

Краснодарский край, Курганинский район,
ст-ца Воздвиженская, муниципальное бюджетное
образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №8
имени А.Ф. Романенко ст-цы Воздвиженской

УТВЕРЖДЕНО:
решением педагогического совета
от 31.08.2023 г. протокол № 1
председатель Е.В. Боднарь

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень образования (класс) основное общее (11 класс)

 (начальное общее, основное общее, среднее с указанием классов)

Количество часов - 68ч.

Учитель: Боева Т.В., учитель физики МБОУ СОШ№8
имени А.Ф. Романенко

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО
с учетом Примерной основной образовательной программы и Программы среднего
(полного) общего образования

(указать примерную ООП/примерную программу по учебному предмету), с учетом
УМК Физика 10-11 класс Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников— М.
:Просвещение, 2022.

Планируемые результаты освоения курса физики в 11 классе:

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решения группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого

Предметные результаты обучения физике в средней школе

Выпускник 11 класса на базовом уровне научится: -

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
 - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
 - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
 - использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник 11 класса на базовом уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ФИЗИКИ В 11 КЛАССЕ

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Электродинамика (21 ч)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Закон Ома для полной цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток Сила Ампера и сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

Электромагнитное излучение. Квантовая физика.

(21 ч)

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Волновые свойства частиц. Теория атома водорода. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Физика атома и атомного ядра. 5ч

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Естественная радиоактивность. Искусственная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие*. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы. 3ч

Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны*. Кварки*. Взаимодействие кварков*.

Основы специальной теории относительности. 3ч

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия покоя.

Строение Вселенной. Элементы астрофизики (4 ч)

Эволюция Вселенной (4 ч)

Структура Вселенной. Представление о строении и эволюции Вселенной. Расширение Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Эволюция ранней Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной*.

Обобщающее повторение (13 ч)

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 Изучение закона Ома для полной цепи

Лабораторная работа №2 Исследование зависимости силы тока через спираль лампы накаливания от напряжения на ней.

Лабораторная работа №3 Изучение явления электромагнитной индукции

Лабораторная работа №4 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

Лабораторная работа №5 Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания

Контрольная работа №1 Постоянный электрический ток.

Контрольная работа №2 Волновые свойства света

Контрольная работа №3 квантовая теория электромагнитного излучения и вещества

Контрольная работа №4 Физика атома и атомного ядра

Темы проектов 11 класс (на выбор учащихся)

Электродинамика

1. Сконструируйте конденсатор в домашних условиях и оцените его емкость.
2. Спроектируйте установку, позволяющую обнаружить электростатическое поле.
3. Сконструируйте в домашних условиях батарейку.
4. Подготовьте фотоальбом «Самостоятельный и несамостоятельный разряды».
5. Сделайте презентацию по теме «Открытия в физике — основа новых технологий (на примере появления новых моделей мониторов)».
6. Соберите коллекцию веществ с разными магнитными свойствами (парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики).

Колебания и волны

1. Снимите видеофильм «Люди резонируют».
2. Подготовьте фотоколлекцию «Миниатюрные генераторы на транзисторах».
3. Сконструируйте в условиях кабинета физики модель генератора переменного тока.
4. Подготовьте фотоальбом «Использование электроэнергии».
5. Подготовьте фотоальбом «Вижу волну» и аудиоальбом «Слышу волну».
6. Разработайте проект по уменьшению воздействия шума на человека.
7. Соберите аудиокolleкцию различных тембров звука.

Оптика

1. Оцените фокус хрусталика своего глаза.
2. Соберите виртуальную коллекцию камней, являющихся природными поляризаторами.
3. Сделайте рекламу использования физических методов исследования (на примере спектрального анализа) в оценке качества пищевых продуктов.

Квантовая физика

Сделайте фотоальбом по теме «Корпускулярно-волновой дуализм: «двойная жизнь одного лица»».

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества

1. Сделайте презентацию (по материалам художественных произведений, на основе анализа живописи, современного кинематографа, мультипликационных фильмов), демонстрирующего проявление различных физических процессов.
2. Сделайте рекламу радаров различного назначения, альтернативных автомобильных двигателей; альтернативных источников энергии.
3. Подготовьте социальную акцию, посвященную проблеме энергосбережения; проблемам охраны окружающей среды.
4. Создайте хронологическую ленту «Открытия в физике: причины, личность ученого, появление технологий, окружающая среда».

5. Проведите опрос (на уровне класса, школы, родственников и друзей), выявляющий информированность о различных физических понятиях, законах, явлениях из разных разделов физики. Обработайте результаты опроса с помощью статистических методов и сделайте выводы совместно с учителем физики, родителями и всеми заинтересованными людьми.

