

Краснодарский край, Кавказский район, хутор Привольный
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 им. В.С. Кашук
хутора Привольный муниципального образования Кавказский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель _____ О.В.Столяревская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

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

Количество часов 238

Учитель Чернышова Светлана Александровна

Программа разработана в соответствии с ФГОС и на основе Примерных основных образовательных программ основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15). И на основе авторской программы основного общего образования по физике 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.Ф. Филанович, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2019г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2. Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов,
- понимание эмоционального воздействия искусства;
- осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

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.
- **Примечание.** При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- **Примечание.** Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- 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

В результате изучения физики ученик 7 класса должен:

- понимать физические термины: тело, вещество, материя;
- уметь проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, 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;
- 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: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей

силы) закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка;

- решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения,): 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.

Ученик 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.*

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), агрегатные состояния вещества;*

- *анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;*

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

- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

Ученик 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;*

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

8 класс

В результате изучения физики ученик 8 класса должен:

- 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.

Ученик 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.*

- 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, 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, 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.

Ученик 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.

9 класс

В результате изучения физики ученик 9 класса должен:

- 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, 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; 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.

Ученик 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.*

- *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 и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, 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).*

- *описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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 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 прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (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.

Ученик 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.*
- *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.*

Ученик 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.*

- *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.*

Ученик 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.*

Общими предметными результатами обучения являются:

- *умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;*

- *развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.*

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 класс.

Физика и физические методы изучения природы.

Физика-наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. *Физические приборы*. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тепловые явления.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления.

Механическое движение. *Траектория. Путь*. Равномерное и неравномерное движение. *Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Расчет пути и времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел*. Масса тела. *Измерение массы тела*. Плотность вещества. *Масса. 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 сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел. *Давление*. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы измерения давления. Давление жидкостей и газов. *Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями*. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Гидравлические механизмы. *Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс*. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Условия плавания тел и судов. Воздухоплавание. Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Центр тяжести тела. Коэффициент полезного действия. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. *Расчет количества теплоты при теплообмене.* Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.* КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. *Строение атома.* Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электрический ток. Источники постоянного тока. Электрическая цепь и ее составные части. Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действие электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения. Расчет сопротивления проводников. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. *Правила безопасности при работе с электроприборами.* Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. *Постоянные магниты.* Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. *Видимое движение светил. Отражение света.* Закон отражения света. Плоское зеркало. *Преломление света.* Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

9 класс.

Механические явления

Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение. *Определение координаты движущегося тела. Равномерное прямолинейное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.* Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. *Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.* Равномерное движение по окружности. *Искусственные спутники Земли. Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Механические колебания. *Колебательное движение. Свободные колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота тона звука. Тембр. Эхо. Звуковой резонанс.*

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Индукция магнитного поля. Расчет силы, действующей на проводник с током в магнитном поле. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Электрогенератор. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые спектры.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Радиоактивность. опыты Резерфорда. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. *Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.*

Протон, нейтрон и электрон. Физический смысл зарядового и массового чисел. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. 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. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Происхождение Солнечной системы. Состав и строение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Тематика уроков решения задач в 7 классе.

Раздел «Механические явления»:

- Решение задач по теме «Плотность вещества».
- Решение задач по темам «Силы. Равнодействующая сил».
- Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».
- Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».
- Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел и судов.

Воздухоплавание».

- Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».

Тематика фронтальных лабораторные работы в 7 классе:

Раздел «Физика и физические методы изучения природы»:

- Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».

Раздел «Тепловые явления»:

- Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».

Раздел «Механические явления»:

- Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
- Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».
- Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».
- Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
- Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».
- Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
- Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
- Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».
- Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Тематика контрольных работ в 7 классе:

Раздел «Механические явления»:

- Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».
- Контрольная работа № 2 по теме «Силы».
- Контрольная работа № 3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».
- Итоговая контрольная работа.
Тематика уроков решения задач в 8 классе:
Раздел «Тепловые явления»:
- Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».
- Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты при конденсации (парообразовании).
Раздел «Электромагнитные явления»:
- Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.
- Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи».
- Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений.
Тематика фронтальных лабораторных работ в 8 классе.
Раздел «Тепловые явления»:
- Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
- Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».
- Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».
Раздел «Электромагнитные явления»:
- Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
- Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
- Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».
- Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
- Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».
- Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».
- Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
- Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».
Тематика контрольных работ в 8 классе:
Раздел «Тепловые явления»:
- Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».
- Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества».
Раздел «Электромагнитные явления»:

- Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».
- Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока».
- Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».
- Итоговая контрольная работа.
Тематика уроков решения задач в 9 классе:
Раздел «Механические явления»:
- Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел».
Раздел «Квантовые явления»:
- Решение задач на закон радиоактивного распада.
Тематика фронтальных лабораторных работ в 9 классе:
Раздел «Механические явления»:
- Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».
- Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».
Раздел «Электромагнитные явления»:
- Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
- Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».
Раздел «Квантовые явления»:
- Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».
- Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».
- Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».
- Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
- Тематика контрольных работ в 9 классе:
Раздел «Механические явления»:
- Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».
- Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
Раздел «Квантовые явления»:
- Контрольная работа №3 по теме «Строение атома и атомного ядра».
Раздел «Строение и эволюция Вселенной»:
- Итоговая контрольная работа.

На изучение учебного предмета «Физика» (базовый уровень) отводится 238 часов, в 7 классе 68 часов в год, в 8 классе 68 часов, в 9 классе 102 часа в год. В связи с нехваткой тем (часов) Примерной образовательной программы основного общего образования, раздел рабочей программы «СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»» дополнен темами из авторской программы

основного общего образования по физике 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.Ф. Филанович, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2019г.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»
(с указанием количества часов)

№ п.п	Разделы программы	Кол-во часов	Темы, входящие в раздел	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)						
1	Физика и физические методы изучения природы.	4	<p>Физика -наука о природе. Физические тела и явления.</p> <p>Наблюдение и описание физических явлений. . Физический эксперимент.</p> <p>Моделирование явлений и объектов природы.</p>	1	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</p> <p>Проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их.</p> <p>Различать методы изучения физики;</p> <p>Измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</p> <p>Обрабатывать результаты измерений;</p> <p>Определять цену деления шкалы измерительного цилиндра.</p> <p>Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>Определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p>
			<p>Физические величины и их измерение .</p> <p>Точность и погрешность измерений.</p> <p>Международная</p>	1	<p>Анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;</p>	

			система единиц.		<p>Работать в группе. Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; Определять место физики как науки; Делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; Составлять план презентации.</p>	<p>Экологическое воспитание Ценности научного познания</p>
		Лр № 1. «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин».	1			
		Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1			

2	Тепловые явления.	6	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества; Схематически изображать молекулы воды и кислорода; Определять размер малых тел; Сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; Объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; Представлять результаты измерений в виде	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры
			Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел».	1		
			. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1		
			Взаимодействие (притяжение и	1		

			отталкивание) молекул		таблиц; Выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; Работать в группе. Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; Приводить примеры диффузии в окружающем мире; Анализировать результаты опытов о движению молекул и диффузии;	здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
		Агрегатные состояния вещества.	1			
		Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов .	1			
		Строение вещества. Атомы и молекулы.				
3	Механические явления.	58	<i>3..1.Механическое движение.</i>	5	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; Выражать скорость в км/ч, м/с; Анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; Определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; Графически изображать скорость,	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание
			Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Траектория.	1		

			Путь.		описывать равномерное движение; Применять знания из курса географии, математики.	Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
			Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	1	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; Определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	
			Расчет пути и времени движения.	1	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; Приводить примеры проявления явления инерции в быту;	
			Инерция. Инертность тел.	1	Объяснять явление инерции; Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;	
			Взаимодействие тел	1	Анализировать его и делать выводы. Описывать явление взаимодействия тел;	
			3. 2. Масса и плотность вещества.	9	Приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; Объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы;	
			Масса тела. Измерение массы тела.	1	Различать инерцию и инертность тела. Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;	
			Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Переводить основную единицу массы т, г, мг; Работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;	
			Плотность вещества	1	Взвешивать тело на учебных весах и с их	

			Решение задач по теме: «Плотность вещества».	<i>1</i>	помощью определять массу тела; Пользоваться разновесами; Применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;	
			Расчет массы и объёма тела по его плотности.	<i>1</i>	Работать в группе. Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;	
			Лабораторная работа №4 «Измерение объёма твердого тела»	<i>1</i>	Анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;	
			Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	<i>1</i>	Определять плотность вещества; Анализировать табличные данные; Переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ;	
			Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Плотность вещества»	<i>1</i>	Применять знания из курса природоведения, математики, биологии. Записывать формулы для нахождения плотности вещества;	
			Масса тела. Измерение массы тела.	<i>1</i>	Работать с табличными данными. Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра;	
			3.3. Сила	9	Анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;	
			Сила. Сила тяжести.	1	Определять массу тела по его объему и плотности; Записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности	

