

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Устюженский муниципальный округ
МОУ «Никольская школа»

РАССМОТРЕНА
педагогическим советом
от 18.05.2023
Протокол № 9

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УВР
Федотова Е.А. Федотова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике, реализуемая на базе центра образования естественно-
научной и технологической направленностей «Точка роста»
(7-9 классы)

Составитель: Судакова Ольга Сергеевна,
учитель физики и математики

Д. Никола,
2023

1. Содержание учебного предмета

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Резервное время (4ч)

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и

превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические явления (27 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Электромагнитные явления (7 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Световые явления (9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Резервное время (4ч)

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук (10 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда,

период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Электромагнитное поле (17 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Резервное время (6 ч)

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологию решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в

соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменения характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

- критически оценивать содержание и форму текста.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма проведения занятий	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания	Электронные ресурсы
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	Беседа Теория	Формирование учебно-познавательного интереса к новому материалу, способам решения новой задачи	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
2	Физические величины. Погрешность измерений.	1	Теория	Формирование научного типа мышления	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
3	<i>Лабораторная работа №1</i> «Определение цены деления шкалы прибора»	1	Практика	овладение практическими умениями определять цену деления прибора оценивать границы погрешностей результатов	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

4	Физика и техника.	1	Теория	Формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	<u>Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</u> <u>Физика Uchi.ru</u>
5	Строение вещества. Молекулы.	1	Теория	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	<u>Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</u> <u>Физика Uchi.ru</u>

6	Лабораторная работа №2 „Измерение размеров малых тел,,	1	Практика	овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Теория	овладение знаниями о взаимодействии молекул установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
9	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1	Теория, практика	описывать строение конкретных тел	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Теория, практика	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
11	Скорость. Единицы скорости.	1	Теория	Адекватно реагировать на нужды других, планировать исследовательские действия, оформлять результаты измерений, расчетов	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

12	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	Практика	формирование эффективных групповых обсуждений,	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
13	Явление инерции. Решение задач.	1	Теория Практика	развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
14	Взаимодействие тел.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	1	Теория Практика	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
16	<i>Лабораторная работа № 3</i> , Измерение массы тела на рычажных весах,,	1	Практика	приобретение опыта работы в группах, вступать в диалог; структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
17	<i>Лабораторная работа № 4</i> , Измерение объема тел,,	1	Практика	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
18	Плотность вещества.	1	Теория	формирование умения давать определение понятиям, анализировать свойства тел	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

19	Лабораторная работа № 5 „Определение плотности твердого тела,,	1	Практика	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Теория Практика	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
21	Контрольная работа №1, „Механическое движение. Плотность,,	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
22	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Теория	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
23	Сила упругости. Закон Гука.	1	Теория	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
24	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	Теория	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
25	Динамометр.	1	Теория	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

26	Лабораторная работа № 6,,Градуирование пружины и измерение сил динамометром,,	1	Практика	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
27	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	1	Теория	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
28	Сила трения.	1	Теория	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
29	Трение в природе и технике.	1	Теория	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
30	Контрольная работа №3«Взаимодействие тел»	1	Практика	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
31	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления	1	Теория Практика	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

32	Расчет давления твердых тел	1	Теория Практика	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин структурировать тексты, включая умение выделять главное	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
33	Давлениегаза.	1	Теория	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
34	ЗаконПаскаля.	1	Теория	развитие монологической и диалогической	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
35	Давление в жидкости и газе.	1	Теория	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной,образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить внем ответы на поставленные вопросы и излагать его	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
36	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	Теория	приобретение опыта самостоятельного расчета физических величин	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
37	Решение задач на расчет давления	1	Теория Практика	мотивация образовательной деятельности школьниковна основе личностно ориентированного подхода;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

38	Сообщающие сосуды	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
39	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Теория	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	Теория Практика	формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	Теория	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
42	Манометры.	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
43	Контрольная работа №4 „Гидростатическое и атмосферное давление,,	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
44	Поршневой жидкостной насос.	1	Теория	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

45	Гидравлический пресс	1	Теория	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Теория	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
47	Закон Архимеда.	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
48	Совершенствование навыков расчета силы Архимеда	1	Теория	развитие навыков устного счета отработка	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
49	Лабораторная работа № 7, Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело,,	1	Теория Практика	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
50	Плавание тел.	1	Теория	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
51	Лабораторная работа № 8, Выяснение условий плавания тел,,	1	Теория Практика	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

