

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 621
Колпинского района Санкт-Петербурга

<p>«Согласовано» Руководитель МО учителей естественнонаучного цикла</p> <p>_____</p> <p>Протокол № 1 от «01» августа 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР</p> <p>_____ /Алферук М.А./</p> <p>«29» августа 2022 г.</p>	<p>«Принято» Педагогический совет</p> <p>Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор школы</p> <p>_____ /Орлова Е.А./</p> <p>Приказ № 193 от «30» августа 2022 г.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа по физике

11 класс
68 ч.

2022 - 2023 учебный год

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по физике для 10 класса базового уровня составлена на основе:

- Федеральный закон № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004 г.;
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1067 от 19.12.2012г.;
- Программы среднего общего образования. Физика. 10-11 классы. Базовый уровень /Авторы-сост. Г.Я. Мякишев, О.А. Крысанова –М.: Дрофа, 2013г.
- Государственного стандарта общего образования.
- Регионального образовательного стандарта.
- Базисного учебного плана общеобразовательного учреждения.

Согласно СТАНДАРТУ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно - временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Основная цель обучения физике на базовом уровне : передача накопленного человечеством опыта в познании мира новым поколениям и оптимальное развитие потенциальных способностей каждой личности.

Общая характеристика предмета.

Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика неразрывно связана с математикой. Математика дает физике средства и приемы общего и точного выражения зависимости между физическими величинами, которые открываются в результате эксперимента или теоретических исследований. Одно из центральных математических понятий в курсе физики – понятие функции. С помощью этого понятия раскрываются зависимости физических параметров. Построение графиков функции позволяет осмысливать математические выражения различных физических законов, анализировать физические явления и процессы. Усвоение координатного метода помогает сознательно пользоваться понятием системы отсчета и принципом относительности.

Связь физики с историей позволяет знакомить учащихся с биографиями ученых физиков, их вкладом в развитие науки, культуры общества. Знакомит с историей становления физической науки.

Связь физики с русским языком и литературой способствует развитию культуры речи учащихся, учит работать с литературой.

Общеучебные и ключевые компетенции и способы деятельности.

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных и ключевых компетенций, универсальных способов деятельности. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

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

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

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

Главной целью обучения физике в 11 классе является развитие учащегося как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Цель изучения физики.

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Эта цель достигается благодаря решению задач, которые можно назвать ценностными ориентирами содержания предмета:

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Календарно-тематическое планирование ориентировано на индивидуальное и дифференцированное обучение школьников, которое формирует механизм самоорганизации и самореализации каждого ученика.

В процессе обучения предполагается активное использование медиаресурсов и информационных технологий (CD «Живая физика», «Открытая физика»), мультимедиапроекты (презентации), а также ресурсы образовательных Интернет сайтов.

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Занятия техническим творчеством дают обучающимся опыт решения технических задач, помогают осуществить выбор будущей профессии.

В связи с получением гранта на оборудование рабочая программа учителя скорректирована: идет апробация приёмов, форм и методов, применяются инновационные технологии, способствующие повышению уровня готовности обучающихся к профессиональному самоопределению. Особое место будет уделено формированию положительного отношения к труду как ценности в жизни и знакомству с рядом профессий, навыки для которых формируются благодаря знакомству с оборудованием лабораторий. Уроки, которые проводятся с привлечением лабораторного оборудования в КТП выделены жирным курсивом.

Результаты изучения учебного предмета (личностные, метапредметные, предметные)

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

положительное отношение к российской физической науке;

готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);

умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;

использование различных источников для получения физической информации;

умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе являются умения:

давать определения изученных понятий;

объяснять основные положения изученных теорий;

описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;

самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

исследовать физические объекты, явления, процессы;

самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;

обобщать знания и делать обоснованные выводы;

структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Педагогические технологии, средства обучения, используемые учителем.

Данная программа реализуется с помощью разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Программа предусматривает такую систему организации учебного процесса, основу которой составляет современный урок с использованием интернет технологий, развивающего обучения, проблемного обучения, обучение развитию критического мышления, личностно - ориентированного обучения. В поддержку современному уроку выступает система консультаций, а также самостоятельная работа учащихся с использованием современных компьютерных технологий.