		Сила упругости. Закон Гука.	1	<p>вещества; Работать с табличными данными; Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; Анализировать результаты, полученные при решении задач. Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; Работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы. Графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; Объяснять причины возникновения силы упругости; Приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; Графически изображать вес тела и точку его приложения; Рассчитывать силу тяжести и вес тела.</p>	
		Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.	1		
		Динамометр. Равнодействующая сил.	1		
		Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		
		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Л.Р №7. «Измерение силы трения с помощью динамометра	1		
		Решение задач по теме: «Силы.	1		

			Равнодействующая сил».		Находить связь между силой тяжести и массой тела; Определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести;	
			Контрольная работа № 2 по теме: «Силы. Равнодействующая сил».	1	Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);	
			Решение задач по теме: « Механическое движение»	1	Применять знания к решению физических задач. Градуировать пружину; Получать шкалу с заданной ценой деления;	
			3. 4. Давление. Закон Паскаля.	7	Измерять силу с помощью силомера; Медицинского динамометра; Различать вес тела и его массу;	
			Давление твёрдых тел.Единицы измерения давления.	1	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; Анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;	
			Способы изменения давления	1	Рассчитывать равнодействующую двух сил.	
			Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	1		
			Давление жидкостей и	1		

		газов. Закон Паскаля			
		Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
		Сообщающиеся сосуды	1		
		Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1		
		3.5. Атмосферное давление.	5		
		Атмосферное давление. Вес воздуха.	1		
		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1		
		Барометр –анероид..	1		
		Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.	1		
		Гидравлические механизмы Поршневой жидкостный насос.	1		

			Гидравлический пресс.			
			3.6. Архимедова сила.	9		
			Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1		
			Закон Архимеда. Расчёт Архимедовой силы.	1		
			Решение задач по теме: «Закон Архимеда».	1		
			Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1		
			Условие плавания тел и судов.	1		
			Решение задач по теме: «Архимедова сила. Условия плавания	1		

		тел».			
		Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости».	1		
		Воздухоплавание. Плавание судов.	1		
		Решение задач по теме: «Архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание».	1		
		3.7.Механическая работа.	10		
		Механическая работа.	1		
		Мощность	1		
		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1		
		Момент силы. Рычаги	1		

			в технике, быту и природе.			
			Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»	1		
			Подвижные и неподвижные блоки.	1		
			Равенство работ при использовании простых механизмов «Золотое правило механики».	1		
			Центр тяжести тела. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1		
			Коэффициент полезного действия (КПД)	1		
			Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной	1		

			плоскости».			
			3.8. Энергия.	4		
			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		
			Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		
			Контрольная работа № 4 по теме: «Работа, мощность, энергия».	1		
			Решение задач по теме: «Работа, мощность, энергия».	1		
8 класс (68ч, 2 ч в неделю)						
1	Тепловые явления.	23	1.1. Тепловое движение	4	Различать тепловые явления; Анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание
			Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура . Связь температуры со скоростью хаотического движения	1		

			частиц.		Перечислять способы изменения внутренней энергии; Проводить опыты по изменению внутренней энергии.	<p>Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
			Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.	
			Теплопроводность	1	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;	
			Конвекция. Излучение.Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; Сравнивать виды теплопередачи.	
			1.2. Количество теплоты	9	Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; Работать с текстом учебника;	
			Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	Устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;	
			Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	Анализировать табличные данные; Приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.	
			Решение задач по теме «Расчет количества теплоты»	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; Преобразовывать количество теплоты,	

			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	<p>выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж; Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; Приводить примеры экологически чистого топлива; Классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; Приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; Приводить примеры агрегатных состояний вещества; Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;</p>	
			Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела. .	1		
			Удельная теплота сгорания топлива	1		
			Решение задач по теме: «Энергия топлива»	1		
			Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1		
			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1		
			1.3. Изменение агрегатных состояний	10		

			вещества			
			Агрегатные состояния вещества.	1		
			Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления .	1		
			Решение задач по теме «плавление и отвердевание»	1		
			Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара .	1		
			Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1		
			Влажность воздуха.	1		
			Лабораторная работа			

			№ 3 « Измерение относительной влажности воздуха.»			
			Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
			Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.	1		
			КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин .	1		

			Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
2	Электромагнитные явления	45	<i>1.1. Электрическое поле</i>	5	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов;</p> <p>Анализировать опыты;</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент. Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;</p> <p>Пользоваться электроскопом;</p> <p>Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.</p> <p>Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;</p> <p>Объяснять образование положительных и отрицательных ионов;</p> <p>Применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома;</p> <p>На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности</p>
			Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1		
			Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи Действие электрического поля на электрические заряды.	1		
			Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд	1		

			Закон сохранения электрического заряда.	1	применения полупроводникового диода; Наблюдать работу полупроводникового диода.	научного познания
			Строение атома. Проводники полупроводники и изоляторы электричества.	1	Устанавливать перераспределение заряда при переходе с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;	
			1.2. Электрический ток	9	Классифицировать источники электрического тока; Применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания).	
			Электрический ток. Источники постоянного тока	1	Собирать электрическую цепь; Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;	
			Электрическая цепь и ее составные части.	1	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;	
			Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.	1	Объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; Классифицировать действия электрического тока;	
			Сила тока.	1	Обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов. Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;	
			Лабораторная работа №4 «Сборка	1	Определять цену деления амперметра и гальванометра; Чертить схемы электрической цепи;	

			электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».		Измерять силу тока на различных участках цепи; Выражать напряжение в кВ, мВ; Анализировать табличные данные; Рассчитывать напряжение по формуле;	
			Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения	1	Устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока. Строить график зависимости силы тока от напряжения; Объяснять причину возникновения сопротивления;	
			Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; Записывать закон Ома в виде формулы; Решать задачи на закон Ома; Анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице.	
			Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; Вычислять удельное сопротивление проводника.	
			<i>1.3. Закон Ома</i>	8	Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;	
			Закон Ома для участка электрической цепи	1	Обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников; Приводить примеры применения последовательного соединения проводников;	
			Решение задач по теме «Закон Ома»		Рассчитывать силу тока, напряжение и	

			<p>Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.</p> <p>Реостаты. Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.</p>	1	<p>сопротивление при последовательном соединении;</p> <p>Обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников.</p> <p>Приводить примеры применения параллельного соединения проводников;</p> <p>Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;</p>	
			<p>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</p>	1	<p>Рассчитывать электрическое сопротивление, силу тока и напряжение при последовательном и параллельном соединении проводников.</p>	
			<p>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p>	1	<p>Рассчитывать работу и мощность электрического тока;</p> <p>Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока;</p> <p>Устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения;</p>	
			<p>Последовательное соединение проводников.</p>	1	<p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца.</p>	
			<p>Параллельное соединение проводников</p>	1	<p>Объяснять назначения конденсаторов в технике;</p>	

			Решение задач по теме «Электрические явления»	1	<p>Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает; Электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.</p> <p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. Классифицировать лампочки, применяемые на практике.</p> <p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; Анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания;</p> <p>Сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки. Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения». «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов». «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»;</p> <p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; Объяснять связь направления магнитных</p>	
			Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».	1		
			<i>1.4. Работа и мощность тока</i>	<i>5</i>		
			Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1		
			Мощность электрического тока	1		
			Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		

			<p>Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы</p> <p>Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами</p>	1	<p>линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</p> <p>Приводить примеры магнитных явлений;</p> <p>Устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем;</p> <p>Обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током.</p> <p>Называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</p> <p>Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;</p> <p>Устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</p>	
			<p>Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока».</p>	1	<p>Объяснять устройство электромагнита.</p> <p>Объяснять возникновение магнитных бурь.</p> <p>Объяснять намагничивание железа</p> <p>Получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</p> <p>Описывать опыты по намагничиванию веществ;</p>	
			<p><i>1.5. Магнитные явления</i></p>	6	<p>Обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов.</p>	
			<p>Магнитное поле..</p> <p>Магнитное поле тока.</p> <p>Опыт Эрстеда</p>	1	<p>Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;</p> <p>Перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</p>	
			<p>.Магнитное поле катушки с током.</p> <p>Электромагнит.</p>	1	<p>Наблюдать прямолинейное</p>	

			Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	<p>распространение света; Объяснять образование тени и полутени; Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; Обобщать и делать выводы о распространении света.</p> <p>Устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений; Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; Используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет; Устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника. Наблюдать отражение света;</p>		
			Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			
			Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1			
			Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».	1			
			<i>1.6. Оптические явления</i>	<i>12</i>			
			Источники света. Закон прямолинейного	1			

