

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
МО « Чердаклинский район»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО естественно-
математического цикла

руководитель МО
Евстигнеева О.Г.

протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР

Смирнова Е.Ф.

от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Фрилинг С.Н.

Приказ №47
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**Физика**»

класс: **9**

уровень образования: **основное общее образование**

Срок реализации программы: **2023-2024 учебный год**

Количество часов по учебному плану (год/неделя) - **102ч./ 3 ч.**

Рабочая программа составлена на основе
программы:

1. Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика».
2. Пурышева, Н. С. Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской: учебно-методическое пособие / Н. С. Пурышева. — М.: Дрофа, 2017. — 99 с.

Рабочая программа ориентирована на использование
учебника:

Пурышева, Н. С. Физика. 9 класс: учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, В. М. Чаругин.— 2-е изд., стереотип.— М.: Дрофа, 2020. — 272 с.: ил.

п.Пятисотенный, 2023 г.

Планируемые результаты освоения предмета «Физика» в 8 классе

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Обучающийся научится:

- ответственному отношению к учению;
- готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умению ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- основам экологической культуры;
- пониманию ценности здорового образа жизни;
- эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умению контролировать процесс и результат учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность научиться:

- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- проявлять инициативу, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

Обучающийся получит возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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 дальнозоркость, 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 формулировать закон 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 использованием 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, проводить 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 в виде таблиц и графиков, проводить 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 с учётом заданной погрешности измерений;

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 использованием 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 в Интернете, 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, 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, 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 обучающихся.

Содержание учебного предмета

1. Законы механики (40 часов)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести. Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли.

Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.

Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

Исследование признаков равноускоренного движения.

Наблюдение движения тела по окружности.

Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.

Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.

Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

Изменение веса тела при ускоренном движении.

Передача импульса при взаимодействии тел.

Преобразования энергии при взаимодействии тел.

Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

Наблюдение реактивного движения.

Сохранение механической энергии при свободном падении.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты

Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.

Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.

Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.

Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Определение коэффициента трения скольжения.

Определение жёсткости пружины.

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.

Изучение закона сохранения энергии.

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины»

2. Механические колебания и волны (11 часов)

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации

Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.

Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты

Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника

Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.

Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.

Измерение ускорения свободного падения

Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»

3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны (17 часов)

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации

Свойства электромагнитных волн.

Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты

Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Лабораторная работа №5 "Изучение явления электромагнитной индукции"

4. Квантовые явления (20 часов)

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации

Спектры излучения и поглощения.

Спектры различных газов.

Спектр водорода.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Работа счётчика ионизирующих излучений.

Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты

Лабораторная работа №6 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания"

Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

5. Строение и эволюция вселенной (11 часов)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля-Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна – естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система – комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

6. Резервные уроки/повторение (3 ч)

Тематическое планирование

(с учётом рабочей Программы воспитания)

Воспитательный потенциал предмета «Физика» обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности:

- 1) гражданское воспитание;
- 2) патриотическое воспитание;
- 3) духовно-нравственное воспитание;
- 4) эстетическое воспитание;
- 5) физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия;
- 6) трудовое воспитание;
- 7) экологическое воспитание;

8) ценности научного познания .

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через:

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания ; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, групповой работы;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
Законы механики		40	
1.	Входное тестирование. Основные понятия механики.	1	8
2.	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	1	4,8
3.	Решение задач.	1	8
4.	Относительность механического движения. Скорость тела при неравномерном движении	1	5,8
5.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	5,8
6.	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении. Решение задач.	1	8
7.	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1	8
8.	Решение задач.	1	8
9.	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	8
10.	Свободное падение. Решение задач.	1	6,8
11.	Перемещение и скорость при криволинейном движении.	1	8
12.	Движение по окружности с постоянной скоростью. Центростремительное ускорение.	1	8
13.	Решение задач.	1	8

