министерство просвещения российской федерации

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области Управление образования администрации города Ульяновска МБОУ «Средняя школа №72 с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
на заседании ШМО	Зам. директора по УВР	Директор школы
Руководитель МО	Е. В. Ермилова	Е.А. Клементьева
физики, математики,	«»_	Приказ №
инфоматики		« » 2023г.
О.Н.Расшивалина		
Протокол № <u>1</u>		
от « 30 » — 08 2023г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

(углублённый уровень)

Пояснительная записка

Данная программа составлена для изучения курса физики на повышенном уровне в параллели 7-9 классов.

Она отражает содержание курса физики основной школы, учитывает цели обучения физике учащихся, и включает в себя обязательный минимум содержания физического образования, позволяет поднять качество образования на более высокий уровень.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- 1. Закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 24.09.2022г. № 371-ФЗ;
- 2. Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г N 1897);
- 3. Федеральной образовательной программой основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023г. № 370);
- 4. Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника авторов Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской. Физика 7-9 классы. Москва «Дрофа» 2019 -2022.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника авторов И.М.Перышкин, А.И.Иванов, 7 класс в 7Б классе. 2020 -2022.

Программа может быть реализована в дистанционном режиме с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Общее количество часов по программе 340 часов. Количество часов в неделю для 7-8 классов 3 часа в неделю, для 9 классов — 4 часа в неделю. Контрольных работ по 5 часов в 7-9 классах. Лабораторных работ по 11 часов в 7-9 классах. Лабораторных работ 6 часов в 9 классе, 6 часов работ физпрактикума.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

7 класс

Учащийся научится:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;

- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
 - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
 - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, , масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; 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, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон Гука, 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 сохранения энергии, принцип суперпозиции сил, закон Гука, 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов; Учащийся получит возможность научиться: определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;
- использовать знания о механических явлениях, звуковых и световых 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, звуковых и световых явлениях и физических законах;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

8 класс

Тепловые явления

Учащийся 8 класса научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность

воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять 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.

Учащийся 8 класса 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;

получит возможность сформировать основу экологического сознания на

основе признания ценности жизни во всех её проявлениях, необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Электрические и магнитные явления

Учащийся 8 класса научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания ЭТИХ электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, магнитное), взаимодействие химическое, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным 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 электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и при описании верно трактовать физический используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить связывающие данную физическую величину с формулы, 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 об электромагнитных явлениях;

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и

параллельном соединениях 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.

Учащийся 8 класса 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;

получит возможность сформировать основу экологической грамотности, экологического мышления, ценностного отношения к природе и жизни; умения анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

9 класс

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: 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 простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны.

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 выбор измерений, обосновывать способа измерения, адекватного поставленной проводить достоверности задаче, оценку 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.

Механические явления Выпускник научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся основные свойства или условия протекания равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие вращения, тел, имеющих закрепленную ось твердых колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и законы механики, 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 работа, энергия, механическая механическая мощность, 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 связывающие физическую величину данную 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), І, ІІ и ІІІ законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, давление, импульс тела, сила, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических

законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств; 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, 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.

Электромагнитные колебания и волны. Выпускник научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания ЭТИХ электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на электромагнитные заряженную частицу, волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света. описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить физическую формулы, связывающие данную величину другими

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

величинами.

приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных волнах

решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания об электромагнитных колебаниях и волнах 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 и ограниченность использования частных законов;

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 колебаниях и волнах с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Элементы квантовой физики. Выпускник научится:

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

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Вселенная.

Выпускник научится:

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные

признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

7 класс. Учебник авторов Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской

Д Познавательн Коммуника ивные УУД ивные УУД
ерживать самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностя ми; осуществлять смысловое чтение; организовыва учебное сотрудничест и совместную деятельность учителем и сверстниками определять функции и роли участников;
3

величинами, суть смысл поставленной физического закона и теории. Объяснять: как задачи, выстраивать развитие физики влияет на аргументацию, развитие техники и наоборот; отличия приводить примеры и мегамира, микромира, контрпример; макромира. Проводить измерения знакомство с длины, объёма жидкости, положительны ми температуры тела, рассчитывать абсолютную отрицательным воздействием погрешность измерения, записывать результат человека на измерения, оформлять природу; полученные данные с знакомство с помощью таблицы. правилами Объяснять измерение раздельного сбора мусора. размеров малых тел способом рядов, расчёт абсолютной погрешности. Уметь оформлять результаты измерений и расчётов в таблице. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу),

			интерпретировать			
			полученный результат.			
2.	Механ	умение ясно,	Объяснять определение	планировать пути достижения целей,	самостоятельно	организовывать
	ически	точно,	механического движения,	осознанно выбирать наиболее	выделять и	учебное
	e	грамотно	различия между разными	эффективные способы решения	формулировать	сотрудничество
	явлен	излагать свои	видами механического	учебных и познавательных задач;	познавательную	и совместную
	ия	мысли в устной	движения, приводить	предвидеть уровень усвоения знаний,	цель;	деятельность с
		и письменной	примеры,	его временных характеристик;	использовать	учителем и
		речи, понимать	демонстрирующие	составлять план и	общие приёмы	сверстниками:
		смысл	относительность	последовательность действий;	решения задач;	определять
		поставленной	механического движения,	осуществлять контроль по образцу и	создавать,	цели,
		задачи,	понятие траектории;	вносить необходимые коррективы;	применять и	распределять
		выстраивать	устанавливать	адекватно оценивать правильность	преобразовывать	функции и
		аргументацию,	соотношения между	или ошибочность выполнения	знаково-	роли
		приводить	единицами пути.	учебной задачи, её объективную	символические	участников;
		примеры;	Объяснять эксперимент по	трудность и собственные	средства, модели	взаимодейство
		формирование	равномерному	возможности её решения;	и схемы для	вать и находить
		способности к	прямолинейному		решения задач;	общие способы
		эмоциональном	движению; рассказывать о		находить в	работы;
		у восприятию	скорости по обобщённому		различных	работать в
		физических	плану; решать задачи по		источниках	группе:
		задач,	данной теме.		информацию,	находить
		решений,	Приводить примеры		необходимую	общее решение
		рассуждений;	неравномерного движения		для решения	и разрешать
		умение	тел; физическую суть		математических	конфликты на
		контролироват	средней скорости.		проблем, и	основе
		ь процесс и	Анализировать средние		представлять её	согласования
		результат	скорости различных тел.		в понятной	позиций и
		учебной	Объяснять		форме;	учёта
		деятельности;	равноускоренное		принимать	интересов;
		бережное	движение, ускорение по		решение в	слушать
		отношение к	обобщённому плану.		условиях	партнёра;
		животным,			неполной и	формулировать
		бережное	Решать задачи разного		избыточной,	,

отношение к	уровня сложности на	точной и	аргументирова
природным	расчёт пути при	вероятностной	ть и отстаивать
ресурсам.	равноускоренном	информации;	своё мнение;
	движении.		прогноз
	Рассказывать и		ировать
	демонстрировать явление		возникновение
	взаимодействие тел;		конфликтов
	рассказывать о		при наличии
	физической величине		разных точек
	массе тел; обосновывать		зрения;
	способы определения		
	массы тел, устройство		
	рычажных весов.		
	Взвешивать твёрдые тела		
	на рычажных весах.		
	Рассказывать о плотности		
	по обобщённому плану,		
	проводить анализ по		
	таблице плотности,		
	переводить плотность из		
	одной системы единиц в		
	другую.		
	Определять плотность		
	вещества на опыте,		
	оформлять результаты		
	измерений и вычислений.		
	Рассказывать о силе по		
	обобщённому плану;		
	решать задачи на расчёт		
	силы.		
	Обосновывать различные		
	способы определения		
	силы, устройство и		
	принцип действия		

динамометра, порядок построения Международной системы единиц. Иллюстрировать на опыте понятие равнодействующей, находить равнодействующую силу для различных сил, используя правила сложения векторов. Объяснять причину возникновения силы упругости; вывод закона Гука; понятие упругой деформации; физический смысл жёсткости пружины. Объяснять существование силы тяжести, физический смысл ускорения свободного падения, различия ускорения свободного падения в различных местах Земли, на других планетах. Применять формулу для силы тяжести. Приводить примеры всемирного тяготения, обосновывать закон всемирного тяготения, границы его

применимости, физический смысл гравитационной постоянной, опыт по её определению. Объяснять причину появления веса тела, его природу, изменение веса тела при движении тела, появление невесомости, приводить примеры. Проводить градуировку динамометра, измерять силы, оформлять результаты, делать выводы. Рассказывать о давлении по обобщённому плану, обосновывать способы уменьшения и увеличения давления, пользоваться формулами для решения задач. Рассказывать о силе трения по обобщённому плану, классифицировать силы трения, решать задачи; объяснять назначение и принцип действия подшипников, способы уменьшения и увеличения силы трения. Измерять силу трения скольжения,

устанавливать зависимость между силой трения и силой нормального давления, между силой трения и площадью движущегося тела, оформлять результаты опыта с помощью таблицы, делать выводы. Измерять силу трения скольжения, устанавливать зависимость между силой трения и силой нормального давления. оформлять результаты опыта с помошью таблицы, делать выводы. Рассказывать о работе по обобщённому плану, решать задачи на расчёт работы. Рассказывать о мощности по обобщённому плану, решать задачи на расчёт мощности. Объяснять назначение простых механизмов, понимать определение, познакомиться с применением, проводить их классификацию Понимать как находить

плечо силы, выводить условие равновесия рычага, решать задачи по данной теме. Проверять на опыте условие равновесия рычага, оформлять результаты опыта с помощью таблицы, делать выводы. Отличать подвижный и неподвижный блоки Различать полезную и полную работу; рассчитывать КПД различных механизмов; рассчитывать КПД наклонной плоскости при разных углах наклона; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие сил тяжести, трения, упругости в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб,

	1				Γ	T 1
			рычаги в теле человека),			
			при этом переводить			
			практическую задачу в			
			учебную, выделять			
			существенные свойства			
			(признаки) физических			
			явлений.			
			Различать потенциальную			
			и кинетическую энергии;			
			приводить примеры тел,			
			обладающих			
			потенциальной и			
			кинетической энергией;			
			приводить примеры			
			превращения одного вида			
			энергии в другой и тел,			
			обладающих			
			одновременно обоими			
			видами энергии.			
			Различать кинетическую			
			энергию, приводить			
			примеры, выполнять			
			творческие задания.			
			Понимать закон			
			сохранения энергии,			
			приводить примеры,			
			выполнять творческие			
			задания.			
			Выполнять решение			
			задач разного уровня			
<u> </u>			сложности.			
3.	Механ	основы	Используя теоретическую	формулировать и удерживать	самостоятельно	организовывать
	ически	экологической	модель, объяснять	учебную задачу;	выделять и	учебное
	e	культуры;	затухание колебаний в	выбирать действия в соответствии с	формулировать	сотрудничество