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, диалоговых технологий, программированного обучения, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения. Программа направлена на создание оптимальных условий обучения, исключение психотравмирующих факторов, сохранение психосоматического здоровья учащихся, их развитие.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Согласно ФГОС в результате изучения физики **на базовом уровне ученик должен:**

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
- смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, угол падения, угол отражения, угол преломления, предельный угол, оптическая сила линзы, период полураспада и др.
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости);
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- проводить прямые и косвенные измерения, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов электродинамики, оптики, квантовой физики;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет), использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

В процессе работы на учебных занятиях ученик развивает общеучебные умения, навыки и способы деятельности, приобретенные на уровне основного общего образования. Это происходит на базе новых элементов деятельности.

Познавательная деятельность:

- самостоятельная и мотивированная организация деятельности (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно- следственного и структурно-функционального анализа;
- исследование несложных реальных связей и зависимостей;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно- исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдет, если...»);
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; формулирование полученных результатов;
- создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать;
- информационно-коммуникативная деятельность: поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание

достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах, выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.), свободная работа с текстами разных стилей, понимание их специфики, адекватное восприятие языка средств массовой информации, владение навыками редактирования текста, создания собственного текста, использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности, владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность.

- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде.

Коммуникативная деятельность.

- владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности;
- объективное определение своего вклада в общий результат;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- определение собственного отношения к явлениям современной жизни;

- умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:

Выпускник научится понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, электромагнитное поле
- смысл физических величин: период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, смысл физических законов, принципов и постулатов(формулировка, границы применимости): основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
 - измерять: электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
 - приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Выпускник получит возможность научиться понимать :

1. смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле
2. смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
3. смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
4. вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Содержание тем учебного курса :

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

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

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

Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения,

Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия.

Краткая характеристика 11 А класса.

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся класса, специфики классного коллектива и социального профиля класса. Для обучающихся предусмотрены творческие и дифференцированные задания.

Тематический план.

№ п/п	Тема	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Электродинамика		10		-
1	Магнитное поле	5	-	-
2	Электромагнитная индукция	5	-	-
Колебания и волны		18	-	1
Оптика		17		1
1	Световые волны	14	2	
2	Элементы теории относительности	3	-	-
Квантовая физика		21	-	-
1	Световые кванты	10	-	-
2	Атомная физика	3	-	-
3	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	8	-	-
Повторение		2	-	-
Всего		68	2	2

Формы и содержания контроля.

1. Текущий контроль (контрольные работы) по темам.
2. Текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Нормы и критерии оценивания.

Оценка устного ответа.

Отметка «5»: - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный. Отметка «4»: - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. Отметка «5»: - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием, проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы). Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием. Отметка «3»: - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя. Отметка «2»: - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»: - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Отметка «4»: - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок. Отметка «3»: - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. Отметка «2»: - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; - отсутствие ответа на задание.

Оценка тестовых работ.

При оценивании используется следующая шкала:

- 70%-100% правильных ответов — оценка «5»;
- 60%- 70% правильных ответов — оценка «4»;
- 40%- 60% правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 40% правильных ответов — оценка «2».

Инструментарий для оценивания результатов.

При оценке ответов учащихся учитываются знания:

О физических явлениях: - признаки явления, по которым оно обнаруживается; - условия, при которых протекает явление; - связь данного явления с другими; - объяснение явления на основе научной теории; - примеры учёта и использования его на практике.

О физических опытах: - цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт; - ход и результаты опыта.

О физических понятиях (физических величинах): - явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной); - определение понятия (величины); - формулы, связывающие данную величину с другими; - единицы измерения данной величины; - способы измерения величины.

О законах: - формулировка и математическое выражение закона; - опыты, подтверждающие его справедливость; - примеры учёта и применения на практике; - условия применимости.

О физических теориях: - опытное обоснование теории; - основные понятия, положения, законы, принципы; - основные следствия; - границы применимости.

О приборах, механизмах, машинах: - назначение; - принцип действия и схема устройства; - применения и правила пользования прибором.

При решении задач учитываются умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явления, о котором идёт речь в задаче;
- правильно записать условие задачи; - на основе известных законов и формул решить задачу в общем виде;

- пользоваться справочными таблицами физических величин;
- производить необходимые вычисления.

При оценке лабораторных работ учитываются умения:

- планировать проведение опыта, формулировать цель, теоретическое обоснование;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимых величин и строить графики;
- оценивать и измерять погрешность измерения;
- составлять краткий отчёт и делать выводы о проделанной работе.

1. Информация об используемом УМК:

- Физика. Контрольные работы. 10-11 классы. Ю.С.Куперштейн, Е.А.Марон
- Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс Л.А.Кирик
- Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы. О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А. Орлов.