52	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание	1	Теория	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
53	<i>Контрольная работа №5, „Архимедова сила,“</i>	1	Практика	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
54	Механическая работа. Мощность.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
56	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
57	<i>Лабораторная работа № 9, „Выяснение условия равновесия рычага,“</i>	1	Практика	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
58	«Золотое» правило механики	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

59	Коэффициент полезного действия.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника,	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
60	Решение задач на КПД простых механизмов	1	Теория	формирование ценностных отношений друг	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
61	Лабораторная работа № 10 „Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости,,	1	Практика	оценивать границы погрешностей результатов измерений;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
62	Энергия.	1	Теория	Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
63	Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности	1	Теория	осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
64	Превращение энергии. Закон сохранения энергии.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

65	<i>Самостоятельная ра-бота №6 «Механическая ра бота и мощность. Простые механизмы»</i>	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
66	Совершенствование навыковрешения задач за курс 7класса	1	Теория	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
67	Итоговая контрольная работа за курс 7 класс	1	Практика	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	Практика	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма проведения занятий	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания	Электронные ресурсы
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1	Теория	Систематизация изученного материала осознание важности физического знания убежденность в возможности познания природы, развитие внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе.	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
2/2	Способы изменения внутренней энергии.	1	Теория	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Физика Uchi.ru
3/3	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	Теория	Устанавливать причинноследственные связи, строить логическое рассуждение. Формирование положительной мотивации к поиску информации	Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

					u) <u>Физика Uchi.ru</u>
4/4	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередач и в природе и в технике..	1	Теория	Умение работать в группе, формирование познавательных интересов.	<u>Физика - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</u> u) <u>Физика Uchi.ru</u>
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1	Теория	Формирование убежденности в возможности познания природы описание ее спомощью математического аппарата.	<u>Физика Uchi.ru</u>
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1	Теория	наблюдать, делать умозаключения, самостоятельность в практических умений;	<u>Физика Uchi.ru</u>

7/7	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	1	Практика	Развитие умений целеполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их логически объяснять.	<u>Физика Uchi.ru</u>
8/8	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.	1	Теория Практика	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	<u>Физика Uchi.ru</u>
9/9	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Теория	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием таблиц, работы со степенями.	<u>Физика Uchi.ru</u>
10/10	Обобщающее повторение «Тепловые явления»	1	Теория	Приобретение опыта анализа информации для решения поставленных задач.	<u>Физика Uchi.ru</u>

11/11	Контрольная работа №1 "Тепловые явления"	1	Теория Практика	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	<u>Физика Uchi.ru</u>
12/12	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Различные агрегатные состояния вещества.	1	Теория	Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией.	<u>Физика Uchi.ru</u>
13/13	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	<u>Физика Uchi.ru</u>
14/14	Удельная теплота плавления.	1	Теория	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	<u>Физика Uchi.ru</u>
15/15	Испарение и конденсация.	1	Теория	устной и письменной речи	<u>Физика Uchi.ru</u>

16/16	Лабораторная работа № 2 “Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра”	1	Теория Практика	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения развитие внимательности собранности и аккуратности	<u>Физика Uchi.ru</u>
17/17	Кипение, удельная теплота парообразования	1	Теория	Умение аргументировать свою точку зрения, работать в коллективе, аккуратность, наблюдательность, активность	<u>Физика Uchi.ru</u>
18/18	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1	Теория	сформированность познавательных интересов	<u>Физика Uchi.ru</u>
19/19	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Теория	формирование ценностных отношений к результатам обучения	<u>Физика Uchi.ru</u>
20/20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Теория	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	<u>Физика Uchi.ru</u>

21\21	Повторение темы “Тепловые явления”	1	Теория	определить силы, возникающие при деформации; продолжить формирование умений наблюдать и объяснять	Физика Uchi.ru
22/22	Контрольная работа № 2 “Изменение агрегатных состояний вещества”	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Физика Uchi.ru
23/23	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1	Теория	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Физика Uchi.ru
24/1	Электризация тел. Два рода зарядов.	1	Теория	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы	Физика Uchi.ru
25/2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда	1	Теория	Сформированность следствия, выдвигать гипотезы	Физика Uchi.ru
26/3	Строение атома.	1	Теория	формирование умений построить модели и выдвигать гипотезы.	Физика Uchi.ru
27/4	Объяснение электризации тел.	1	Теория	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Физика Uchi.ru