колеба	понимание	нитяном и пружинном	поставленной задачей и условиями её	познавательную	и совместную
ния и	ценности	маятнике.	реализации;	цель;	деятельность с
волны.	здорового	Познакомиться с	планировать пути достижения целей,	использовать	учителем и
Звук.	образа жизни;	источниками звука,	осознанно выбирать наиболее	общие приёмы	сверстниками:
	формирование	различать источники	эффективные способы решения	решения задач;	определять
	способности к	звука;	учебных и познавательных задач;	применять	цели,
	эмоциональном	описывать процесс	предвидеть уровень усвоения знаний,	правила и	распределять
	у восприятию	возникновения и	его временных характеристик;	пользоваться	функции и
	физических	восприятия звука.		инструкциями и	роли
	задач,	Вычислять длину волны		освоенными	участников;
	решений,	по скорости ее		закономерностя	взаимодейство
	рассуждений;	распространения, периода		ми;	вать и находит
	умение	и частоты;		создавать,	общие способи
	контролироват	Вычислять расстояние, на		применять и	работы;
	ь процесс и	которое распространяется		преобразовывать	работать в
	результат	звук, за определенное		знаково-	группе:
	учебной	время;		символические	находить
	деятельности;	описывать процесс		средства, модели	общее решени
	бережное	возникновения и		и схемы для	и разрешать
	отношение к	восприятия звуковых		решения задач;	конфликты на
	своему	волн.			основе
	здоровью.	Различать характеристики			согласования
		звука, понимать свойства.			позиций и
		Использовать знания для			учёта
		решения задач разного			интересов;
		уровня сложности.			слушать
		Строить простые			партнёра;
		физические модели			формулироват
		реальных объектов,			,
		процессов и явлений,			аргументирова
		выделять при этом			ть и отстаиват
		существенные и			своё мнение;
		второстепенные свойства			прогноз
		объектов, процессов,			ировать

			явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;			возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4.	Светов	ответственное	Проводить	предвидеть уровень усвоения знаний,	самостоятельно	взаимодейство
	ые	отношение к	классификацию по	его временных характеристик;	выделять и	вать и находить
	явлен	учению;	различным признакам	составлять план и	формулировать	общие способы
	ия.	готовность и	источников света,	последовательность действий;	познавательную	работы;
		способность	объяснять опыты по	осуществлять контроль по образцу и	цель;	работать в
		обучающихся к	прямолинейному	вносить необходимые коррективы;	использовать	группе:
		саморазвитию	распространению света,	адекватно оценивать правильность	общие приёмы	находить
		И	приводить примеры	или ошибочность выполнения	решения задач;	общее решение
		самообразован	отклонения света от	учебной задачи, её объективную	применять	и разрешать
		ию на основе	прямолинейности.	трудность и собственные	правила и	конфликты на
		мотивации к	Объяснять понятия	возможности её решения;	пользоваться	основе
		обучению и	световой пучок и световой		инструкциями и	согласования
		познанию;	луч изображать		освоенными	позиций и
		умение ясно,	различные световые		закономерностя	учёта
		точно,	пучки; приводить		ми;	интересов;
		грамотно	примеры по демонстрации		создавать,	слушать
		излагать свои	принципа независимости		применять и	партнёра;
		мысли в устной	световых пучков, уметь		преобразовывать	формулировать
		и письменной	строить ход лучей от		знаково-	,
		речи, понимать	точечного и протяжённого		символические	аргументирова
		смысл	источников света, ход		средства, модели	ть и отстаивать
		поставленной	лучей при солнечном и		и схемы для	своё мнение;
		задачи,	лунном затмениях.		решения задач;	прогноз
		выстраивать	Понимать закон		находить в	ировать
		аргументацию,	отражения света;		различных	возникновение
		приводить	решать качественные и		источниках	конфликтов
		примеры и	расчетные задачи на		информацию;	при наличии
		контрпример;	закон отражения света		принимать	разных точек

формирование	практически применять	решение в	зрения;
способности к	основные понятия и	условиях	разрешать
эмоциональном	законы;	неполной и	конфликты на
у восприятию	строить изображения	избыточной,	основе учёта
физических	предмета в плоском	точной и	интересов и
задач,	зеркале;	вероятностной	позиций всех
решений,	Понимать закон	информации;	участников;
рассуждений;	преломления света;		координ
умение	решать качественные и		ировать и
контролироват	расчетные задачи на		принимать
ь процесс и	закон преломления света		различные
результат	Понимать смысл полного		позиции во
учебной	внутреннего отражения;		взаимодействи
деятельности;	находить информацию о		и;
экономное	достижениях науки		аргумен
использование	Овладеть построением		тировать свою
электрической	хода лучей в линзах;		позицию и
энергии.	решать качественные и		координироват
	расчетные задачи		ь её с
	анализировать, делать		позициями
	выводы.		партнёров в
	Уметь строить ход лучей в		сотрудничестве
	фотоаппарате,		при выработке
	проекционном аппарате.		общего
	Уметь объяснять различие		решения в
	цветов, цвета тел.		совмест
	Уметь решать		ной
	комбинированные задачи		деятельности.
	Решать задачи		
	повышенной сложности.		
	При выполнении учебных		
	проектов и исследований		
	распределять обязанности		
	в группе в соответствии с		

			поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать			
			коммуникативное взаимодействие, учитывая			
			мнение окружающих.			
			П			
5.	Повто	готовность и способность	Применять законы	составлять план и	использовать общие приёмы	организовывать учебное
	рение.		движения к решению	последовательность действий;	-	•
		обучающихся к саморазвитию	задач Применять законы	осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;	решения задач; применять	сотрудничество и совместную
		И	звуковых явлений к	адекватно оценивать правильность	применять правила и	деятельность с
		самообразован	решению задач	или ошибочность выполнения	пользоваться	учителем и
		ию на основе	Применять законы	учебной задачи, её объективную	инструкциями и	сверстниками:
		мотивации к	световых явлений к	трудность и собственные	освоенными	определять
		обучению и	решению задач.	возможности её решения;	закономерностя	цели,
		познанию;	Осуществлять отбор	beside and the periodical,	ми;	распределять
		формирование	источников информации		создавать,	функции и
		способности к	физического содержания в		применять и	роли
		эмоциональном	Интернете,		преобразовывать	участников;
		у восприятию	самостоятельно		знаково-	взаимодейство
		физических	формулируя поисковый		символические	вать и находить
		задач,	запрос, на основе		средства, модели	общие способы
		решений,	имеющихся знаний и		и схемы для	работы;
		рассуждений;	путём сравнения		решения задач;	работать в
		умение	различных источников		находить в	группе:
		контролироват	выделять информацию,		различных	находить
		ь процесс и	которая является		источниках	общее решение
		результат	противоречивой или		информацию;	и разрешать
		учебной	может быть		принимать	конфликты на
		деятельности;	недостоверной;		решение в	основе

использовать при	условиях	согласования
выполнении учебных	неполной и	позиций и
заданий научно-	избыточной,	учёта
популярную литературу	точной и	интересов;
физического содержания,	вероятностной	слушать
справочные материалы,	информации;	партнёра;
ресурсы сети Интернет,	тпформации,	партпера,
владеть приёмами		
конспектирования текста,		
преобразования		
информации из одной		
знаковой системы в		
другую; Создавать собственные		
краткие письменные и		
устные сообщения на		
основе 2–3 источников		
информации физического		
содержания, в том числе		
публично делать краткие		
сообщения о результатах		
проектов или учебных		
исследований, при этом		
грамотно использовать		
изученный понятийный		
аппарат курса физики,		
сопровождать		
выступление		
презентацией.		

Содержание учебного предмета.

Название	Количес	Основные вопросы, изучаемые в данном разделе	Контрольные, лабораторные, практические
раздела	тво		работы, опыты и демонстрации
	часов		
Физика и физические методы изучения природы	6	Что и как изучают физика и астрономия. Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физическая теория. Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.	Демонстрации. Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы. Лабораторные работы и опыты. 1. Измерение длины, объема и температуры тела. 2. Измерение размеров малых тел. 3. Определение цены деления измерительного прибора.
Механические явления	54	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Мгновенная скорость. Путь, пройденный телом при равноускоренном движении. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса	 Демонстрации. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Простые механизмы. Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.

тела, Измерение массы при помощи весов. Плотность вешества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сложение сил, направленных под углом друг к другу. Законы Ньютона.

Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды сил трения.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Золотое правило механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

- 8. Измерение силы по деформации пружины.
- 9. Свойства силы трения.
- 10. Сложение сил.
- 11. Явление невесомости.
- 12. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
- 13. Простые механизмы.

Лабораторные работы и опыты.

- 1. Измерение скорости равномерного движения.
- 2. Изучение равномерного движения.
- 4. Измерение массы тела.
- 5. Измерение плотности вещества.
- 6. Измерение плотности жидкости.
- 7. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
- 8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
- 9. Градуировка динамометра и измерение сил.
 - 10. Измерение силы трения скольжения.
- 11. Измерение коэффициента трения скольжения.
 - 12. Изучение условия равновесия рычага.
- 13. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
 - 14. Измерение потенциальной энергии тела.
- 15. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
 - 16. Исследование превращений

			механической энергии.
			Контрольные работы
			1. Масса. Силы.
			2. Работа. Мощность. Простые механизмы.
Механические	10	Механические колебания и их характеристики:	Демонстрации.
колебания и		амплитуда, период, частота колебаний. Источники	1. Наблюдение колебаний тел.
		звука.	2. Наблюдение механических волн.
волны. Звук.		Механические волны. Длина волны. Звуковые	Контрольная работа.
		волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона.	Механические колебания. Звук.
		Отражение звука. Эхо. Математический маятник. Период колебаний	·
		математический маятник. период колсоаний математического и пружинного маятников. Тембр.	
		математи теского и пружинного маятилков. темор.	
Световые	28	Источники света. Закон прямолинейного	Демонстрации.
явления.		распространения света. Световые пучки и световые	1. Прямолинейное распространение света.
Abjiciini.		лучи. Образование тени и полутени. Солнечные	2. Отражение света.
		затмения.	3. Преломление света.
		Отражение света. Закон отражения света.	4. Ход лучей в собирающей линзе.
		Построение изображений в плоском зеркале. Перископ. Преломление света. Полное внутреннее	5. Получение изображений с помощью линз.
		отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы.	6. Принцип действия проекционного
		Оптическая сила линзы. Построение изображения,	аппарата и фотоаппарата.
		даваемого линзой. Увеличение линзы.	7. Модель глаза.
		Оптические приборы: проекционный аппарат,	8. Дисперсия белого света.
		фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное	Лабораторные работы и опыты.
		зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа.	1. Наблюдение прямолинейного
		Разложение белого света в спектр. Сложение	распространения света.
		спектральных цветов. Цвета тел.	2. Изучение свойств изображения в
		Лунные затмения.	плоском зеркале.
		Зеркальное и диффузное отражение.	3. Наблюдение явления дисперсии света.

		Многократное отражение. Вол Применение вогнутых зеркал. Закон преломления света. Во Формула тонкой линзы.	•	веркало.	4. Изучение изображения, даваемого собирающей линзой. Контрольная работа. Световые явления.			даваемого
Повторение	4	Повторение и систематизаци звуковых, световых явлений. Решен комбинированных задач.		,	Ит	оговая контр	рольная работа.	

