

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:
013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6
Владелец:
Кисель Татьяна Викторовна
Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
основного общего образования
по физике
на 2022-2023 учебный год

УМК: А.В. Пёрышкин «Физика» 9 класс,
Уровень: базовый
Класс: 9
Учитель:
Количество учебных часов по программе: 105

г. Сургут

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного курса по физике для 9 класса составлена в соответствии с авторской программой по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина и ориентирована на использование учебно - методического комплекса: «Физика – 9» под редакцией А. В. Перышкина, изд. Дрофа, Москва, 2019 г.; рабочей программой воспитания гимназии Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.

Цели изучения учебного предмета «Физика»

Цели изучения физики:

—приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

—развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

—формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

—формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

—развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

—приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

—приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

—освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

—развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

—освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

—знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

В соответствии с учебным планом на изучение учебного предмета «Физика» отводится в 9 классе 3 часа в неделю (105 часов в год).

1. Результаты освоения предмета

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

—проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

—ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

—готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

—осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

—осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

—развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

—осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

—сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

—активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

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

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

—повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

—потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

—осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

—планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; — стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

—оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

—выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

—устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

—выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

—выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

—самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

—использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

—проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

—оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

—самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

—прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

—применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

—анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

—самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

—в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

—сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

—выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

—публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

—понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

—принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

—выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

—оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

—выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

—ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

—самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

—делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

—давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

—объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

—вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

—оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

—ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

—признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого

Предметные результаты:

—использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

—различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

—распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести,

ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

—характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

—объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

—решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

—распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний

пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

—проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

—проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

—проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;

—соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

—различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

—характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

—использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

—приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

—осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

—использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

—создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

обязательный минимум содержания	максимальный объем содержания учебного курса
<p>ученик научится ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять физические явления: механическое движение. Относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное 	<p>ученик получит возможность ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); • использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; • определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

<p>движение. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Звук. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять механические явления на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. Определять энергию и удельный заряд элементарных частиц по радиусу кривизны и длине трека. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза. 	<ul style="list-style-type: none"> • умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; • оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; • выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; • использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. • проводить самостоятельный поиск физической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи научно-технической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • объяснения физических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасного обращения с электроприборами, средствами радио и телекоммуникационной связи. <p>Рациональное природопользование и защита окружающей среды. Определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде</p>
---	---

2. Содержание учебного предмета

Учебный раздел	Содержание
Законы движения	Механическое движение. Относительное движение. Система

и взаимодействия тел	<p>отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.</p> <p>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного движения. Движения тела брошенного под углом к горизонту, горизонтально.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях.</p> <p>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения. Линейная скорость.</p> <p>Границы применимости классического закона сложения скоростей. Скорость света в вакууме как предельная, инвариантная величина.</p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задача механики. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Сила тяжести. Центр тяжести. Определение массы небесных тел. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перезагрузки.</p> <p>Сила трения.</p> <p>Принцип относительности Галилея. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.</p> <p>Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.</p> <p>Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах.</p> <p>Мощность. КПД механизмов и машин.</p>
Механические колебания и волны	<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Неравномерное движение по окружности. Угловое ускорение. Понятие нормального и тангенциального линейного ускорения при движении по окружности. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длин волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.</p>
Электромагнитное поле	<p>Однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</p> <p>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования</p>

	<p>энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>
Строение атома и атомного ядра	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.</p> <p>Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы.</p>
Строение и эволюция вселенной	Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.
Лабораторный практикум	Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера
Обобщающее повторение	Систематизация и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

