

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Петропавловка
муниципального района Аскинский район Республики Башкортостан**

РАССМОТРЕНО

на ШМО



Кадимова З.Х.

Протокол №1 от «28»
082023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР



Хаматов Ф.Ф.

Протокол №1 от «28»
082023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



И.А.Кадимов

Приказ №43 от «29» 082023
г.



**Рабочая программа
по физике**

количество часов :11 класс- по 2 часа,

Срок реализации программы: 1год

Календарно тематическое планирование составлено на основе:

Рабочей программы учебного курса «Физика», степень обучения 10=11 классы, среднее
общее образование

Учитель Хаматов Фанил Фаритович

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, внесенными приказом от 29.06.2017 № 613

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

- Санитарные правила СП 2.4.36.48-20- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2021 №28.

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. №2 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021г., регистрационный №62296 (далее соответственно–Санитарно–эпидемиологические требования и правила, Гигиенические нормативы)

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;

- Приказ об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (пр.Министерства просвещения РФ от 20.05.2020г.№254)

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;

- Устав

- ООП СОО

Рассчитана на текущий учебный год, 2 часа в неделю 68 часов в год.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; М. : Просвещение, 2018.

Общая характеристика учебного предмета

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

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, 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 учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения физики:

Изучение физики на **базовом** уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологий и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картине мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших наибольшее влияние на развитие техники и технологий; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

Задачи:

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, измерение, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимость между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретения: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснение явлений окружающей действительности, обеспечение безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувство гордости за Российскую физическую науку.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

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

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Результаты освоения курса физики

Личностные:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию уровня науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

1. освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2. освоение познавательных универсальных учебных действий

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задачи;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности.

3. освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в различных ролях;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира;

понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умением выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умением описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципа действия машин, механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного курса

Электродинамика (продолжение) 11 часов

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток

- изучение явления электромагнитной индукции

Электромагнитные колебания и волны 11 часов

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика 17ч

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

Квантовая физика 10 часов

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

Строение Вселенной 8 часов

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение 11 часов

Повторение. Решение задач ЕГЭ

Экспериментальная физика.

Внеурочная деятельность:

проект «развитие средств связи»

доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»

доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»

доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»
 проект «Открытия и достижения в космонавтике»
 проект «Применение фотоэффекта»
 проект «Лазеры и их применение»
 доклады или презентации об открытии α, β, γ -излучения
 проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»
 доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».
 доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»
 доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»
 доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»
 доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается **итоговым тестом в формате ЕГЭ**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на		
			Лекции	Лабораторные работы	К
Основы электродинамики (11 часов)					
1	Магнитное поле	5	4	1	
1.1	Магнитное поле и его свойства	1	1		
1.2	Магнитное поле постоянного электрического тока	1	1		
1.3	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	1	1	
1.4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	1		
1.5	Решение задач по теме « Магнитное поле»	1			
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	
2.1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	1		
2.2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	1		

2.3	Самоиндукция. Индуктивность.	1	1		
2.4	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		1	
2.5	Электромагнитное поле	1	1		
2.6	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1			
Колебания и волны (11 часов)					
3	Электромагнитные колебания	3	3		
3.1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	1		
3.2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	1		
3.3	Переменный электрический ток	1	1		
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	3		
4.1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1	1		
4.2	Решение задач по теме «Трансформаторы»	1			
4.3	Производство и использование электрической энергии	1	1		
4.4	Передача электроэнергии	1	1		
5	Электромагнитные волны	4	3		
5.1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	1	1		
5.2	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1	1		
5.3	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	1		
5.4	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	1			
Оптика (17 часов)					
6	Световые волны	10	7	1	
6.1	Скорость света	1	1		
6.2	Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света	1	1		
6.3	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света	1	1		
6.4	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»	1		1	