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы.	6
2	Механические явления.	54
3	Механические колебания и волны. Звук.	10
4	Световые явления.	28
5	Повторение.	4

7 класс. Учебник авторов И.М.Перышкина, А.И.Иванова

№	Глава	Личностные	Предметные результаты	Метапредметнь	іе результаты	
		результаты		_	-	
				Регулятивные УУД	Познавательные	Коммуникатив
					УУД	ные УУД
1.	Физика	ответственное	классифицировать	формулировать и удерживать	самостоятельно	организовывать
	и ее	отношение к	явления природы,	учебную задачу;	выделять и	учебное
	роль в	учению;	физические явления,	выбирать действия в соответствии с	формулировать	сотрудничество
	познан	готовность и	отличать тела и вещества.	поставленной задачей и условиями её	познавательную	и совместную
	ИИ	способность	Устанавливать связь	реализации;	цель;	деятельность с
	окружа	обучающихся к	между физикой и		применять	учителем и
	ющего	саморазвитию	астрономией.		правила и	сверстниками:
	мира	И	Обосновывать цепочку		пользоваться	определять
		самообразован	научного познания,		инструкциями и	цели,
		ию на основе	устанавливать разницу		освоенными	распределять
		мотивации к	между опытом и		закономерностя	функции и роли
		обучению и	экспериментом.		ми;	участников;
		познанию;	Объяснять порядок		осуществлять	
		умение ясно,	работы с физическим		смысловое	
		точно,	прибором, уметь находить		чтение;	
		грамотно	цену деления,			
		излагать свои	абсолютную и			
		мысли в устной	относительную			
		и письменной	погрешности измерений.			
		речи, понимать	Различать связи между			
		смысл	величинами, суть			
		поставленной	физического закона и			
		задачи,	теории. Объяснять: как			

		$\overline{}$
выстраивати		
аргументаці		
приводить	наоборот; отличия	
примеры и	мегамира, микромира,	
контрприме		
	Проводить измерения	
	длины, объёма жидкости,	
	температуры тела,	
	рассчитывать абсолютную	
	погрешность измерения,	
	записывать результат	
	измерения, оформлять	
	полученные данные с	
	помощью таблицы.	
	Объяснять измерение	
	размеров малых тел	
	способом рядов, расчёт	
	абсолютной погрешности.	
	Уметь оформлять	
	результаты измерений и	
	расчётов в таблице.	
	Распознавать проблемы,	
	которые можно решить	
	при помощи физических	
	методов, и предлагать	
	ориентировочный способ	
	решения, в описании	
	исследования	
	распознавать проверяемое	
	предположение	
	(гипотезу),	
	интерпретировать	
	полученный результат.	

2	Первон	ответственное	познакомиться с	формулировать и удерживать	самостоятельно	организовывать
	ачальн	отношение к	различными взглядами на	учебную задачу;	выделять и	учебное
	ые	учению;	теорию строения	выбирать действия в соответствии с	формулировать	сотрудничество
	сведен	готовность и	вещества, с	поставленной задачей и условиями её	познавательную	и совместную
	о ви	способность	последовательностью	реализации;	цель;	деятельность с
	строен	обучающихся к	изучения строения		применять	учителем и
	ИИ	саморазвитию	вещества, с примерами		правила и	сверстниками:
	вещест	И	экспериментального		пользоваться	определять
	ва	самообразован	доказательства первого		инструкциями и	цели,
		ию на основе	положения МКТ.;		освоенными	распределять
		мотивации к	понимать смысл понятий:		закономерностя	функции и роли
		обучению и	«вещество», «атом»,		ми;	участников;
		познанию;	«молекула»,		осуществлять	
		умение ясно,	познакомиться с		смысловое	
		точно,	примерами		чтение;	
		грамотно	экспериментального			
		излагать свои	доказательства			
		мысли в устной	существования молекул;			
		и письменной	понимать явление			
		речи, понимать	диффузии, проводить			
		смысл	эксперименты по			
		поставленной	доказательству движения			
		задачи,	молекул, познакомиться с			
		выстраивать	примерами практического			
		аргументацию,	использования диффузии;			
		приводить	понимать смысл понятия			
		примеры и	«взаимодействие»,			
		контрпример;	приводить примеры			
		умение ясно,	практического			
		точно,	использования			
		грамотно	взаимодействий;			
		излагать свои	анализировать различие			
		мысли в устной	свойств веществ в			
		и письменной	различных агрегатных			

		речи, понимать	состояниях;			
		смысл	описывать и объяснять			
		поставленной	явления;			
		задачи,	характеризовать			
		выстраивать	движение, взаимодействие			
		аргументацию,	и расположение молекул			
		приводить	веществ в различных			
		примеры;	агрегатных состояниях;			
		формирование	формулировать основные			
		способности к	положения о строении			
		эмоциональном	вещества; применять			
		у восприятию	основные положения о			
		физических	строении вещества для			
		задач,	объяснения сжимаемости,			
		решений,	сохранения формы и			
		рассуждений;	объёма газов, жидкостей и			
		умение	твёрдых тел;			
		контролироват	понимать основные			
		ь процесс и	положения о строении			
		результат	вещества;			
		учебной	осуществлять			
		деятельности;	самостоятельный поиск			
			информации; проводить			
			эксперимент по описанию,			
			делать выводы на основе			
			знаний о строении			
			вещества; применять			
			полученные знания к			
			объяснению явлений,			
			наблюдаемых в природе и			
			быту.			
3	Взаисо	умение ясно,	Объяснять определение	планировать пути достижения целей,	самостоятельно	организовывать
	действ	точно,	механического движения,	осознанно выбирать наиболее	выделять и	учебное
	ие тел	грамотно	различия между разными	эффективные способы решения	формулировать	сотрудничество

излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональном у восприятию физических задач, решений. рассуждений; умение контролироват ь процесс и результат учебной деятельности;

видами механического движения, приводить примеры, демонстрирующие относительность механического движения. понятие траектории; устанавливать соотношения между единицами пути. Объяснять эксперимент по равномерному прямолинейному движению; рассказывать о скорости по обобщённому плану; решать задачи по ланной теме. Приводить примеры неравномерного движения тел; физическую суть средней скорости. Анализировать средние скорости различных тел. Объяснять равноускоренное движение, ускорение по обобщённому плану. Решать задачи разного уровня сложности на расчёт пути при равноускоренном движении. Рассказывать и демонстрировать явление

учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

познавательную цель: использовать общие приёмы решения задач; создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной. точной и вероятностной информации;

и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействов ать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позипий и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать аргументироват ь и отстаивать своё мнение; прогнози ровать

возникновение

	взаимодействие тел;	конфликтов
	рассказывать о	при наличии
	физической величине	разных точек
	массе тел; обосновывать	зрения;
	способы определения	
	массы тел, устройство	
	рычажных весов.	
	Взвешивать твёрдые тела	
	на рычажных весах.	
	Рассказывать о плотности	
	по обобщённому плану,	
	проводить анализ по	
	таблице плотности,	
	переводить плотность из	
	одной системы единиц в	
	другую.	
	Определять плотность	
	вещества на опыте,	
	оформлять результаты	
	измерений и вычислений.	
	Рассказывать о силе по	
	обобщённому плану;	
	решать задачи на расчёт	
	силы.	
	Обосновывать различные	
	способы определения	
	силы, устройство и	
	принцип действия	
	динамометра, порядок	
	построения	
	Международной системы	
	единиц.	
	Иллюстрировать на опыте	
	понятие	

	равнодействующей,		
	находить		
	равнодействующую силу		
	для различных сил,		
	используя правила		
	сложения векторов.		
	Объяснять причину		
	возникновения силы		
	упругости; вывод закона		
	Гука; понятие упругой		
	деформации; физический		
	смысл жёсткости		
	пружины.		
	Объяснять существование		
	силы тяжести, физический		
	смысл ускорения		
	свободного падения,		
	различия ускорения		
	свободного падения в		
	различных местах Земли,		
	на других планетах.		
	Применять формулу для		
	силы тяжести.		
	Приводить примеры		
	всемирного тяготения,		
	обосновывать закон		
	всемирного тяготения,		
	границы его		
	применимости,		
	физический смысл		
	гравитационной		
	постоянной, опыт по её		
	определению.		
	Объяснять причину		
	C CENCIMIE II PII IIII J		

появления веса тела, его природу, изменение веса тела при движении тела, появление невесомости, приводить примеры. Проводить градуировку динамометра, измерять силы, оформлять результаты, делать выводы. Рассказывать о силе трения по обобщённому плану, классифицировать силы трения, решать задачи; объяснять назначение и принцип действия подшипников, способы уменьшения и увеличения силы трения. Измерять силу трения скольжения, устанавливать зависимость между силой трения и силой нормального давления, между силой трения и площадью движущегося тела, оформлять результаты опыта с помощью таблицы, делать выводы. Измерять силу трения скольжения, устанавливать

зависимость между силой трения и силой нормального давления. оформлять результаты опыта с помощью таблицы, делать выводы. Объяснять назначение простых механизмов, понимать определение, познакомиться с применением, проводить их классификацию Понимать как находить плечо силы, выводить условие равновесия рычага, решать задачи по данной теме. Проверять на опыте условие равновесия рычага, оформлять результаты опыта с помощью таблицы, делать выводы. Отличать подвижный и неподвижный блоки Различать полезную и полную работу; рассчитывать КПД различных механизмов; рассчитывать КПД наклонной плоскости при разных углах наклона. Распознавать проявление изученных физических

			явлений в окружающем			
			мире (в том числе			
			физические явления в			
			1			
			природе: примеры			
			движения с различными			
			скоростями в живой и			
			неживой природе,			
			действие сил тяжести,			
			трения, упругости в			
			природе и технике,			
			влияние атмосферного			
			давления на живой			
			организм, плавание рыб,			
			рычаги в теле человека),			
			при этом переводить			
			практическую задачу в			
			учебную, выделять			
			существенные свойства			
			(признаки) физических			
			явлений.			
			Выполнять решение			
			задач разного уровня			
			сложности.			
4	Давлен	умение ясно,	понимать различие в	планировать пути достижения целей,	самостоятельно	организовывать
	ие	точно,	механизме создания	осознанно выбирать наиболее	выделять и	учебное
	тверды	грамотно	давления твердыми	эффективные способы решения	формулировать	сотрудничество
	х тел,	излагать свои	телами, жидкостями и	учебных и познавательных задач;	познавательную	и совместную
	жидкос	мысли в устной	газами, применять в	предвидеть уровень усвоения знаний,	цель;	деятельность с
	тей и	и письменной	объяснении знания о	его временных характеристик;	использовать	учителем и
	газов.	речи, понимать	строении вещества;	составлять план и	общие приёмы	сверстниками:
		смысл	объяснять причину	последовательность действий;	решения задач;	определять
		поставленной	существования давления,	осуществлять контроль по образцу и	создавать,	цели,
		задачи,	создаваемоготвердыми	вносить необходимые коррективы;	применять и	распределять
		выстраивать	телами, жидкостями и	адекватно оценивать правильность	преобразовывать	функции и роли
		Быстраньать	телани, жидкостини и	адекватно оценивать правильность	преобразовывать	функции и роли

