

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена:

на заседании МО учителей математики,
информатики и физики
протокол № 1 от «27»августа2021 г.
Руководитель шмо _____ Манокина М.Ю

Утверждена:

Приказ № 82 от «31» августа 2021года

Директор: Чекмарева И,А.

**Рабочая программа по физике
для 9« А, Б » класса (ФГОС) на 2021-2022учебный год**

(базовый уровень)

Учитель:Манокина М.Ю.

с. Брейтово, 2021г.

1.Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9»А,Б» класса составлена на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. №1897
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная Федеральным учебно- методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015г.№1/15)
3. На основе авторской рабочей программой «Физика 7–9 классы» к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М.Гутника(авторы: Е.М.Гутник. М.: Дрофа 2018 г.)

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.)

2. 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

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока
1	Законы взаимодействия и движения тел	33	2	- Урок решения практических задач; - урок – лекция (биография ученых, история открытий) - исследовательская

				<p>деятельность учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> - публичное выступление перед классом; - урок –лабораторная работа (экспериментальные работы по группам); - домашний эксперимент индивидуальная работа) - оценивать успехи России в создании ракетной техники. Работать с таблицами и схемами, применять при решении задач на закон сохранения импульса
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	<p>Урок решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - урок – лекция (биография ученых, история открытий в рамках патриотической направленности) - урок –лабораторная работа (экспериментальные работы по группам); - урок – дискуссия о поражающих факторах электрического тока, технике безопасности по работе с электричеством, первой помощи при поражении электрическим током
3	Электромагнитное поле	22	1	<ul style="list-style-type: none"> - Исторический экскурс в рамках патриотической направленности; - урок решения практических задач; - урок –лабораторная работа (экспериментальные работы по группам);
4	Строение атома и атомного ядра	22	1	<ul style="list-style-type: none"> - урок –лабораторная работа (экспериментальные работы по группам); - домашний эксперимент индивидуальная работа) -Ориентироваться и воспринимать тексты научного стиля.

				Устанавливать причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав
5	Строение и эволюция Вселенной	7	-	- Исторический экскурс в рамках патриотической направленности; - урок решения практических задач; - урок – лабораторная работа (экспериментальные работы по группам);
6.	Повторение	2		
ИТОГО		102	5	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч.)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр

и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

3. Электромагнитное поле (22 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.

Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (22 ч.)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядра урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозимет-

рия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5 Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урок а	Тема урока	
<u>Законы взаимодействия и движения тел (33 часов)</u>		
<p>Прямолинейное равномерное движение (4 часа)</p> <p>Основные виды деятельности ученика: Применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам, применять модель равномерного движения к реальным движениям, применять знания к решению графических задач на равномерное движение. Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Измерять скорость равномерного движения, представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Выводить формулы скорости равноускоренного движения, применять модель равноускоренного движения к реальным процессам, экспериментально исследовать равноускоренное движение., решать графические задачи, сравнивать равномерное и равноускоренное движение по их характеристикам, наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; наблюдать свободное падение тел; классифицировать свободное падение как частный случай равноускоренного движения; применять знания к решению задач.; работать с таблицами, работать с текстом учебника и классифицировать системы отсчета по их признакам.</p> <p>Уметь слушать и записывать объяснение учителя.. Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию. Владеть методом самоконтроля и самопроверки.</p>		
1.	Материальная точка. Система отсчета.	
2.	Перемещение	
3.	Определение координаты движущегося тела.	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
Прямолинейное равноускоренное движение (9 часов)		
<p>Основные виды деятельности ученика: Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение</p>		

<p>движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>		
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
7.	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
9.	Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении»	
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
11.	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
12.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
13.	Контрольная работа №1 по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	

Законы динамики (13 часов)

Основные виды деятельности ученика: Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе 2 закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментально определять равнодействующую двух сил. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Измерять силу всемирного тяготения. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела ..Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; применять знания к решению задач: вычислительных, качественных, графических.

14.	. Относительность движения.	
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	
16.	Второй закон Ньютона. Решение задач на применение второго закона Ньютона.	
17.	Третий закон Ньютона. Решение задач на понимание	

	третьего закона Ньютона.	
18.	Решение задач по теме «Законы Ньютона.»	
19.	Свободное падение тел.	
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	
21.	Решение задач на движение тела, брошенного вверх.	
22.	Лабораторная работа № 2«Измерение ускорения свободного падения»	
23.	Закон всемирного тяготения. Решение задач на применение закона всемирного тяготения.	
24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
26.	Решение задач по теме «Законы Ньютона.»	

Импульс тела. Закон сохранения импульса (7 часа)

Основные виды деятельности ученика: Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел; оценивать успехи России в создании ракетной техники. Работать с таблицами и схемами, применять при решении задач на закон сохранения импульса.

27.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	
28.	Реактивное движение. Ракеты.	
29.	Вывод закона сохранения механической энергии.	
30.	Решение задач по закону сохранения импульса.	
31.	Решение задач. Подготовка к к.р.№2	
32.	Контрольная работа № 2«Законы взаимодействия и движения тел»	
33.	Работа над ошибками контрольной работы по теме «Законы взаимодействия и движения тел.»	

