

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании МО учителей
математики, физики и информатики
протокол от 27.08.2021г №1
Руководитель МО _____ М.Ю.Манокина

Утверждаю:
Директор _____ И.А.Чекмарёва
Приказ от 31.08.2021г. №82

Адаптированная рабочая программа по физике
в 9 «Г» классе (для детей с ОВЗ (ЗПР))
2021-2022 учебный год

Учитель: Струбина Елена Ивановна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая адаптированная рабочая программа по физике разработана для 9г класса уровня основного общего образования Программа составлена в соответствии с ФГОС с учетом основной образовательной программы основного общего образования МОУ Брейтовской СОШ (Приказ от 19.09.2015г.№130), авторской программы программа по физике для основной школы, 7-9 классы к УМК А. В. Перышкина. Авторы: Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2017г, ФПУ на 2021-22 учебный год.

Данная программа рассчитана для обучения детей с задержкой психического развития, имеющих потенциально сохраненные возможности интеллектуального развития. Программа направлена на обеспечение коррекции их психического развития и эмоционально-волевой сферы, активизации познавательной деятельности, формирования навыков и умений учебной деятельности.

Учащиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у этих детей отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

При планировании уроков для детей с ОВЗ (ЗПР) определяются базовые элементы содержания учебного материала. Планирование разделов, содержание учебного предмета, планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика», тематическое и поурочное планирование адаптированной рабочей программы соответствует указанным разделам рабочей программы по биологии для общеобразовательных классов уровня основного общего образования.

Для детей с ОВЗ, имеющих задержку психического развития, предусматривается создание специальных условий обучения:

- организация рабочего места ребенка с обеспечением возможности постоянно находиться в зоне внимания педагога;
- использование специальных учебно-методических пособий;
- использование наглядных, практических, словесных методов обучения и воспитания с учетом психофизического состояния ребенка.

Особое внимание уделяется развитию речи, формированию знаний и умений, имеющих практическое значение. Исходя из индивидуальных возможностей учащихся с ОВЗ, регулируется темп обучения, отбираются методы и приемы. Больше внимания уделяется наглядным методам, оказанию дозированной помощи, применению алгоритмов, инструкций. Эффективным средством активизации учебной деятельности этих школьников, развития и познавательных способностей, повышения качества знаний является систематическое использование игровых моментов и дидактических игр на разных этапах изучения материала.

Контрольные задания для этих детей не содержат больших текстовых фрагментов, имеют в основном репродуктивный характер. Результаты детей с ОВЗ рассматриваются с учетом их предыдущих индивидуальных достижений (накопительная оценка, оценка на основе портфеля достижений).

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю). Лабораторных работ– 9 часов. Контрольных работ –5 часов. Содержание курса соотносится с рабочей программой«Физика 7–9 классы» к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М.Гутника(авторы: Е.М.Гутник. М.: Дрофа 2018 г.)

Содержание предмета с указанием форм организации учебных занятий и видов деятельности

Законы взаимодействия и движения тел (33 ч)	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; - наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с
--	---	---

	<p>отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).</p> <p>Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.</p> <p>Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.</p> <p>Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение,</p>	<p>капельницей; движение маятника в 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 разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; наблюдать и объяснять полет модели ракеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> — обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой — для описания движения; — приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции; — определять модули и проекции векторов на координатную ось; — записывать уравнение для определения координаты движущегося тела 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 и в виде проекций на выбранную ось; для расчета сил трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; — записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии; — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; — строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; — по графику зависимости $v_x(t)$ определять скорость в заданный момент времени; — сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; — делать вывод о движении тел с
--	--	--

	<p>конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. 2. Измерение ускорения свободного падения <p>Темы проектов</p> <p>«Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи».</p> <p>Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».</p>	<p>одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; — измерять ускорение свободного падения; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; работать в группе
<p>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</p>	<p>Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.</p> <p>Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Определять колебательное движение по его признакам; — приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; — описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн; — записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны; — 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; называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн; — различать поперечные и продольные волны; — приводить обоснования того, что звук является продольной волной; — выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;

	<p>распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p>Лабораторная работа 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.</p> <p>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»</p>	<ul style="list-style-type: none"> — применять знания к решению задач; — проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; — измерять жесткость пружины; — проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; — работать в группе; — слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»; — слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
<p>Электромагнитное поле (22 ч)</p>	<p>Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; — 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; разложение 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; — формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца; — 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; — 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; — описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля,