6.5	Линза. Построение изображения в линзе	1	1		
6.6	Дисперсия света	1	1		
6.7	Интерференция света. Дифракция света	1	1		
6.8	Поляризация света	1	1		
6.9	Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	1			
6.10	Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»	1			
7	Элементы теории относительности	3	2		
7.1	Постулаты теории относительности	1	1		
7.2	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	1	1		
7.3	Связь между массой и энергией Самостоятельная работа « Элементы теории относительности»	1			
8	Излучение и спектры	4	3	1	
8.1	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн	1	1		
8.2	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	1	1		
8.3	Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		1	
8.4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи	1	1		
Квантовая физика (10 часов)					
9	Световые кванты	2	2		
9.1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1	1		
9.2	Фотоны. Применение фотоэффекта Контрольная работа № 4 « Световые кванты»	1	1		
10	Атомная физика	2	2		
10.1	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	1		
10.2	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1	1		
11	Физика атомного ядра	5	4		
11.1	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	1		
11.2	Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	1	1		
11.3	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1	1		
11.4	Применение ядерной энергии. Биологическое действие	1	1		

	радиоактивных излучений				
11.5	Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	1			
12	Элементарные частицы	1	1		
12.1	Физика элементарных частиц	1	1		
Строение Вселенной (8 часов)					
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1		
13.1	Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	1	1		
14	Строение Вселенной	7	6		
14.1	Самостоятельная работа « физика и методы научного познания» Строение солнечной системы	1			
14.2	Система Земля - Луна	1	1		
14.3	Общие сведения о Солнце	1	1		
14.4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1	1		
14.5	Физическая природа звезд	1	1		
14.6	Наша галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1	1		
14.7	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Самостоятельная работа « Строение Вселенной»	1	1		
15	Повторение 11 часов	11	11		11
15.1	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.2	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.3	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.4	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.5	Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.6	Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.7	Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.8	Повторение . Электростатика.	1	1		

	Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ				
15.9	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.10	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	1	1		
15.11	Работа над ошибками. Зачет.	1			
	Итого	68 ч	56	4	

Средства контроля

Виды контроля	В год	1 четверть	2 четверть	3
Самостоятельные работы	30	7	8	
Лабораторные работы	4	2	2	
Контрольные работы	4	1	1	

Рабочая программа составлена из расчета календарного плана на 2020-2021 уч. год, распределения часов по четвертям:

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
Количество учебных недель	8	8	10	8
Количество уроков	16	16	20	16

Календарно-тематическое планирование

№ недели/урока	Дата по плану/фактически	Тема урока	Педагогические средства	Цель урока.	Элементы содержания, (жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ) Межпредметные связи	Требования к уровню подготовки обучающихся	Приобретенная компетентность	Компетенции
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (11 часов)								
1.Магнитное поле (5 часов)								
Основные виды деятельности ученика: Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущейся в магнитном поле								
1/1		Магнитное поле и его свойства	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ввести понятие о магнитном поле, сформировать умение выделять магнитное поле по его действию	Электрический ток, взаимодействие токов, магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Давать определение
1/2		Магнитное поле постоянного электрического тока	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить свойства магнитного поля и средства их описания, ввести понятие «вектора магнитной индукции», изучить закон Ампера, сформировать умение характеризовать маг. поле	Сила Ампера $F = IBl \sin \alpha$. Правило левой руки. Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике Знать формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Изображать силовые линии магнитного поля, объяснять при рисовании правил «буравчика»

2/3		Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Повторить правило «левой руки», учить наблюдать действие магнитного поля, Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием , учить делать выводы.	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике). Уметь применять полученные знания на практике	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	Давать определение понятию, определять направление действия силы Ампера, тока магнитного поля, работ при
2/4		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Выделить и изучить новое физическое явление – действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)	<i>Репродуктивно – деятельностьный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физический диктант, давая определение понятию, определять направление действия силы Лоренца, скорости движения заряженной частицы, линий
3/5		Решение задач по теме « Магнитное поле»	Проблемно-поисковый метод Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Формировать умение решать задачи на использование формулы для силы Лоренца	Магнитное поле Применение силы Ампера в технике. Решение задач.	Знать правила «буравчика» , левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.	<i>Репродуктивно – деятельностьный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	с/р Л. Решать задачи

2. Электромагнитная индукция (6 часов)

Основные виды деятельности ученика: Исследовать явление электромагнитной индукции. Объяснение возникновения электрического тока

