РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

Ступень обучения: основная/ 9 класс

Срок реализации программы: 1 год

Составлена на основе авторской программы Физика. 7—9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, У.М. Гутник Физика. 7-9 классы: рабочие программы/сост. Е.Н. Тихонова. – 5-е изд. Перераб. – М.: Дрофа, 2020. Программу составил учитель физики: Шалай Геннадий Владимирович г. Тюмень 2022 г I.Пояснительная записка УМК: - А.В. Перышкин, Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2019; - А.В. Перышкин, Сборник задач по физике. 7 – 9 классы. – М.: Экзамен, 2017; - Н.В. Филонович, Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. – М.: Дрофа, 2017; Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 ч в неделю (99 часов в год).

Время реализации программы - 99 часов (3 часа в неделю), лабораторных работ – 6, контрольных работ - 6.

II. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

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

Предметные результаты: • понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; • знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, реактивное движение, физическая модель, материальная точка, система отсчета; 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; • понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; • умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения, знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; • умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; • понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; • знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; • владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити; • понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, сомаиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; 3 • понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение, электромагнитное поле, электромагнитная волна; • иметь представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; • умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; • знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); • сравнять физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; • развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся **Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. **Оценка 4** ставится, если ответ ученике удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя. **Оценка 3** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов. **Оценка 2** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. **Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов. При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Обобщенные планы основных элементов физических знаний: Элементы, выделенные курсивом, считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Физическое явление. 1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение) 4 2. Условия при которых протекает явление. 3. Связь данного явления с другими. 4. Объяснение явления на основе научной теории. 5. Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт. 1. Цель опыта 2. Схема опыта 3. Условия, при которых осуществляется опыт. 4. Ход опыта. 5. Результат опыта (его интерпретация) Физическая величина. 1. Название величины и ее условное обозначение. 2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс) 3. Определение. 4. Формула, связывающая данную величины с другими. 5. Единицы измерения 6. Способы измерения величины. Физический закон. 1. Словесная формулировка закона. 2. Математическое выражение закона. 3. Опыты, подтверждающие справедливость закона. 4. Примеры применения закона на практике. 5. Условия применимости закона. Физическая теория. 1. Опытное обоснование теории. 2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории. 3. Основные следствия теории. 4. Практическое применение теории. 5. Границы применимости теории. Прибор, механизм, машина. 1. Назначение устройства. 2. Схема устройства. 3. Принцип действия устройства 4. Правила пользования и применение устройства. Физические измерения. 1. Определение цены деления и предела измерения прибора. 2. Определять абсолютную погрешность измерения прибора. 3. Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку. 5 4. Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения. 5. Определять относительную погрешность измерений. Оценка письменных контрольных работ. Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов. Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов. Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания. Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже. Оценка практических работ. Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правиьно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. Оценка 4ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки. Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности. Перечень ошибок. Грубые ошибки: 1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения. 2. Неумение выделить в ответе главное. 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы. 5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов. 6 6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам. 7. Неумение определить показание измерительного прибора. 8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента. Негрубые ошибки: 1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений. 2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем. 3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин. 4. Нерациональный выбор хода решения. Недочеты 1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач. 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. 3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. 4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. 5. Орфографические и пунктуационные ошибки. 7 Содержание учебного предмета Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (33 часа) Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Демонстрации. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Лабораторные работы и опыты. 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерения ускорения свободного падения. Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчѐта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (12 часов) Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Демонстрации. Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука. Лабораторные работы и опыты. 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. Темы проектов «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине» Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн. 8 Тема 3. Электромагнитные явления (18 часов) Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Демонстрации. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Лабораторные работы и опыты. 4. Изучение явления электромагнитной индукции. Темы проектов «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов. Тема 4. Строение атома и атомного ядра (18 часов) Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. 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. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Демонстрации. Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Лабораторные работы и опыты. 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Тема проекта «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее» Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий): 9 Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (7 часов) 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. Темы проектов «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов» Повторение (11 часов) 10 Тематическое планирование № п/п Разделы и тема Кол-во часов Виды деятельности Законы взаимодействия и движения тел. 33 1 Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. 1 Наблюдать и описывать движение тел в различных системах отсчета. Исследовать зависимость координаты от времени. Экспериментально определять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Читать таблицы и графики. Рассчитывать путь, скорость и ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять пройденный путь и ускорение движения по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени. Решать задачи. Выбирать инерциальную систему отсчета в заданных ситуациях. Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Объяснять, посредством чего осуществляется гравитационное взаимодействие. Вычислять силу всемирного тяготения. Объяснять изменение веса при ускоренном движении тела. Вычислять центростремительное ускорение. Объяснять причину возникновения ускорения при равномерном движении по окружности. Решать задачи. Рассчитывать импульс тела. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия двух тел. 2 Перемещение 1 3 Определение координаты движущегося тела. 1 4 Перемещение при прямолинейном равномерном движении. 1 5 Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. 1 6 Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. 1 7 Решение графических задач. 1 8 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. 1 9 Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. 1 10 Решение задач на вычисление модуля вектора перемещения. 1 11 Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». 1 12 Относительность движения. 1 13 Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. 1 14 Второй закон Ньютона. 1 15 Третий закон Ньютона. 1 16 Решение задач на применение законов Ньютона. 1 17 Свободное падение тел. (§ 13) 1 18 Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14). 1 19 Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного паления». Инструктаж по ТБ. 1 20 Закон всемирного тяготения. (§ 15) 1 21 Решение задач на применение закона всемирного тяготения. 1 22 Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. (§ 16) 1 23 Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» 1 24 Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение». 1 11 25 Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. (§ 17, 18) 1 26 Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности. 1 27 Импульс тела. Закон сохранения импульса. (§19, 20) 1 28 Решение задач на применение закона сохранения импульса. 1 29 Реактивное движение. Ракеты (§ 21) 1 30 Вывод закона сохранения механической энергии. (§ 22) 1 31 Решение задач на применение закона сохранения и превращения энергии. 1 32 Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел» 1 33 Контрольная работа №2 «Законы движения и взаимодействия тел». 1 Механические колебания и волны. 12 34 Колебательное движение. Свободные колебания. (§ 23) 1 Объяснять процессы колебаний нитяного и пружинного маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Объяснять превращения энергии при механических колебаниях. Объяснять явление резонанса. Рассчитывать длину волны и скорость ее распространения. Объяснять связь между физическими характеристиками звуковой волны и физиологическими характеристиками восприятия звука человеком. Приводить примеры источников и приемников звука. Участвовать в диспуте на тему «Землетрясение». Участвовать в беседе на тему «Особенности инфразвуковых и ультразвуковых колебаний». Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков. Читать таблицы и графики. Решать задачи. 35 Величины, характеризующие колебательное движение. (§ 24) 1 36 Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». Инструктаж по ТБ. 1 37 Затухающие колебания. Вынужденные колебания. (§ 26) 1 38 Резонанс (§ 27) 1 39 Распространение колебаний в среде. Волны. (§ 28) 1 40 Длина волны. Скорость распространения волн. (§ 29) 1 41 Решение задач на определение характеристик волны. 1 42 Источники звука. Звуковые колебания. (§ 30) 1 43 Высота, тембр и громкость звука. Звуковые волны. (§ 31,32) 1 44 Подготовка к контрольной работе №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук» 1 45 Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук» 1 Электромагнитное поле 18 46 Магнитное поле. (§ 34) 1 12 47 Направление тока и направление линий его магнитного поля. (§ 35) 1 Объяснять посредством чего осуществляется магнитное взаимодействие. Применение на практике зависимости направлений линий магнитного поля тока от направления тока в проводнике. Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции. Экспериментально установить зависимость направления индукционного тока от условий его возбуждения. Экспериментальная проверка правила Ленца. Объяснять явление самоиндукции. Получение переменного тока вращения катушки в магнитном поле. Объяснять, что собой представляет электромагнитная волна. Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн. 48 Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. (§ 36) 1 49 Индукция магнитного поля. Магнитный поток. (§ 37, 38) 1 50 Явление электромагнитной индукции. (§ 39) 1 51 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ. 1 52 Направление индукционного тока. Правило Ленца. (§ 40) 1 53 Явление самоиндукции. (§ 41) 1 54 Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. (§ 42) 1 55 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. (§ 43,44) 1 56 Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. (§ 45) 1 57 Принципы радиосвязи и телевидения. (§46) 1 58 Электромагнитная природа света. (§ 47) 1 59 Преломление света. Физический смысл показателя преломления. (§ 48) 1 60 Дисперсия света. Цвета тел. (§ 49) 1 61 Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. (§ 51) 1 62 Подготовка к контрольной работе №4 по теме «Электромагнитное поле» 1 63 Контрольная работа №4 на тему "Электромагнитное поле". 1 Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. 18 64 Радиоактивность. Модели атомов. (§ 52) 1 Объяснять радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Анализировать модели атомов. Изучение принципа работы счетчика Гейгера. Изучение принципа работы камеры Вильсона. Наблюдение следов элементарных частиц. Расчет энергии связи частиц в ядре. Определять состав атомного ядра изотопов различных элементов. Записывать и читать простейшие ядерные реакции, используя законы сохранения электрического заряда и массового числа. Обсуждать проблемы влияния радиоактивного загрязнения на живые организмы. Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при 65 Радиоактивные превращения атомных ядер. (§ 53) 1 66 Решение задач на радиоактивные превращения ядер. 1 67 Экспериментальные методы исследования частиц. (§ 54). 1 68 Открытие протона и нейтрона. (§ 55) 1 69 Состав атомного ядра. Ядерные силы. (§ 56) 1 70 Энергия связи. Дефект масс. (§ 57) 1 71 Решение задач на определение энергии связи нуклонов. 1 72 Деление ядер урана. Цепная реакция. (§ 58) 1 73 Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Инструктаж по ТБ. 1 74 Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. (§59,60) 1 75 Биологическое действие радиации. (§ 61, 62) 1 76 Закон радиоактивного распада. (§63) 1 13 77 Решение задач 1 подготовке сообщений. 78 Термоядерная реакция. (§ 64). 79 Подготовка к контрольной работе №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» 80 Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра». 81 Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ. Строение и эволюция вселенной 7 82 Состав, строение и происхождение Солнечной системы. (§ 63) 1 Иметь представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы. Уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы. Знать, что существенными параметрами, отличающих звезды от планет, являются их массы и источники энергии. Сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное. 83 Большие тела Солнечной системы. (§ 64) 1 84 Малые тела Солнечной системы. (§ 65) 1 85 Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. (§ 66) 1 86 Строение и эволюция Вселенной. (§ 67) 1 87 Наша галактика – Млечный путь 1 88 Итоговый тест по разделу «Строение и эволюция Вселенной» Итоговое повторение 11 89 Повторение основных вопросов по кинематике. 1 Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Демонстрировать знания по курсу физики основной школы. Решать физические задачи на применение полученных знаний. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Корректировать знания. 90 Решение задач по кинематике. 1 91 Повторение основных вопросов по динамике. 1 92 Повторение законов сохранения в динамике и атомной физике. 1 93 Решение задач на законы сохранения. 1 94 Повторение основных вопросов по теме "Механические колебания и волны". 1 95 Повторение основных вопросов по теме "Электромагнитное поле". 1 96 Практикум решения задач на закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда. 1 97 Практикум решения задач по ядерной физике. 1 98 Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса 1 99 Анализ итоговой контрольной работы.