	<p>уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.</p> <p>Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров.</p> <p>Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора</p> <p><i>Контрольная работа</i> по теме «Электромагнитное поле».</p> <p><i>Лабораторные работы</i></p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p> <p><i>Темы проектов</i> «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»</p>	<p>пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; — рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; — называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; — объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; — проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; — работать в группе; <p>слушать доклады «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»</p>
<p>Строение атома и атомного ядра (22 ч)</p>	<p>Сложный состав радиоактивного излучения, альфа, бета и гамма частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда</p>	<p>Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с</p>

	<p>по рассеянию альфа частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.</p> <p>Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.</p> <p>Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> Измерение естественного радиационного фона дозиметром. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома). <p>Тема проекта Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p>	<p>помощью рассеяния ос-час-тиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;</p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; — объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; — применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций; — называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции; — называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; — приводить примеры термоядерных реакций; — применять знания к решению задач; — измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; — представлять результаты измерений в виде таблиц; — работать в группе; <p>слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p>
--	---	--

	«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»	
Строение и эволюция Вселенной (6 ч)	<p>Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.</p> <p>Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.</p> <p>Темы проектов: «Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце; — приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток; — сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; — анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней; — 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; <p>демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</p>
Тематическое повторение (3ч)		Участвовать в тематическом повторении материала

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится:

••соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ••понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;••распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;••ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется; ••понимать роль эксперимента в получении научной информации; ••проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием

дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; ••проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; ••проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;••анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; ••понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; ••использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

1) **Выпускник получит возможность научиться:**••осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;••использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;••сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;••самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;••воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;•создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2 учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. Д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Планируемые результаты изучения учебного предмета в 9 классе

Механические явления

Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,

колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее

распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей:

материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии;

экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при

испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:

электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и

оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать

физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Тематическое планирование. 9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

урока	Тема	Количество часов	По авторской программе	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.	Программа воспитания
1.	Законы взаимодействия и движения тел	33 ч	34ч	2	2	<i>Использование групповых методов для налаживания позитивных межличностных отношений.</i>
2.	Механические колебания волны. Звук	16ч	15ч	1	1	<i>Вовлечение в исследовательскую деятельность, обсуждение проблемных ситуаций.</i>
3.	Электромагнитное поле	22ч	25ч	1	2	<i>Формирование навыка генерирования и оформления собственных идей, навыка уважительного отношения к чужим идеям.</i>
4.	Строение атома и атомного ядра	22ч	20	2	4	<i>Применение методов активизации познавательной деятельности, вовлечение в исследовательскую деятельность, обсуждение проблемных ситуаций.</i>
5.	Строение и эволюция Вселенной	6ч	5ч	-	-	<i>Организация формирования навыка самостоятельного решения теоретической проблемы</i>

6.	Итоговое повторение	3ч	6ч			<i>Формирование навыка публичных выступлений, применение игровых методов</i>
	Итого	102ч	105ч	5	9	

**Календарно- тематическое планирование учебного материала по физике
за курс 9 класса по учебнику Е.М.Гутник «Физика. 9 класс»
(всего 103 часа, 3 часа в неделю)**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата урока	ресурсы
Законы движения и взаимодействия тел				33ч
1	Материальная точка. Система отсчета.	1		https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-9-klass-urok-1-materialnaya-tochka-sistema-otchyota-5293608.html https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/10/09/test-po-fizike-9-kl-po-teme-materialnaya-tochka
2	Перемещение	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-mehanicheskoe-dvizhenie-otnositelnost-dvizheniya-postupatelnoe-dvizhenie-traektoriya-put-691785.html
3	Определение координаты движущегося тела.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
7	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
9	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
10.	Перемещение тела	1		https://uchi.ru/ .

	при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			https://interneturok.ru/
11	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		https://interneturok.ru/
13	Контрольная работа №1 по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении».	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc-ege.sdangia.ru/
14	Относительность движения.	1		https://uchi.ru/ .
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
16	Второй закон Ньютона. Решение задач на применение второго закона Ньютона.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
17	Третий закон Ньютона. Решение задач на понимание третьего закона Ньютона.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
18	Решение задач по теме «Законы Ньютона.»	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
19	Свободное падение	1		https://uchi.ru/ .