4/7	3/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ввести понятие « вихревое эл. поле », сформулировать и использовать правило Ленца, вскрыть причину явления возникновения индукционного тока	Познакомить и изучить явление электромагнитной индукции и условия его возникновения; показать причинно – следственные связи при наблюдении явления электромагнитной индукции.
Заряд, магнитное поле. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. $F=qBv\sin\alpha$	Магнитный поток, $\Phi=BS\cos\alpha$ Закон электромагнитной индукции. «закон Ампера», «Сила Лоренца», «Закон электромагнитной индукции»	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц Уметь определять величину и направление силы Лоренца.	Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». Знать/понимать законы.
Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Объяснить примера рисунка правил	Тест. Объяснить явление электромагнитной индукции. Знать закон Ампера. Приводить примеры применения

5/9	4/8	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить частный случай электромагнитной индукции – самоиндукцию, сформулировать закон самоиндукции, показать роль самоиндукции в технике	Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Физический диктант и формулы
		Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции	Продолжить формирование умений применять правило Ленца, учить проводить опыты по наблюдению электромагнитной индукции	Электромагнитная индукция		Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.	Лабораторная работа

5/10		Электромагнитное поле	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Формирование понятий «переменное магнитное поле», «переменное электрическое поле, обобщение знаний о явлении электромагнитной индукции	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.	Давать определений причин появления электромагнитного поля
6/11		Контрольная работа № 1 « Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Проверить усвоение знаний по изученной теме Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контрольная работа № 1 « Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция	Контрольная работа

РАЗДЕЛ 2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 часов)

1. Электромагнитные колебания (3 часа)

Основные виды деятельности ученика: Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Формировать представления о явлениях, происходящих в цепи переменного тока на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности

6/12		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с динамическим описанием колебательного движения свободных и вынужденных электромагнитных колебаний. Познакомить с графическим	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Физ. дикт. Дава. опре. коле. при. при.
7/13		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Сформировать представления об колебательном контуре как модели простейшей физической системы	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Гармонические колебания.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уметь применять формулу Томсона	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объ. рабо. коле. го к
7/14		Переменный электрический ток	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ввести понятие о новом явлении – переменный эл. ток, изучить принцип получения переменного эл. тока, рассмотреть важнейшие характеристики	Переменный электрический ток. Получение перемен. тока. Уравнения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Сопротивление в цепи пер тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объ. полу. при. пере. тока. дикт. през.

2. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)

Основные виды деятельности ученика: Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики с

8/15		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить особенности переменного тока на участке цепи с резистором, преобразование энергии, применимость закона ОМА	Коэффициент трансформации, принцип действия трансформатора, генератора.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция., информация</i>	бьяс устр при при тран ора
8/16		Решение задач по теме « Трансформаторы»	Творчески-репродуктивный метод, фронтальная работа	Познакомит с принципом действия, устройством и применением трансформатора.	Основы электродинамики, электромагнитные колебания	Знать определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательная – рефлексивная компетенция</i>	Реш зада
9/17		Производство и использование электрической энергии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить производство и использование электрической энергии., типы электростанций. Учить решать задачи	Производство и передача электроэнергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Обь прои прои элек й эн при при испо я

9/18		Передача электроэнергии	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить типы электростанций, рассмотреть возможные пути повышения эффективности использования электроэнергии	Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция ;знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	Физикт... Знат... пра... техн... безо...
3. Электромагнитные волны (4 часа)								
Основные виды деятельности ученика: Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн . Исследовать свойства электромагнитных волн								
10/19		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Продолжить формирование представлений о взаимосвязи переменных электрических и магнитных полей и существовании единого электромагнитного поля, рассмотреть свойства	Теория Максвелла. Теория дальногодействия и близкогодействия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Уме... обос... теор... Мак...
10/20		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с физическим принципом радиотелефонной связи. Изучить схему простейшего ий радиоприемника	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи.	Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Пре... ие п... «раз... сред... связ... Знат... Объ... нали... каж... эле... схем... по т... «Буд... сред... связ...