		распространения света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света.			
		Плоское зеркало.	1		
		Преломление света Закон преломления света. .	1		
		Линзы. Фокусное расстояние линзы и оптическая сила линзы	1		
		Изображения предмета в зеркале и линзе.	1		
		Построение изображений предметов.	1		
		..Лабораторная работа №11 Получение изображений при помощи линзы.	1		
		Глаз как оптическая система. Оптические	1		

			приборы.			
			Решение задач по теме «Световые явления»	1		
			Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений.	1		
			Контрольная работа №6 по теме: «Световые явления»	1		
			Итоговый урок	1		
9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)						
1	Механические явления	53	1.1. Кинематика	15	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей;	Гражданское воспитание
			Материальная точка как модель	1	Определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и	Патриотическое воспитание

			физического тела. Система отсчета.		промежуток времени от начала движения до остановки; Обосновывать возможность замены тележки ее моделью материальной точкой — для описания движения.	Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
		1	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.		Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.	
		1	Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении		Определять модули и проекции векторов на координатную ось;	
		1	Равноускоренное прямолинейное движение. Мгновенная скорость, ускорение, перемещение		Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.	
		1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени;	
		1	Решение задач на расчет скорости при равномерном движении		Доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;	
		1			Строить графики зависимости $v(x)=v(x)(t)$. Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; Приводить примеры равноускоренного движения;	

			Решение задач на расчет скорости при равноускоренном движении	1	<p>Записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>Записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>Читать и строить графики зависимости скорости от времени.</p> <p>Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду.</p> <p>Пользуясь метрономом, определять промежутки времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;</p> <p>Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>По графику определять скорость в заданный момент времени;</p> <p>Наблюдать и описывать движение маятника и двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;</p>	
			График скорости	1		
			Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении..	1		
			Решение задач на расчет перемещения при равноускоренном движении.	1		
			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1		
			Решение задач на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении			

		безначальной скорости.		Сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;	
		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Приводить примеры, поясняющие относительность движения. Наблюдать проявление инерции; Приводить примеры проявления инерции; Решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.	
		Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематика».	1	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; Записывать третий закон Ньютона в виде формулы.	
		<i>1.2. Динамика</i>	<i>16</i>	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;	
		Первый закон Ньютона и инерция.	1	Делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;	
		Второй закон Ньютона	1	Записывать формулы скорости и перемещения при свободном падении в векторном виде и в проекциях.	
		Третий закон Ньютона.	1	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости.	
		Решение задач на применение законов Ньютона.	1	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения Решать задачи на применение закона всемирного тяготения.	
		Свободное падение тел. Сила тяжести.	1	Из закона всемирного тяготения выводите формулу ускорения свободного падения.	

			Решение задач по теме « Свободное падение тел.»		Решать задачи по теме «Ускорение свободного падения на Земле».	
			Движение тела ,брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; Называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; Вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле. Давать определение импульса тела, знать его единицу;	
			Лабораторная работа №2«Измерение ускорения свободного падения».		Объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; Записывать закон сохранения импульса.	
			Закон всемирного тяготения.	1	Определять колебательное движение по его признакам; Описывать динамику свободных колебаний математического маятника;	
			Решение задач по теме « Закон всемирного тяготения.»		Приводить примеры колебаний. Описывать динамику свободных колебаний пружинного маятника;	
			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Измерять жесткость пружины или резинового шнура. Называть величины, характеризующие колебательное движение;	
			Решение задач по теме « Ускорение свободного падения на Земле»		Записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; .	

			Равномерное движение по окружности.	1		
			Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел».			
			Искусственные спутники Земли.	1		
			Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики»			
			<i>1.3. Законы сохранения</i>	<i>7</i>		
			Импульс. Закон сохранения импульса.	1		
			Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1		
			Реактивное движение.	1		
			Решение задач по теме «Реактивное	1		

			движение.»			
			Закон сохранения энергии	1		
			Решение задач по теме « Закон сохранения энергии»	1		
			Контрольная работа №3 по теме « Законы сохранения в механике»	1		
			<i>1.4. Механические колебания и волны, звук</i>	<i>14</i>		
			Механические колебания Колебательное движение. Свободные колебания. .	1		
			Период, частота, амплитуда колебаний.	1		
			Гармонические колебания	1		