2. Тематическое планирование

№	Основные разделы	количество часов	количество работ практической части			Электронные учебно-методические материалы
			контрольные работы, диктанты и т.п.	тестовые, диагностические работы	лабораторные, практические работы	
1	Повторение	2				https://resh.edu.ru/subject/28/9/ ; https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/ ; http://www.fizika.ru/catalog.php
2	Входной контроль	1				
3	Законы движения и взаимодействия тел	49	3	3	5	https://resh.edu.ru/subject/28/9/ ; https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/ ; http://www.fizika.ru/catalog.php
4	Механические колебания и волны	11	1	2	2	https://resh.edu.ru/subject/28/9/ ; https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/ ; http://www.fizika.ru/catalog.php
5	Электромагнитное поле	16	1	2	1	https://resh.edu.ru/subject/28/9/ ; https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/ ; http://www.fizika.ru/catalog.php
6	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12	1	3	2	https://resh.edu.ru/subject/28/9/ ; https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/ ; http://www.fizika.ru/catalog.php
7	Строение и эволюция Вселенной	5				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2991/main/
8	Лабораторный практикум	7			7	
9	Обобщающее повторение	2	1			
Итого:		105	7	10	17	
1 полугодие		51	3	3	5	
2 полугодие		54	3	7	12	

**Календарно-тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности обучающихся 9**

Календарные сроки		Номер урока	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
План	Факт			освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
Повторение						
		1-2	Вводный инструктаж по ТБ Повторение курса физики 7-8 класс		Коммуникативные Регулятивные	устный опрос
		3	Входной контроль	Умение применять полученные знания		контрольная работа
Тема 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (49 ч)						
		4/1	Материальная точка. Система отсчета Траектория. Путь. Перемещение	Механическое движение, система отсчёта. Траектория, путь и перемещение	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, эксперимент
		5/2	Решение задач по теме: «Перемещение»	Механическое движение, система отсчёта. Траектория, путь и перемещение Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равномерное	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
		6/3	Определение координаты движущегося тела	Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равномерное	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач

		7/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равномерное	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	составление таблицы, работа с учебником
		8/5	Сложение скоростей	Относительность движения. Сложение скоростей	Коммуникативные Регулятивные	самостоятельная работа
		9/6	Графическое представление равномерного движения	Графики равномерного движения	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
		10/7	Решение задач по теме: «Графическое представление равномерного движения»	Графики равномерного движения , зависимости величин		устный опрос, решение задач
		11/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Графики зависимости скорости и координаты от времени. Прямолинейное равноускоренное движение, перемещение	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	тест
		12/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения	уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении	Коммуникативные Регулятивные	эксперимент, решение задач.
		13/10	Графическое представление равноускоренного движения	Связь между видом графика и характером движения. Прямолинейное равноускоренное движение, перемещение	Коммуникативные Регулятивные	решение задач, используя контрольные и измерительные материалы
		14/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном	Импульс тела, закон сохранения импульса	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	тестовые задания

			движении			
		15/12	Решение задач по теме: «Скорость и перемещение при равноускоренном движении»	аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		16/13	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	ускорение равноускоренного движения, результат измерений в виде таблицы, выводы о проделанной работе и анализируют полученные результаты	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	лабораторная работа
		17/14	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Коммуникативные Регулятивные	графическая работа, работа в парах
		18/15	Повторительно-обобщающий урок по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		19/16	Контрольная работа	Контроль знаний. Механическое	Коммуникативные	контрольная работа

			«Равномерное и равноускоренное движение»	движение	Познавательные Регулятивные	
		20/17	Относительность движения Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Относительность механического движения. Первый закон Ньютона	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		21/18	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		22/19	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	составление опорного конспекта
		23/20	Решение задач по теме «Второй и третий законы Ньютона»	Законы Ньютона	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	самостоятельная работа
		24/21	Сила упругости. Закон Гука.	Сила упругости, закон Гука	Регулятивные	устный опрос, решение задач
		25/22	Движение под действием силы упругости	Сила упругости, закон Гука	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	иллюстрация опытов Резерфорда на доске
		26/23	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения»		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Эксперимент учащихся

