

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа

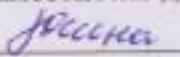
Рассмотрено на заседании МО учителей
естественно-математического цикла

 Воробьева Т.С.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

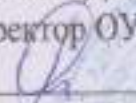
Заместитель директора

 Осина Л. А.

«01» сентября 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

 Левченко О. В.

«01» сентября 2023г.

Приказ №291/ОД



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Физика
Учебный год	2023 - 2024
Класс	11 (универсальный профиль)
Количество часов в год	68
Количество часов в неделю	2 часа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования на базовом уровне:
Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, за прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение его государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав

и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам другим негативным социальным явлениям;

- в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для

их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и добродетельное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способности к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

- в сфере отношений, обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности для подготовки к решению личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия Вы

пускник научится:

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;

- оценивать последствия достижения поставленной цели учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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 развернутый информационный поиск и ставить на его основе учебные и познавательные задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные

действия Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);

- 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 партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Глава 1. Основы электродинамики (9 часов)

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

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

Глава 2. Колебания и волны (10 часов)

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

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

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Глава 3. Оптика (13 часов)

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

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

Глава 4. Квантовая физика. (10 часов)

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

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение

радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Глава 5. Строение Вселенной (7 часов)

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.

Глава 6. Повторение (15 часов)

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

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. Основные направления воспитательной деятельности.

№ п/п	Тема	Количество часов	Реализация модуля рабочей программы воспитания «Школьный урок»
Раздел 1. Основы электродинамики (9 часов)			
1.1	ТБ на уроках физики. Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока.	1	
1.2	Действие магнитного поля на проводник с током. ИТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	3 сентября https://ru.wikipedia.org/
1.3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	6 сентября https://ru.wikipedia.org/
1.4	Входная контрольная работа №1.	1	
1.5	Явление электромагнитной индукции. <u>ЭС</u> . Энергетика: вчера, сегодня, завтра.	1	17 сентября https://ru.wikipedia.org/
1.6	Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	1	
1.7	ИТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
1.8	Электромагнитное поле.	1	
1.9	Контрольная работа №2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
Раздел 2. Колебания и волны (10 часов)			
2.1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	
2.2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	

2.3	Переменный электрический ток. <u>ЭС. Энергосбережение и энергоэффективность.</u>	1	11 октября https://ru.wikipedia.org/
2.4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. <u>ЭС. Энергосбережение на производстве.</u>	1	15 октября https://interneturok.ru/lesson/physics/
2.5	Производство, передача и использование электрической энергии. <u>ЭС. Производство энергии и ее потребление в Тюменской области.</u>	1	17 октября https://ru.wikipedia.org/
2.6	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. <u>ЭС. Энергосбережение в быту.</u>	1	
2.7	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1	25 октября https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/
2.8	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	
2.9	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1	
2.10	Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания и волны».	1	
Раздел 3. Оптика (13 часов)			
3.1	Скорость света.	1	
3.2	Закон отражения света.	1	19 ноября https://ru.wikipedia.org/
3.3	Закон преломления света.	1	22 ноября https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/
3.4	Дисперсия света.	1	26 ноября https://ru.wikipedia.org/
3.5	ИТБ. Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	1	
3.6	Интерференция света. Дифракция света.	1	
3.7	Поляризация света.	1	
3.8	Постулаты теории относительности.	1	
3.9	Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	
3.10	Связь между массой и энергией.	1	
3.11	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. <u>ЭС. Энергия и экология.</u>	1	
3.12	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. <u>ЭС. Энергия и экология.</u>	1	24 декабря https://ru.wikipedia.org/
3.13	Контрольная работа №4 по теме «Световые волны. Излучение и спектры».	1	
Раздел 4. Квантовая физика. (10 часов)			

4.1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	14 января https://infourok.ru/
4.2	Фотоны. Фотоэффект.	1	17 января https://infourok.ru/
4.3	Применение фотоэффекта.	1	
4.4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	

4.5	Квантовые постулаты Бора.	1	
4.6	Лазеры.	1	
4.7	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	
4.8	Энергия связи атомных ядер.	1	
4.9	Закон радиоактивного распада.	1	
4.10	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

5.1	Строение солнечной системы.	1	
5.2	Система «Земля – Луна».	1	7 марта https://infourok.ru/
5.3	Общие сведения о Солнце.	1	
5.4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	
5.5	Физическая природа звезд.	1	18 марта https://infourok.ru/
5.6	Наша галактика.	1	28 марта https://infourok.ru/
5.7	Происхождение и эволюция галактики и звезд.	1	