1 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса Для обучения учащихся основной школы основам физических знаний необходима постоянная опора процесса обучения на демонстра- 14 ционный физический эксперимент, выполняемый учителем и воспринимаемый одновременно всеми учащимися класса, а также на лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет имеет: • лабораторное оборудование; • лаборатория «Архимед»; • компьютер с проектором и экраном; • учебно-методическая литература; • сборники задач: • Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2008; • комплект тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики; • дидактический материал для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ. Источники информации и средства обучения 1. Минькова Р.Д., Иванова В.В., Тетрадь для лабораторных работ по физике. 7 класс. – М.: Экзамен, 2015. 2. Перышкин А.В., Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.: Экзамен, 2017. 3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2019. 4. Программа для общеобразовательных учреждений Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Физика. 7-9 классы. М.: Дрофа, 2017 г. 5. Тихонова Е.Н., Рабочие программы по физике. 7-9 классы. – М.: Дрофа, 2017. 6. Филонович Н.В., Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. – М.: Дрофа, 2017. Интернет-ресурсы: - библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: www.proshkolu.ru - видеоопыты на уроках. – Режим доступа: www.fizika-class.narod.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru - интересные материалы к урокам физики по темам, тесты по темам, наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: www.classfizika.narod.ru - цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: www.openclass.ru - электронные учебники по физике. – Режим доступа: www.fizika.ru