Обеспечение учебного процесса.

Для учащихся

1. Физика. 11 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Н.Н.
2. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10— 11 кл. общеобразоват. учреждений. 2002. М.: Просвещение

Для учителя

1. Физика. Контрольные работы. 10-11 классы. Ю.С.Куперштейн, Е.А.Марон
2. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс Л.А.Кирик
3. В. А. Волков. Поурочные разработки по физике 10, 11 класс 2006- 2009 М. «ВАКО»
4. Степанова Г. Н. Сборник вопросов и задач по физике: 10— 11 кл. общеобразоват. учреждений. 2002. М.: Просвещение

Развитию единого пространства способствует наличие оборудования, представленного следующими наименованиями: Образовательный лазерный стенд для нанесения маркировки, Учебно-демонстрационный комплекс оптических и светоиндуцированных термических явлений, Робототехнический манипулятор OmegaMan.mini, Образовательный комплекс «Робототехника», Комплект «Морская телеуправляемая робототехника», Комплект «Морская автономная робототехника».

Элементы дистанционного образования для 11 класса по физике

Дистанционное обучение - это различные модели, методы и технологии обучения, при которых педагог и обучающийся разделены во времени и в пространстве, поэтому создается среда, с помощью которой происходит их общение в целях обучения. Эта среда может представлять собой получение материалов посредством электронной почты, учебных телевизионных программ, учебных материалов на дисках, использования ресурсов Интернет, цифровых образовательных ресурсов.

Дистанционное обучение рассчитано:

1. на учащихся, желающих приобрести новые знания, увлеченных тем или иным учебным предметом,

2. на выпускников школы, готовящихся к поступлению в профессиональные образовательные учреждения среднего и высшего образования
3. на тех, кто не имеет возможности получить образовательные услуги в традиционной форме по состоянию здоровья.

С целью реализации элементов дистанционного обучения используются следующие ресурсы:

В УМК по физике 11 класса целесообразно использовать электронное приложение на диске к учебнику «Физика. 11 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Н.Н.», которым обучающиеся 11 А класса обеспечены через школьную библиотеку.

Воспитательный потенциал предмета « Физика 11» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимися примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Комплект оценочных средств по физике, 11 класс

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые знания, умения	Показатели и критерии оценки знаний, умений	Наименование оценочного средства
1	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	<p>Знать/понимать: смысл понятий: Магнитное поле. Вихревое поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность.</p> <p>Уметь: объяснить причины и особенности взаимодействия проводников с током, определять направление вектора магнитной индукции по правилу правого винта, объяснять особенности линий магнитной индукции, вихревого поля, вычислять по формуле силу Ампера, определять ее направление по правилу левой руки, собрать установку для наблюдения действия</p>	<p>Владение: умением использовать формулы силы Ампера и силы Лоренца для решения задач, собрать установку для наблюдения действия магнитного поля на ток и обнаружить это действие.</p>	<p>Лабораторные работы №1.</p> <p>Диагностический тест.</p> <p>Формирующий контроль с использованием техник обратной связи.</p>

		<p>магнитного поля на ток и обнаружить это действие, вычислять по формуле силы Лоренца, определять ее направление по правилу левой руки с учетом знака заряда, использовать правило правого винта, формулу силы Ампера и силы Лоренца для решения задач, объяснить механизм явления электромагнитной индукции, определять направление индукционного тока по правилу Ленца, использовать формулу магнитного потока.</p>		
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	<p>Знать/понимать: смысл понятий: свободные и вынужденные механические колебания. Период колебаний математического маятника. Уравнение движения математического маятника и уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости. Характеристики гармонических колебаний, вынужденные колебания.</p>	<p>Владение: умением вычисления ускорения свободного падения при помощи маятника, применять формулы основных характеристик гармонических колебаний для решения задач, использовать формулу Томсона для решения задач, использовать определение основных характеристик колебаний</p>	<p>Самостоятельная работа. Диагностический тест. Контрольная работа №1</p> <p>Формирующий контроль с использованием техник обратной связи.</p>

	<p>Резонанс. Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Генератор переменного тока. Трансформатор. Длина волны. Скорость волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Звуковые волны. Поглощение, отражение, преломление, поперечность электромагнитных волн. Уметь: объяснять механизм свободных и вынужденных механических колебаний, собрать установку для наблюдения колебаний математического маятника и измерить величины, необходимые для вычисления ускорения свободного падения при помощи маятника, применять формулы основных характеристик гармонических колебаний</p>	<p>по графикам и формулам для решения задач.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	--