Раздел 6. Повторение (15 часов)

6.1	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	1	
6.2	Законы Ньютона.	1	
6.3	Силы в природе.	1	
6.4	Законы сохранения в механике.	1	
6.5	Основы МКТ. Газовые законы.	1	
6.7	Взаимное превращение жидкостей, газов.	1	
6.8	Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления.	1	
6.9	Электростатика.	1	
6.10	Законы постоянного тока.	1	
6.11	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	
6.12	Колебания и волны.	1	

6.13	Оптика.	1	
6.14	Квантовая физика.	1	
6.15	Итоговое тестирование за 2021-2022 учебный год	1	

Календарно-тематическое планирование

№урока	Сроки		Темаурока	Типурока	Основныепонятия	Формыиметодыработы	Оборудованиурока,наглядность	ЭОР	Видыиформыконтроля	ПодготовкакЕГЭ(код)	Домашнеезадание
	план	факт									
I.Основыэлектродинамики (продолжениекурса10класса)(9часов)											
1/1	5.09		ТБнаурокахфизики.Магнитноеполе,егосвойства.Магнитноеполепостоянногоэлектрическоготока.	Урокизученияновогоматериала	Взаимодействиепроводниковстокотом.Магнитныесилы.Магнитноеполе.Основныесвойствамагнитногополя.Вектормагнитнойиндукции.Правило«буравчика».	Эвристическаябеседа,составлениеопорногоконспекта.	Демонстрации:магнитноевзаимодействиепроводниковстокотом.		Фронтальныйопрос	3.3.1	§1,2, упр.1 (1, 2,3)
2/2	8.09		Действиемагнитногополянапроводникстокотом. ИТБ.Лабораторнаяработа№1«Наблюдениедействиямагнитногополянаток».	Урок - практикум	ЗаконАмпера.СилаАмпера.Правило«левой»руки.ПрименениезаконаАмпера.	Эвристическаябеседа,лабораторнаяработа.	Демонстрации:действиемагнитногополянапроводникстокотом.		Лабораторнаяработа	3.3.2-3.3.3	§ 3, упр. 1 (5)
3/3	12.09		Действиемагнитногополянадвижущейсяэлектрическийзаряд.	Урокизученияновогоматериала	Действиемагнитногополянадвижущийсязаряд. Формула	Беседа,работасучебником.			Фронтальныйопрос	3.3.2, 3.3.4	§6, упр. 1 (4)

					силыЛоренца.При менение силыЛоренца.						
4/4	15.09		Входная контрольнаярабо та№1.	Урокко нтроляз наний	Базовые понятия(Стан дарт)	Индивиду альнаяработ апокарточк ам.	Контрольно- измерительн ые материалыпокур су10 класса.		Контроль наяработа		№840 ,841(Р)
5/5	19.09		Явление электромагнитнойин дукции. <u>ЭС.</u> <u>Энергетика:вче</u> <u>ра,сегодня,завт</u> <u>ра.</u>	Урокиз учения нового материал а	Электромагнитная индукция.Магнит ныйпоток.	Эвристичес каябеседа.	ОпытФараде яскатушками ипостоянны м магнитом.		Фронтал ьныйопр ос	3.4.1- 3.4.3	§8,9, 11, № 921(Р)

6/6	22.09		Самоиндукц ия.Индуктив ность. Электродинамичес киймикрофон.	Урокиз учения нового материал а	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДСсамоиндукц ии.	Эвристичес каябеседа.	Самоиндукция призамыканиии размыкании цепи.Зависимо сть ЭДСсамоинду кциииот скорости изменениясилыт ока в проводникеие гоиндуктивно сти.		Физическ ийдиктан т	3.4.4- 3.4.6	§14,15, №933 ,934(Р)
7/7	26.09		ИТБ.Лабораторная работа№2«Изучен иеявления электромагнит нойиндукции».	Урок- практику м	Изучение явленияэлектр омагнитнойин дукции	Выполнени елаборатор нойработы поинструк ции.	Лабораторное оборудование:на борпоэлектричес тву.		Лаборато рнаярабо та	3.4.1	Упр.2 (1, 2,3)
8/8	29.09		Электромагнит ноеполе.	Урокиз учения нового материал а	Электромагнит ноеполе.	Эвристичес каябеседа.			Фронтал ьныйопр ос		§17