11/21		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить особенности распространения радиоволн в атмосфере, познакомиться с принципом радиолокации и применением радиолокации в народном хозяйстве.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция.</i>	тест
11/22		Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Проверить усвоение знаний по теме: «Электромагнитные волны»	Контрольная работа № 2 « Электромагнитные волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Контрольная работа

РАЗДЕЛ 3 ОПТИКА (18 часов)

1. Световые волны (10 часов)

Основные виды деятельности ученика: Применять практические законы отражения и преломления света при решении задач. Строить изображения изображения предмета. Рассчитывать оптическую силу линзы. Наблюдать явление дифракции света. Определять спектральные границы чувствительности фотопленки и фотобумаги.

12/23		Скорость света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Расширить кругозор учащихся о свете и веществе	Скорость света, опыт Физо, опыт Рёмера	Знать физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Ремёра	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная	Объяснить природу возникновения световых явлений, опровергнуть распространённые световые теории (опыты Физо и Ремёра)
12/24		Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Повторить и обобщить ранее изученные представления о геометрической оптике, рассмотреть принцип Гюйгенса как прием для объяснения закона отражения света	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.	знаниево – предметный опыт, предметная и учебно – познавательная компетенция	Доказать закон отражения света, решить задачи на закон отражения света
13/25		Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить явление преломления света, ввести понятие о показателе преломления и полном отражении, изучить законы преломления	Показатель преломления, относительный, абсолютный n	Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	Доказать закон преломления света, решить задачи на закон преломления света, закон полного отражения. Физический диктант, работа с рисунками

14/28	14/27	13/26
Дисперсия света	Линза. Построение изображения в линзе	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции
Изучить на примере дисперсии и поглощения света распространение световых волн в веществе, продолжить формирование мировоззрения школьников	Изучить виды линз, ввести понятие тонкой линзы как модели, ввести основные характеристики линзы, сформировать умения строить ход лучей в линзах, формула тонкой линзы	Измерение показателя преломления стекла
Дисперсия, опыт Ньютона	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла» по инструкции
Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе	Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления
знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция и учебно – познавательная	Познавательное – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.
Опр. пон.	Физ. дикт. работ, рису.	Лаб. я ра.

15/30	15/29
Поляризация света	Интерференция света. Дифракция света
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
Сформировать понятие 2естественный и поляризованный свет». Познакомить с экспериментальным доказательством поперечности световых волн, изучить свойства	Продолжить формирование понятия об интерференции, выделить свойства и средства описания, применение ее в технике. Продолжить формирование представлений о дифракции волн
Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света	Интерференция.. Дифракция света.
Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления
Репродуктивно – деятельностный опыт,целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция
Опр пон	Опр пон

16/31		Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Продолжить формирование понятий волновой теории света	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Реша
16/32		Контрольная работа № 3 «Оптика. Световые волны»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Проверить усвоение темы	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Конт

2. Элементы теории относительности (3 часа)

Основные виды деятельности ученика: Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс

17/34	17/33	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	Постулаты теории относительности	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного концепта	Показать необходимость развития представлений о пространстве и времени, повторить основные принципы механики, ввести и обосновать постулаты ТСО	Законы электродинамики и принцип относительности . Постулаты теории относительности, относительность одновременности	Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	Знать пост
		Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного концепта		Продолжить отработку представлений об основных идеях СТО и кинематических эффектах СТО, ввести основные сведения о динамике СТО	Релятивистская динамика. Релят.закон сложения скоростей. Релят.характер импульса.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.		

18/35		Связь между массой и энергией Самостоятельная работа « Элементы теории относительности»	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Продолжить отработку основных положений динамики СТО , систематизировать и обобщить изученный материал	$E=mc^2$. Энергия покоя.	Знать закон взаимодействия массы и энергии	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	
-------	--	--	--	--	--	---	---	--

3. Излучение и спектры (4 часа)

Основные виды деятельности ученика:

18/36		Виды излучений. Шкала электромагнитных волн	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с видами электромагнитных волн, изучить свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучений, раскрыть качественные изменения свойств	Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	Знать виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. Объяснять шкалу электромагнитных волн.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Объяснять шкалу электромагнитных волн
-------	--	--	--	---	--	--	--	---------------------------------------