		<p>для решения задач, использовать формулу Томсона для решения задач, использовать определение основных характеристик колебаний по графикам и формулам для решения задач, различать фазовые соотношения силы тока и напряжения в цепях переменного тока, содержащих активное, индуктивное и емкостное сопротивление.</p> <p>использовать формулы активного, индуктивного и емкостного сопротивления в цепи переменного тока, а также формулы действующих значений силы тока и напряжения для решения задач. различать виды волн, использовать формулу длины волны для решения задач .</p>		
3	ОПТИКА	<p>Знать/понимать: смысл понятий: Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Показатель</p>	<p>Владение: умением использовать закон отражения и преломления света для решения задач, определить показатель</p>	<p>Лабораторная работа № 2,3. Диагностический тест. Контрольная работа №2.</p>

		<p>преломления света. Предельный угол полного отражения. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Уметь: использовать формулы законов отражения и преломления света для решения задач, определять показатель преломления стекла, использовать формулу тонкой линзы, а также правила построения изображений в линзах для решения задач, использовать условия максимумов и минимумов интенсивности световой волны для решения задач, пользуясь формулой дифракционной решетки, произвести измерения и вычислить длину световой волны.</p>	<p>преломления стекла, использовать формулу тонкой линзы для решения задач и для экспериментального определения фокусного расстояния собирающей линзы, длины световой волны, использовать формулу дифракционной решетки для решения задач.</p>	<p>Формирующий контроль с использованием техник обратной связи.</p>
4	<p>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</p>	<p>Знать/понимать: смысл понятий: Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Планетарная модель атома. Модель атома водорода по</p>	<p>Владение: умением использовать законы фотоэффекта, формулы энергии и импульса фотона, формулу Эйнштейна,</p>	<p>Диагностический тесты. Контрольная работа №3.</p>

		<p>Бору. Правило смещения для α- распадов и для β- распадов. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи. Удельная энергия связи. Цепная ядерная реакция. Термоядерные реакции. Уметь: использовать законы фотоэффекта, формулы энергии и импульса фотона, формулу Эйнштейна, правило смещения при вычислении количества превращений в серии последовательных распадов, формулу закона радиоактивного распада, формулу дефекта масс и формулу энергии связи для решения задач, рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.</p>	<p>правило смещения при вычислении количества превращений в серии последовательных распадов, формулу закона радиоактивного распада, формулу дефекта масс и формулу энергии связи для решения задач</p>	<p>Формирующий контроль с использованием техник обратной связи.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

по учебнику под редакцией Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н.Сотского «ФИЗИКА 11 класс»

на 2022-2023 учебный год, 68 ч.

№	Дата		Тема урока	Основные элементы содержания	практика	Формы контроля	Планируемые результаты обучения			
	План	Факт					Предметные		Метапредметные	Личностные
							Обучающиеся получают возможность научиться	Обучающиеся научатся		
1	1	неделя	Магнитное поле, его свойства.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле.		Опрос «Цепочка»	Объяснять смысл понятий магнитное поле тока, характер взаимодействия проводников с током.	Объяснять причины и особенности взаимодействия проводников с током.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
2	1	неделя	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.		Работа в группах.	определять направление вектора магнитной индукции по правилу правого	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

							винта, объяснять особенности линий магнитной индукции, вихревого поля.		представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	способностей учащихся.
3	2 неделя		Действие магнитного поля на проводник с током. Решение задач.	Формула силы Ампера, направление силы Ампера. Единица магнитной индукции. Электроизмерительн ые приборы.		Фронталь ный устный	вычислять по формуле силу Ампера, определять ее направление по правилу левой руки.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
4	2 неделя		Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	Формула сила Лоренца, направление силы Лоренца. Использование действия магнитного поля на движущийся заряд.		Работа в группах.	Объяснять и использовать правило правого винта, формулу силы Ампера и силы Лоренца для решения задач.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения,	Сформированно сть познавательных интересов, интеллектуальн ых и творческих способностей учащихся.

									вести дискуссию.	
5	3 неделя		Решение задач.	Решение графических и расчетных задач по теме «Магнитное поле»		Работа в группах.	Решать задачи разных типов.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
6	3 неделя		Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Механизм явления электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Магнитный поток.		объяснять механизм явления электромагнитной индукции, определять направление индукционного тока по правилу Ленца,	Использовать полученные знания в практической деятельности.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.	объяснять механизм явления электромагнитной индукции, определять направление индукционного тока по правилу Ленца, использовать формулу магнитного потока.