	тел.			
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		https://uchi.ru/ .
21	Решение задач на движение тела, брошенного вверх.	1		https://uchi.ru/ .
22	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		https://interneturok.ru/
23	Закон всемирного тяготения. Решение задач на применение закона всемирного тяготения.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		https://uchi.ru/ .
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
26	Решение задач по теме «Законы Ньютона.»	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		https://uchi.ru/ .
28	Реактивное движение. Ракеты.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
29	Вывод закона сохранения механической энергии.	1		https://uchi.ru/ .
30	Решение задач по закону сохранения	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/

	импульса.			
31	Решение задач. Подготовка к к.р.№2	1		https://uchi.ru/ .
32	Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc-ege.sdangia.ru/
33	Работа над ошибками контрольной работы по теме «Законы взаимодействия и движения тел.».	1		https://interneturok.ru/
Механические колебания и волны. Звук 16ч				
34\1	Колебательное движение. Свободные колебания	1		https://uchi.ru/ .
35/2	Величины, характеризующие колебательное движение .			https://uchi.ru/ .
36\3	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1		https://interneturok.ru/
37\4	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		https://uchi.ru/ .
38\5	Резонанс.	1		https://uchi.ru/ .
39\6	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		https://uchi.ru/ .
40\7	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
41\8	Решение задач по теме «Свободные	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/

	колебания. Волны»			
42\9	Источники звука. Звуковые колебания.	1		https://uchi.ru/ .
43\10	Высота, [тембр] и громкость звука	1		https://uchi.ru/ .
44\11	Распространение звука. Звуковые волны.	1		https://uchi.ru/ .
45\12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.	1		https://uchi.ru/ .
46\13	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» <a href="https://soc-
ege.sdangia.ru/">https://soc- ege.sdangia.ru/
47\14	Работа над ошибками.	1		https://uchi.ru/ .
48\15	Отражение звука. Звуковой резонанс	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
49\16	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук.»	1		https://uchi.ru/ .
Электромагнитное поле 22ч				
50\1	Магнитное поле	1		https://uchi.ru/ .
51\2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1		https://uchi.ru/ . <a href="http://school-
collection.edu.ru/">http://school- collection.edu.ru/
52\3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
53\4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
54\5	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»	1		https://uchi.ru/ .

55\6	Явление электромагнитной индукции.	1		https://uchi.ru/ .
56\7	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		https://interneturok.ru/ http://school-collection.edu.ru/
57\8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
58\9	Явление самоиндукции.	1		https://uchi.ru/ .
59\10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
60\11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1		https://uchi.ru/ .
61\12	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
62\13	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		https://uchi.ru/ .
63\14	Электромагнитная природа света.	1		https://uchi.ru/ .
64\15	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
65\16	Дисперсия света. Цвета тел.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
66\17	Типы оптических спектров.	1		https://uchi.ru/ .
67\18	Поглощение и испускание света	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/

	атомами. Происхождение линейчатых спектров.			
68\19	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		https://interneturok.ru/
69\20	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1		https://uchi.ru/ .
70\21	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитное поле.»	1		https://interneturok.ru/ http://school- collection.edu.ru/
71\22	Контрольной работа № 4 по теме «Электромагнитное поле.»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc- ege.sdangia.ru/
Строение атома и атомного ядра 22ч				
72\1	Радиоактивность. Модели атомов	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
73\2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1		https://uchi.ru/ .
74\3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1		https://uchi.ru/ .
75\4	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		https://interneturok.ru/
76\5	Открытие протона и нейтрона.	1		https://uchi.ru/ . http://school- collection.edu.ru/
77\6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		https://interneturok.ru/
78\7	Решение задач по теме «Состав ядра.	1		https://interneturok.ru/

	Ядерные силы.			
79\8	Энергия связи. Дефект масс.	1		https://interneturok.ru/
80\9	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1		https://interneturok.ru/
81\10	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»»	1		https://uchi.ru/ .
82\11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1		https://uchi.ru/ . http://school- collection.edu.ru/
83\12	решение задач по теме «Дефект масс»	1		https://uchi.ru/ .
84\13	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1		https://uchi.ru/ . https://interneturok.ru/
85\14	Термоядерная реакция	1		https://uchi.ru/ .
86\15	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра.»	1		https://uchi.ru/ . http://school- collection.edu.ru/
87\16	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс.»	1		https://uchi.ru/ .
88\17	Контрольная работа №3 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc- ege.sdangia.ru/
89\18	Работа над ошибками.	1		http://school- collection.edu.ru/
90\19	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада	1		https://interneturok.ru/ http://school- collection.edu.ru/

	находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».			
91\20	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		https://interneturok.ru/
92\21	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		https://interneturok.ru/ http://school-collection.edu.ru/
93\22	Итоговая контрольная работа	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc-ege.sdangia.ru/
Строение и эволюция Вселенной 6ч				
94\20	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1		https://uchi.ru/ .
95\1	Большие планеты Солнечной системы: Меркурий, Венера, Марс, Земля- планеты земной группы.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
96\2	Большие планеты Солнечной системы: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.	1		https://uchi.ru/ .
97\3	Малые тела Солнечной системы.	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
98\4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1		https://uchi.ru/ . http://school-collection.edu.ru/
99\5	Строение и эволюция Вселенной	1		https://uchi.ru/ .
Итоговое повторение 3ч				
100	Урок повторения по теме «Солнечная система»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc-ege.sdangia.ru/