	аргументацию,	газами;	или ошибочность выполнения	знаково-	участников;
	приводить	понимать смысл закона	учебной задачи, её объективную	символические	взаимодействов
	примеры;	Паскаля;	трудность и собственные	средства, модели	ать и находить
	формирование	использовать закон	возможности её решения;	и схемы для	общие способы
	способности к	Паскаля для описания и	_	решения задач;	работы;
	эмоциональном	объяснения передачи		находить в	работать в
	у восприятию	давления жидкостями и		различных	группе:
	физических	газами;		источниках	находить общее
	задач,	проводить вывод		информацию,	решение и
	решений,	формулы для расчета		необходимую	разрешать
	рассуждений;	давления жидкости на дно		для решения	конфликты на
	умение	и стенки сосуда,		математических	основе
	контролироват	рассчитывать давление		проблем, и	согласования
	ь процесс и	жидкости на дно и стенки		представлять её	позиций и
	результат	сосуда;		в понятной	учёта
	учебной	выводить формулы для		форме;	интересов;
	деятельности;	расчёта давления		принимать	слушать
		жидкости на дно и стенки		решение в	партнёра;
		сосуда, применять её к		условиях	формулировать
		решению задач		неполной и	,
		повышенного уровня;		избыточной,	аргументироват
		описывать и объяснять,		точной и	ь и отстаивать
		почему однородная		вероятностной	своё мнение;
		жидкость в		информации;	прогнозировать
		сообщающихся сосудах			возникновение
		находится на одном			конфликтов
		уровне; опознавать			при наличии
		применение			разных точек
		сообщающихся сосудов;			зрения;
		описывать и объяснять			
		случаи с разнородными			
		жидкостями в			
		сообщающихся сосудах;			
		выводить формулы для			

расчёта давления жидкости на дно и стенки сосуда, сообщающихся сосудов, выполнять решение задач на повышенном уровне; понимать, что такое гидравлические машины и где они применяются, выводить формулу гидравлической машины и использовать ее при решении задач; пользоваться формулой выигрыша силы при применении гидравлической машины, применять закон Паскаля при решении комбинированных задач по данной теме; определять от чего зависит существование атмосферы на различных планетах, проводить описание и объяснение явление атмосферного давления, использовать барометры для измерения атмосферного давления; понимать зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря и температуры воздуха,

использовать формулы для решения задач на изменение атмосферного давления с высотой, использовать барометр для определения высоты здания; понимать смысл закона Архимеда, объяснить причину возникновения выталкивающей силы; пользоваться количественной и качественной формулировкой закона Архимеда, применять их к решению стандартных задач и задач повышенного уровня; вычислять архимедову силу, самостоятельно составлять алгоритм необходимых измерений и вычислений; описывать и объяснять явление плавания тел, использовать условия, при которых тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри жидкости; пользоваться понятиями ватерлиния, водоизмещение,

грузоподъёмность судна, осадка, подъёмная сила, проводить объяснение физической основы плавания судов, воздухоплавания; выполнять решение качественных и расчетных задач на вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел, на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач и задач повышенного уровня; использовать приобретенные знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относится к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; уметь разрабатывать мультимедийные презентации. Решать расчётные задачи

			(в 2–3 действия) по			
			изучаемым темам курса			
			физики, выбирая			
			адекватную физическую			
			модель, с использованием			
			законов и формул,			
			связывающих физические			
			величины, записывать			
			краткое условие и			
			развёрнутое решение			
			задачи, выявлять			
			недостающие или			
			избыточные данные,			
			обосновывать выбор			
			метода решения задачи,			
			использовать справочные			
			данные, проводить			
			математические			
			преобразования и расчёты,			
			оценивать реалистичность			
			полученного значения			
			физической величины и			
			определять размерность			
			физической величины,			
			полученной при решении			
			задачи.			
5	Работа	основы	Рассказывать о работе по	формулировать и удерживать	самостоятельно	организовывать
	И	экологической	обобщённому плану,	учебную задачу;	выделять и	учебное
	мощно	культуры;	решать задачи на расчёт	выбирать действия в соответствии с	формулировать	сотрудничество
	сть.	понимание	работы.	поставленной задачей и условиями её	познавательную	и совместную
	Энерги	ценности	Рассказывать о мощности	реализации;	цель;	деятельность с
	я.	здорового	по обобщённому плану,	планировать пути достижения целей,	использовать	учителем и
		образа жизни;	решать задачи на расчёт	осознанно выбирать наиболее	общие приёмы	сверстниками:
		формирование	мощности.	эффективные способы решения	решения задач;	определять

способности к	Использовать знания для	учебных и познавательных задач;	применять	цели,
эмоциональном	решения задач разного	предвидеть уровень усвоения знаний,	правила и	распределять
у восприятию	уровня сложности.	его временных характеристик;	пользоваться	функции и роли
физических	Объяснять назначение		инструкциями и	участников;
задач,	простых механизмов,		освоенными	взаимодействов
решений,	понимать определение,		закономерностя	ать и находить
рассуждений;	познакомиться с		ми;	общие способы
умение	применением, проводить		создавать,	работы;
контролироват	их классификацию		применять и	работать в
ь процесс и	Понимать как находить		преобразовывать	группе:
результат	плечо силы, выводить		знаково-	находить общее
учебной	условие равновесия		символические	решение и
деятельности;	рычага, решать задачи по		средства, модели	разрешать
	данной теме.		и схемы для	конфликты на
	Проверять на опыте		решения задач;	основе
	условие равновесия			согласования
	рычага, оформлять			позиций и
	результаты опыта с			учёта
	помощью таблицы, делать			интересов;
	выводы.			слушать
	Отличать подвижный и			партнёра;
	неподвижный блоки			формулировать
	Различать полезную и			,
	полную работу;			аргументироват
	рассчитывать КПД			ь и отстаивать
	различных механизмов;			своё мнение;
	рассчитывать КПД			прогнози
	наклонной плоскости при			ровать
	разных углах наклона.			возникновение
	Различать потенциальную			конфликтов
	и кинетическую энергии;			при наличии
	приводить примеры тел,			разных точек
	обладающих			зрения;
	потенциальной и			

			WILLIAM IN COMMENT CONTRACTOR			
			кинетической энергией;			
			приводить примеры			
			превращения одного вида			
			энергии в другой и тел,			
			обладающих			
			одновременно обоими			
			видами энергии.			
			Различать кинетическую			
			энергию, приводить			
			примеры, выполнять			
			творческие задания.			
			Понимать закон			
			сохранения энергии,			
			приводить примеры,			
			выполнять творческие			
			задания.			
			Выполнять решение			
			задач разного уровня			
			сложности.			
			Строить простые			
			физические модели			
			реальных объектов,			
			процессов и явлений,			
			выделять при этом			
			существенные и			
			второстепенные свойства			
			объектов, процессов,			
			явлений, применять			
			физические модели для			
			объяснения физических			
			процессов и решения			
			учебных задач.			
6	Повтор	готовность и	применять законы	составлять план и	использовать	организовывать
	ение	способность	движения к решению	последовательность действий;	общие приёмы	учебное
L			1		, r	1 -

обучающихся к саморазвитию И самообразован ию на основе мотивашии к обучению и познанию; формирование способности к эмоциональном у восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролироват ь процесс и результат учебной деятельности;

задач
Применять закон Паскаля, закон сохранения энергии к решению задач
Применять формулы для вычисления работы, мощности, энергии, сил, силы Архимеда к решению задач.

Осуществлять отбор источников информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностя ми; создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействов ать и находить обшие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать аргументироват ь и отстаивать своё мнение; прогнозировать

возникновение

информации из одной		конфликтов
знаковой системы в		при наличии
другую;		разных точек
Создавать собственные		зрения.
краткие письменные и		
устные сообщения на		
основе 2-3 источников		
информации физического		
содержания, в том числе		
публично делать краткие		
сообщения о результатах		
проектов или учебных		
исследований, при этом		
грамотно использовать		
изученный понятийный		
аппарат курса физики,		
сопровождать		
выступление		
презентацией.		

Содержание учебного предмета

Название	Количеств	Основные вопросы, изучаемые в данном разделе	Контрольные, лабораторные, практические
раздела	0		работы, опыты и демонстрации
	часов		
Физика и	8		Демонстрации.
физические		Физика – наука о природе. Явления природы	Наблюдение физических явлений:
методы		(элементы содержания, включающие	свободного падения тел, колебаний маятника,
изучения		межпредметные связи). Физические явления:	притяжения стального шара магнитом, свечение
природы		механические, тепловые, электрические, магнитные,	нити электрической лампы.
		световые, звуковые.	Лабораторные работы и опыты.
		Физические величины. Размерность. Единицы	1. Измерение длины, объема и температуры
		физических величин. Измерение физических	тела.
		величин. Эталоны. Физические приборы. Цена	2.Определение размеров малых тел.
		деления. Погрешность измерений. Правила	3. Определение показаний измерительного
		безопасного труда при работе с лабораторным	прибора.
		оборудованием. Международная система.	
		единиц. Перевод внесистемных единиц в единицы	
		СИ.	
		Как физика и другие естественные науки изучают	
		природу. Естественно-научный метод познания:	
		наблюдение, постановка научного вопроса,	
		выдвижение гипотез, эксперимент по проверке	
		гипотез, объяснение наблюдаемого явления.	
		Описание физических явлений с помощью моделей.	
Первоначальн	7	Строение вещества: атомы и молекулы, их	Демонстрации
ые сведения о		размеры. Опыты, доказывающие дискретное	1. Наблюдение броуновского движения.
строении		строение вещества. Опыты, доказывающие	2. Наблюдение диффузии.
вещества		дискретное строение вещества. Движение частиц	3. Наблюдение явлений, объясняющихся
		вещества. Связь скорости движения частиц с	притяжением или отталкиванием частиц веществ.
		температурой. Броуновское движение, диффузия.	Лабораторные работы и опыты

		Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Особенности агрегатных состояний воды.	1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий). 2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов. 3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
Взаимодейств ие тел	34	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Мгновенная скорость. Путь, пройденный телом при равноускоренном движении. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела, Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества. Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сложение сил, направленных под углом друг к другу. Законы Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды сил трения.	 Демонстрации. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Простые механизмы. Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Явление невесомости. Лабораторные работы и опыты. Измерение скорости равномерного движения. Изучение равномерного движения. Измерение массы тела.