20/39	19/38	19/37
Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта Изучить историю открытия , свойства и применение рентгеновских лучей, продолжить формирование представлений о единстве электромагнитных волн.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Информационно-развивающий метод Объяснение, выполнение лабораторной работы по инструкции Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта Познакомит с понятием «спектр» и с спектральными аппаратами, особенностями спектрального анализа
Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Сплошные и линейчатые спектры.	спектроскоп. Распределение энергии в спектре. Спектроскоп. Виды спектров.
Знать смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	Уметь применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.	Знать распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа
<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	<i>Познавательная – рефлексивная компетенция, знаниево – предметный опыт, информационная и коммуникативная компетенция.</i>	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>
тест	Лаб я ра	Дав каче объ вид спек

РАЗДЕЛ 4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

1. Световые кванты (2 часа)

Основные виды деятельности ученика:

20/40		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Сформировать представления о фотоэффекте и изучить его законы, сформировать понятие кванта энергии и уравнением Эйнштейна	Квант, $E=h\nu$, постоянная Планка Фотоэффект, законы фотоэффекта, формула Эйнштейна, красная граница. Границы применимости законов.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Знать формулы, границы применимости, законы физики, диктовать, Решать задачи
21/41		Фотоны. Применение фотоэффекта Контрольная работа № 4 «Световые кванты»	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Рассмотреть границы применимости фотоэффекта, решение задач	Фотон. Гипотеза Де Бройля. Применение фотоэлементов. Давление света.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Объяснять устройство, принцип действия фотоэлементов и принцип действия фотоэлементов

2. Атомная физика (2 часа)

Основные виды деятельности ученика:

21/42		Строение атома. Опыт Резерфорда	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить планетарную модель атома и познакомиться с фундаментальным опытом Резерфорда	Модель Томсона, планетарная модель атома. Строение атома по Резерфорду.	Знать модели Томсона и опыт Резерфорда. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	Тест мод атом
22/43		Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Изучить постулаты Бора, познакомиться с квантовыми генераторами, вкладом русских физиков в создание и использование лазеров	Постулаты Бора. Свойство лазерного излучения. Применение лазеров.	Понимать квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	Сво лаз изл при дей лаз ква пос Бор Реп тип зад ста про «Ла их при е»

3. Физика атомного ядра (5 часов)

Основные виды деятельности ученика:

23/46	23/45	22/44
Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	Строение атомного ядра. Ядерные силы
Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта
Ознакомить с ядерными реакциями, с процессами изменения атомных ядер, превращением одних ядер в другие под действием микрочастиц	Изучить диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделения энергии в реакциях, сформировать умение определять энергию связи	Изучить протонно-нейтронную модель ядра, ввести понятия о новых силах
Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор, термоядерные реакции	Энергия связи, дефект массы, удельная энергия связи Ядерные реакции. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Физическая природа, свойства и области применения α, β, γ -излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.
Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Понимать физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.	Знать области применения α, β, γ -излучения. Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α, β, γ -излучения. Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.
Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция	знаниево – предметный опыт, предметная компетенция
Тест. Знать осущ. управ. реак. ядер. реак.	Дав. опр. ие пол. да. Реш. зад. Дов. об. отк. α, β, γ изл.	Стр. атом. ядра. реш. тип. зада.

24/47		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с границами применимости ядерной энергии, биологическим действием радиоактивных излучений	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Знать влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Про... «эко... исп... ния энер...
24/48		Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная	Проверить усвоение знаний по изученной теме	Световые кванты. Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	Знат... стаб... элем... е ча...

4. Элементарные частицы (1 час)

Основные виды деятельности ученика:

25/49		Физика элементарных частиц	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Ознакомить с элементарными частицами как единственными представителями материи на уровне пространственных размеров и расстояний, раскрыть общие свойства элементарных частиц и дать их классификацию	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино.. Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц. Кварки.	Знать различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция</i>	Рабо табл
-------	--	-----------------------------------	--	--	--	--	---	--------------

5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)

Основные виды деятельности ученика:

25/50		Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	Проблемно-поисковый метод Эвристическая беседа, составление опорного конспекта	Познакомить с единой физической картиной мира. Этапами технической революции	Фундаментальные взаимодействия. Единая физическая картина мира. Физика и астрономия. Физика и биология. Физика и техника. Энергетика. Создание материалов с заданными свойствами. Автоматизация производства. Физика и информатика. Интернет.	Объяснять физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция;знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	Зап про вид одно одно явле при разн лю
-------	--	---	--	--	---	---	---	--