101	Повторение курса. Решение задач по «Кинематика.»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc- ege.sdangia.ru/
102	Повторение курса. Решение задач по теме «Динамика.»	1		«Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» https://soc- ege.sdangia.ru/

Оценочные материалы

1. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» ФГОС/ О.И. Громовцева. - 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 128 с. (Серия «Учебно-методический комплект»).
2. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 240 с.
3. Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. «Физика. 8 класс». ФГОС/ А.В. Чеботарева. – 12-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 222 с. (Серия «Учебно-методический комплект»).

Методические материалы

1. Перышкин А.В. Физика 9 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.
2. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 240 с.
3. Тесты по физике. 8 класс: к учебнику А.В. «Физика. 9 класс». ФГОС/ А.В. Чеботарева. – 12-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 222 с. (Серия «Учебно-методический комплект»).
4. Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы: методическое пособие с электронным приложением /З.В. Александрова и др. – М.: Издательство «Глобус», 2009. – 312 с.
5. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11», - ГУ РЦ ЭМТО, Кирилл и Мефодий, 2003.
6. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы. Практикум. 2 CD. – компания «Физикон». www.physicon.ru.
7. Интерактивный курс физики 7-11. – ООО «Физикон», 2004-MSC SoftwareCo, 2002 (русская версия «Живая физика» ИНТ, 2003). www.physicon.ru.
8. Электронная библиотека Просвещение. Просвещение МЕДИА. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа. 7-9 классы.
9. Библиотека наглядных пособий: ФИЗИКА. 7—11 классы. На платформе «1С: Образование. 3.0»: 2 CD: Под ред. Н.К.Ханнанова. - Дрофа-Формоза-Пермский РЦИ.
10. Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>

ЭОР

Сайт: http://class-fizika.ru/09_class.html

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>

Кабинет физики Санкт-Петербургского университета педагогического мастерства

(<http://www.edu.delfa.net:8101/>)

(<https://www.eduspb.com/> новая версия)

Физика. ru (<http://www.fizika.ru>)

<https://fg.resn.edu.ru>

<https://mipt.ru/students/organization/mezhpr/upload/3e4/estestvo-b009-arphor8tkzc.pdf>

или <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel15E328.pdf>

Для подготовки учащихся к решению олимпиадных задач необходимо владение

методами решения задач, заданных графическим способом:

https://function-x.ru/graficheskij_metod.html или

<https://vestnik.edu.ru/uploads/files/f58bb723df35e8ebae61787182a49189.pdf>

методом индукции:

https://fiz.1sept.ru/view_article.php?ID=201001112 или

https://studme.org/1941052325722/logika/induktivnye_metody_ustanovleniya_pri_chinnyh_svyazey#961

векторным методом:

<https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-vektorno-koordinatnogo-metoda-pri-reshenii-zadach-po-fizike/viewer>

или <https://docplayer.ru/30310840-Vektornyj-sposob-resheniya-zadach-po-fizike-pri-podgotovke-k-ege-shmeleva-guldzhihan-ravilevna-uchitel-fiziki-licey-384-sankt-peterburg.html>

или <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obucheniya-shkolnikov-ovladieniyu-vektornym-metodom-resheniya-kinematcheskikh-zadach-po-fizike/viewer>

или <https://alsak.ru/item/26-7.html>

методами симметрии и подобия:

<https://mipt.ru/students/organization/mezhpr/upload/3e4/estestvo-b009-arphor8tkzc.pdf> или <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel15E328.pdf>

а также специальными методами решения экспериментальных задач <https://gigabaza.ru/doc/44315.html>.

Ведущими методами решения задач повышенного уровня сложности являются:

- координатный метод, который можно применять к решению задач по кинематике, динамике, электростатике:

<https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/11/09/koordinatnyj-metod-resheniya-zadach-na-ege>

- метод решения задач с переходом в систему отсчета, связанную с одним из движущихся тел: https://xn--80aaehfbdnibse7ai3audo8byp.xn--plai/publikacii/Potential_3_2013.pdf или

http://mathprofi.ru/perehod_k_novomu_bazisu.html

- метод составления системы уравнений:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=38187890&pff=1> или

<https://youclever.org/book/sistemy-uravnenij-1/>

Сдам ГИА: Решу ЕГЭ и Решу ОГЭ» <https://soc-ege.sdangia.ru/>

«Моя школа в online» <https://cifra.school>

ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>