6. Отметьте на географической карте страны, имена ученых, достижения которых внесли определенный вклад в становление, развитие физики в различные исторические периоды. Оцените вклад советских, российских ученых.

11 класс (68 ч)

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Электродинамика	21	Постоянный электрический ток	9	— Систематизировать знания о физической величине: сила тока, напряжение, работа и мощность электрического тока; — объяснять устройство и принцип действия гальванического элемента и других источников тока; — объяснять: действия электрического тока на примере бытовых и технических устройств, причину возникновения сопротивления в проводниках; — рассчитывать: значение величин, входящих в закон Ома; сопротивление смешанного соединения проводников; ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; мощность электрического тока; — описывать устройство и принцип действия реостата; — исследовать: зависимость	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Постоянный электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи.	1		
		Электродвижущая сила. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи).	1		
		Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников	1		
		Закон Ома для полной цепи Лабораторная работа №1 Изучение закона Ома для полной цепи	1		
		Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость	1		
		Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1		
		Лабораторная работа №2 Исследование зависимости силы	1		
				Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	
				Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	
				Ценности научного познания, трудовое	

		тока через спираль лампы накаливая от напряжения на ней.		сопротивления проводника и полупроводника от температуры, последовательное и параллельное соединения проводников; — анализировать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки; — определять цену деления шкалы амперметра и вольтметра; — измерять силу тока и напряжение на различных участках электрической цепи; — приводить примеры тепловое действие электрического тока; — приводить примеры применения электролиза в технике; — строить график зависимости $I(U)$ для лампы накаливания; — определять границы применимости закона Ома для участка цепи; — измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; — составлять и заполнять таблицу с результатами измерений;	воспитание и профессиональное самоопределение
		Решение задач.	1		Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Контрольная работа №1 Постоянный электрический ток.	1		Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1		Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Линии магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Рамка с током в однородном магнитном поле.	1		
		Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток	1		
		Сила Ампера и сила Лоренца.	1		
		Энергия магнитного поля тока. Магнитные свойства вещества.	1		
		Решение задач по теме : Магнитное поле	1		
		Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток.	1		
		Лабораторная работа №3 Изучение явления электромагнитной индукции	1	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессио-	

					нальное самоопределение
		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля	1	— работать в группе; — применять полученные знания к решению задач; — Наблюдать: взаимодействие постоянных магнитов; опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; действие магнитного поля на проводник с током;	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Использование электромагнитной индукции.	1	— описывать опыт Эрстеда; — формулировать правило буравчика, правило правой руки;	
		Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.	1	— определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика;	
		Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1	— исследовать зависимость силы, действующей на проводник, от направления тока в нем и от направления вектора магнитной индукции; — объяснять принцип действия электродвигателя постоянного тока; — вычислять: силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; индуктивность катушки, энергию магнитного поля; — сравнивать поток жидко-	

			<p>сти и магнитный поток; — систематизировать знания о физической величине: магнитный поток; — Анализировать разделение зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле; — наблюдать: явление электромагнитной индукции, возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи; — вычислять ЭДС индукции, период собственных колебаний в контуре; — приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных технических устройствах; — описывать устройство трансформатора и генератора переменного тока; — пояснять взаимосвязь между переменным электрическим и магнитным полями; — исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника; — определять направление индукционного тока; — составлять и заполнять</p>	
--	--	--	--	--

				таблицу с результатами измерений; — работать в группе	
Электромагнитное излучение. Квантовая физика.	21	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн.	1	— Сравнивать механические и электромагнитные волны по их характеристикам; — наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; — вычислять длину волны; — систематизировать знания о физических величинах: поток энергии, плотность потока энергии и интенсивность электромагнитной волны; — объяснять воздействия солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты; — характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн; — называть основные источники излучения в соответствующих диапазонах длин волн (частот); — оценивать роль России в развитии радиосвязи; — представлять доклады, сообщения, презентации; — Объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой те-	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн.	1		
		Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Спектр электромагнитных волн.	1		
		Радио- и СВЧ-волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.	1		
		Обобщающий урок	1		
		Принцип Гюйгенса. Преломление волн.	1		
		Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн.	1		
		Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света.	1		
		Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.	1		
Лабораторная работа №4 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной ре-	1		Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессио-		