			5. Измерение объёма твердого тела.
			6. Определение плотности твердого тела.
			7. Сложение сил, направленных вдоль одной
			прямой.
			8. Исследование зависимости силы трения
			скольжения от площади соприкосновения тел и
			силы нормального давления.
			9. Градуирование пружины и измерение сил
			динамометром.
			10. Исследование зависимости силы трения
			скольжения от площади соприкосновения тел,
			прижимающей силы, рода поверхности.
			11. Измерение коэффициента трения
			скольжения.
			12. Определение плотности твердого тела.
			Контрольные работы
			• Механическое движение тел.
			• Взаимодействие тел.
Давление	28	Давление. Сила давления. Способы	Демонстрации.
твердых тел		уменьшения и увеличения давления. Давление газа.	1. Барометр.
жидкостей и		Зависимость давления газаот объёма и температуры.	2. Опыт с шаром Паскаля.
газов		Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и	3. Гидравлический пресс.
		газами. Закон Паскаля. Пневматические машины.	4. Опыты с ведёрком Архимеда.
		Зависимость давления жидкости от глубины	5. Сообщающиеся сосуды.
		погружения. Гидростатический парадокс.	Лабораторные работы и опыты.
		Сообщающиеся сосуды. Гидравлические	
		механизмы. Использование высоких давлений в	Л/р «Изучение выталкивающей силы,
		современных технологиях. Устройство водопровода	действующейна погруженное в жидкость тело»
		Атмосфера Земли и атмосферное давление.	Л /р № 2 «Выяснение условий плавания тела в
		Причины существования воздушной оболочки	жидкости»
		Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного	1. Измерение атмосферного давления.
		давления. Зависимость атмосферного давления от	2.Измерение выталкивающей силы.

		высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Условие возникновения выталкивающей (архимедовой) силы, подтекание. Плавание тел. Воздухоплавание	3. Изучение условия плавания тел. 4.Наблюдение роста кристаллов. Контрольная работа. Давление твердых тел, жидкостей и газов.
Работа и мощность. Энергия.	19	Механическая работа для сил, направленных вдоль линии перемещения. Мощность. Простые механизмы: рычаг, ворот, блок, полиспаст, наклонная плоскость, ножничный механизм. Момент силы. Равновесие рычага. Правило моментов. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту, технике, живых организмах. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и превращения энергии в механике.	Демонстрации Примеры простых механизмов Лабораторные работы и опыты 1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности. 2. Выяснение условия равновесия рычага. 3. Определение КПД наклонной плоскости. 4. Изучение закона сохранения механической энергии Контрольная работа Работа и мощность. Энергия.
Повторение	6	Систематизация и обобщение предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении курса физики 7 класса углублённого уровня	Итоговая контрольная работа.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Физика и её роль в познании окружающего мира.	8
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	7
3	Взаимодействие тел.	34
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	28
5	Работа и мощность. Энергия.	19
6	Повторение.	6

8 класс

№	Глава	Личностные	Предметные результаты	Метапредметные результаты		
		результаты		Регулятивные УУД	Познавательны е УУД	Коммуникативны е УУД
1.	Первонача льные сведения о строении вещества	Формировать адекватную самооценку, уметь проводить рефлексию, самовоспринимать себя в учебной деятельности. Формировать качества, способствующие осознанности учения, личной ответственности за его результаты. Формировать понимание сущности усвоения изучаемого учебного материала. Формирование положительной учебной мотивации. Формирование положительных нравственных	Приводить примеры экспериментального доказательства основных положений МКТ; понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула»; приводить примеры экспериментального доказательства существования молекул. Опознавать явление диффузии, эксперименты по доказательству движения молекул; приводить примеры практического использования диффузии. Понимать смысл понятия «взаимодействие», приводить примеры практического использования взаимодействий; объяснять различие взаимодействия различных веществ различием в строении их молекул; понимать смысл явлений: капиллярность, смачивание; приводить примеры опытов и явлений, в которых наблюдаются	Формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностя ми; осуществлять смысловое чтение.	Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников.

	ı			1	T	
		качеств.	явления смачивания и			
		_	капиллярности;			
		Формирование	описывать и объяснять данные			
		адекватной оценки	явления.			
		других.	Различать характер движения,			
		Формирование	взаимодействие и расположение			
		навыков	молекул веществ в различных			
		конструктивного	агрегатных состояниях;			
		взаимодействия.	формулировать основные			
			положения о строении вещества;			
		Формирование основ	применять основные положения			
		экологического	о строении вещества для			
		сознания на основе	объяснения сжимаемости,			
		признания ценности	сохранения формы и объёма			
		жизни во всех ее проявлениях.	газов, жидкостей и твёрдых тел.			
2.	Механичес	Формирование	Опознавать различие в	Планировать	Самостоятельно	Организовывать
_,	кие	качеств,	механизме создания давления	пути	выделять и	учебное
	свойства	способствующих	жидкостями и газами, применять	достижения	формулировать	сотрудничество и
	жидкостей	осознанности учения, личной	в объяснении знания о строении	целей,	познавательную	совместную
	, газов и	ответственности за	вещества;	осознанно	цель;	деятельность с
	твердых	его результаты	описывать и объяснять давление,	выбирать	использовать	учителем и
	тел.	1 3	создаваемое жидкостями и	наиболее	общие приёмы	сверстниками:
		Формирование	газами;	эффективные	решения задач;	определять цели,
		понимания	понимать смысл закона Паскаля;	способы	создавать,	распределять
		сущности усвоения	описывать и объяснять передачу	решения	применять и	функции и роли
		изучаемого учебного	давления жидкостями и газами,	учебных и	преобразовывать	участников;
		материала.	выполнять вывод формулы для	познавательны	знаково-	взаимодействовать
		Формирование	расчета давления жидкости на	х задач;	символические	и находить общие
		адекватной	дно и стенки сосуда;	предвидеть	средства, модели	способы работы;
		самооценки, умения	рассчитывать давление жидкости	уровень	и схемы для	работать в группе:
		проводить	на дно и стенки сосуда,	усвоения	решения задач;	находить общее
		рефлексию,	описывать и объяснять, почему	знаний, его	находить в	решение и
		самовосприятия себя	однородная жидкость в	временных	различных	разрешать

в учебной	сообщающихся сосудах	характеристик;	источниках	конфликты на
деятельности.	находится на одном уровне;	составлять	информацию,	основе
	приводить примеры применения	план и	необходимую	согласования
Формирование	сообщающихся сосудов;	последовательн	для решения	позиций и учёта
необходимости ответственного,	описывать и объяснять случаи с	ость действий;	математических	интересов; слушать
бережного	разнородными жидкостями в	осуществлять	проблем, и	партнёра;
отношения к	сообщающихся сосудах;	контроль по	представлять её	формулировать,
окружающей среде.	объяснять, что такое	образцу и	в понятной	аргументировать и
	гидравлические машины и где	вносить	форме;	отстаивать своё
	они применяются; выводить	необходимые	принимать	мнение;
	формулу гидравлической	коррективы;	решение в	прогнозировать
	машины и уметь применять ее	адекватно	условиях	возникновение
	при решении задач;	оценивать	неполной и	конфликтов при
	различать от чего зависит	правильность	избыточной,	наличии разных
	существование атмосферы на	или	точной и	точек зрения.
	различных планетах;	ошибочность	вероятностной	
	описывать и объяснять явление	выполнения	информации.	
	атмосферного давления;	учебной		
	использовать барометры для	задачи, её		
	измерения атмосферного	объективную		
	давления;	трудность и		
	понимать смысл закона	собственные		
	Архимеда; объяснить причину	возможности		
	возникновения выталкивающей	её решения.		
	силы;			
	вычислять архимедову силу;			
	выполнять самостоятельно			
	необходимые измерения и			
	вычисления;			
	описывать и объяснять явление			
	плавания тел; распознавать			
	условия, при которых тело тонет,			
	всплывает или находится в			

выполнять репление качественных и расчетных задач па вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять репление стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфиых; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упрутой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих			1
качественных и расчетных задач на вычисление архимедовой силы, давления жидкости и условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упрутой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	равновесии внутри жидкости;		
на вычисление архимсдовой силы, давления жидкости и условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать решение стандартных задач; понимать решение в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адскватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	=		
силы, давления жидкости и условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быгу, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	-		
условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированых задач; выполнять решение стандартных задач; понимать решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладсть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	на вычисление архимедовой		
решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	силы, давления жидкости и		
наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	условия плавания тел;		
комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; объяснять определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	решать задачи на определение		
выполнять решение стандартных задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объясиять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих			
задач; понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	<u> </u>		
понимать различие в строении и свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адскватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	выполнять решение стандартных		
свойствах кристаллических твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адскватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	задач;		
твёрдых тел и аморфных; объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	понимать различие в строении и		
объяснять отличие кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	свойствах кристаллических		
кристаллических твёрдых тел от аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих			
аморфных; овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	объяснять отличие		
овладеть определением упругой и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	кристаллических твёрдых тел от		
и пластической деформации; распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	аморфных;		
распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих			
деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2—3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	и пластической деформации;		
приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих			
проявляющихся в природе, в быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	1		
быту, в производстве. Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	приводить примеры деформаций	,	
Решать расчётные задачи (в 2–3 действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	проявляющихся в природе, в		
действия) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	быту, в производстве.		
курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	Решать расчётные задачи (в 2-3		
адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих	действия) по изучаемым темам		
с использованием законов и формул, связывающих	курса физики, выбирая		
формул, связывающих	адекватную физическую модель,		
	с использованием законов и		
физические величины,	формул, связывающих		
	физические величины,		
записывать краткое условие и	записывать краткое условие и		
развёрнутое решение задачи,	±		

			DI IGDIGGE HOLOGOODIONIO HEN			
			выявлять недостающие или			
			избыточные данные,			
			обосновывать выбор метода			
			решения задачи, использовать			
			справочные данные, проводить			
			математические преобразования			
			и расчёты, оценивать			
			реалистичность полученного			
			значения физической величины и			
			определять размерность			
			физической величины,			
			полученной при решении задачи.			
3.	Тепловые	Формирование	Понимать смысл физических	Формулировать	Самостоятельно	Организовывать
	явления.	положительных	величин: «температура»,	и удерживать	выделять и	учебное
		нравственных	«средняя скорость теплового	учебную	формулировать	сотрудничество и
		качеств.	движения»;	задачу;	познавательную	совместную
		Φ	смысл понятия «тепловое	выбирать	цель;	деятельность с
		Формирование адекватной оценки	равновесие»;	действия в	использовать	учителем и
		других.	обосновывать причинно-	соответствии с	общие приёмы	сверстниками:
		Apjimi	следственные связи между	поставленной	решения задач;	определять цели,
		Формирование	основными понятиями темы;	задачей и	применять	распределять
		навыков	понимать смысл физических	условиями её	правила и	функции и роли
		конструктивного	величин: «работа», «количество	реализации;	пользоваться	участников;
		взаимодействия.	теплоты», «внутренняя энергия»;	планировать	инструкциями и	взаимодействовать
			описывать и объяснять процесс	пути	освоенными	и находить общие
		Формирование	изменения внутренней энергии	достижения	закономерностя	способы работы;
		адекватной	при совершении работы и при	целей,	ми; создавать,	работать в группе:
		самооценки, умения проводить	передаче количества теплоты;	осознанно	применять и	находить общее
		рефлексию,	объяснять и различать явление	выбирать	преобразовывать	решение и
		самовосприятия себя	теплопроводности, приводить	наиболее	знаково-	разрешать
		в учебной	примеры практического	эффективные	символические	конфликты на
		деятельности.	использования материалов с	способы	средства, модели	основе
			плохой и хорошей	решения	и схемы для	согласования
		Формирование основ		I		

