

«Рассмотрено»
на заседании МО
Протокол № 1
«14» августа 2021 г.
Руководитель МО
 / С.Ю. Самарцева/

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР
 / Т.Г. Валеева /
«14» августа 2021 г.

«Утверждено»
Директор
 / Н.В. Тимирашева /
Приказ № 164-00
от «14» августа 2021 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4 г. Агрыз
Агрызского муниципального района Республики Татарстан

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»
для основного общего образования
7-9 классы (ФГОС ООО)**

Учитель: Латыпова Ирина Викторовна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«14» августа 2021 г.

2021 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

7 класс

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- 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.

Познавательные:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других 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;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- 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;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями.

Коммуникативные:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Предметные результаты:

Физика и физические методы изучения природы

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или

закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Взаимодействия тел.

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов закон всемирного тяготения, закон Гука

- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

Ученик получит возможность:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Ученик научится:

- объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;
- правильно трактовать физический смысл явлений: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления
- владению экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- пониманию смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
- пониманию принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владению способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Ученик получит возможность:

- проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать результаты, делать выводы;
- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

Работа и мощность. Энергия.

Ученик научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;
- измерять механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- экспериментальным методом исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

Ученик получит возможность:

- приводить примеры практического использования физических знаний о механической работе, мощности, КПД и др.; анализировать мощности различных бытовых приборов,
- проводить исследования мощности технических устройств;
- научиться приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс (70 часов)

Физика и физические методы изучения природы (9 ч)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Фронтальная лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора».

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Атомы и молекулы. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. *Броуновское движение*. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Связь скорости диффузии с

температурой тела. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».

Взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность механического движения. Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.

Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.

Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии.

Масса тела. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.

Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила. Сила — причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Связь между силой тяжести и массой тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Невесомость. Точка приложения веса и направление его действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Фронтальные лабораторные работы «Измерение массы тела на рычажных весах», «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела», «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра».

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Давление жидкостей и газов. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных. Устройство и действие шлюза.

Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Архимедова сила. Закон Архимеда. Плавание тел и судов. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.

Фронтальные лабораторные работы «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело», «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы.

Мощность. Единицы мощности.

Энергия. Понятие энергии. Потенциальная и кинетическая энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы. Блоки. Суть «золотого правила» механики. *Центр тяжести тела*. Условия равновесия тел. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило» механики).

Понятие о полезной и полной работе. Коэффициент полезного действия механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.

Фронтальные лабораторные работы «Выяснение условия равновесия рычага», «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Повторение (2 ч)

Обобщение курса физики. Заключительный урок – игра

Тематическое планирование уроков физики в 7 классе

№	Тема раздела, урока	Реализации воспитательного потенциала урока	Количество часов
	Физика и физические методы изучения природы (9 ч)		
1	Техника безопасности в кабинете физики. Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	1
2	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.		1
3	Фронтальная лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».		1
4	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности		1
	Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)		
5	Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Атомы и молекулы. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул.	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения,	1
6	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»		1
7	<i>Броуновское движение.</i> Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Связь скорости диффузии с температурой тела. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел		1
8	Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.		1

9	Повторительно – обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	1
Взаимодействие тел(22 ч)			
10	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность механического движения.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	1
11	Скорость. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости.		1
12	Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости пути. Средняя скорость. Нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.		1
13	График пути и скорости равномерного прямолинейного движения		1
14	Решение задач на расчет средней скорости		1
15	Контрольная работа за 1 четверть		1
16	Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии		1
17	Масса тела. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг и т. д. Измерение массы тела на весах. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов		1
18	Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»		1
19	Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.		1
20	Расчет массы и объема тела по его плотности		1
21	Фронтальная лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»		1
22	Фронтальная лабораторная работа №5 «Определение плотности	1	