9/9	3.10		Контрольная работа №2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Урок контроля знаний	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Индивидуальная работа.	Контрольно-измерительные материалы по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		Контрольная работа	3.3.1-3.3.4, 3.4.1-3.4.6	Индивидуальные задания
II. Колебания и волны (10 часов)											
10/1	6.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Уроки изучения нового материала	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний.		Фронтальный опрос	3.5.1, 3.5.3	§ 27, № 932 (Р)
11/2	10.10		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Уроки изучения нового материала	Устройств колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.			Физический диктант	3.5.1, 3.5.2	§ 28, упр. 4 (1)
12/3	13.10		Переменный электрический ток. <u>ЭС. Энергосбережение и энергоэффективность.</u>	Уроки изучения нового материала	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Демонстрация возникновения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле.		Фронтальный опрос	3.5.4	§ 31, № 952 (Р), упр. 4 (4)

13/4	17.10		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. <u>ЭС. Энергосбережение на производстве.</u>	Уроки изучения нового материала	Генератор переменного тока. Трансформаторы.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле. Устройство и действие трансформаторов.		Физический диктант		§37,38, упр.5(1)
14/5	20.10		Производство, передача и использование электрической энергии. <u>ЭС. Производство энергии и ее потребление в Тюменской области.</u>	Комбинированный	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии.	Творческий семинар		Презентация №1 «Производство, передача и использование электрической энергии»	Фронтальный опрос		§39,40, 41
15/6	24.10		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. <u>ЭС. Энергосбережение в быту.</u>	Уроки изучения нового материала	Понятие об электромагнитных волнах. Скорость распространения электромагнитных волн. Опыты Герца, подтверждающие существование электромагнитных волн.	Беседа, работа с учебником.			Фронтальный опрос	3.5.5	§48,49, 54
16/7	27.10		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Уроки изучения нового материала	Сведения из истории изобретения радио. Модулирование. Детектирование.	Беседа, работа с учебником.		Презентация №2 «Радиопопов»	Фронтальный опрос		§51,52

17/8	7.11		Радиолокация.Понятие телевидения. Развитие средств связи.	Уроки изучения нового материала	Принцип работы радиолокационной станции. Применение радиолокации.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.		Презентация №3 «Средства связи»	Фронтальный опрос		§56,57, 58
18/9	10.11		Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания волны».	Урок повторения и обобщения	Электромагнитные колебания волны.	Выполнение вариативных заданий.	Сборники познавательных развивающих заданий по теме «Электромагнитные колебания волны».		Физический диктант	3.5.1-3.5.5	Упр.5 (6, 7)
19/10	14.11		Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания волны».	Урок контроля знаний	Электромагнитные колебания волны.	Индивидуальная работа.	Контрольно-измерительные материалы по теме «Электромагнитные колебания волны».		Контрольная работа	3.5.1-3.5.5	Индивидуальные задания

III. Оптика (13 часов)

20/1	17.11		Скорость света.	Уроки изучения нового материала	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	Лекция.			Фронтальный опрос	3.6.1	§ 59
21/2	21.11		Закон отражения света.	Комбинированный	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Лекция.	Наглядные пособия: астрономические и лабораторные методы определения скорости света. Демонстрация отражения света.		Фронтальный опрос	3.6.2	§60, упр.8 (1, 2,3)

22/3	24.11		Закон преломления света.	Комбинированный	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления	Беседа.	Демонстрация отражения преломления света.		Тест	3.6.4-3.6.5	§61, упр.8 (5, 6)
23/4	28.11		Дисперсия света.	Уроки изучения нового материала	Дисперсия света.	Лекция.	Получение сплошного спектра на экране. Сложение спектральных цветов.		Фронтальный опрос	3.6.12	§66, упр.10 (1, 2)
24/5	1.12		ИТБ. Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	Урок-практикум	Измерение показателя преломления стекла	Выполнение лабораторной работы по инструкции.	Лабораторное оборудование: набор по оптике.		Лабораторная работа		Упр.9 (1,5,7)
25/6	5.12		Интерференция света. Дифракция света.	Уроки изучения нового материала	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света. Дифракционная решетка.	Беседа.	Интерференция волн, электромагнитных волн. Кольца Ньютона. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.		Тест	3.6.10-3.6.11	§68, 71, 72
26/7	8.12		Поляризация света.	Уроки изучения нового материала	Поляризация света.	Лекция.			Фронтальный опрос		§73, №109 6(Р)
27/8	12.12		Постулаты теории относительности.	Уроки изучения нового материала	Постулаты теории относительности Эйнштейна.	Лекция.	Демонстрация опыта Майкельсона		Фронтальный опрос		§75, 76
28/9	15.12		Релятивистская динамика. Принцип соответствия	Уроки изучения нового	Релятивистская динамика.	Лекция.	Сборники познавательных развивающих задач		Фронтальный опрос		§77, 78, упр.11 (1, 2)

