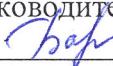
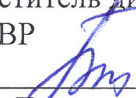


Краснодарский край Красноармейский район
станция Старонижестеблиевская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 55

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей математики,
физики, информатики
Руководитель МО
 Е.В. Бартенева
Протокол №1
от «28» августа 2023

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

Е.А. Тищенко
Протокол №1
от «29» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор

М.В. Корниенко
Протокол №1
от «30» августа 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ФИЗИКЕ

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 7 – 9

Количество часов: 238

Учитель: **Богатырева Елена Васильевна** учитель физики МБОУ СОШ №55

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО и с учётом ФОП ООО, авторской программы М. А. Перышкин, Е. М. Гутник, М.А. Петрова, О. А. Черникова «Физика 7-9». Москва, «Просвещение», 2021 с учётом УМК: Физика 7 класс / учебник/ А.В. Перышкин И.И. Иванов М. Просвещение 2023, Физика 8 класс / учебник/ А.В. Перышкин М. Дрофа, 2016, Физика 9 класс / учебник/ А.В. Перышкин М. Дрофа, 2016

Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы по физике

Личностными результатами освоения основной образовательной программы.

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России,

субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении

гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни

в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением

как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности**, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе 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 определенной 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 необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной

деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой

тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.

Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли Первая космическая скорость.*

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометры: открытый жидкостный и металлический. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тели судов. Воздухоплавание.

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 тона, *тембр* и громкость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) частиц вещества. Явление смачивания и несмачивания. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха. Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрометр. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике.

Электрический ток. Источники 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 и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание

проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электро-приборами.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле постоянных магнитов. Электрический двигатель. Магнитное поле Земли. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электро-магнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. *Интерференция и дифракция света*. Относительный и абсолютный показатели преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*.

Квантовые явления

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. 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 атомных ядер. Закон Эйнштейна о взаимосвязи массы и энергии. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электро-станций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы и опыты

Проведение прямых измерений физических величин

1. Определение показаний измерительного прибора.
2. Измерение размеров тел.
3. Определение размеров малых тел.
4. Измерение массы тела.
5. Измерение объема твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение силы динамометром.
7. Измерение времени между ударами пульса.
8. Измерение времени нагревания проволок из разных металлов до одной и той же температуры.
9. Измерение периода колебаний маятника.
10. Измерение температуры воздуха.
11. Измерение силы тока и его регулирование.
12. Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи.
13. Измерение фокусного расстояния линзы.
14. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Определение плотности твердого тела.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение давления, которое оказывает тело на поверхность.
5. Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
6. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
7. Выяснение условия равновесия рычага.
8. Определение работы и мощности.
9. Определение КПД наклонной плоскости.
10. Измерение относительной влажности воздуха.
11. Определение количества теплоты.
12. Измерение удельной теплоемкости вещества.
13. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
14. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата.
15. Измерение оптической силы линзы.
16. Измерение ускорения свободного падения.
17. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Тематическое планирование 7 класс

Тема	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)			
Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Фи-	1	Объяснять, описывать физические явления,	1-2

физические явления.		отличать физические явления от химических;	
Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.	1	проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;	1-8
Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора». Инструктаж по технике безопасности	1	различать методы изучения физики; называть основные этапы метода научного познания;	1-6
Физика и техника.	1	измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; переводить значения физических величин в СИ; выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять цену деления шкалы измерительного прибора; представлять результаты измерений в виде таблиц; записывать результат измерения с учетом погрешности; работать в группе; составлять план презентации	1-8
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)			
Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, за-	1-6
Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» Инструктаж по технике безопасности.	1		1-7
Диффузия. Движение молекул	1		1-4

Взаимодействие молекул	1	<p>зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</p> <p>схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> <p>сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;</p> <p>приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>применять полученные знания при решении задач;</p> <p>измерять размеры малых тел методом рядов;</p> <p>представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>работать в группе</p>	1-6
Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1		1-8
Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		1-7
Взаимодействие тел (23 ч)			
Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	<p>Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; ско-</p>	1-8
Скорость. Единицы скорости	1		1-4
Расчет пути и времени движения	1		1-6

Инерция. Решение задач: «Расчет пути, скорости и времени движения»	1	<p>рость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; ускорение тела; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>доказывать относительность движения тела рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, скорость при прямолинейном равноускоренном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</p> <p>— различать равномерное и неравномерное движение; равноускоренное движение;</p> <p>графически изображать скорость, силу и точку ее приложения;</p> <p>находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</p> <p>устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</p> <p>различать инерцию и инертность тела;</p> <p>определять плотность вещества;</p> <p>рассчитывать силу тяжести и вес тела;</p> <p>приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;</p>	1-8
Взаимодействие тел	1		1-5
Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1		1-4
Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». Инструктаж по технике безопасности.	1		1-6
Плотность вещества. Расчет массы и объема по плотности.	1		1-7
Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела». Инструктаж по технике безопасности.	1		1-5