28/5	Электрический ток. Электрические цепи.	1	Теория	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем	<u>Физика</u> <u>Uchi.ru</u>
29/6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1	Теория	Овладение экспериментальными методами обнаружения электрического тока.	<u>Физика</u> <u>Uchi.ru</u>
30/7	Сила тока.	1	Теория	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	<u>Физика</u> <u>Uchi.ru</u>
31/8	Лабораторная работа № 3 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”	1	Практика	Овладение навыками организации учебной деятельности.	<u>Физика</u> <u>Uchi.ru</u>
32/9	Электрическое напряжение.	1	Теория	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	<u>Физика</u> <u>Uchi.ru</u>

33/10	Лабораторная работа № 4. «Измерение напряжения»	1	Теория Практика	Овладение навыками организации учебной деятельности	Физика Uchi.ru
34/11	Электрическое сопротивление проводников.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика Uchi.ru
35/12	Реостаты Лабораторная работы № 5 "Регулирование силы тока реостатом",	1	Теория Практика	Овладение навыками организации учебной деятельности.	Физика Uchi.ru
36/13	Закон Ома для участка цепи.	1	Теория	Овладение УУД на примерах гипотез для объяснения результатов эксперимента.	Физика Uchi.ru
37/14	Расчет сопротивления проводников.	1	Теория	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.	Физика Uchi.ru

38/ 15	Лабораторная работы № 6 “Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра”.	1	Практика	Овладение навыками организации учебной деятельности.	<u>Физика Uchi.ru</u>
39/ 16	Последовательное соединение проводников.	1	Теория	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.	<u>Физика Uchi.ru</u>
40/ 17	Параллельное соединение проводников	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	<u>Физика Uchi.ru</u>
41, 42/ 18, 19	Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников)	2	Теория Практика	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	<u>Физика Uchi.ru</u>

43/ 20	Работа и мощность электрического тока	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	<u>Физика Uchi.ru</u>
44/ 21	Лабораторная работа № 7 “Измерение мощности и работы тока в электрической лампе”.	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	<u>Физика Uchi.ru</u>
45/ 22	Нагревание проводников электрическим током	1	Теория	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	<u>Физика Uchi.ru</u>
46/ 23	Короткое замыкание. Предохранители.	1	Теория	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники.	<u>Физика Uchi.ru</u>
47, 48/ 24, 25	Решение задач по теме «Электрические явления»	2	Теория Практика	развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	<u>Физика Uchi.ru</u>

49/ 26	Контроль- ная работа № 3 “Электри- ческие явле- ния. Элек- трический ток”	1	Практика	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	<u>Физика Uchi.ru</u>
50/ 27	Анализ кон- трольной ра- боты и кор- рекция УУД.	1	Теория	Самоанализ и самоконтроль	<u>Физика Uchi.ru</u>
51/ 1	Магнитное поле. Маг- нитное поле прямого тока.	1	Теория	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач.	<u>Физика Uchi.ru</u>
52/ 2	Магнитное поле ка- тушки с то- ком	1	Теория	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.	<u>Физика Uchi.ru</u>

53/ 3	Применение электромагнитов. Электромагнитное реле.	1	Теория	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;	<u>Физика Uchi.ru</u>
54/ 4	Лабораторная работа № 8 “Сборка электромагнита и испытание его действия”	1	Практика	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	<u>Физика Uchi.ru</u>
55/ 5	Постоянные магниты.	1	Теория	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники	<u>Физика Uchi.ru</u>
56/ 6	Электродвигатель.	1	Теория	формирование ценностных отношений к результатам обучения	<u>Физика Uchi.ru</u>
57/ 7	Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1	Теория Практика	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	<u>Физика Uchi.ru</u>

58/ 1	Источники света	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика Uchi.ru
59/ 2	Прямолинейное распространение света	1	Теория	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Физика Uchi.ru
60/ 3	Отражение света. Законы отражения	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика Uchi.ru
61/ 4	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1	Теория	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	Физика Uchi.ru
62/ 5	Преломление света.	1	Теория	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Физика Uchi.ru
63/ 6	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1	Теория	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	Физика Uchi.ru