экологической	теплопроводностью;	учебных и	решения задач.	позиций и учёта
грамотности.	различать теплопроводность	познавательны		интересов; слушать
	материалов на основе	х задач;		партнёра;
	представлений о строении	предвидеть		формулировать,
	вещества;	уровень		аргументировать и
	овладеть способами усиления и	усвоения		отстаивать своё
	торможения конвективных	знаний, его		мнение;
	процессов;	временных		прогнозировать
	иметь понятие о принудительной	характеристик.		возникновение
	конвекции;			конфликтов при
	различать явление излучения;			наличии разных
	приводить примеры			точек зрения.
	конвективных движений воздуха			
	и жидкости в природе и технике;			
	познакомиться с			
	доказательством, что интенсив-			
	ность излучения зависит от			
	температуры и свойств			
	поверхности тела;			
	понимать смысл понятия			
	«удельная теплоемкость»;			
	рассчитывать количество			
	теплоты, поглощаемое или			
	выделяемое при изменении			
	температуры тела;			
	применять полученные знания			
	при решении задач;			
	составить порядок выполнения			
	работы;			
	распознавать назначение			
	измерительных приборов для			
	расчета количества теплоты;			
	представлять результаты			

	измерений в виде таблиц и		
	делать выводы о выполнении		
	уравнения теплового баланса;		
	распознавать назначение		
	измерительных приборов для		
	расчета удельной теплоемкости		
	тела;		
	оценивать погрешность		
	результата измерений и		
	вычислений;		
	представлять результаты		
	измерений в виде таблиц;		
	делать выводы, используя		
	справочную литературу;		
	опознавать, что такое топливо;		
	различать виды топлива;		
	рассчитывать количество		
	теплоты, выделяющееся при его		
	сгорании;		
	объяснять физический смысл		
	удельной теплоты сгорания		
	топлива;		
	использовать формулировки		
	основных понятий и формулы		
	данной темы при решении задач;		
	обобщать знания о способах		
	изменения внутренней энергии и		
	видах теплопередачи;		
	учитывать явления		
	теплопроводности, конвекции,		
	излучения при решении бытовых		
	проблем;		
	применять полученные знания		

			TINU NOTIFICIALITY TO MOTHER PORCES TO			
			при решении комбинированных			
			задач.			
			Распознавать проявление			
			изученных физических явлений в			
			окружающем мире (в том числе			
			физические явления в природе:			
			поверхностные и капиллярные			
			явления в природе, кристаллы в			
			природе, излучение Солнца,			
			замерзание водоёмов, морские			
			бризы, образование росы,			
			тумана, инея, снега,			
			электрические явления в			
			атмосфере, , при этом переводить			
			практическую задачу в учебную,			
			выделять существенные свойства			
			(признаки) физических явлений;			
4.	Изменение	Формирование	Объяснять основные	Предвидеть	Самостоятельно	Взаимодействовать
	агрегатны	качеств,	характеристики процессов	уровень	выделять и	и находить общие
	X	способствующих	плавления и кристаллизации;	усвоения	формулировать	способы работы;
	состояний	осознанности	понимать постоянство	знаний, его	познавательную	работать в группе:
	вещества	учения, личной ответственности за	температуры при плавлении и	временных	цель;	находить общее
	·	его результаты.	кристаллизации на основе	характеристик;	использовать	решение и
		ero pesymbrarbi.	молекулярных представлений;	составлять	общие приёмы	разрешать
		Формирование	овладеть алгоритмом решения	план и	решения задач;	конфликты на
		понимания	задач на нагревание и плавление;	последовательн	применять	основе
		сущности усвоения	решать задачи на составление	ость действий;	правила и	согласования
		изучаемого учебного	уравнения теплового баланса;	осуществлять	пользоваться	позиций и учёта
		материала.	выполнять построение графиков;	контроль по	инструкциями и	интересов; слушать
		_	объяснять с помощью графиков	образцу и	освоенными	партнёра;
		Формирование	изменение температуры;	вносить	закономерностя	формулировать,
		адекватной	различать основные	необходимые	ми; создавать,	аргументировать и
		самооценки, умения проводить	закономерности процессов	коррективы;	применять и	отстаивать своё
	l	проводить	закономерности процессов	Roppertition,	применить п	CICIAIDAID CDCC

	I	1		Ι	Ę	
		рефлексию,	испарения и конденсации;	адекватно	преобразовывать	мнение;
		самовосприятия себя в учебной	объяснять различную скорость	оценивать	знаково-	прогнозировать
		деятельности.	испарения жидкостей на основе	правильность	символические	возникновение
		деятельности.	молекулярных представлений о	или	средства, модели	конфликтов при
		Формирование	строении вещества;	ошибочность	и схемы для	наличии разных
		экологического	понимать смысл удельной	выполнения	решения задач;	точек зрения;
		мышления,	теплоты парообразования;	учебной	находить в	разрешать
		ценностного	распознавать основные	задачи, её	различных	конфликты на
		отношения к	закономерности процесса	объективную	источниках	основе учёта
		природе и жизни.	кипения;	трудность и	информацию;	интересов и
			описывать и объяснять явление	собственные	принимать	позиций всех
			кипения;	возможности	решение в	участников;
			применять понятие влажности	её решения.	условиях	координировать и
			воздуха;		неполной и	принимать
			определять влажность воздуха		избыточной,	различные позиции
			при помощи психрометра;		точной и	во взаимодействии;
			объяснить принцип действия		вероятностной	аргументировать
			психрометра;		информации.	свою позицию и
			описывать образование тумана и			координировать её
			выпадение росы;			с позициями
			применять алгоритм решения			партнёров в
			стандартных задач на			сотрудничестве при
			составление уравнения теплового			выработке общего
			баланса с учётом изменения			решения в
			агрегатного состояния вещества;			совместной
			проводить анализ условия и			деятельности.
			полученного ответа;			
			решать комбинированные			
			задачи.			
5.	Тепловые	Формирование	Опознавать понятие идеального	Формулировать	Самостоятельно	Организовывать
	свойства	качеств,	газа, изотермического процесса;	и удерживать	выделять и	учебное
	газов,	способствующих	различать формулировку закона	учебную	формулировать	сотрудничество и
	жидкостей	осознанности учения, личной	Бойля-Мариотта и границы его	задачу;	познавательную	совместную

и твердых	ответственности за	применимости;	выбирать	цель;	деятельность с
тел	его результаты	описывать опыты,	действия в	применять	учителем и
		устанавливающие закон Бойля-	соответствии с	правила и	сверстниками:
	Формирование	Мариотта;	поставленной	пользоваться	определять цели,
	понимания сущности усвоения	объяснять закон на основе МКТ.	задачей и	инструкциями и	распределять
	изучаемого учебного	Применять понятие изобарного	условиями её	освоенными	функции и роли
	материала.	процесса;	реализации.	закономерностя	участников.
	1	различать формулировку закона		ми;	
	Формирование	Гей-Люссака и границы его		осуществлять	
	адекватной	применимости;		смысловое	
	самооценки, умения	описывать опыты,		чтение.	
	проводить	устанавливающие закон Гей-			
	рефлексию, самовосприятия себя	Люссака;			
	в учебной	объяснять закон на основе МКТ			
	деятельности.	Применять понятие изохорного			
		процесса;			
	Формирование	различать формулировку закона			
	целостного	Шарля и границы его			
	восприятия мира как	применимости;			
	иерархии	описывать опыты,			
	формирующихся и развивающихся по	устанавливающие закон Шарля,			
	определенным	объяснять закон на основе МКТ.			
	законам	Познакомиться с формулой			
	взаимосвязанных	линейного расширения твёрдых			
	природно-	тел, объёмного расширения			
	общественных	жидкостей и газов; приводить			
	территориальных	примеры теплового расширения			
	систем.	в природе и технике;			
		объяснять физический смысл			
		коэффициентов объёмного и			
		линейного расширения.			
		Различать смысл понятий			
		«двигатель», «тепловой			

			U		T	
			двигатель», устройство и			
			принцип работы двигателя			
			внутреннего сгорания;			
			объяснить принцип действия			
			четырехтактного двигателя			
			внутреннего сгорания,			
			обосновывать принципы работы			
			тепловых двигателей;			
			определять основные узлы			
			паровой турбины;			
			описывать принцип работы			
			паровой турбины.			
			Строить простые физические			
			модели реальных объектов,			
			процессов и явлений, выделять			
			при этом существенные и			
			второстепенные свойства			
			объектов, процессов, явлений,			
			применять физические модели			
			для объяснения физических			
			процессов и решения			
			практических задач.			
6.	Электриче	Формирование	Различать смысл понятий	Планировать	Самостоятельно	Организовывать
	ские	положительных	«электрический заряд»,	пути	выделять и	учебное
	явления	нравственных	электризация тел,	достижения	формулировать	сотрудничество и
		качеств.	положительный и отрицательный	целей,	познавательную	совместную
		Формирование	заряды;	осознанно	цель;	деятельность с
		адекватной оценки	описывать устройство	выбирать	использовать	учителем и
		других.	электроскопа и электрометра;	наиболее	общие приёмы	сверстниками:
			распознавать электрические	эффективные	решения задач;	определять цели,
		Формирование	взаимодействия, процесс	способы	создавать,	распределять
		навыков	электризации тел;	решения	применять и	функции и роли
		конструктивного	объяснять природу	учебных и	преобразовывать	участников;

взаимодействия. электрического заряда, принцип взаимодействовать познавательны знаковоработы электроскопа и и находить общие х задач; символические Формирование способы работы; электрометра; предвидеть средства, модели адекватной работать в группе: определять строение атома; уровень и схемы для самооценки, умения различать понятие находить общее усвоения решения задач; проводить электрического заряда, знаний, его находить в решение и рефлексию, электризации тел, закон разрешать временных различных самовосприятия себя конфликты на в учебной сохранения электрического характеристик; источниках информацию, деятельности. заряда; составлять основе описывать и объяснять различие необходимую согласования план и Формирование в строении различных атомов; позиций и учёта для решения последовательн умений приводить примеры ость действий; математических интересов; слушать анализировать и проблем и партнёра; электризации тел; осуществлять планировать формулировать, демонстрировать закон контроль по представлять её экологически образцу и в понятной аргументировать и сохранение электрического безопасное форме; заряда; вносить отстаивать своё поведение в целях необходимые сбережения здоровья использовать определение ЭП, принимать мнение; и окружающей электрической силы, коррективы; прогнозировать решение в среды. напряжённости, единицу условиях адекватно возникновение измерения напряжённости; конфликтов при неполной и оценивать опознавать источники ЭП; избыточной, наличии разных правильность применять формулу точной и точек зрения. или напряжённости для решения ошибочность вероятностной информации. выполнения задач; распознавать линии учебной напряженности ЭП; задачи, её овладеть построением объективную конфигурации линий трудность и напряженности различных собственные полей: возможности различать определения её решения. проводников и диэлектриков, объяснять особенности