	твёрдого тела»		
23	Контрольная работа № 1 «Плотность вещества»		1
24	Анализ контрольной работы. Сила. Сила — причина изменения скорости движения. Сила - векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.		1
25	Явление тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Связь между силой тяжести и массой тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах		1
26	Сила упругости. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Основные подтверждения существования силы упругости. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Закон Гука.		1
27	Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Невесомость. Точка приложения веса и направление его действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела.		1
28	Динамометр. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Фронтальная лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра»		1
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сила.		1
30	Сила трения. Трение скольжения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая сил».		1
31	Контрольная работа № 2 «Силы»		1
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)			
32	Анализ контрольной работы. Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с	1

33	Давление газа. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Давление жидкостей и газов. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля	получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1
34	Давления жидкости на дно и стенки сосуда		1
35	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»		1
36	Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных. Устройство и действие шлюза.		1
37	Контрольная работа №3: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		1
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления		1
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы.		1
40	Барометр-анероид. Знакомство с устройством и работой барометра-анероида. Использование барометра-анероида при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.		1
41	Манометры. Устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра.		1
42	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Принцип действия поршневого жидкостного насоса. Гидравлический пресс. Физические основы работы гидравлического пресса.		1
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Архимедова сила.		1
44	Закон Архимеда		1
45	Фронтальная лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		1
46	Плавание тел и судов. Условия плавания тел.		1

47	Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов. Водный транспорт.		1
48	Решение задач по теме «Плавания тел»		1
49	Фронтальная лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		1
50	Воздухоплавание. Физические основы воздухоплавания.		1
51	Повторительно – обобщающий урок по темам « Архимедова сила»,»Плавание тел»		1
52	Контрольная работа №4 «Архимедова сила. Плавание тел»		1
Работа и мощность. Энергия (16 ч)			
53	Анализ контрольной работы. Механическая работа. Ее физический смысл. Единицы работы.	Инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследований и 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.	1
54	Мощность. Единицы мощности		1
55	Энергия. Понятие энергии. Потенциальная и кинетическая энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости.		1
56	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.		1
57	Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»		1
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге		1
59	Рычаги в технике, быту и природе. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Правило моментов. Единица момента силы.		1
60	Фронтальная лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага»		1
61	Блоки. Суть «золотого правила» механики. Подвижные и неподвижные блоки.		1
62	<i>Центр тяжести тела.</i> Условия равновесия тел		1
63	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило» механики).		1
64	Решение задач на применение закона равновесия рычага к блоку.	1	
65	Понятие о полезной и полной работе. Коэффициент полезного действия	1	

	механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД.		
66	Фронтальная лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		1
67	Решение задач по теме «Блоки»		1
68	Промежуточная аттестация за курс физики 7 класса		1
Повторение (2 ч)			
69	Обобщение курса физики за 7 класс	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.	1
70	Заключительный урок – игра по обобщению курса физики за 7 класс		1

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

8 класс

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

Метапредметные результаты:**Регулятивные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- развитие учебной и общепользовательной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;.

Коммуникативные:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Предметные результаты:

Тепловые явления.

Ученик научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические явления.**Ученик научится:**

- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников);
- на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- проводить прямые измерения физических величин: напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

Ученик получит возможность:

- *использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*
- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.*

Электромагнитные явления.

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи.

Ученик получит возможность:

- *приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;*

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов.

Световые явления.

Ученик научится:

- понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- решать задач на применение изученных физических законов;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Ученик получит возможность:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета «Физика» 8 класс (70 часов)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Фронтальные лабораторные работы «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры», «Измерение удельной теплоемкости твердого тела», «Измерение влажности воздуха»

Электрические явления (27 ч)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атомов. Планетарная модель атома. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. *Полупроводниковые приборы.* Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Фронтальные лабораторные работы: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках», «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи», «Регулирование силы тока реостатом», «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра», «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Электромагнитные явления (9 ч)

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Фронтальные лабораторные работы: «Сборка электромагнита и испытание его действия», «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»

Световые явления (9 ч)

Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. *Оптические приборы*. Дисперсия света

Фронтальные лабораторные работы: «Получение изображения при помощи линз»

Повторение (2 ч)