						использовать формулу магнитного потока.				
7	4 неделя		Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Физический смысл и формула закона электромагнитной индукции. Проявление ЭДС индукции в движущихся проводниках.		Фронтальный устный.	Объяснять природу и формулу ЭДС индукции в движущихся проводниках.	объяснять от чего зависит ЭДС индукции, возникающая в проводнике, который движется в переменном во времени магнитном поле.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
8	4 неделя		Самоиндукция. Индуктивность. Электродинамический микрофон.	Явление самоиндукции. Формула и физический смысл индуктивности. Устройство и принцип действия электродинамического микрофона.		Работа в группах.	Объяснять смысл понятий самоиндукция, индуктивность, формулу закона электромагнитной индукции, устройство и принцип действия электродинамического микрофона.	Понимать устройство и принцип действия электродинамического микрофона.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

							ического микрофона.			
9	5 неделя		Решение задач	Решение задач с использованием формулы ЭДС индукции в движущихся проводниках, закона электромагнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца, энергии магнитного поля.		Опрос «Цепочка».	Решать задачи с использованием формулы ЭДС индукции в движущихся проводниках, закона электромагнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца, энергии магнитного поля.	Показать свои знания на практике.	Применять системно-информационный анализ для решения различных задач. Работа с дополнительной информацией.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
10	5 неделя		Электромагнитное поле.	Возникновение магнитного поля при изменении электрического поля.		Фронтальный устный.	Объяснять смысл понятия электромагнитное поле.	Объяснять механизм возникновения магнитного поля при изменении электрического поля.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

									реализации целей и применять их на практике.	
11	6 неделя		Свободные и вынужденные колебания.	Условия возникновения и механизм и свободных и вынужденных механических колебаний. Периодические и затухающие колебания.		Фронтальный устный.	Объяснять смысл понятий: свободные колебания, вынужденные колебания, периодические колебания, затухающие колебания, а также основные их характеристики.	Объяснять механизм свободных и вынужденных механических колебаний.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
12	6 неделя		Математический маятник.	Расчет периода колебаний математического маятника.		Опрос «Цепочка».	Выводить формулу периода колебаний математического маятника.	Использовать формулу периода колебаний математического маятника при решении качественных задач и на практике.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.

13	7 неделя		Динамика колебательного движения.	Уравнение движения математического маятника и уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости.		Фронтальный устный.	Выводить уравнение движения математического маятника и уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
14	7 неделя		Гармонические колебания.	Характеристики гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.		Работа в группах.	Применять определения и формулы основных характеристик гармонических колебаний.	Применять формулы основных характеристик гармонических колебаний для решения задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
15	8 неделя		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Природа свободных и вынужденных электромагнитных колебаний.		Работа в группах.	Объяснять определение и условия явления резонанса.	Используя знания об особенностях явления резонанса, приводить	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей

								примеры его использования и борьбы с ним.	ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
16	8 неделя		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Механизм электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Формула Томсона.		Работа в группах.	Использовать уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре для вывода формулы Томсона, а также уравнение гармонических колебаний заряда для вывода уравнения гармонических колебаний силы тока.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
17	9 неделя		Решение задач.	Решение графических и расчетных задач по теме		Работа в группах.	Использовать уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре и	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

				«Гармонические колебания»			формулу Томсона для решения задач.		ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
18	9 неделя		Переменный электрический ток.	Механизм переменного электрического тока.		Фронтальный устный.	Объяснять смысл понятия переменный ток, формулу магнитного потока и закона электромагнитной индукции, формулы гармонического изменения силы тока, напряжения и ЭДС индукции.	Объяснять механизм получения переменного электрического тока на основе явления электромагнитной индукции.	Уметь работать самостоятельно.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
19	10 неделя		Сопротивление в цепи переменного тока.	Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного		Фронтальный устный.	Объяснять формулы активного и реактивных сопротивлений	Различать фазовые соотношения силы тока и напряжения в	Систематизация, выявление причинно-следственных	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей

				тока. Действующие значения силы тока и напряжения.			й, действующих значений силы тока и напряжения.	цепях переменного тока, содержащих реактивное сопротивление.	связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	познавательной деятельностью.
20	10 неделя		Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Устройство и назначение трансформатора.		Работа в группах.	Объяснять принцип действия, устройство и назначение генератора переменного тока и трансформатора.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
21	11 неделя		Решение задач.	Решение графических и расчетных задач по теме «Механические и электромагнитные колебания».		Работа в группах.	Применять явление электромагнитной индукции к объяснению принципа действия	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