			проводников и диэлектриков;			
			приводить примеры.			
			Объяснять физические явления,			
			процессы и свойства тел, в том			
			числе и в контексте ситуаций			
			практико-ориентированного			
			характера, и решать			
			качественные задачи, в том числе			
			требующие численного			
			оценивания характерных			
			значений физических величин,			
			при этом выбирать адекватную			
			физическую модель, выявлять			
			причинно-следственные связи и			
			выстраивать логическую цепочку			
			рассуждений с опорой на			
			изученные свойства физических			
			явлений, физические законы,			
			закономерности и модели.			
7.	Электриче	Формирование	Овладеть понятиями	Планировать	Самостоятельно	Взаимодействовать
	ский ток	адекватной самооценки, умения проводить рефлексию, самовосприятия себя	«электрический ток»,	пути	выделять и	и находить общие
			«источники тока»;	достижения	формулировать	способы работы;
			познакомиться с различными	целей,	познавательную	работать в группе:
			видами источников тока;	осознанно	цель;	находить общее
		в учебной	описывать и объяснять принцип	выбирать	использовать	решение и
		деятельности.	их действия;	наиболее	общие приёмы	разрешать
		Ф	различать действия	эффективные	решения задач;	конфликты на
		Формирование положительной	электрического тока;	способы	создавать,	основе
		учебной мотивации.	объяснять явления,	решения	применять и	согласования
		j - somon monipulation.	иллюстрирующие действия	учебных и	преобразовывать	позиций и учёта
		Формирование	электрического тока.	познавательны	знаково-	интересов; слушать
		положительных	познакомиться с правилами	х задач;	символические	партнёра;
		нравственных	составления электрических	предвидеть	средства, модели	формулировать,

качеств. аргументировать и цепей; уровень и схемы для овладеть практическими усвоения отстаивать своё решения задач; Формирование знаний, его навыками составления схем; находить в мнение; качеств, собирать электрические цепи с прогнозировать временных различных способствующих заданными свойствами. характеристик; возникновение источниках осознанности находить «силу тока»; составлять информацию, конфликтов при учения, личной необходимую наличии разных применять правила включения в план и ответственности за цепь амперметра; последовательн для решения точек зрения; его результаты. Формирование ость действий; измерять силу тока в цепи; математических разрешать осознания главных определять погрешность проблем, и конфликты на осуществлять особенностей и измерений; представлять её основе учёта контроль по проблем составлять порядок выполнения образцу и в понятной интересов и взаимодействия работы; вносить форме; позиций всех природы и общества. распознавать назначение необходимые участников; принимать измерительных приборов для коррективы; координировать и решение в принимать расчета силы тока; адекватно условиях оценивать погрешность неполной и различные позиции оценивать результата измерений и избыточной. во взаимолействии: правильность точной и вычислений: аргументировать или представлять результаты ошибочность вероятностной свою позишию и информации. измерений в виде таблиц; координировать её выполнения делать выводы, используя учебной с позициями задачи, её справочную литературу; партнёров в объективную сотрудничестве при находить «напряжение»; выработке общего трудность и применять правила включения в собственные решения в цепь вольтметра; измерять напряжение на участке совместной возможности цепи; её решения. деятельности. определять погрешность измерений; понимать смысл явления электрического сопротивления; объяснять наличие

проводника на основе представлений о строении вещества; использовать способ определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока ресотатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	
представлений о строении вещества; использовать способ определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	электрического сопротивления
вещества; использовать способ определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	
использовать способ определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрепіность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока ресостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	
определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объясиять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и репения задач на вычисление напряжения, силы тока и	
сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять прищип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	использовать способ
измерять сопротивление участка цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	определения электрического
цепи; определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	сопротивления проводника;
определять погрешность вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	измерять сопротивление участка
вычислений; определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	цепи;
определять зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	определять погрешность
электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	вычислений;
проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	определять зависимость
площади поперечного сечения и материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	электрического сопротивления
материала; описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	проводника от его длины,
описывать и объяснять причины зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	площади поперечного сечения и
зависимости электрического сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	материала;
сопротивления от размеров проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	описывать и объяснять причины
проводника и рода вещества понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	зависимости электрического
понимать физический смысл удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	сопротивления от размеров
удельного сопротивления; объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	проводника и рода вещества
объяснять принцип регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	понимать физический смысл
регулирования силы тока реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	удельного сопротивления;
реостатом; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	объяснять принцип
познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	регулирования силы тока
для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	реостатом;
использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	познакомиться с законом Ома
решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	для участка цепи;
решения задач на вычисление напряжения, силы тока и	использовать закон Ома для
напряжения, силы тока и	
Composition y faction deline	сопротивления участка цепи;
решать задачи на применение	
закона Ома для участка цепи в	

нестандартных ситуациях;	
,,	
различать, как определяются	
сила тока, напряжение и	
сопротивление для отдельных	
участков и всей цепи при	
последовательном соединении;	
анализировать полученный	
результат, делать выводы;	
различать что такое	
параллельное соединение	
проводников;	
находить силу тока, напряжение	
и сопротивление для отдельных	
участков и всей цепи при	
параллельном соединении	
проводников;	
сформулировать самостоятельно	
законы параллельного	
соединения проводников;	
выполнять решение задач на	
применение изученных	
физических законов;	
решать нестандартные задачи на	
применение изученных	
физических законов;	
различать величины «работа	
электрического тока» и	
«мощность электрического	
тока», основные расчётные	
формулы для них;	
использовать выведенные	
формулы для решения задач;	
применять принцип определения	

работы и мощности	
электрического тока;	
использовать физические	
приборы для измерения работы и	
мощности электрического тока;	
анализировать полученные	
результаты;	
опознавать формулировку	
закона Джоуля-Ленца;	
познакомиться с устройством	
бытовых электронагревательных	
приборов;	
описывать и объяснять тепловое	
действие тока;	
приводить примеры и объяснять	
принцип работы бытовых	
электронагревательных	
приборов.	
Уверенно решать расчётные	
задачи (с опорой на 2–3	
уравнения) по изучаемым темам	
курса физики, выбирая	
адекватную физическую модель,	
с использованием законов и	
формул, связывающих	
физические величины,	
записывать краткое условие и	
развёрнутое решение задачи,	
выявлять недостающие или	
избыточные данные,	
обосновывать выбор метода	
решения задачи, использовать	
справочные данные, применять	

		1	v			
			методы анализа размерностей,			
			использовать графические			
			методы решения задач,			
			проводить математические			
			преобразования и расчёты,			
			оценивать реалистичность			
			полученного значения			
			физической величины и			
			определять размерность			
			физической величины,			
			полученной при решении задачи;			
			распознавать проблемы, которые			
			можно решить при помощи			
			физических методов, и			
			предлагать ориентировочный			
			способ решения, в описании			
			исследования распознавать			
			проверяемое предположение			
			(гипотезу), интерпретировать			
			полученный результат.			
8.	Электрома	Формирование	Различать понятие магнитное	Предвидеть	Самостоятельно	Взаимодействовать
	гнитные	качеств,	поле;	уровень	выделять и	и находить общие
	явления	способствующих осознанности	познакомиться с основными	усвоения	формулировать	способы работы;
		учения, личной	свойствами магнитного поля;	знаний, его	познавательную	работать в группе:
		ответственности за	применять правило буравчика в	временных	цель;	находить общее
		его результаты	различных ситуациях;	характеристик;	использовать	решение и
			познакомиться с	составлять	общие приёмы	разрешать
		Формирование	распределением магнитного поля	план и	решения задач;	конфликты на
		понимания	Земли;	последовательн	применять	основе
		сущности усвоения изучаемого учебного	определять расположение	ость действий;	правила и	согласования
		материала.	магнитных полюсов;	осуществлять	пользоваться	позиций и учёта
		таториала.	объяснять значение магнитного	контроль по	инструкциями и	интересов; слушать
		Формирование	поля Земли;	образцу и	освоенными	партнёра;
				1	1	1

алекватной объяснять существование закономерностя формулировать, вносить самооценки, умения необходимые магнитного поля проводника с ми; создавать, аргументировать и проводить коррективы; применять и отстаивать своё током; рефлексию, применять правило левой и преобразовывать адекватно мнение; самовосприятия себя правой руки; прогнозировать знаковооценивать в учебной объяснять причину постоянного правильность символические возникновение деятельности. конфликтов при магнетизма; или средства, модели определять направление вектора ошибочность Формирование и схемы для наличии разных магнитной индукции; умений выполнения решения задач; точек зрения; анализировать и познакомиться с правилом учебной разрешать находить в планировать левой руки; задачи, её конфликты на различных экологически понимать смысл закона Ампера; объективную источниках основе учёта безопасное определять направление и информацию; интересов и трудность и поведение в целях собственные позиций всех величину силы Ампера; принимать сбережения здоровья и окружающей познакомиться с устройством возможности участников; решение в её решения. координировать и среды. электродвигателя; условиях определять сферы применения; неполной и принимать объяснять принцип работы избыточной. различные позиции точной и во взаимодействии; двигателя; различать основные формулы и вероятностной аргументировать физические величины по теме; информации. свою позицию и объяснять смысл физических координировать её величин, закономерностей; с позициями решать комбинированные партнёров в сотрудничестве при задачи. выработке общего формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о решения в возможных результатах совместной наблюдений, самостоятельно деятельности. собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы.

1	П (
	Приводить примеры (находи	ТЪ
	информацию о примерах)	
	практического использования	RE
	физических знаний в	
	повседневной жизни для	
	обеспечения безопасности пр	ри
	обращении с приборами и	
	техническими устройствами.	

4.Содержание учебного предмета

Название главы	Количество	Основные вопросы, изучаемые в данной главе	Контрольные, лабораторные,
	часов		практические работы, опыты и
			демонстрации
1.Первоначальные	8	Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы.	Демонстрации.
сведения о строении		Дискретное строение вещества. Масса и размеры	1. Диффузия в растворах и
вещества		молекул.	газах, в воде.
		Броуновское движение. Тепловое движение молекул и	2. Модель хаотического
		атомов. Диффузия. Средняя скорость движения молекул	движения молекул в газе.
		и температура тела.	3. Модель броуновского
		Взаимодействие частиц вещества.	движения.
		Модели твердого, жидкого и газообразного состояний	4. Сцепление твёрдых тел.
		вещества и их объяснение с точки зрения молекулярно-	5. Повышение давления
		кинетических представлений.	воздуха при нагревании.
		Способы измерения массы и размеров молекул.	6. Демонстрация образцов
		Смачивание. Капиллярность.	кристаллических тел.
			7. Демонстрация моделей
			кристаллических тел.
			8. Демонстрация расширения
			твёрдого тела при
			нагревании.