Тематическое планирование уроков физики в 8 классе

№ п/п	Тема раздела, урока	Реализации воспитательного потенциала урока	Количество часов
Тепловые явления (23 ч)			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое равновесие. Температура. Тепловое движение.	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Привлечение внимания обучающихся	1
2	Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.		1
3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии		1
4	Теплопроводность		1
5	Конвекция. Излучение.		1
6	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике		1
7	Количество теплоты. <i>Фронтальная лабораторная работа</i> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»		1
8	Удельная теплоемкость		1
9	<i>Фронтальная лабораторная работа №1</i> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»		1
10	<i>Фронтальная лабораторная работа №2:</i> «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		1
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.		1
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых		1

	процессах.	к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
13	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»		1
14	Анализ контрольной работы. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.		1
15	Удельная теплота плавления		1
16	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		1
17	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.		1
18	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»		1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		1
20	Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).		1
21	Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины.		1
22	<i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i> Решение задач по теме «Тепловые явления» Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	
23	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
Электрические явления (27 ч)			
24	Анализ контрольной работы. Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими	1
25	Электроскоп. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. <i>Полупроводниковые приборы</i>		1
26	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.		1
27	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атомов. Планетарная модель атома.		1
28	Объяснение электрических явлений.		1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.		1

30	Электрическая цепь и ее составные части.	одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1
31	Направление и действия электрического тока.		1
32	Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Единицы силы тока.		1
33	Амперметр. Измерение силы тока. Фронтальная лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»		1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.		1
35	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Фронтальная лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		1
36	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.		1
37	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		1
38	Реостаты. Фронтальная лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»		1
39	Фронтальная лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»		1
40	Последовательное соединение проводников		1
41	Параллельное соединение проводников		1
42	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»		1
43	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.		
44	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»		1
45	Фронтальная лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности в электрической лампе»		1
46	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		1
47	Электрические нагревательные и осветительные приборы.		1
48	Короткое замыкание, предохранители		1
49	Решение задач по теме «Законы электрического тока»		1
50	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1	

Электромагнитные явления (9 ч)			
51	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда	Инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследований и 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.	1
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Фронтальная лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		1
53	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли		1
54	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель.</i>		1
55	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Фронтальная лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».		1
56	<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>		1
57	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»		1
58	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»		1
59	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»		1
Световые явления (9 ч)			
60	Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1
61	Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало.		1
62	Закон преломления света. Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»		1
63	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»		1
64	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i>		1
65	Изображение предмета в зеркале и линзе. Решение задач на построение изображений в линзах.		1
66	Решение задач на построение изображений в линзах		1
67	Фронтальная лабораторная работа № 11: «Получение изображения при помощи линз»		1

68	Промежуточная аттестация за курс физики 8 класса	1
69	Повторение темы «Тепловые явления», «Электрические явления», «Магнитные явления»	1
70	Заключительный урок - КВН	1

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 9 класс

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- 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;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;
- 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.

Познавательные:

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее 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;
- 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;
- 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;
- определять свое 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 свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
- 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:

- определять свои действия и действия партнера, 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;
- 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;
- представлять в устной или письменной форме развернутый 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 партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- 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

Предметные результаты:

Законы взаимодействия и движения тел.

Ученик научится:

- пониманию и способности описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знаниям и способности давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), применять их на практике и для решения учебных задач;
- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.

Ученик получит возможность:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Механические колебания и волны. Звук.

Ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

Ученик получит возможность:

- *сравнивать, анализировать, находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки;*
- *организовывать информацию в виде таблиц и схем.*

Электромагнитное поле.

Ученик научится:

- понимать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- формулировать, понимать смысл и уметь применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- понимать назначение, устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.

Ученик получит возможность:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Строение атома и атомного ядра.

Ученик научится:

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- описывать устройство и уметь объяснять принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Ученик получит возможность:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы;
- понимать принцип действия дозиметра; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной.

Ученик научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Ученик получит возможность:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета «Физика»

9 класс (102 часа)

Законы взаимодействия и движения тел (38 ч)

Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости», «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)

Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук как механическая волна. Скорость звука. Тембр звука. Громкость и высота тона звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальные лабораторные работы: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».