Механические колебания и волны.Звук.(16 часов)

Основные виды деятельности ученика: Объяснять процесс колебаний маятника, анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине, ; сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам; описывать явление резонанса; измерять ускорение свободного

падения с помощью математического маятника.

Анализировать особенности волнового движения, сравнивать поперечные и продольные волны, работать с таблицей значений скорости звука, вычислять длину волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых колебаний.

34.	Колебательное движение. Свободные колебания	
35.	Величины, характеризующие колебательное движение	
36.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	
37.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
38.	Резонанс.	
39.	Распространение колебаний в среде. Волны.	
40.	Длина волны. Скорость распространения волн.	
41.	Решение задач по теме «Свободные колебания. Волны»	
42.	Источники звука. Звуковые колебания.	
43.	Высота, [тембр] и громкость звука	
44.	Распространение звука. Звуковые волны.	
45.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.	
46.	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»	
47.	Работа над ошибками.	
48.	Отражение звука. Звуковой резонанс	
49.	Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук.»	

Электромагнитное поле (22 часа)

Основные виды деятельности ученика: Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Анализировать явление электромагнитной индукции, объяснять возникновение индукционного тока, объяснять устройство и принцип действия генератора постоянного тока. Изучить принцип действия электродвигателя.

Наблюдать получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описывать

устройство и принцип действия генератора переменного тока; описывать устройство и принцип действия трансформатора; объяснять принцип передачи электрической энергии на расстояния. Сравнить механические и электромагнитные волны по их характеристикам; оценивать роль России в развитии радиосвязи.

Объяснять свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теории; описывать опыты по измерению скорости света; приводить доказательства электромагнитной природы света; приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма света; наблюдать свойства света.

Анализировать шкалу электромагнитных волн. Применять знания к решению задач.

50.	Магнитное поле	
51.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
52.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
53.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	
54.	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»	
55.	Явление электромагнитной индукции.	
56.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
57.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
58.	Явление самоиндукции.	
59.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	
60.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	
61.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	
62.	Принципы радиосвязи и телевидения.	
63.	Электромагнитная природа света.	
64.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	
65.	Дисперсия света. Цвета тел.	
66.	Типы оптических спектров.	
67.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	

68.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	
69.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	
70.	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитное поле.»	
71.	Контрольной работа № 4 по теме «Электромагнитное поле.»	

Строение атома и атомного ядра (22 часов)

Основные виды деятельности ученика: Измерять элементарный электрический заряд. Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа - частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности, природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.

Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева

Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций.

Объяснять механизм деления ядер урана; описывать устройство и принцип работы ядерного реактора, атомных электростанций; объяснять значение ядерной реакции в энергоснабжении страны, оценивать экологические преимущества и недостатки ядерной энергетики по сравнению с другими источниками электроэнергии; оценивать перспективы развития термоядерной энергетики.

72.	Радиоактивность. Модели атомов	
73.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
74.	Экспериментальные методы исследования частиц.	
75.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	
76.	Открытие протона и нейтрона.	
77.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	
78.	Решение задач по теме «Состав ядра. Ядерные силы.	
79.	Энергия связи. Дефект масс.	
80.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	
81.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
82.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	

	Атомная энергетика	
83.	решение задач по теме «Дефект масс»	
84.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	
85.	Термоядерная реакция	
86.	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра.»	
87.	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс.»	
88.	Контрольная работа №3 по теме «Строение атома и атомного ядра»	
89.	Работа над ошибками.	
90.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	
91.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
92.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
93.	Контрольная работа № 5 «Итоговая контрольная работа»	

Строение Вселенной (6 часов)

Работать с текстом учебника и представлять информацию в виде таблицы; наблюдать слайды или фотографии астрономических объектов; объяснять видимое движение планет; перечислять объекты, входящие в состав Солнечной системы; рассчитывать расстояние планет до Солнца; наблюдать на модели смену лунных фаз; объяснять причину приливов на Земле, природу парникового эффекта, образование кратеров на Луне, анализировать фотографии видимой поверхности Луны; наблюдать, измерять, и обобщать в процессе экспериментальной деятельности, представлять результаты в виде таблиц. Сравнить планеты земной группы, планеты-гиганты,. Описывать гипотезы происхождения и развития Солнечной системы; описывать результаты космических исследований и их использования в народном хозяйстве.

94.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
95.	Большие планеты Солнечной системы: Меркурий, Венера, Марс, Земля- планеты земной группы.	
96.	Большие планеты Солнечной системы: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.	

97.	Малые тела Солнечной системы.	
98.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	
99	Строение и эволюция Вселенной.	
100	Урок повторения по теме «Солнечная система»	
101	Повторение курса. Решение задач по «Кинематика.»	
102	Повторение курса. Решение задач по теме «Динамика.»	

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>)

