августа 2021 г.	_____/Павлиашвили И.Г./	Приказ № 107
		от «30» августа 2021 г.

Рабочая программа предмета, курса по физике
для 11 класса
Срок реализации рабочей программы: 1 год

Составитель: учитель физики
Гагиева С.И.

г. Владикавказ-2021г.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....7
3. Содержание учебного предмета, курса.....13
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....16
5. Приложение 1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс.....17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа основывается на федеральном государственном стандарте по физике для базового уровня, примерной программе среднего общего образования и авторской программыГ.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс. Классический курс. Базовый уровень» Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе, Москва, «Просвещение», 2019, 2020. Программа рассчитана на 2 часа в неделю; 68 часов в год.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знанийобучающихся об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования и развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения предмета физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах и закономерностях, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи курса

- развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса обучающихся к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Описание учебно-методический комплекса, включая электронные ресурсы

Литература для учителя:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Физика. 10-11 классы», Москва, «Просвещение», 2020
2. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Москва, «Просвещение», 2019, 2020
3. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
4. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
5. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
6. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Литература для обучающихся:

1. Учебник «Физика. 11 класс. Классический курс». Базовый и профильный уровень. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
2. Пособие для общеобразовательных учреждений. Задачники «Дрофы». Рымкевич А.П. «Физика. 10-11 классы». Москва, «Дрофа», 2019
3. Электронное приложение к учебнику физики 11 класса Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., Москва, «Просвещение», 2019, 2020
4. Электронное учебное издание «Виртуальная физическая лаборатория. 11 класс», ООО «Дрофа», 2019
5. ЦОР по физике: интерактивные уроки. Сайт «Классная физика».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Общеучебные умения и навыки

Учебно-интеллектуальные	Анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять главную мысль, абстрагировать, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, строить умозаключения.
Учебно-информационные	Слушать, запоминать, владеть приёмами рационального чтения и запоминания, работать с источниками информации (чтение, конспектирование, составление тезисов, библиографический поиск, работа со справочником), представлять информацию в различных видах (вербальном, табличном, графическим, схематическом, аналитическом), преобразовывать информацию из одного вида в другой, внимательное восприятие информации, управление вниманием, наблюдением, работа с компьютером.
Учебно-исследовательские	Проводить измерения, наблюдения, планировать и проводить опыты, эксперименты, исследования, анализировать и обобщать результаты наблюдения, опыта, исследования, представлять результаты наблюдений в различных видах.
Учебно-коммуникативные	Владеть монологической и диалогической речью, пересказывать прочитанный текст, составление плана текста, передавать прочитанное в сжатом или развёрнутом виде, составлять планы, конспекты, тезисы, создавать письменные высказывания, анализировать текст с точки зрения основных признаков и стилей, описывать рисунки, модели, схемы, составлять рассказ по карте, схеме, модели, задавать вопросы и отвечать на них полным ответом, формулируя и отстаивая свою точку зрения.
Учебно-организационные	Осознание учебной цели, постановка учебной задачи, построение алгоритма деятельности, планирование деятельности на уроке и дома, организация рабочего места, рациональное размещение учебных средств, учебного времени, определение порядка способов учебной работы.

Способы деятельности

Познавательная деятельность

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерений, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатамиосвоения 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) Овладение 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, 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;

  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, показателяпреломления 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 по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. 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 использованиями 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) 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, тепловыхявлениях 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

Проверка знаний обучающихся

Оценка ответов обучающихся

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на отметку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для отметки «3».

Оценка контрольных работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4-5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для отметки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится, если выполнены требования к отметке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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

Основы электродинамики (16 часов)

Глава1. 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 (14 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 (10 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 (3 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 (9 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)

Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Написание тестовой итоговой работы за курс физики (включая раздел «Астрономия»).

Распределение часов

Полугодия	всего часов	Из них		
		теория	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	32	25	5	2
2	36	30	3	3
Всего	68	55	8	5

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 ***«Магнитное поле»***
Контрольная работа № 2 ***«Электромагнитные колебания и волны»***
Контрольная работа № 3 ***«Колебания и волны. Квантовая физика»***
Контрольная работа № 4 ***«Атомная физика».***
Итоговая тестовая контрольная работа №5.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»
Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»
Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»
Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Разделы курса физики	Всего часов	Из них количество часов		
			Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики	16	13	2	1
2	Колебания и волны	14	12	1	1
3	Оптика	10	4	5	1
4	Элементы теории относительности	3	3	0	0
5	Квантовая физика	14	13	0	1
6	Астрономия	9	9	0	0
7	Повторение	2	1	0	1
	Итого	**68**	**55**	**8**	**5**

5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА «ФИЗИКА» 11 КЛАСС

№ урока	Дата		Количество часов	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт			Описание предметных знаний	УУД		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (16 часов)								
1/1			1	Взаимодействие токов.	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	Регулятивные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты Познавательные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения		§1, 2
2/2			1	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	Познавательные: выделяют характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Коммуникативные: осознают свои действия,	Физический диктант, фронтальный опрос	§3

