


Краснодарский край, Северский район, пгт Афипский,
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 6
муниципального образования Северский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2018г., протокол №1
председатель _____ О.А.Луценко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс) основное общее образование 7-9 класс

Количество часов 238(2+2+3)

Учитель Шведова С.Н

Программа разработана

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. Министерством образования РФ от 17 декабря 2010 года №1897; на основе программ основного общего образования «Физика. 7-9 классы» Е.Н.Тихонова; М.: Дрофа, 2015г, авторы: А.В. Перышкин, Н.Ф. Филонович, Е.М. Гутник.

1. Планируемые результаты изучения учебного процесса

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

7 класс

Строение вещества.

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, инерция, взаимодействие тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

8 класс

Тепловые явления

Выпускник научится:

описывать тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

9 класс

Механические явления

Выпускник научится

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности,

- решать задачи, используя физические законы (принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Электромагнитные явления

Выпускник научится

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, дисперсия света;

Квантовые явления

Выпускник научится:

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

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

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

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

2.Содержание учебного предмета

7 класс

Введение (4ч)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Научный метод познания. Наука и техника

Демонстрации

- свободное падение тел
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Эксперименты

- измерение расстояний
- определение цены деления шкалы измерительного прибора

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Эксперименты

- измерение размеров малых тел

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла

- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара(проект)

Взаимодействие тел (23 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.

Демонстрации

- равномерное прямолинейное движение
- зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета
- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения

- сложение сил

Эксперименты

- измерение массы тела
- измерение плотности твердого тела
- измерение плотности жидкости
- исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы

Внеурочная деятельность

- определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу
Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- домашнее наблюдение невесомости
- домашний опыт с катушкой ниток и написание сочинений о роли силы трения в жизни быту спорте и т.п (мини – проект)
- определить во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение
- получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр)

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч).

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Давление твердых тел. Условия плавления тел. Воздухоплавание. Барометр, манометр, пресс.

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Эксперименты

- исследование условий равновесия рычага
- измерение Архимедовой силы

Внеурочная деятельность

- дома на боковой стороне высокой банки из -под кофе пробить гвоздем отверстия на высотах 3 б и 9 см. поместите банку в раковину под кран и откройте так чтобы объем поступающей воды и вытекающей были одинаковы проследите за струйками объясните.

- изготовление фонтана
- зажженную свечку или бумагу внутри стакана подержи вверх дном, затем быстро поставьте стакан вверх дном на воздушный шарик. Опишите наблюдаемое явление
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур

Работа и мощность. Энергия. (14 ч)

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Эксперименты

- измерение КПД наклонной плоскости

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе .

Возможные экскурсии: цехи заводов, ферма, строительные площадки. Мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, э, Торичелли, Архимед

Подготовка сообщений по заданной теме:

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе, Закон всемирного тяготения, Сила тяжести на других планетах, Пассажирские лайнеры, Танкеры и сухогрузы, Промысловые суда, Военные корабли, Подводные лодки, Ледоколы, Суда на воздушной подушке и подводных крыльях

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни, сила трения и велосипед, сила трения на кухне, Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войны и в наши дни, перспектива использования или обреченность.(изготовление модели дирижабля), изготовление автоматической поилки для скота, проект - изготовление фонтана для школы

8 класс

Тепловые явления (23ч)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Внеурочная деятельность

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия?
- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль
- исследование теплопроводности алюминиевой железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить какая кастрюля обладает большей теплопроводностью.

- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной лампой. Объяснение данного явления.

- исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включенной лампочки.

- построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии (мех. работа, хим. реакции, взаимодействие вещества с электромагнитным полем, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение.

- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру. Определить какое количество теплоты теряет термос в час. Повторить то же с холодной водой и определить какое количество теплоты термос приобретает в час. Сравнить и почему термос сохраняет вещество холодным лучше, чем теплым?

- сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости

- экспериментальным путем проверить какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.

- изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин)
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Внеурочная деятельность

- изготовление простейшего электроскопа (Бутылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.

- измерение КПД кипятильника
- изготовление из картофелины или яблока источника тока (взять любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.
- найти дома приборы, в которых можно наблюдать тепловое, химическое и электромагнитное действие тока. Описать их.
- Изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах)
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполняя таблицу по вопросам.
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

Электромагнитные явления (5 ч)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Внеурочная деятельность

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор,
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля.
- изучение свойств постоянных магнитов (магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревянные бруски и т.п.)

Световые явления (11 ч)

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз

Внеурочная деятельность

- обнаружение тени и полутени
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени.

Подготовка сообщений по заданной теме: Единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона.

Возможные исследовательские проекты: Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (40 ч)

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

- Относительность движения.
- Прямолинейное и криволинейное движение.
- Спидометр
- Сложение перемещений.
- Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона)
- Определение ускорения при свободном падении.
- Направление скорости при движении по окружности.
- проявление инерции
- сравнение масс
- измерение сил
- Второй закон Ньютона

Внеурочная деятельность

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения
- изготовить прибор для наблюдения инерции движения
- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета, найдите скорость, которую вы сообщили при толчке.
- знакомство с эффектом Магнуса.