	<p>называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</p> <p>рассчитывать равнодействующую двух сил;</p> <p>переводить единицу пути в км, мм, см, дм; единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м^3 в г/см^3; выражать скорость в км/ч, м/с;</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать табличные данные; — работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения; — проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; — экспериментально находить равнодействующую двух сил; — применять знания к решению задач; — измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; — взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; — пользоваться разновесами; — градуировать пружину; — получать шкалу с заданной ценой деления; — анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; — представлять результаты измерений и вычислений 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – в виде таблиц; – работать в группе выражать скорость в км/ч, м/с; – анализировать табличные данные; – работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения; – проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные; – экспериментально находить равнодействующую двух сил; – применять знания к решению задач; – измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра; – взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; – пользоваться разновесами; – градуировать пружину; – получать шкалу с заданной ценой деления; – анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; – представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; – работать в группе 	
<p>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела». Инструктаж по</p>	<p>1</p>	<p>1-5</p>

технике безопасности			
Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	1		1-6
Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение. Плотность вещества»	1		1-7
Анализ контрольной работы №1. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.			1-8
Сила упругости. Закон Гука			1-6
Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела			1-8
Динамометр. Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Инструктаж по технике безопасности.			1-7
Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил			1-6
Сила трения. Трение покоя			1-8
Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». Инструктаж по технике безопасности.			1-7
Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»			1-7
Контрольная работа №2 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»			1-5
Зачет по теме «Взаимодействие тел»			1-8

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)			
Давление твердых тел и жидкостей 6 ч			
Анализ контрольной работы №2. Давление. Единицы давления	1	<ul style="list-style-type: none"> – Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; под-тверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания; – вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента; – выражать единицу давления в кПа, гПа; – отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; <p>объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину</p>	1-6
Способы уменьшения и увеличения давления	1		1-4
. Давление газа	1		1-5
Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1		1-8
Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		1-6
Контрольная работа №3 по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1		1-6
Давление в газах 7 часов			
Анализ контрольной работы №3. Сообщающиеся сосуды	1	<ul style="list-style-type: none"> передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, измене- 	
Вес воздуха. Атмосферное давление	1		
Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		

Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	<p>ние атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <p>— анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</p> <p>— выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</p> <p>— устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины; между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;</p> <p>— сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>— наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</p> <p>различать манометры по целям использования;</p>	
Манометры	1		
Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс	1		
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1		
Условия плавания тел 7 ч			
Закон Архимеда	1	<p>— доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</p> <p>— указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>— работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</p> <p>— применять знания к решению задач;</p>	
Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Плавание тел	1		
Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1		

Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». Инструктаж по технике безопасности.	1	– составлять план проведения опытов; – проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления	
Решение задачи Плавание судов. Воздухоплавание	1	– высотой, анализировать их результаты и делать выводы;	
Контрольная работа по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1	– проводить эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы; – измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра; – опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснять условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; – представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; – работать в группе	
Работа и мощность. Энергия (13 ч)			
Механическая работа. Единицы работы	1	– Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию; – выражать мощность в различных единицах; – определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела; – анализировать мощности различных приборов;	
Мощность. Единицы мощности	1		
Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1		
Момент силы	1		
Рычаги в технике, быту и природе . Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий	1		

равновесия рычага» .Инструктаж по технике безопасности.		опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;	
Блоки. «Золотое правило» механики	1	– применять условия равновесия рычага	
Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1	в практических целях: подъем и перемещение груза;	
Центр тяжести тела	1	– сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;	
Условия равновесия тел	1	– устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;	
Коэффициент полезного действия механизмов.	1	– приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике;	
Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» Инструктаж по технике безопасности.	1	различных видов равновесия, встречающихся	
Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией;	
Преобразование одного вида механической энергии в другой	1	превращения энергии из одного вида в другой;	
Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность, энергия»	1	– работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;	
Анализ контрольной №4.Обобщающее повторение	1	– применять знания к решению задач;	
		– устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;	
		– проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;	
		– представлять результаты измерений и вычислений	

		<ul style="list-style-type: none"> – в виде таблиц; – работать в группе; – демонстрировать презентации; – выступать с докладами; – участвовать в обсуждении докладов и презентаций 	
Повторение	2		

Тематическое планирование 8 класс

Физика 8 класс			
Тема	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Тепловые явления 22 часа			
<i>Тепловые явления 12 часов</i>			
Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в ме-	
Способы изменения внутренней энергии	1		
Виды теплопередачи. Теплопроводность	1		
Конвекция. Излучение	1		

Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	<p>ханических процессах; приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела совершением работы и теплопередачей; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; экологически чистого топлива; подтверждающие закон сохранения механической энергии</p>	
Удельная теплоемкость	1		
Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1		
Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		
Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»			
Изменение агрегатных состояний вещества	10		
Анализ контрольной работы №1. Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание	1		<p>– агрегатных состояний вещества; явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара;</p>
График плавления и отвердевания	1		

кристаллических тел. Удельная теплота плавления			
Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа «Нагревание и плавление тел»	1		
Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	1		
Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации	1		
Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1		
Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1		
Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1		

влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения ДВС на практике; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ; объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении; принцип работы и устройство ДВС;

- экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;
- классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемого при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;
- перечислять способы изменения внутренней энергии;
- проводить опыты по изменению внутренней энергии;
- проводить эксперимент по исследованию теплопроводности различных веществ; по изучению плавления, испарения и конденсации, кипения воды; сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и меха-

Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	<p>низмов;</p> <p>устанавливать зависимость количества теплоты от массы тела; зависимость температуры тела от времени в процессе плавления;</p> <p>рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;</p> <p>применять знания к решению задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; – определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; – измерять влажность воздуха; – представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; – анализировать причины погрешностей измерений; – работать в группе; <p>выступать с докладами, демонстрировать презентации</p>	
Электрические явления	28		
<i>Электрические явления</i>	6		
Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух видов электрических зарядов; опыт Иоффе—Милликена; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента;	
Электроскоп. Электрическое поле	1		
Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1		

Объяснение электрических явлений	1	особенности электрического тока в металлах; назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома;	
Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1		
Электрический ток. Источники электрического тока. Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома»	1		
Электрический ток	9		
Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока		зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике; анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания; проводить эксперимент по исследованию взаимодействия заряженных тел; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом, электрометром, амперметром, вольтметром, реостатом; определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра; сопротивление проводника по его вольтамперной характеристике;	
Сила тока. Единицы силы тока			
Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Инструктаж по технике безопасности.			
Электрическое напряжение. Единицы напряжения			
Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения			
Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Ин-			

структаж по технике безопасности.		<ul style="list-style-type: none"> – доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; – устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока; – приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их 	
Закон Ома для участка цепи			
Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление			
Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения			
Виды соединения проводников	6		
Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по технике безопасности.	1	<ul style="list-style-type: none"> – применения последовательного и параллельного соединения проводников; – обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока от напряжения и сопротивления проводника; значениях силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; – о работе и мощности электрической лампочки; 	
Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Последовательное соединение проводников	1		
Параллельное соединение проводников	1		
Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	1		

Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	1		
Работа и мощность тока	6		
Работа и мощность электрического тока	1		
Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Инструктаж по технике безопасности.	1		
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1		
Конденсатор. Решение задач по теме Закон Джоуля - Ленца			
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	1		
Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	1		
Электромагнитные явления	6		
Анализ контрольной работы №4.Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		

Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1		
Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по технике безопасности	1		
Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. 1 Магнитное поле Земли	1		
Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1		
Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1		
Световые явления	10		
Источники света. Распространение света	1	определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > d$; $2F < d$; $F < d < 2F$; изображение в фотоаппарате; работать с текстом учебника;	
Видимое движение светил	1		
Отражение света. Закон отражения света	1		
Плоское зеркало	1		
Преломление света. Закон преломления света	1		
Линзы. Оптическая сила линзы	1		
Изображения, даваемые линзой	1		

Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы». Инструктаж по технике безопасности.	1	различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения; – применять знания к решению задач; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;	
Глаз и зрение Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1	анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; – работать в группе; выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации	
Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»	1		
Повторение	2		

Тематическое планирование 9 класс

Физика 9 класс 102 часа			
Тема	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Законы движения и взаимодействия тел	34		
Материальная точка. Система отсчета.	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная ско-	

Траектория. Путь. Перемещение.	1	рость, ускорение;	
Определение координаты движущегося тела	1	наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в	
Равномерное прямолинейное движение	1	двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в	
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;	
Скорость прямолинейного равноускоренного движения	1	наблюдать и объяснять полет модели ракеты;	
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения;	
Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	1	приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и со-	
График скорости	1	вершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и	
Относительность движения	1	криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; определять модули и проекции векторов на координатную ось;	
Свободное падение тел	1	— записывать уравнение для определения координаты движущегося тела (уравнение движения) в векторной и скалярной форме;	
		— записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде	

	<p>и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины, кинетической энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> — записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; <p>доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</p> <p>строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени;</p> <p>сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</p> <p>делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</p> <p>применять знания к решению задач;</p> <p>определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <ul style="list-style-type: none"> — измерять ускорение свободного падения; — строить график зависимости силы упругости пружины от ее удлинения с учетом погрешности и по графику определять жесткость пружины; — проводить экспериментальное исследование реактив- 	
--	---	--