							трансформатора и решению задач.		отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
22	11 неделя		Производство, передача и использование электрической энергии. Профессия энергетика.	Производство, передача и использование электрической энергии.		Фронтальный устный.	<i>Понимать, как осуществляется производство, передача электрической энергии и области ее использования, иметь представление о профессии энергетика.</i>	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
23	12 неделя		Механические волны.	Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Звуковые волны.		Работа в группах.	Понимать смысл понятий длина волны, скорость волны, поперечные и продольные волны, энергия	Различать виды волн, использовать формулу длины волны и уравнения бегущей волны для решения задач.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и	Демонстрируют уровень знаний по теме.

							волны, звуковые волны.		убеждения, вести дискуссию.	
24	12 неделя		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Параметры и свойства электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца.		Мини-обзор	Понимать принцип излучения электромагнитных волн.	Объяснять практические ситуации с точки зрения основных свойств электромагнитных волн.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
25	13 неделя		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Принцип радиопередачи и принцип радиоприема. Изобретение радио А.С.Поповым.		Фронтальный устный.	Объяснять блок-схему радиоприема и радиопередачи.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Уметь работать самостоятельно.	Демонстрируют уровень знаний по теме.
26	13 неделя		Свойства электромагнитных волн.	Поглощение, отражение, преломление, поперечность электромагнитных волн.		Работа в группах.	Характеризовать основные свойства электромагнитных волн.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

									представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
27	14 неделя		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Принцип радиолокации. Принцип действия иконоскопа и кинескопа.		Работа в группах.	Понимать принцип действия радиолокационной установки.	Объяснять принцип действия радиолокационной установки.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
28	14 неделя		Контрольная работа №1.	Качественные, графические и расчетные задачи по теме «Колебания и волны»		Урок контроля.	Решать качественные, графические и расчетные задачи по теме «Колебания и волны».	Применять основные понятия и формулы темы «Колебания и волны» на практике.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

									реализации целей и применять их на практике.	
29	15 неделя		Скорость света.	Методы определения скорости света. Опыт Майкельсона.		Работа в группах.	Изучить методы определения скорости света.	Объяснять опыт Майкельсона и электромагнитную природу света.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Демонстрируют уровень знаний по теме.
30	15 неделя		Закон отражения света. Решение задач.	Принцип Гюйгенса и закон отражения света.		Опрос «Цепочка».	Понимать вывод закона отражения света с использованием принципа Гюйгенса.	Использовать полученные знания в практической деятельности и для решения задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
31	16 неделя		Закон преломления света.	Принцип Гюйгенса и закон преломления света. Показатель преломления света.		Опрос «Цепочка».	Выводить закон преломления света с	Использовать полученные знания в	Уметь определять цели и задачи деятельности,	Мотивация образовательной деятельности, умение

							использовани ем принципа Гюйгенса.	практической деятельности.	выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	управлять своей познавательной деятельностью.
32	16 неделя		Решение графических и расчетных задач по теме «Отражение и преломление света»	Решение задач.		Работа в группах.	Использовать формулы законов отражения и преломления света для решения задач.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
33	17 неделя		Лабораторная работа №1 "Измерение показателя преломления стекла".	Применение на практике знаний, приобретенных при изучении темы «Преломление света»	Лабораторная работа №1	Фронтальный устный.	Понимать физический смысл и методы определения показателя преломления стекла.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения,	Демонстрируют уровень знаний по теме.

									вести дискуссию.	
34	17 неделя		Полное отражение	Явление полного отражения света. Предельный угол полного отражения.		Работа в группах.	Понимать смысл понятий полного отражения света, предельного угла полного отражения.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
35	18 неделя		Линза.	Виды линз. Основные точки и линии линзы. Ход лучей и построение изображения в линзе.		Опрос «Цепочка».	Осознать смысл понятий абсолютная и относительная влажность. Парциальное давление водяного пара.	Научатся пользоваться психрометром .	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