Электромагнитное поле (21 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. Электрогенератор.* Преобразования энергии в электрогенераторах. *Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.* Типы оптических спектров. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы: «Изучение явления электромагнитной индукции»

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Радиоактивность. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Ядерные реакции. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.

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.

Фронтальные лабораторные работы: «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Промежуточная аттестация (1 ч)

Повторение (2 ч)

Тематическое планирование уроков физики в 9 классе

№	Тема раздела, урока	Реализации воспитательного потенциала урока	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел (38 ч)			
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Относительность механического движения	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной	1
2	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения) Траектория. Путь. Перемещение.		1
3	Определение координаты движущегося тела.		1
4	Скорость прямолинейного равномерного движения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		1
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.		1
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.		1
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.		1
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.		1
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение		1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		1

11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	дисциплины и самоорганизации. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	1
12	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении		1
13	Графический метод решения задач на равноускоренное движение		1
14	Фронтальная лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		1
15	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»		1
16	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»		1
17	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира		1
18	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона и инерция.		1
19	Второй закон Ньютона.		1
20	Решение задач на законы Ньютона.		1
21	Третий закон Ньютона		1
22	Решение задач с применением законов Ньютона.		1
23	Свободное падение. Невесомость.		1
24	Решение задач на свободное падение тел.		1
25	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.		1
26	Движение тела, брошенного горизонтально.		1
27	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.		1
28	Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»		1
29	Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.		1
30	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		1
31	Прямолинейное и криволинейное движение.		
32	Равномерное движение по окружности		1
33	Искусственные спутники Земли.		1
34	Импульс. Закон сохранения импульса.		1

35	Решение задач на закон сохранения импульса.		1
36	Реактивное движение.		1
37	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»		1
38	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»		1
Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)			
39	Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебания груза на пружине. Колебательная система. Маятник.	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	1
40	Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания.		
41	Решение задач по теме «Механические колебания».		1
42	Фронтальная лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		1
43	Превращение энергии при колебательном движении. Решение задач на колебательное движение.		1
44	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.		1
45	Механические волны в однородных средах. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.		1
46	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).		1
47	Решение задач на определение длины волны.		1
48	Звук как механическая волна. Скорость звука		1
49	Тембр звука. Громкость и высота тона звука.		1
50	Распространение звука. Скорость звука.		1
51	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.		1
52	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».		1
53	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»		1
54	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»		1
Электромагнитное поле (21 ч)			
55	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Применение на уроке интерактивных	1

56	Графическое изображение магнитного поля.	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.	1
57	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика		1
58	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки		1
59	Магнитный поток. Индукция магнитного поля.		1
60	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.		1
61	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.		1
62	Фронтальная лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1
63	<i>Переменный ток. Электродвигатель. Преобразования энергии в электродвигателях</i>		1
64	<i>Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>		1
65	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.		1
66	<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>		1
67	Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний</i>		1
68	<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>		1
69	Электромагнитная природа света.		1
70	Преломление света. Показатель преломления.		1
71	Дисперсия света. Цвета тел. <i>Интерференция и дифракция света.</i>		1
72	Типы оптических спектров. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Происхождение линейчатых спектров.		1
73	<i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</i>	1	
74	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	
75	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1	
Строение атома и атомного ядра (20 ч)			
76	Радиоактивность. Альфа- излучение. <i>Бета- излучение.</i> Гамма - излучение. Опыты Резерфорда.	Инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых	1
77	Ядерные реакции. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях		1

78	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.	исследований и 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.	1
79	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.		1
80	Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел		1
81	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»		1
82	Изотопы.		1
83	Альфа- распад и бета- распад. Правила смещения.		1
84	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»		1
85	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.		
86	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.</i>		1
87	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»		1
88	Деление ядер урана. Цепная реакция		1
89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.		1
90	Фронтальная лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».		1
91	<i>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций</i>		1
92	Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада		1
93	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	1	
94	<i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1	
95	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1	
Строение и эволюция Вселенной (4 ч)			
96	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	1
97	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.		1
98	Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.		1
99	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.		1
100	Промежуточная аттестация за курс физики 9 класса		1
101	Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»		1
102	Повторение «Строение атома и атомного ядра»		1