Строение Вселенной (7 часов)

Основные виды деятельности ученика:

26/51		Самостоятельная работа « физика и методы научного познания» Строение солнечной системы	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Ввести понятие о метамире и об астрономии –науче его описывающей. Рассмотреть строение солнечной системы	Солнечная система	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция. ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	Работать с атласом звездного неба
26/52		Система Земля - Луна	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторить знания о закономерностях механического движения планет и звезд, охарактеризовать Землю и Луну как систему, объяснить фазы Луны	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	тест
27/53		Общие сведения о Солнце	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Изучить основные характеристики Солнца, ввести ряд новых понятий, светимость, хромосфера, фотосфера. Корона, протуберанц. Солнечный ветер	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция.</i>	тест

28/55	27/54
Физическая природа звезд	Источники энергии и внутреннее строение Солнца
Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа
Сформировать новые понятия, изучить закономерности описываемые диаграммой Герцшпрунга – Рассела, связь массы звезды и ее светимости	Изучить существенные характеристики звезд, черной дыре, раскрыть особенности эволюции звезд
Звёзды и источники их энергии	Источники энергии и внутреннее строение Солнца
Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.	Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца
знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция	Репродуктивно – деятельностьный опыт, целостная компетенция; знаниево – предметный опыт, предметная компетенция. ценностно – смысловая, общекультурная компетенция
тест	Схематическое строение Солнца

28/56		Наша галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Ввести понятие о новом астрономическом объекте – галактике, охарактеризовать состав и строение галактик, описать их типичные свойства, ввести понятие о квазаре и дать его модель	Галактика. Вселенная.	Знать понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	Фро й оп
29/57		Происхождение и эволюция галактик и звезд. Самостоятельная работа «Строение Вселенной»	Информационно-развивающий, творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Рассмотреть вселенную как фундаментальный астрономический объект, методы исследования астрономии, современную модель эволюции вселенной	Эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция Солнца и звезд.	Знать понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	<i>знаниево – предметный опыт, предметная компетенция, ценностно – смысловая, общекультурная компетенция</i>	Фро й оп

Повторение (11 часов)

Основные виды деятельности ученика:

30/59		Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Явление инерции. Законы Ньютона.	Знать и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	
29/58		Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Траектория, система отсчёта, путь перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость.	Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	

31/61	30/60	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения	Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи. Уметь привести примеры действия сил и объяснить их проявление.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	
		Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.	Объяснять и приводить примеры практич. использования физических законов. Уметь вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	

31/62		Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.	Знать планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. Понимать физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам	<i>ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	
32/63		Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная	Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	Испарение, конденсация, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты	Знать основные понятия. Объяснять преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.	<i>Познавательно – рефлексивная компетенция , предметная компетенция.</i>	
32/64		Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная	Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	Броуновское движение. Строение вещества. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели	Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция</i>	

33/65		Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	Электрический заряд. Закон кулона. Конденсаторы и их применение. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение Знать закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательное – рефлексивная компетенция</i>	
33/66		Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Информационно-развивающий , творчески репродуктивный метод Эвристическая беседа, фронтальная работа	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	Магнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Владеть правилами: Буравчика, левой руки. Объяснять :закон Ампера, электромагнитной индукции.	<i>Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательное – рефлексивная компетенция</i>	

34/67		Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	
34/68		Работа над ошибками. Зачет.	Репродуктивный и проблемно-поисковый метод, индивидуальная работа, метод рефлексии	Работа над ошибками. Зачет.	Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	Репродуктивно – деятельностный опыт, ключевая компетентность. Познавательно – рефлексивная компетенция	

Аннотация к рабочей программе по физике 11 класс

• Рабочая программа по физике для 11 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, Примерной программы среднего (полного) общего образования., под руководством **Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругин, М.: Просвещение, 2018.**

Программа рассчитана на **68 час/год (2 час/нед.)** в каждом классе в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы на 2021-2022 учебный год и соответствует учебному плану школы.

Содержание материала полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) , обязательному минимуму содержания.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных

особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:

знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)

приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

Срок реализации программы 1 год. Программа составлена учителем физики Мордовской С.В.