			я.	материал а			ний по теме				
29/10	19.12		Связь между массой и энергией.	Уроки изучения нового материала	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Лекция.	Сборники познавательных развивающих заданий по теме		Тестовая работа		§79, упр.11 (3, 4)
30/11	22.12		Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. <u>ЭС. Энергия экология.</u>	Комбинированный	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Беседа, групповая работа.		Презентация №5 «Виды излучений»	Фронтальный опрос		§80,82, 86
31/12	26.12		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение . Рентгеновские лучи. <u>ЭС. Энергия экология.</u>	Комбинированный	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение . Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Групповая работа.	Обнаружение инфракрасного и ультрафиолетового излучений в спектре.		Исследовательская работа		§84,85
32/13	29.12		Контрольная работа №4 по теме «Световые волны. Излучение и спектры».	Урок контроля знаний	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры.	Индивидуальная работа.	Контрольно-измерительные материалы по теме «Световые волны. Излучение и спектры».		Контрольная работа	3.6.1-3.6.12	Индивидуальные задания

IV. Квантовая физика (12 часов)

33/1	9.01		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Уроки изучения нового материала	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Эвристическая беседа.	Внешний фотоэффект нацинковой пластине, законы внешнего фотоэффекта.		Фронтальный опрос	5.1.1, 5.1.3	§87,88, упр.12(1, 2)
------	------	--	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	--	--	-------------------	--------------	----------------------

34/2	12.01		Фотоны.Фотоэффект.	Уроки изучения нового материала	Применение фотоэлементов.	Эвристическая беседа.	Устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых элементов.		Тест	5.1.2-5.1.4	§89
35/3	16.01		Применение фотоэффекта.	Уроки изучения нового материала	Применение фотоэлементов.	Эвристическая беседа.	Применение фотоэлементов.		Фронтальный опрос	5.1.3	§90, №1147, 1148(P)
36/4	19.01		Строение атома.Опыты Резерфорда.	Комбинированный	Опыты Резерфорда.Строение атома по Резерфорду.	Беседа.			Физический диктант	5.2.1	§93, №1160,1161,1162(P)
37/5	23.01		Квантовые постулаты Бора.	Уроки изучения нового материала	Квантовые постулаты Бора.	Лекция.			Фронтальный опрос	5.2.2	§94,95
38/6	26.01		Лазеры.	Уроки изучения нового материала	Свойства лазерного излучения.Применение лазеров.	Лекция.	Демонстрация лазера.	Презентация №6«Лазеры»	Тест	5.2.4	§96, упр.13(1,3)
39/7	30.01		Строение атомного ядра.Ядерные силы.	Комбинированный	Протонно-нейтронная модель ядра.Ядерные силы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Периодическая таблица химических элементов.		Физический диктант	5.3.1	§104
40/8	2.02		Энергия связи атомных ядер.	Комбинированный	Энергия связи ядра.Дефект масс.	Лекция, составление опорного конспекта.	Справочная литература.		Тест	5.3.2	§105
41/9	6.02		Закон радиоактивного распада.	Уроки изучения нового материала	Закон радиоактивного распада.	Лекция, составление опорного конспекта.			Фронтальный опрос	5.3.5	§101

				а		кта.					
42/10	9.02		Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Комбинированный	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Самостоятельная работа с информационными базами данных, составление опорного конспекта.	Справочная литература, научно-популярная литература.		Фронтальный опрос	5.3.6	§ 106, 107, 108, 109
43/11	13.02		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Семинар.	Справочная литература, научно-популярная литература.		Практическая работа		§ 111, 112, 113
44/12	16.02		Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра».	Урок контроля знаний	Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра.	Индивидуальная работа.	Контрольно-измерительные материалы по теме «Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра».		Контрольная работа	5.1.1-5.1.4, 5.2.1-5.2.4, 5.3.1-5.3.6	Индивидуальные задания
45/1	20.02		Физика элементарных частиц.	Комбинированный	Физика элементарных частиц.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.			Фронтальный опрос		§ 114, 115