			пружины. Измерение жесткости пружины»			
		27/24	Сила трения	Сила трения	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Решение задач
		28/25	Движение под действием силы трения	Алгоритм решения задач по динамике. Сила трения	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		29/26	Лабораторная работа № 3 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения»	Сила трения	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
		30/27	Гравитационные силы. Сила тяжести. Свободное падение тел. Движение под действием силы тяжести	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		31/28	Лабораторная работа № 4 «Исследование ускорения свободного падения»			Эксперимент учащихся
		32/29	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Коммуникативные Познавательные	физический диктант

		33/30	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного вертикально вверх»	Сила тяжести и ускорение свободного падения	Коммуникативные Регулятивные	работа в парах, решение задач
		34/31	Движение тела, брошенного горизонтально	Алгоритм решения задач по динамике. Движение тела, брошенного горизонтально как пример равноускоренного движения	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	проекты учащихся
		35/32	Лабораторная работа № 5 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Движение тела, брошенного горизонтально как пример равноускоренного движения	Коммуникативные Регулятивные	лабораторная работа
		36/33	Движение тела, брошенного под углом к горизонту		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		37/34	Решение задач по теме: «Движение тела, брошенного горизонтально, движение тела, брошенного под углом к горизонту»		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Решение задач различного уровня сложности
		38/35	Движение под действием нескольких сил по горизонтали		Коммуникативные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		39/36	Движение тел по наклонной плоскости		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач

		40/37	Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузки	Вес тела. Невесомость	Коммуникативные Регулятивные	решение ключевых задач
		41/38	Решение задач «Вес тела. Невесомость. Перегрузки»	Вес тела. Невесомость	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Решение задач различного уровня сложности
		42/39	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения	Коммуникативные Регулятивные	Беседа. Решение задач
		43/40	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	Закон всемирного тяготения	Коммуникативные Регулятивные	Решение задач различного уровня сложности
		44/41	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности	Центростремительное ускорение	Коммуникативные Регулятивные	Решение задач
		45/42	Искусственные спутники Земли	Законы динамики	Коммуникативные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		46/43	Контрольная работа «Законы Ньютона. Силы»	Законы динамики	Коммуникативные Регулятивные	контрольная работа
		47/44	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		48/45	Реактивное движение.	Реактивное движение. Импульс тела. Закон сохранения импульса	Коммуникативные Регулятивные	самостоятельная работа

			Ракеты			
		49/46	Механическая работа. Работа сил, приложенных к телу. Кинетическая энергия	Механическая работа. Кинетическая энергия	Коммуникативные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		50/47	Мощность	Мощность	Коммуникативные Регулятивные	физический диктант
		51/48	Закон сохранения энергии	Закон сохранения энергии	Коммуникативные Регулятивные	тестовые задания
		52/49	Контрольная работа «Импульс. Энергия. Работа. Мощность»	Контроль знаний. Импульс. Энергия. Работа. Мощность	Коммуникативные Регулятивные	контрольная работа
Механические колебания и волны (17ч)						
		53/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	виды колебаний и колебательных систем	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		54/2	Величины, характеризующие колебательное движение	период, частота, амплитуда фаза, начальная фаза, гармонические колебания, циклическая частота.	Коммуникативные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		55/3	Гармонические колебания. Математический маятник	Модель математического маятника	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		56/4	Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний	период, частота, амплитуда фаза, начальная фаза, гармонические колебания, циклическая частота.	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся

			математического маятника от его длины»			
		57/5	Лабораторная работа № 7 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Исследование зависимости периода свободных колебаний от длины	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Эксперимент учащихся
		58/6	Вынужденные колебания. Резонанс Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные волны	Акустический диапазон. Громкость и высота звука.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Решение задач тест
		59/7	Длина волны. Скорость распространения волн	Виды волн. Скорость и длина волны.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		60/8	Источники звука. Высота, тембр и громкость звука	Акустический диапазон. Громкость и высота звука.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		61/9	Распространение звука. Звуковые волны. Эхо	Особенности распространения волн в различных средах	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	физический диктант
		62/10	Отражение звука. Звуковой резонанс. Сейсмические волны	Особенности распространения волн в различных средах	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	тест
		63/11	Контрольная работа «Механические колебания и волны»	Контроль знаний	Регулятивные	контрольная работа