Механические колебания и волны. Звук. (20 ч)

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Демонстрации

- свободные колебания груза на нити и на пружине
- зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
- зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
- вынужденные колебания
- резонанс маятников
- применение маятника в часах
- распространение поперечных и продольных волн

Внеурочная деятельность

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке
- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите, зависит ли период колебания маятника от амплитуды .

Электромагнитное поле (19 ч)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации

- обнаружение магнитного поля проводника с током
- расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током
- усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника
- применение электромагнитов
- движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле
- устройство и действие электрического двигателя постоянного тока
- модель генератора переменного тока
- взаимодействие постоянных магнитов

Внеурочная деятельность

- исследование: поднесите компас вначале ко дну, а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом, а в верхней части – северным

Строение атома и атомного ядра (13 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

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

3. Тематическое планирование

7 класс

Раздел	Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (4 часа)	Что изучает физика. Наблюдения опыты. Физические явления.	1	Физика- наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.
	Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.	1		
	Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин»	1		
	Физика и техника	1		
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	Строение вещества. Молекулы	1	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1		
	Диффузия.	1		

	Движение молекул. Броуновское движение.		Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений	Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.
	Взаимодействие притяжение и отталкивание молекул.	1		
	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1		
	Обобщение по теме	1		
Взаимодействие тел (23 ч)	Механическое движение.	1	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
	Равномерное и неравномерное движение	1		
	Скорость. Единицы скорости	1		
	Расчет пути и времени движения.	1		
	Инерция.	1		
	Взаимодействие тел Масса тела.	1		
	Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела.	1		
	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	1		
	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1		
Решение задач	1			
Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение Плотность вещества»	1			

	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1		
	Сила упругости. Закон Гука. Упругая деформация.	1		
	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1		
	Сила тяжести на других планетах	1		
	Динамометр Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины»	1		
	Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила.	1		
	Сила трения. Трение покоя	1		
	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1		
	Трение в природе и технике	1		
	Решение задач	1		
	Контрольная работа № 2 по теме «Силы»	1		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)	Давление. Единицы давления.	1	Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда Условия плавания тел. Воздухоплавание.	Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда. Объяснять давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений
	Давление твердых тел.	1		
	Давление газа	1		
	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	1		
	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1		
	Решение задач	1		
	Сообщающиеся сосуды.	1		
	Вес воздуха.	1		

	Атмосферное давление			
	Измерение атмосферного давления.	1		
	Барометры Манометры	1		
	Решение задач	1		
	Поршневой жидкостный насос.	1		
	Гидравлическая машина	1		
	Действие жидкости и газа	1		
	Архимедова сила	1		
	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1		
	Плавание тел	1		
	Плавание судов. Воздухоплавание	1		
	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела»	1		
	Решение задач на плавание тел	1		
	Контрольная работа № 3 по теме «Давление»	1		
Работа и мощность. Энергия (14 ч)	Механическая работа. Единицы работы.	1	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.	Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии
	Мощность. Единицы мощности.	1		
	Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага.	1		
	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе	1		
	Лабораторная работа № 10 условия равновесия	1		

	рычага»			для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов.
	Блоки. "Золотое правило" механики.	1		
	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1		
	Коэффициент полезного действия механизма.	1		
	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела»	1		
	Энергия.	1		
	Решение задач	1		
	Итоговая контрольная работа № 4	1		
	Анализ контрольной работы	1		
	Повторение	1		

8 класс

Раздел	Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Тепловые явления (23 ч)	Тепловое движение. Температура.	1	Тепловое движение. Тепловое равновесие.	Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать
	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
	Лабораторная работа № 1 «исследование изменения температуры остывающей воды»	1	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха.	
	Теплопроводность.	1		
	Конвекция. Излучение.	1		
	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1		
	Расчет количества теплоты.	1		
	Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты»	1		
	Лабораторная работа № 3 «Определение удельной	1		

	теплоемкости «		Удельная теплота	изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей, тепловых и гидроэлектростанций.
	Энергия топлива	1	парообразования.	
	Закон сохранения энергии	1	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.	
	Контрольная работа № 1 по теме «Теплопередача»	1	Преобразование энергии в тепловых машинах.	
	Агрегатные состояния вещества.	1	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования машин.	
	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1		
	Удельная теплота плавления	1		
	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1		
	Кипение. Удельная теплота парообразования.	1		
	Влажность воздуха.	1		
	Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха»	1		
	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1		
	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1		
	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
Электрические явления (29 ч)	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в
	Электроскоп. Электрическое поле.	1	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	
	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	1	Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	
	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	
	Электрический ток. Источники тока.	1	Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока.	
	Электрическая цепь.	1	Электрическая цепь. Сила тока.	
	Электрический ток в металлах. Действия и направление тока.	1	Электрическое напряжение.	
	Сила тока. Единицы силы	1	Электрическое	