46/2	27.02		Единая физическая картина мира.	Комбинированный	Единая физическая картина мира.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Таблицы.		Фронтальный опрос		§127
V.Строение Вселенной(7 часов)											
47/1	1.03		Строение солнечной системы.	Уроки изучения нового материала	Солнечная система.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Атлас звездного неба.	Презентация №7 «Строение Солнечной системы»	Фронтальный опрос		§116, 117
48/2	5.03		Система «Земля – Луна».	Уроки изучения нового материала	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная дополнительная литература а.	Презентация №8 «Система «Земля – Луна»»	Фронтальный опрос		§118, 119
49/3	12.03		Общие сведения о Солнце.	Уроки изучения нового материала	Солнце – звезда.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная дополнительная литература а.	Презентация №9 «Общие сведения о Солнце»	Фронтальный опрос		§120, 121
50/4	15.03		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Уроки изучения нового материала	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная дополнительная литература а.	Презентация №10 «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»	Фронтальный опрос		§122

51/5	19.03		Физическая природа звезд.	Уроки изучения нового материала	Звезды и источники их энергий.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная и дополнительная литература.	Презентация №11 «Физическая природа звезд»	Фронтальный опрос		§123
52/6	22.03		Наша галактика.	Уроки изучения нового материала	Галактика.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная и дополнительная литература.	Презентация №12 «Наша галактика»	Фронтальный опрос		§124, 125
53/7	8.04		Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Уроки изучения нового материала	Вселенная.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Справочная и дополнительная литература.		Фронтальный опрос		§126

VI. Повторение (15 часов)

54/1	5.04		Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	Урок повторения и систематизации знаний	Траектория, система отсчета, путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	1.1.1-1.1.9	
55/2	9.04		Законы Ньютона.	Урок повторения и систематизации знаний	Явление инерции. Первый, второй и третий законы Ньютона.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	1.2.1-1.2.5	

56/3	12.04		Силы в природе.	Уроки торения и система тизации знаний	Закон всемирного тяготения, силы тяжести, упругости, трения.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	1.2.6-1.2.9	
57/4	16.04		Законы сохранения в механике.	Уроки торения и систематизации знаний	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	1.4.1-1.4.8	
58/5	19.04		Основы МКТ. Газовые законы.	Уроки торения и систематизации знаний	Уравнение Менделеева – Клайперона. Изопроцессы.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	2.1.1-2.1.17	
59/6	23.04		Взаимное превращение жидкостей, газов.	Уроки торения и система тизации знаний	Испарение, конденсация. Кипение, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	2.2.1-2.2.11	
60/7	26.04		Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления.	Уроки торения и система тизации знаний	Знать внутреннее строение вещества, определение внутренней энергии, способы ее изменения. Объяснять процессы теплопередачи.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	2.2.1-2.2.11	

61/8	03.05		Электростатика.	Урокповторения и систематизации знаний	Электрический заряд. Закон Кулона. Конденсаторы.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	3.1.1-3.1.11	
62/9	7.05		Законы постоянного тока.	Урокповторения и систематизации знаний	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	3.2.1-3.2.10	
63/10	14.05		Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Урокповторения и систематизации знаний	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	3.3.1-3.3.4, 3.4.1-3.4.7	
64/11	14.05		Колебания и волны.	Урокповторения и систематизации знаний	Электромагнитные колебания и волны, их свойства.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	3.5.1-3.5.6	
65/12	17.05		Оптика.	Урокповторения и систематизации знаний	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	3.6.1-3.6.12	
66/13	17.05		Квантовая физика.	Урокповторения и систематизации знаний	Световые кванты. Атомная физика. Физика атома и ядра.	Эвристическая беседа, составление опорного конспекта.	Сборники тестовых заданий по подготовке к ЕГЭ.		Тест	5.1.1-5.1.5	

67/14 68/15	20.05 23.05		Итоговое тестирование за 2021-2022 учебный год	Урок контроля знаний	Базовые понятия (стан дарт).	Индивиду альная работ а	Контрольно- измерительн ые материалы по курсу.		Контроль ная работа		
----------------	------------------------------	--	---	----------------------------	------------------------------------	-------------------------------	---	--	------------------------	--	--