		шетки		рии;	нальное самоопределение
		Решение задач по теме: Волновые свойства света	1	— исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале, состав белого света;	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Контрольная работа №2 Волновые свойства света	1	— наблюдать: преломление и полное внутреннее отражение света; интерференцию света; дифракцию света на щели, нити и дифракционной решетке;	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон.	1	— формулировать закон преломления; условия когерентности волн;	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома.	1	— описывать эксперименты по наблюдению дифракции света;	
		Волновые свойства частиц. Теория атома водорода	1	— наблюдать дифракционный спектр и его изменение при изменении периода дифракционной решетки;	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1	— измерять длину волны излучения лазерной указки;	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Лабораторная работа №5 Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания	1	— составлять и заполнять таблицу с результатами измерений;	
		Поглощение и излучение света атомом. Лазер.	1	— работать в группе;	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Решение задач	1	— применять полученные знания к решению задач;	
		Контрольная работа №3 квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	1	— Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы фотоэффекта, постулаты Бора;	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание,
		Обобщающий урок	1		

				<p>— наблюдать: фотоэлектрический эффект, излучение лазера и его воздействие на вещество, сплошной и линейчатый спектры испускания;</p> <p>— рассчитывать: максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте, длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса; частоту и длину волны света, испускаемого атомом водорода;</p> <p>— приводить доказательства наличия у света</p> <p>— наблюдать и описывать сплошной спектр;</p> <p>— оценивать энергию фотонов в спектре излучения атома водорода;</p> <p>— составлять и заполнять таблицу с результатами измерений;</p> <p>— наблюдать спектр излучения люминесцентной лампы, линейчатый спектр водорода;</p>	ценности научного познания, экологическое воспитание.
Физика атома и атомного ядра	5	Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	1	<p>— Определять: зарядовое и массовое число атомного ядра различных элементов по таблице Д. И. Менделеева, период полу-</p>	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессио-
		Естественная радиоактивность. Искусственная радиоактив-	1		

		ность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.		распада радиоактивного элемента; — вычислять энергию связи нуклонов в ядре и удельную энергию связи; — записывать уравнения ядерных реакций при радиоактивном распаде; — выявлять причины естественной радиоактивности; — сравнивать активности различных веществ; — анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; — оценивать перспективы развития ядерной энергетики; — описывать действие радиоактивных излучений на живой организм; — объяснять возможности использования радиоактивного излучения в научных исследованиях и на практике	нальное самоопределение
		Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.	1		
		Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.	1		
		Ядерное оружие*. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
Элементарные частицы	3	Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц.	1	— Классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы; — подразделять элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Лептоны и адроны. Кварки*. Взаимодействие кварков*.	1		
		Контрольная работа №4 Физика атома и атомного ядра	1		

				щие в нем*; — классифицировать адроны и их структуру; — характеризовать ароматы кварков; — перечислять цветовые заряды кварков; - Давать определения понятиям: горизонт событий. Энергия покоя тела; - Формулировать постулаты СТО и следствия из них; - Делать вывод, что скорость света - максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; - оценивать энергию покоя частиц; - Объяснять условия при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.	воспитание и профессиональное самоопределение
Основы специальной теории относительности.	3	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна	1		Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
		Связь массы и энергии свободной частицы.	1		
		Релятивистский закон сложения скоростей. Энергия покоя	1		
Строение Вселенной. Элементы астрофизики	4	Структура Вселенной. Представление о строении и эволюции Вселенной. Расширение Вселенной.	1	— Оценивать размеры и возраст Вселенной; — классифицировать периоды эволюции Вселенной; — применять полученные знания к решению качественных задач; — выступать с сообщениями, докладами, рефератами и презентациями	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика.	1		
		Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной	1		

		группы. Эволюция планет-гигантов.			
		Эволюция ранней Вселенной. Возможные сценарии эволюции Вселенной*.	1		
Обобщающее повторение	11	Механика. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1	– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); -выражать результаты изменений и расчетов в единицах Международной системы; -приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; -решать задачи на применение изученных астрономических законов; – 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	ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
		Молекулярная физика. Термодинамика. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1		
		Электродинамика. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1		
		Колебания и волны. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1		
		Оптика. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1		
		Квантовая физика. Решение задач, используя сборник заданий ЕГЭ.	1		
		Ядерная физика. Решение типовых тестовых заданий «Физика .ЕГЭ».	1		
		Кинематика. Решение типовых тестовых заданий «Физика .ЕГЭ».	1		
		СТО. Решение типовых тестовых заданий «Физика .ЕГЭ».	1		
		Статика. Решение типовых тестовых заданий «Физика .ЕГЭ».	1		
Магнетизм. Решение типовых тестовых заданий «Физика	1				

		.ЕГЭ».		норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни	
--	--	--------	--	---	--

Согласовано

Протокол № 1 заседания МО учителей
естественно-математического
цикла от 30.08. 2023г
Руководитель МО _____ Р.И.Булгакова

Согласовано

директор МБОУ СОШ №8
имени А.Ф.Романенко
от «31» августа 2023г
_____ Е.В. Боднарь