36	18 неделя		Решение задач	Решение графических и расчетных задач по теме «Линзы»		Фронтальный устный.	Различать виды линз и основные точки и линии линзы.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
37	19 неделя		Дисперсия света. Решение задач.	Опыт Ньютона. Зависимость показателя преломления среды от частоты световой волны.		Опрос по «цепочке»	Объяснять физический смысл показателя преломления среды.	Приводить примеры явления дисперсии в окружающем мире.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
38	19 неделя		Интерференция света. Поляризация света.	Сложение волн. Интерференционная картина. Условия максимумов и минимумов интенсивности световой волны. Когерентные волны. Интерференция в		Опрос «Цепочка».	Понимать смысл понятий когерентные волны, интерференция света.	Объяснять образование интерференционной картины, использовать условия максимумов и минимумов	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

				тонких пленках. Поперечность световых волн. Поляризация света.				интенсивност и световой волны для решения задач.	деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	
39	20 неделя		Дифракция света.	Опыт Юнга. Теория Френеля. Дифракционные картины от различных препятствий. Дифракционная решетка.		Опрос «Цепочка».	Понимать смысл понятий дифракция света, дифракционная решетка.	Объяснять образование дифракционной картины, использовать формулу дифракционной решетки для решения задач.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
40	20 неделя		Лабораторная работа №2 "Измерение длины световой волны"	Применение на практике знаний, приобретенных при изучении темы «Волновые свойства света. Дифракция»	Лабораторная работа №2	Отчет	Пользуясь формулой дифракционной решетки, произвести измерения и вычислить длину световой волны.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.

									средства реализации целей и применять их на практике.	
41	21 неделя		Решение задач.	Решение качественных и расчетных задач по теме «Волновые свойства света»		Работа в группах.	Решать задачи по теме .	Работать самостоятельно.	Умение работать самостоятельно.	Демонстрируют уровень знаний по теме, умение работать самостоятельно.
42	21 неделя		Контрольная работа №2.	Качественные и расчетные задачи по теме «Оптика»		Урок контроля.	Решать задачи по теме «Волновая оптика».	Использовать полученные знания в практической деятельности и для решения задач.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
43	22 неделя		Постулаты теории относительности.	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты теории относительности.		Опрос по «цепочке»	Формулировать постулаты теории относительности. Осознать смысл понятий СТО.	Использовать полученные знания при решении задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.

				Относительность одновременности.					целей и применять их на практике.	
44	22 неделя		Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	Формула энергии покоя. Принцип соответствия.		Работа на уроке	Формулировать постулаты теории относительности. Осознать смысл понятий СТО.	Использовать полученные знания при решении задач.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
45	23 неделя		Основные следствия из постулатов теории относительности.	Релятивистское сокращение размеров. Относительность промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей.		Работа на уроке	Формулировать постулаты теории относительности. Осознать смысл понятий СТО.	Использовать полученные знания при решении задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
46	23 неделя		Виды излучений. Шкала	Свет. Тепловое излучение. Электро-, катодо-, хими-,		Опрос по «цепочке»	Давать характеристику свойств излучений,	Использовать полученные знания в	Формирование умений работать в группе с выполнением	Формирование ценностных отношений к

			электромагнитных излучений.	фотолюминесценция .			соответствующих разным диапазонам шкалы электромагнитных волн.	практической деятельности.	различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	результатам обучения.
47	24 неделя		Спектры и спектральные аппараты.	Распределение энергии в спектре. Устройство и принцип действия спектроскопа. Виды спектров.		Опрос по «цепочке»	Понимать смысл понятия спектр, виды спектров, распределение энергии в спектре.	Различать виды спектров, объяснить устройство и принцип действия спектроскопа.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
48	24 неделя		Спектральный анализ.	Спектральный анализ и его практическое применение.		Опрос по «цепочке»	Объяснять метод спектрального анализа.	Перечислить области применения спектрального анализа.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

									целей и применять их на практике.	
49	25 неделя		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучений.		Работа на уроке	Объяснять смысл понятий инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, иметь представление о профессии рентгенолога.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Демонстрируют уровень знаний по теме, умение работать самостоятельно.
50	25 неделя		Рентгеновские лучи.	Открытие, свойства и применение рентгеновских лучей. Устройство рентгеновской трубки. Знакомство с профессией рентгенолога.		Работа на уроке	Объяснять смысл понятий инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, иметь представление о профессии рентгенолога.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Демонстрируют уровень знаний по теме, умение работать самостоятельно.