						учатся строить понятные для окружающих высказывания		
3/3			1	Решение задач. Входящий тестовый контроль знаний.	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Коммуникативные: используют вербальные и невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий	Тестовый контроль	§3
4/4			**1**	**Лабораторная работа №1 *«Наблюдение действия магнитного поля на ток».***	Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
5/5			1	Сила Лоренца.	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать	Индивидуальный контроль	§4, 5

						общие способы работы над поставленной проблемой, задачей		

№ урока	Дата		Количество часов	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт			Описание предметных знаний	УУД		
6/6			1	Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать Коммуникативные: умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей	Фронтальный опрос	§6
7/7			1	Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	Познавательные: анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного		

						общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
8/8			1	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.	Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы	Индивидуальные тестовые задания	§7
9/9			1	Правило Ленца. Решение задач.	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач.	Познавательные: определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы	Решение дифференцированных задач	18

						Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения		
10/10			**1**	**Лабораторная работа №2 *«Изучение явления электромагнитной индукции».***	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
11/11			1	Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану характеристики физического закона.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§8
12/12			1	ЭДС индукции в движущихся	Выводят формулу для	Познавательные: анализируют		§9, 10

				проводниках.	расчета ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решают задачи с использованием формулы ЭДС в движущихся проводниках, интегрируют полученные знания.	наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
13/13			1	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§11, 12
14/14			1	Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле.	Усеют устанавливать связь между возникновением магнитного поля при изменении электрического поля.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении	Разноуровневая тестовая работа	§1 - 12

					Знают о существовании единого электромагнитного поля. Знают о вихревом электрическом поле, порожденном в результате изменения вихревого магнитного поля. Владеют информацией об основных положениях теории Максвелла.	практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов		
15/15			1	Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
16/16			**1**	**Контрольная работа *«Основы электродинамики».***	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	
	Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим							

			КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 часов)					
1/17			1	Механические колебания.	Знают условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Дают характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§13
2/18			1	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	Умеют давать силовую характеристику колебательного движения математического маятника. Описывают динамику колебательного движения при решении качественных задач. Умеют выводить	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		§13

					уравнение колебаний математического маятника.	Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		
3/19			**1**	**Лабораторная работа №3 *«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».***	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности для данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Сдача отчета к лабораторной работе	
4/20			1	Гармоническиеколебания.	Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают формулу и физический смысл фазы колебаний.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		§14, 15
5/21			1	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Характеризуют процессы и описывают	Познавательные: выделяют и формулируют проблему,		§15, 16, 23

					процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически, объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		
6/22			1	Решение задач.	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		
7/23			1	Электромагнитные колебания.	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют	Познавательные: самостоятельно формулируют познавательные цели,		§17, 18

					ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	проектируют пути их достижения, работают по корректировке полученного результата Коммуникативные: применяют навыки конструктивного общения при работе в группах		
8/24			1	Гармонические электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знают определение переменного тока.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов	Индивидуальные разноуровневые тестовые задания	§19, 24, 25
9/25			1	Решение задач. Конденсатор, катушка, сопротивление в цепи переменного тока.	Применяют полученные знания при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать		§20, 21, 22

						недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		
10/26			1	Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Фронтальные разноуровневые теоретические задания	§26, 27, 28
11/27			1	Механические волны.	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания		§29-34

						при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
12/28			1	Электромагнитные волны. Свойства волн.	Знают определение электромагнитной волны. Знают условия распространения волн. Владеют информацией о вибраторе Герца.	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§35, 36, 39
13/29			1	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип	Познавательные: анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют		§37, 38, 40-43

					радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.	полученный результат с точки зрения реалистичности Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
14/30			***1***	***Контрольная работа «Колебания и волны».***	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая контрольная работа	
			Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим					

№ урока	Дата		Количество часов	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт			Описание предметных знаний	УУД		
				ОПТИКА (10 часов)				
1/31			1	Законы геометрической оптики.	Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса. Знают характеристику закона прямолинейного распространения света и закон отражения.	Познавательные: выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задач Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		§44-47
2/32			1	Законы геометрической оптики. Полное отражение.	Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины. Знают характеристику полного отражения света как физического явления.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: составляют план и	Самостоятельная работа по теории	§48, 49

						последовательность действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
3/33			*1*	***Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».***	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
4/34			1	Линзы. Решение задач.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения		§50-52
5/35			*1*	***Лабораторная работа №5 «Определение***	Определяют оптическую силу и	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	

				оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	фокусное расстояние собирающей линзы	знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
6/36			1	Дисперсия. Интерференция.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Самостоятельная работа	§53-55
7/37			1	Дифракция волн. Дифракционная решетка. ***Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».***	Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§55

						и условиями коммуникативного процесса		
8/38			*1*	***Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».*** Поперечность и поляризация света.	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§60
9/39			1	Излучения и спектры. ***Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».***	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	Познавательные: учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы Коммуникативные: умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§66-68
10/40			***1***	***Контрольная работа №3 «Оптика».***	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	
	Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании;							

			доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.					
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 часа)								
1/41			1	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§61-63
2/42			1	Элементы релятивисткой динамики. Решение задач.	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	Тестовая проверочная работа	§64
3/43			1	Решение задач.	Применяют знания при решении задач на	Регулятивные: составляют план действий при решении		§65

					относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	задач		
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)								
1/44			1	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§69-71
2/45			1	Решение задач. Давление света.	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		§72, 73
3/46			1	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты теории Бора.	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями		§74, 75

						коммуникации		
4/47			1	Лазеры. Решение задач.	Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Фронтальный опрос с элементами взаимоконтроля знаний	§76, 77
5/48			1	Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Дифференцированная самостоятельная работа	§86
6/49			1	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают правила радиоактивных превращений.	Регулятивные: соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	§82, 83

						задачами и условиями коммуникации		
7/50			1	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§84, 85, 93
8/51			1	Решение задач.	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона.	Регулятивные: действие по плану, сверка действий с установленным планом Коммуникативные: умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		§85
9/52			1	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§78-81

10/53			1	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	Знают и применяют формулы по теме «Физика атомного ядра».	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§87
11/54			1	Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач Познавательные: принимают и сохраняют познавательную цель Коммуникативные: умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§88-89
12/55				Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивного излучения.	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения.	Регулятивные: действуют по плану, анализируют теоретические данные, создают алгоритмы деятельности Познавательные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§90-94
13/56			***1***	***Контрольная работа***	Применяют	Регулятивные:	Тестовая	

				по теме «Квантовая физика».	теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	составляют план действий при решении задач контрольной работы	дифференцированная контрольная работа	
14/57			1	Элементарные частицы. Античастицы.	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	Познавательные: выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		§95-98
	Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.							

№ урока	Дата		Количество часов	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт			Описание предметных знаний	УУД		
				АСТРОНОМИЯ (9 часов)				
1/58			1	Солнечная система. Законы Кеплера.	Знают об основных характеристиках разделов астрономии. Знают основные точки и линии небесный сферы. Знают формулы и пояснения к законам Кеплера (качественно).	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		§99
2/59			1	Система Земля – Луна. Малые тела Солнечной системы.	Рассматривают и делают выводы о видимом движении Луны, фазах Луны. Выполняют схемы солнечного и лунного затмений. Знают планеты земной группы (умеют перечислять,	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель.		§100, 101

					выделяя общие особенности). Знают планеты – гиганты (умеют перечислять, выделяя общие особенности). Знают об астероидах, приводят примеры данных небесных тел. Знают о кометах, метеорах и метеоритах (определения, примеры).	Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
3/60			1	Солнце.	Знают о строении Солнца. Умеют характеризовать слои Солнца. Владеют информацией о солнечной активность.	Регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели Коммуникативные: работая в группах, учатся устанавливать рабочие, уважительные отношения		§102, 104
4/61			1	Основные характеристики звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.	Выполняют характеристику разных классов звезд на основе диаграммы Герцшпрунга-Рассела.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее		§103

						достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
5/62			1	Эволюция звезд.	Осваивают информацию об эволюции звезд, выполняя опорный конспект по заданной схеме.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		§105
6/63			1	Галактики. Млечный путь.	Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Типы галактик. Скопления галактик. Красное смещение в спектрах галактик.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения		§106, 107

						Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
7/64			1	Строение и эволюция Вселенной.	Космология. Теория расширяющейся Вселенной. Радиус вселенной. Возраст вселенной. Теория Большого взрыва. Модель «горячей вселенной».	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		§108, 109
8/65			1	Единая физическая картина мира.	Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира.	Познавательные: анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами Коммуникативные: развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при		Заключение стр. 408

						изучении нового материала		
9/66			1	Повторительно-обобщающий урок по теме «Астрономия».	Защищают рефераты по выбранным темам из курса астрономии.	Регулятивные: адекватно оценивают свои возможности достижения цели определённого уровня сложности в различных сферах самостоятельной деятельности Познавательные: выделяя и формулируя познавательную цель. Строят логические цепочки для ее достижения Коммуникативные: развивают монологическую и диалогическую речь, умеют (учатся) выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, вникать в суть его доводов		
ПОВТОРЕНИЕ (2 часа)								
1/67			**1**	**Итоговая тестовая контрольная работа.**	Применяют теоретические и практические знания курса физики и астрономии при решении расчетных и качественных тестовых задач.	Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовый контроль	
2/68			**1**	**Подведение итогов учебного года.**	Владеют теоретическим и практическим материалом по темам, изученным в школьном	Познавательные: оценивают достигнутый результат, оценивая качество и уровень усвоения материала		

					курсе физики, умеют применять знания по предмету практически.	Коммуникативные: умеют проявлять уважительное отношение ко всем участникам образовательного процесса в рамках урока		
	Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры, самостоятельность в приобретении новых знаний, практических умений; формирование уважительных, ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе, знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.							
	Итого: 68 часов							