			Решение задач на расчет амплитуды, периода и частоты.	1		
			Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити».	1		
			Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		
			Решение задач на расчет амплитуды, периода и частоты.	1		
			Резонанс.	1		
			Решение задач по теме «Механические колебания»	1		

			Механические волны в однородных средах	1		
			Длина волны.	1		
			Звук как механическая волна. Скорость звука.	1		
			Громкость и высота тона звука.	1		
			Эхо. Звуковой резонанс.	1		
			Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны.»	1		
2	Электромагнитные явления	27	2.1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	15	<p>Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;</p> <p>Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.</p> <p>Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;</p> <p>Определять знак заряда и направление движения частицы.</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое</p>
		Магнитное поле .	1			
		Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1			

		<p>Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу .Сила Ампера и сила Лоренца</p>	1	<p>Решать задачи на расчет силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции и силой тока в проводнике.</p>	<p>воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания</p>
	<p>Практическая работа .Применение правила левой руки для обнаружения магнитного поля</p>	1	<p>Решать задачи с применением формулы взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l. Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.</p>		
	<p>Индукция магнитного поля.</p>	1	<p>Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного потока, делать выводы.</p>		
	<p>Расчет силы, действующей на проводник с током в магнитном поле</p>	1	<p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</p>		
	<p>Магнитный поток.</p>	1	<p>Анализировать результаты эксперимента и делать выводы; Работать в группе. Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом;</p>		
	<p>Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.</p>	1			

			Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	1	<p>Объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока. Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока. Рассказывать о преобразованиях энергии в электрогенераторах. Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении. Называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния. Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;</p>		
			Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
			Явление самоиндукции.	1			
			Электромагнитные колебания.Переменный ток. Трансформатор.	1			
			Передача электрической энергии на расстояние.Электрогенератор.	1			
			Преобразования энергии в электрогенераторах.	1			
			Электромагнитное поле.	1			

			2.2. Электромагнитные волны	12		
			Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.	1		
			Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1		
			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		
			Решение задач на формулу Томсона	1		
			Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
			Свет- электромагнитная волна. Скорость света.	1		

			Преломление света. Показатель преломления.	1		
			Дисперсия света.	1		
			Спектрограф и спектроскоп.	1		
			Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	1		
			Линейчатые спектры. Поглощение и испускание света атомами.	1		
			Лабораторная работа №5«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»..	1		
3	Квантовые явления	16	Строение атомов. Планетарная модель атома. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-	1	Анализировать экспериментальные данные и делать выводы. Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание

			частицы		<p>исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома.</p> <p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p> <p>Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</p> <p>Сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</p> <p>Работать в группе.</p> <p>Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа.</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана;</p> <p>Объяснять физический смысл понятий; цепная реакция, критическая масса;</p> <p>Называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p> <p>Применять закон сохранения импульса и закон сохранения.</p> <p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</p> <p>Называть преимущества и недостатки АЭС</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
		Опыты Резерфорда.	1			
		Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			
		Экспериментальные методы исследования частиц	1			
		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».				
		Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.. Изотопы.	1			
		Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерные силы.	1			
		Закон Эйнштейна о пропорциональности	1			

			массы и энергии. Дефект масс энергия связи атомных ядер.		перед другими видами электростанций. Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;	
			Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее».	
			Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1	Слушать доклад «Влияние радиоактивных излучений на живые организмы». Называть условия протекания термоядерной реакции; Приводить примеры термоядерных реакций;	
			Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; Оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; Представлять результаты измерений в виде таблиц	
			Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада,	1	Анализировать экспериментальные данные и делать выводы. Применять знания к решению задач.	
			Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов			

			распада газа радона».			
			Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	1		
			Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
			Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
4	Строение и эволюция Вселенной.	6	Происхождение Солнечной системы.	1	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; Называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; Приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток. Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание
		Состав и строение Солнечной системы.	1			
		Большие планеты Солнечной системы.	1			

			Малые тела Солнечной системы.	1	Анализировать фотографии или слайды планет.	Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
			Физическая природа Солнца и звезд.	1	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.	
			Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; Называть причины образования пятен на Солнце; Анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; Объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; Записывать закон Хаббла объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; Записывать закон Хаббла. Применять знания к решению задач.	

Согласовано

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла МБОУ СОШ №9 им.В.С.Кашук №1 от 29 августа 2021 года
_____ С.А. Чернышова

Согласовано

Зам.директора по УВР
_____ Е.А.Архипенко

30 августа 2021 года