тока. Амперметр.		сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами	электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока. Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности и загрязненной атмосферы.
Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	1		
Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	1		
Измерение напряжения. Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	1		
Закон Ома для участка цепи.	1		
Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1		
Примеры на расчет сопротивления, силы тока и напряжения.	1		
Реостаты. Лабораторная работа № 7 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
Последовательное соединение проводников.	1		
Параллельное соединение проводников.	1		
Решение задач	1		
Работа и мощность электрического тока.	1		
Лабораторная работа № 9 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1		
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1		
Решение задач	1		

	Конденсатор	1		
	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1		
	Короткое замыкание. Предохранители.	1		
	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1		
Электромагнитные явления (5 ч)	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	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. Изучать принцип действия электродвигателя.
	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1		
	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 11 «Изучение электрического двигателя»	1		
	Обобщение по теме «Электромагнитные явления»	1		
Световые явления (11 ч)	Источники света. Распространение света.	1	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Решение задач. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Лабораторная работа № 12 «Получения изображения при помощи линзы». Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления» Анализ контрольной работы. Решение задач Обобщающее повторение	Экспериментально изучать явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света.
	Отражение света. Закон отражения света	1		
	Плоское зеркало.	1		
	Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы.	1		
	Изображения, даваемые линзой	1		
	Решение задач. Линзы	1		
	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1		
	Лабораторная работа № 12 «Получения изображения при помощи линзы».	1		
	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления»	1		
	Анализ контрольной работы. Решение задач	1		
Обобщающее повторение	1			

9 класс

Раздел	Темы	Кол-во часов	Основное содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Законы взаимодействия и движения тел (40 ч)	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1	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. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Измерять массу тела, измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Исследовать условия равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела.
	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1		
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		
	Решение задач	1		
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
	Решение задач	1		
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
	Решение задач	1		
	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
	Относительность движения.	1		
	Обобщающий урок	1		
	Инерциальная система отсчета. 1 закон Ньютона.	1		
	2 закон Ньютона	1		
	3 закон Ньютона	1		
	Решение задач	1		
Свободное падение тел	1			
Решение задач	1			
Движение тела, брошенного вертикально вверх	1			

	Решение задач.	1		
	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
	Закон всемирного тяготения.	1		
	Решение задач	1		
	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		
	Решение задач	1		
	Обобщающий урок	1		
	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности.	1		
	Решение задач	1		
	Искусственные спутники Земли	1		
	Решение задач	1		
	Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
	Решение задач на импульс	1		
	Решение задач на закон сохранения импульса	1		
	Реактивное движение.	1		
	Решение задач	1		
	Вывод закона сохранения полной механической энергии	1		
	Решение задач	1		
	Подготовка к контрольной работе	1		
	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1		
	Анализ контрольной работы	1		
Механические колебания и волны. Звук (20 ч)	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение	Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его
	Величины, характеризующие колебательное движение	1		
	Решение задач	1		


	Гармонические колебания. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника»	1	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.	длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.
	Решение задач	1		
	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1		
	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1		
	Решение задач	1		
	Распространение колебаний в среде. Волны.	1		
	Продольные и поперечные волны	1		
	Длина волны. Скорость распространения волн.	1		
	Решение задач	1		
	Источники звука. Звуковые колебания.	1		
	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1		
	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1		
	Отражение звука. Эхо.	1		
	Звуковой резонанс.	1		
	Решение задач	1		
	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны»	1		
	Обобщение	1		
Электромагнитное поле (19 ч)	Магнитное поле.	1	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	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие
	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		
	Обнаружение магнитного поля по его действия на электрический ток. Правило левой руки.	1		
	Решение задач	1		

	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	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. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле
	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
	Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
	Явление самоиндукции. Переменный ток. Трансформатор.	1		
	Электромагнитное поле.	1		
	Решение задач	1		
	Электромагнитные волны.	1		
	Решение задач	1		
	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
	Электромагнитная природа света.	1		
	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		
	Дисперсия света. Цвета тел.	1		
	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1		
	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1		
	Тестирование по теме «Электромагнитное поле»	1		
Строение атома и атомного ядра (13 ч)	Радиоактивность. Модели атомов.	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер.	Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию
	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	1		
	Открытие протона и	1		

	нейтрона		Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц.	связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.
	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		
	Решение задач	1		
	Энергия связи. Дефект массы.	1		
	Решение задач	1		
	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	1	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 ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.	
	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1		
	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1		
	Термоядерная реакция.	1		
	Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома»	1		
Строение и эволюция Вселенной (10 ч)	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	Уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы. Сравнить физические и орбитальные параметры планет земной группы соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное, формулировать и объяснять суть
	Большие планеты Солнечной системы.	1		
	Малые тела Солнечной системы	1		
	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1		
	Тестирование	1		
	Строение и эволюция Вселенной.	1		
	Итоговая контрольная работа № 4	1		
	Обобщение	1		
	Анализ контрольной работы	1		

	Повторение	1		закона Э. Хаббла.
--	------------	---	--	-------------------

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения учителей
математики, физики, информатики
МБОУ СОШ № 6
от 30 августа 2018 года № 1
 Шведова С.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Мирзоян А.В.
30 августа 2018 года