51	26 неделя		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	Наблюдение фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Задерживающее напряжение. Теория фотоэффекта.		Работа на уроке.	Объяснять смысл понятий фотоэффект, задерживающ ее напряжение.	Использовать законы фотоэффекта для решения задач.	Систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
52	26 неделя		Фотоны.	Энергия и импульс фотона. Корпускулярно- волновой дуализм.		Опрос по «цепочке »	Объяснять смысл понятий фотон, квант.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Демонстрируют уровень знаний по теме, умение работать самостоятельно.
53	27 неделя		Решение задач.	Решение качественных и расчетных задач по теме «Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.»		Опрос «Цепочка ».	Применять полученные знания для решения задач.	Использовать законы фотоэффекта для решения задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

									применять их на практике.	
54	27 неделя		Применение фотоэффекта.	Вакуумные и полупроводниковые фотоэлементы.		Опрос по «цепочке»	Понимать устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов.	Использовать полученные знания в практической деятельности.	Систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов. Определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
55	28 неделя		Давление света. Химическое действие света.	Опыт Лебедева. Фотография.		Работа в малых группах	Объяснять смысл понятий давление света, химическое действие света.	Перечислять области применения химического действия света. Применять полученные знания для решения задач.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.

56	28 неделя		Строение атома. Опыт Резерфорда.	Модель Томсона. Опыт Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. Планетарная модель атома.		Работа в малых группах	Описывать опыт Резерфорда, сравнивать модель атома Томсона и планетарную модель атома.	Применять полученные знания для решения задач.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
57	29 неделя		Квантовые постулаты Бора.	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света.		Опрос «Цепочка».	Понимать смысл понятия модель атома водорода по Бору.	Объяснять с помощью модели атома водорода по Бору явления излучения и поглощения света.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
58	29 неделя		<i>Лазеры.</i>	Индукцированное излучение. Принцип действия и устройство лазера.		Опрос по «цепочке»	Осознавать смысл понятия индуцированное излучение.	Объяснять принцип действия и устройство лазера.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.

59	30 неделя		Открытие радиоактивности.	Опыт Беккереля. Свойства α -, β - и γ -излучения. Изотопы.		Фронтальный опрос.	Объяснять смысл понятий радиоактивность, область применения изотопов.	Различать свойства α -, β - и γ -излучения.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью.
60	30 неделя		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Свойства ядерных сил.		Работа на уроке.	Объяснять смысл понятия протонно-нейтронная модель ядра.	Использовать свойства ядерных сил для объяснения устойчивости ядра.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
61	31 неделя		Энергия связи атомных ядер.	Дефект масс. Энергия связи. Удельная энергия связи.		Работа на уроке.	Объяснять смысл понятия критическая	Рассчитывать энергетический выход	Формирование умений работать в группе с выполнением	Формирование ценностных отношений к

							масса, механизм деления ядра и основные элементы ядерного реактора.	ядерных реакций.	различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	результатам обучения.
62	31 неделя		Закон радиоактивного распада.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		Мини-обзор	Понимать правило смещения для α -распадов и для β -распадов, смысл понятия период полураспада, формулу закона радиоактивного распада.	Использовать полученные знания для решения задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
63	32 неделя		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Энергетический выход ядерных реакций. Механизм деления ядра. Цепная ядерная реакция. Основные элементы ядерного		Работа на уроке.	Объяснять механизм цепной ядерной реакции, назначение основных	Использовать полученные знания при решении задач.	Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

			Ядерный реактор.	реактора. Критическая масса. Реакторы на быстрых нейтронах.			элементов ядерного реактора.		представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
64	32 неделя		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Развитие ядерной энергетики. Ядерное оружие. Получение радиоактивных изотопов и их применение.			Мини-обзор	Понимать правило смещения для α -распадов и для β -распадов, смысл понятия период полураспада, формулу закона радиоактивного распада.	Использовать полученные знания для решения задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.
65	33 неделя		Элементарные частицы.	Три этапа развития физики элементарных частиц: от электрона до позитрона, от позитрона до кварка, от гипотезы о кварках до наших дней.		Фронтальный опрос.	Различать различные типы элементарных частиц.	Использовать полученные знания при решении задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.

66	33 неделя		Самостоятельная работа.	Качественные и расчетные задачи по теме «Фотоэффект. Элементы квантовой физики»		Работа на уроке.	Решение задач различных типов по теме.	Использовать полученные знания при решении задач.	Умение работать самостоятельно	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
67	34 неделя		Повторение.			Работа на уроке.	Решение задач различных типов по теме.	Использовать полученные знания при решении задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.
68	34 неделя		Повторение.			Работа на уроке.	Решение задач различных типов по теме.	Использовать полученные знания при решении задач.	Уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике.	Формирование ценностных отношений к результатам обучения.