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
14.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение».	1	8
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	8
16.	Взаимодействие тел. Масса.	1	2,3,8
17.	Второй закон Ньютона.	1	8
18.	Третий закон Ньютона.	1	8
19.	Решение задач	1	8
20.	Движение искусственных спутников Земли.	1	2,8
21.	Движение под действием нескольких сил.	1	2,8
22.	Принцип суперпозиции сил. Решение задач.	1	8
23.	Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона»	1	8
24.	Сила упругости. Закон Гука	1	8
25.	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.	1	1,2,8
26.	Решение задач	1	8
27.	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения.	1	8
28.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины»	1	8
29.	Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки. Решение задач	1	1,2,8
30.	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения.	1	4,6,8
31.	Момент силы. Центр тяжести.	1	8
32.	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.	1	5,8
33.	Механическая работа и мощность.	1	8
34.	Работа сил тяжести, упругости, трения.	1	6,8
35.	Решение задач	1	8
36.	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли.	1	8
37.	Потенциальная энергия сжатой пружины. Решение задач	1	8
38.	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.	1	8
39.	Закон сохранения механической энергии.	1	8
40.	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения».	1	8
Механические колебания и волны		11	
41.	Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда.	1	4,8
42.	Математический и пружинный маятники	1	8
43.	Превращение энергии при колебательном движении.	1	8
44.	Решение задач.	1	6,8
45.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	6,8
46.	Механические волны. Свойства механических волн	1	4,8
47.	Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения.	1	4,8
48.	Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.	1	8

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
49.	Решение задач	1	8
50.	Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.	1	8
51.	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	8
Электромагнитное поле и электромагнитные волны		17	
52.	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	2,8
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	2,3,8
54.	Индукция магнитного поля	1	8
55.	Магнитный поток	1	8
56.	Явление электромагнитной индукции	1	2,8
57.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	2,8
58.	Явление самоиндукции	1	7,8
59.	Лабораторная работа №5 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	6,8
60.	Переменный ток. Трансформатор	1	6,8
61.	Электромагнитное поле	1	8
62.	Электромагнитные волны	1	8
63.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	8
64.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	2,8
65.	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света. Преломление света	1	6,8
66.	Дисперсия света. Цвета тел	1	2,8
67.	Типы оптических спектров	1	2,8
68.	Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны»	1	8
Квантовые явления		20	
69.	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора.	1	8
70.	Испускание и поглощение света атомом. Кванты.	1	8
71.	Линейчатые спектры. Лабораторная работа №6 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания"	1	8
72.	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	7,8
73.	Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	7,8
74.	Строение атомного ядра.	1	8
75.	Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.	1	8
76.	Радиоактивные превращения.	1	
77.	Период полураспада атомных ядер.	1	4,8
78.	Ядерные реакции.	1	2,3,8
79.	Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядер атома урана по фотографии треков»	1	8

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
80.	Законы сохранения зарядового и массового чисел.	1	8
81.	Энергия связи атомных ядер.	1	8
82.	Связь массы и энергии.	1	8
83.	Реакции синтеза и деления ядер	1	2,4,8
84.	Источники энергии Солнца и звёзд.	1	8
85.	Ядерная энергетика.	1	8
86.	Действия радиоактивных излучений на живые организмы.	1	8
87.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	2,8
88.	Контрольная работа № 6 Элементы квантовой физики	1	8
Строение и эволюция вселенной		11	
89.	Строение и масштабы вселенной	1	1,2,3,8
90.	Развитие представлений о системе мира.	1	2,8
91.	Строение и масштабы Солнечной системы.	1	2,3,8
92.	Система «Земля-Луна».	1	4,8
93.	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника Луны	1	8
94.	Планеты	1	4,8
95.	Малые тела Солнечной системы.	1	8
96.	Солнечная система - комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	4,8
97.	Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.	1	1,2,3,8
98.	Физический диктант по теме «Вселенная».	1	8
99.	Итоговая контрольная работа	1	8
Резервные уроки/повторение		3	
100.	Резервный урок	1	8
101.	Резервный урок	1	8
102.	Резервный урок	1	8