Тема 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16ч)

	64/1	Магнитное поле и его свойства. Неоднородное и однородное магнитное поле	Понятия: магнитное поле, силовые линии магнитного поля, вихревое поле, однородное и неоднородное магнитное поле.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
	65/2	Направление тока и линий его магнитного поля	Графическое изображение магнитного поля. Правило правой руки	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
	66/3	Индукция магнитного поля	Определение направления индукционного тока	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	самостоятельная работа
	67/4	Магнитный поток	электромагнитное поле и его свойства.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
	68/5	Явление электромагнитной индукции	Определение электромагнитной индукции направления индукционного тока	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
	69/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Определение направления индукционного тока	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач различного уровня сложности
	70/7	Лабораторная работа №8 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Явления электромагнитной индукции.	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
	71/8	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Беседа. Решение задач

		72/9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Исследовательская деятельность
		73/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
		74/11	Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	тест
		75/12	Принцип радиосвязи и телевидения	принцип радиотелефонной связи; устройство простейшего радиоприёмника	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Исследовательская деятельность
		76/13	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления.	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	решение задач
		77/14	Дисперсия света. Цвета тел	Дисперсия света	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Беседа. Решение задач
		78/15	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических приборов.	Типы оптических спектров. Спектральный анализ	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	Беседа. Решение задач

			Спектральный анализ			
		79/16	Контрольная работа «Электромагнитное поле»	Контроль знаний	Регулятивные	контрольная работа
Тема 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (12ч)						
		80/1	Модели атома. Радиоактивность	ознакомление различными моделями атома и современные представления на структуру атома. Радиоактивность, представление о сложном составе атома, виды радиоактивных излучений	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		81/2	Радиоактивные превращения атомных ядер. α - и β -распад. Правило смещения	Радиоактивность, представление о сложном составе атома, виды радиоактивных излучений	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		82/3	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
		83/4	Открытие протона. Открытие нейтрона	Понятия: протона и нейтрона	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		84/5	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	таблица элементарных частиц	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		85/6	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи. Дефект масс	Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
		86/7	Деление ядер урана.	Цепная реакция	Коммуникативные	устный опрос,

			Цепная ядерная реакция		Познавательные Регулятивные	решение задач
	87/8	Лабораторная работа № 10 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.		Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
	88/9	Ядерный реактор. Атомная энергетика	Термоядерная реакция. Атомная энергетика		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос
	89/10	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
	90/11	Термоядерная реакция	Термоядерная реакция.		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
	91/12	Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»	Контроль знаний		Регулятивные	Контроль знаний
ТЕМА: СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5ч)						
	92/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав строение и происхождение Солнечной системы		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос
	93/2	Большие планеты Солнечной системы	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.		Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос
	94/3	Малые тела Солнечной системы	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.		Коммуникативные	устный опрос

			системы	Гипотеза Большого взрыва	Познавательные Регулятивные	
	95/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд			Коммуникативные Познавательные Регулятивные	устный опрос, решение задач
	96/5	Строение и эволюция Вселенной			Коммуникативные Познавательные Регулятивные	самостоятельная работа
Обобщающее повторение (2ч.)						
	97/1	Обобщающее повторение	Знания, полученные за 7-9 класс	Коммуникативные Регулятивные	Беседа. Решение задач различного уровня сложности	
	98/2	Контрольная работа № 8 (итоговая)	Контроль знаний	Регулятивные	контрольная работа	
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ						
	99/1	Определение плотности вещества	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся	
	100/2	Определение силы Архимеда	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся	
	101/3	Определение момента силы, действующий на рычаг	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся	
	102/4	Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся	

		103/5	Измерение коэффициента трения скольжения	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
		104/6	Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся
		105/7	Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения	Выполнение экспериментальных заданий	Коммуникативные Регулятивные	Эксперимент учащихся