64/ 7	Лабораторная работа №10 “Получение изображения при помощи линзы”	1	Теория Практика	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	<u>Физика Uchi.ru</u>
65/ 8	Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат	1	Теория	задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;	<u>Физика Uchi.ru</u>
66/ 9	Контрольная работа № 4 “Световые явления”	1	Практика	формирование ценностных отношений к результатам обучения	<u>Физика Uchi.ru</u>
67/ 10	Анализ к.р и коррекция УУД. Глаз и зрение. Очки	1	Теория	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	<u>Физика Uchi.ru</u>
68/ 11	решения задач за курс 8 класса.	1	Теория Практика	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	<u>Физика Uchi.ru</u>

9 класс

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (27 часов).						
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (4 часа).						
1/1	1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение, относительность движения.	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, система и тело отсчета. Уметь приводить примеры механического движения.	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения.	Физический диктант.
1/2	1	Траектория, путь и перемещение.	Траектория, путь, перемещение.	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Физический диктант, задания на соответствие.
2/3	1	Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятия: скорость, прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить движение.	Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	Самостоятельная работа.
2/4	1	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	Графическое представление движения.	Уметь строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения.		Тест.

Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов).

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
3/5	1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение.	Знать понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. Уметь объяснять и описать движение.	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение	Физический диктант
3/6	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Скорость, график скорости при движении с ускорением.	Знать понятия: скорость, проекция скорости, начальная и конечная скорости. Уметь объяснять их физический смысл, строить графики скорости.	Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.	Самостоятельная работа
4/7	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при движении с ускорением.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения. Уметь объяснить физический смысл.	Измерять центростремительное ускорение равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.	Самостоятельная работа
4/8	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Знать понятия: перемещение при движении с ускорением, уравнение равноускоренного движения, начальная и конечная скорости. Уметь объяснить физический смысл.	Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Тест.
5/9	1	<u>Лабораторная работа №1. «Исследование равно-</u>	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная линейка).		Оформление работы, вывод.

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
		<u>ускоренного движения без начальной скорости.</u>		Уметь определять погрешность измерения физической величины.		
5/10	1	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение	Уметь решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированных задач.		Самостоятельная работа.
6/11	1	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Графики прямолинейного равноускоренного движения	Уметь решать графические задачи, читать графики.		Самостоятельная работа.
6/12	1	<u>Контрольная работа №1. «Кинематика материальной точки».</u>	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.		Контрольная работа: чтение графиков, определение искомой величины.

Тема 3. Законы динамики (12 часов).

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
7/13	1	Относительность механического движения.	Относительность механического движения.	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.	Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.	Тест.
7/14	1	Инерциальные системы отсчета.	Первый закон Ньютона.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятия		Тест или физический диктант.

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
		Первый закон Ньютона.		«инерция», «инерциальная система отсчета».	Исследовать зависимость удлинения	
8/15	1	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ. Написать и объяснить формулу.	стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально находить равнодействующую двух сил.	Физический диктант.
8/16	1	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать и объяснить формулу. Знать границы применимости законов Ньютона, приводить примеры.	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	Фронтальный опрос или физический диктант.
9/17	1	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	Уметь объяснить физический смысл свободного падения.	Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения.	Самостоятельная работа.
9/18	1	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх.	Уметь объяснить физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном движении.	Экспериментально находить центр тяжести плоского тела.	Самостоятельная работа.
10/19	1	<u>Лабораторная работа №2. «Изменение ускорения свободного падения».</u>	Измерение ускорения свободного падения.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Тест.

№ недели/урок а	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
10/20	1	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, границы применимости закона. Написать и объяснить формулу.		Самостоятельная работа или тест.
21/11	1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Сила тяжести и ускорение свободного падения.	Знать понятия: сила тяжести, ускорение свободного падения, объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей.		Самостоятельная работа.
22/11	1	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением.	Знать природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости.		Тест.
23/12	1	Решение задач на движение по окружности.	Движение по окружности.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.		Задания на соответствие.
24/12	1	Искусственные спутники Земли.	Первая и вторая космические скорости.	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.		Тест.

Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (3 часа).

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители ⁶
13/25	1	Импульс тела Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс и импульс силы.	Измерять скорость истечения струи газа из модели ракеты. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.	Самостоятельная работа.
13/26	1	Реактивное движение.	Реактивное движение.	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить их.		Физический диктант.
14/27	1	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Уметь применять знания при решении соответствующих задач.		Самостоятельная работа.
14/28	1	<u>Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки».</u>	Законы динамики.	Законы динамики.		Контрольная работа.

Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов).