		<p>ного движения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить исследование: зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости (закономерностей равноускоренного движения); независимости силы трения от площади соприкосновения тел; – представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; – работать в группе; <p>слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта; слушать доклад, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>	
Движение тела брошенного вертикально вверх	1		
Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
Равномерное движение по окружности	1		
Решение задач. Кинематика	1		
Контрольная работа №1. Кинематика	1		
Анализ контрольной работы №1. Первый закон Ньютона	1		
Второй закон Ньютона	1		
Третий закон Ньютона	1		
Движение под действием нескольких тел	1		
Решение задач. Динамика	1		
Закон Всемирного тяготения	1		

Сила тяжести	1		
Искусственные спутники Земли	1		
Решение задач. Гравитация	1		
Импульс тела	1		
Закон сохранения импульса	1		
Реактивное движение	1		
Решение задач. Закон сохранения импульса	1		
Работа и мощность	1		
Кинетическая энергия	1		
Закон сохранения энергии	1		
Решение задач. Закон сохранения энергии	1		
Контрольная работа №2. Динамика	1		
Механические колебания и волны. Звук	15		1-8
Колебательное движение	1	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;</p> <p>описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;</p> <p>записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;</p>	
Свободные колебания.	1		
Величины, характеризующие колебательное движение	1		
Гармонические колебания	1		
Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника»	1		
Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1		
Резонанс	1		

Механические волны	1	<p>объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</p> <p>называть: физические величины, характеризующие колебательное движение; условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;</p> <p>различать поперечные и продольные волн</p>	
Длина волны. Скорость распространения волны	1		
Решение задач. Механические волны	1		
Звук. Скорость звука	1		
Высота и громкость звука	1		
Отражение звука. Эхо	1		
Звуковой резонанс Решение задач	1		
Контрольная работа №3. Колебания и волны	1		
Электромагнитное поле	22		1-8
Магнитное поле Неоднородное и однородное магнитное поле	1	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <p>наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы; наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; дисперсию света; разложение пучка белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</p> <p>— формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</p>	
Направление тока и направление линии его магнитного поля	1		
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1		
Решение задач по теме «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки»	1		
Индукция магнитного поля	1		
Магнитный поток	1		
Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		

Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	<p>– определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</p> <p>– записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике;</p> <p>– описывать зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от индукции магнитного поля и от ориентации контура по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями; применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</p> <p>– рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</p>	
Явление самоиндукции	1		
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1		
Электромагнитное поле	1		
Электромагнитные волны	1		
Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		
Принципы радиосвязи и телевидения	1		
Интерференция света	1		
Электромагнитная природа света	1		
Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1		
Дисперсия света. Цвета тел	1		
Типы оптических спектров. Спектральный анализ	1		
Лабораторная работа № 5 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1		
Решение задач. Электромагнитное поле	1		

Контрольная работа №4. Электромагнитное поле	1	<ul style="list-style-type: none"> – называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; – применять знания к решению задач; – проводить эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; – анализировать результаты эксперимента и делать выводы; – работать в группе; <p>слушать доклады; задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18		5-6
Анализ контрольной работы №4. Радиоактивность	1	<p>Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;</p> <p>объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p> <p>объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; 	
Модели атомов. Опыт Резерфорда	1		
Радиоактивные превращения атомных ядер	1		
Экспериментальные методы исследования частиц	1		
Открытие протона и нейтрона	1		
Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	1		
Лабораторная работа № 6 Измерение естественного радиационного фона	1		
Решение задач по теме Радиоактив-	1		

ность			
Ядерные силы	1	<p>– называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;</p> <p>– называть физические величины: период полураспада, поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза;</p> <p>рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</p> <p>приводить примеры термоядерных реакций;</p> <p>применять знания к решению задач;</p> <p>работать в группе;</p> <p>слушать доклад, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p>	
Энергия связи. Дефект масс. Решение задач	1		
Деление ядер урана. Цепная реакция	1		
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	1		
Атомная энергетика	1		
Биологическое действие радиации	1		
Термоядерная реакция	1		
Элементарные частицы. Античастицы. Решение задач	1		
Решение задач. Строение атома	1		
Контрольная работа №5. Строение атома	1		
Строение и эволюция Вселенной	4		1-8
Солнечная система	1	<p>Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;</p> <p>называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</p> <p>приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;</p> <p>сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;</p> <p>анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;</p>	
Большие планеты Солнечной системы	1		
Малые планеты Солнечной системы	1		
	1		
Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной			

		<p>описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла; демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</p>	
Итоговое повторение	9		