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители

15/29	1	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	Свободные и вынужденные колебания.	Знать условия существования колебаний, приводить примеры.	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.	Физический диктант.
15/30	1	Величины, характеризующие колебательное движение.	Величины, характеризующие колебательное движение.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.	Фронтальный опрос или физический диктант.
16/31	1	<u>Лабораторная работа №3.</u> <u>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний</u>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.	Тест

№ недели/урок а	К о л л и ч е с т в о ч а с о в	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
		<u>бодных колебаний математического маятника от его длины».</u>	математического маятника от его длины.		Вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн.	
16/3 2	1	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.	Задания на соответствие.
17/3 3	1	Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	Распространение колебаний в упругой среде.	Знать определение механических волн, виды волн.		Фронтальный опрос.
17/3 4	1	Характеристики волн.	Волны в среде.	Знать основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.		Физический диктант. Беседа по вопросам параграфа.
18/3 5	1	Звуковые колебания. Источники звука.	Звуковые колебания. Источники звука.	Знать понятие звуковых волн, привести примеры.		Фронтальный опрос.

18/3 6	1	Высота, тембр, громкость звука.	Высота, тембр, громкость звука.	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.	Беседа по вопросам.
19/3 7	1	Звуковые волны.	Распространение звука. Скорость звука.	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах.	Беседа по вопросам.
19/3 8	1	Отражение звука. Эхо.	Отражение звука. Эхо.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.	Самостоятельная работа или тест.

№ недели/урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
20/39	1 <u>Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук».</u>	Механические колебания и волны. Звук.	Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук.		Контрольная работа.

Раздел 3. Электромагнитное поле (14 часов).

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
20/40	1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления.	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов.	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.	Беседа по вопросам.
21/41	1	Графическое изображение магнитного поля.	Графическое изображение магнитного поля.	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.	Решение качественных задач.
21/42	1	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	Исследовать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.	Самостоятельная работа.
22/43	1	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	Изучать принцип действия электродвигателя.	Тест.
22/44	1	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Знать силу Лоренца, объяснять физический смысл.		Самостоятельная работа.

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
23/45	1	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Количественные характеристики магнитного поля.	Уметь решать задачи на применение силы Ампера и силы Лоренца.		Решение типовых задач
23/46	1	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.		Беседа по вопросам
24/47	1	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.		Тест
24/48	1	<u>Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	Явления электромагнитной индукции.	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.		Оформление работы, вывод.
25/49	1	Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.		Самостоятельная работа.
25/50	1	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.		Тест.
26/51	1	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.		Беседа по вопросам, решение качественных задач.

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители
26/52	1	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	Знать историческое развитие взглядов на природу света.		Беседа по вопросам, тест.
27/53	1	Контрольная работа №4. «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле.	Систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».		Контрольная работа.

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16 часов).

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители ⁶
27/54	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей.	Измерять элементарный электрический заряд.	Беседа по вопросам.
28/55	1	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	Наблюдать линейчатые спектры излучения.	Самостоятельная работа или тест.
28/56	1	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.	Физический диктант.
29/57	1	Экспериментальные методы исследования частиц.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Тест или задания на соответствие.
29/58	1	Открытие протона и нейтрона.	Открытие протона и нейтрона.	Знать историю открытия протона и нейтрона.		Беседа по вопросам.
30/59	1	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Знать строение ядра атома, модели.		Физический диктант или тест.

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители ⁶
		число. Ядерные силы.				
30/60	1	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	Знать понятие «прочность атомных ядер».		Самостоятельная работа.
31/61	1	Решение задач на энергию связи, дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.		Самостоятельная работа.
31/62	1	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Понимать механизм деления ядер урана.		Самостоятельная работа.
32/63	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Ядерный реактор.	Знать устройство ядерного реактора.		Физический диктант.
32/64	1	<u>Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».</u>	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.	Приобретение навыков при работе с оборудованием.		Оформление работы, вывод.
33/65	1	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	Знать условия протекания, применение термоядерной реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электро-станций.		Тест, беседа.
33/66	1	Биологическое действие радиации.	Биологическое действие радиации.	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.		Беседа.

№ недели/урока	Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля, измерители ⁶
34/67	1	<u>Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра».</u>	Строение атома и атомного ядра.	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра».		Контрольная работа.
34/68	1	Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок.	Подведение итогов.	Обобщение и систематизация полученных знаний.		Тест.