			Лабораторные работы и опыты. 1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. 2. Исследование зависимости давления газа от объёма при постоянной температуре.
2.Механические свойства жидкостей,	22	Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов с точки зрения молекулярно-	Демонстрации. 1. Барометр.
газов и твердых тел.		кинетических представлений.	2. Опыт с шаром Паскаля.
<u>.</u>		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	3. Гидравлический пресс.
		Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды.	4. Опыты с ведёрком
		Гидравлические машины. Манометры.	Архимеда.
		Атмосферное давление. Измерение атмосферного	5. Сообщающиеся сосуды.
		давления. Барометры. Влияние давления на живые	Лабораторные работы и
		организмы.	опыты.
		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1. Измерение атмосферного
		Закон Архимеда. Условия плавания тел.	давления.
		Изменение атмосферного давления с высотой. Плавание судов. Воздухоплавание	2. Измерение выталкивающей силы.
		Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные	3. Изучение условия плавания
		тела. Деформация твердых тел. Виды деформации.	тел.
		Упругость, прочность, пластичность, твердость.	4. Наблюдение роста
		Диаграмма растяжения твердых тел.	кристаллов.
			Контрольная работа № 1
			«Механические свойства
			жидкостей, газов и твердых тел»

3.Тепловые явления	20	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.	Демонстрации.	
		Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала	1. Принцип действия	
		температур. Абсолютный нуль. Температурные шкалы	термометра.	
		Фаренгейта и Реомюра.	2. Теплопроводность	
		Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней	различных материалов.	
		энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи:	3. Конвекция в жидкостях и	
		теплопроводность, конвекция, излучение. Количество	газах.	
		теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная	4. Теплопередача путём	
		теплота сгорания. Первый закон термодинамики.	излучения.	
		Представление о необратимости тепловых процессов.	Лабораторные работы и опыты.	
			1. Изучение явления	
			теплообмена при	
			смешивании холодной	
			и горячей воды.	
			2. Наблюдение изменений	
			внутренней энергии	
			тела в результате	
			теплопередачи и	
			работы внешних сил.	
			3. Измерение удельной	
			теплоёмкости вещества.	
			Контрольная работа № 2 «Тепловые явления».	
4.Изменение	12	Плавание и отвердевание. Температура плавления.	«тепловые явления». Демонстрации.	
агрегатных	12	Удельная теплота плавления.	1. Явление испарения.	
состояний вещества		Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение.	2. Постоянство температуры	
состоянии вещества		Зависимость температуры кипения от давления.	кипения жидкости при	
		Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха.	постоянном давлении.	
		Измерение влажности воздуха.	3. Наблюдение конденсации	
		1	паров на стакане со льдом.	
			Лабораторные работы и опыты.	
			1. Измерение удельной	
			теплоты плавления	

5.Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	11	Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры. Применение газов в технике. Тепловое расширение жидкостей. Тепловое расширение воды. Тепловое расширение твердых тел. Модель идеального газа. Законы Бойля—Мариотта, Шарля, Гей-Люссака. Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел. Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильник. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.	льда. 2. Исследование процесса испарения. 3. Измерение влажности воздуха. Контрольная работа № 3 «Изменение агрегатных состояний вещества». Демонстрации. 1. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. 2. Модель двигателя внутреннего сгорания. Лабораторные работы и опыты. 1. Исследование зависимости давления газа данной массы от объема и температуры. 2. Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры
6.Электрические явления	12	Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия. Два рода электрических зарядов. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.	Демонстрации. 1. Электризация тел. 2. Два рода электрических зарядов. 3. Устройство и действие электроскопа. 4. Закон сохранения электрических зарядов. 5. Проводники и

		Электрическое поле точечных зарядов и двух заряженных пластин. Диэлектрики. Учет и использование электростатических явлений в быту технике, их проявление в природе. 1. Опыты по наблюд электризации тел соприкосновении. Закон Кулона. 2. Проводники проводники и диэлектрики в электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Делимость электрического зараженных пластине работы и опыта по наблюд электрическом поле.	
7.Электрический ток	32	Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Напряжение. Измерение напряжения. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Счетчик электрической энергии. Использование электрической энергии в быту, природе и технике.	Демонстрации. 1. Источники постоянного тока. 2. Измерение силы тока амперметром. 3. Измерение напряжения вольтметром. 4. Реостат и магазин сопротивлений. 5. Свойства полупроводников. Лабораторные работы и опыты. 1. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. 2. Изготовление и испытание гальванического элемента. 3. Измерение силы тока в цепи. 4. Измерение напряжения на участке цепи.

	T		6 XX	
			5. Исследование зависимости	
			силы тока в проводнике от	
			напряжения.	
			6. Измерение сопротивления	
			проводника с помощью амперметра	
			и вольтметра.	
			7. Изучение	
			последовательного соединения	
			проводников.	
			8. Изучение параллельного	
			соединения проводников.	
			9. Реостат. Регулирование	
			силы тока в цепи.	
			10. Измерение удельного	
			сопротивления проводника.	
			11. Измерение работы и	
			мощности электрического тока.	
			Контрольная работа № 4 «Закон	
			Ома для участка цепи».	
8.Электромагнитные	11	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных	Лабораторные работы и опыты.	
явления		магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле	1. Изучение магнитного поля	
ABJUINA		электрического тока. Магнитная индукция. Линии	постоянных магнитов.	
		магнитной индукции. Применения магнитов и	2. Сборка электромагнита и	
		электромагнитов.	испытание его действия.	
		Действие магнитного поля на проводник с током.	3. Изучение действия	
		Электродвигатель постоянного тока.	магнитного поля на	
			проводник с током.	
			4. Изучение работы	
			электродвигателя	
			постоянного тока.	
9.Повторение	12	Систематизация учебного материала по темам		
		«Первоначальные сведения о строении вещества»,		
		«Механические свойства газов, жидкостей и твёрдых		

тел», «Тепловые явления», «Агрегатные состояния	
вещества», «Электрические явления»,	
«Электромагнитные явления»	

5. Тематическое планирование

№п/п	Раздел(тема)	Количество часов
1	Первоначальные сведения о строении вещества	6
2	Механические свойства жидкостей и газов	19
3	Тепловые явления	15
4	Изменение агрегатных состояний вещества	8
5	Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	6
6	Электрические явления	8
7	Электрический ток	26
8	Электромагнитные явления.	7
9	Повторение	7

9 класс

№	Раздел	Личностные	Предметные результаты	Метап	редметные результаты	
		результаты			,	
				Регулятивные УУД	Познавательные	Коммуникати
					УУД	вные УУД
1.	Законы	ответственное	описывать различные виды	формулировать и	самостоятельно	организовывать
	механики	отношение к	движения; определять	удерживать учебную	выделять и	учебное
		учению; готовность	направление и величину	задачу;	формулировать	сотрудничество
		и способность	скорости тел в различных	выбирать действия в	познавательную цель;	и совместную
		обучающихся к	системах отсчета;	соответствии с	применять правила и	деятельность с
		саморазвитию и	понимать смысл	поставленной задачей и	пользоваться	учителем и
		самообразованию на	физических величин: путь,	условиями её	инструкциями и	сверстниками:
		основе мотивации к	скорость;	реализации;	освоенными	определять
		обучению и	определять формулы,		закономерностями;	цели,
		познанию;	связывающие скорость,		осуществлять	распределять
		умение ясно, точно,	координату, перемещение,		смысловое чтение;	функции и роли
		грамотно излагать	время;			участников;
		свои мысли в устной	находить скорость тела по			
		и письменной речи,	графикам;			
		понимать смысл	строить графики пути и			
		поставленной	скорости для движения;			
		задачи, выстраивать	различать понятие			
		аргументацию,	относительности движения;			
		приводить примеры	объяснять законы сложения			
		и контрпример;	перемещений и скоростей;			
		формирование	обосновывать законы			
		бережного	сложения перемещений и			

отношения к	скоростей, применять их к
природе.	решению задач;
	овладеть алгоритмом
	нахождения относительной
	скорости; объяснять
	правила перехода в
	подвижную систему
	координат; объяснять
	смысл физических величин:
	путь, скорость, ускорение;
	научиться строить графики
	скорости; определять
	скорость и ускорение тела
	по графикам; строить
	графики скорости для
	движения с изменяющимся
	ускорением;
	применять формулы для
	перемещения при
	равноускоренном
	движении; выводить
	формулы для перемещения
	при равноускоренном
	движении;
	понимать порядок
	построения графиков
	ускорения, скорости,
	координаты;
	анализировать движения из
	графиков; записывать
	уравнения движения,
	скорости, ускорения исходя
	из графика движения;

использовать физические
приборы и измерительные
инструменты для
определения физических
величин, необходимых для
исследования физического
явления; предложить и
составить
последовательность
необходимых измерений;
анализировать результат,
делать выводы;
понимать смысл
физической величины
ускорение свободного
падения; применять
формулы для свободного
падения при решении
задач;
определять направление и
величину скорости,
ускорения точки при
равномерном движении по
окружности; применять
формулы, связывающие
скорость и ускорение при
равномерном движении по
окружности с периодом и
частотой обращения;
наблюдать явление
инерции;
систематизировать знания о
физических величинах:

масса и сила;
работать с текстом
учебника и
классифицировать системы
отсчета по их признакам;
устанавливать связь
ускорения тела с
действующей на него
силой;
вычислять ускорение тела,
действующую на него силу
и массу тела на основе
второго закона Ньютона;
выполнять
экспериментальное
изучение закона Ньютона;
сравнивать силы действия и
противодействия;
систематизировать знания о
законах Ньютона; решать
задачи по алгоритму;
классифицировать силы,
устанавливать зависимость
силы упругости от
деформации, проводить
анализ закона Гука;
анализировать вывод
закона всемирного
тяготения, его границ
применимости.
познакомить с опытом по
расчёту гравитационной
постоянной, с историей

 	T	,
открытия закона;		
применять закон		
всемирного тяготения для		
решения задач;		
сравнивать силу тяжести и		
вес тела;		
моделировать невесомость		
и перегрузки;		
систематизировать знания о		
невесомости и перегрузках		
и представлять их в виде		
таблицы;		
оценивать успехи России в		
освоении космоса;		
исследовать зависимость		
силы трения скольжения от		
площади соприкосновения		
тел и силы нормального		
давления;		
применять законы		
кинематики и динамики для		
характеристики		
искусственных спутников		
Земли;		
применять закон		
сохранения импульса для		
расчета результата		
взаимодействия;		
систематизировать знания о		
физических величинах:		
импульс силы и импульс		
тела;		
применять модель		

замкнутой системы к
реальным системам;
оценивать успехи России в
создании ракетной техники;
измерять работу силы и
мощность;
применять знания к
решению задач;
систематизировать знания
о физических величинах:
работа и мощность.
систематизировать знания о
физической величине на
примере кинетической
энергии;
применять закон
сохранения механической
энергии к решению задач;
применять модель
замкнутой консервативной
системы к реальным
системам при обсуждении
возможности применения
закона сохранения
механической энергии;
систематизировать учебный
материал по теме
«Механика»,
классифицировать
алгоритмы решения задач,
применять знания для
решения задач.
строить физические модели

реальных объектов,
процессов и явлений,
выделять при этом
существенные и
второстепенные свойства
объектов, процессов,
явлений, применять
физические модели для
объяснения физических
процессов и решения
учебных задач;
объяснять физические
явления, процессы и
свойства тел, в том числе в
контексте ситуаций
практико-
ориентированного
характера, и решать
качественные задачи, в том
числе требующие
численного оценивания
характерных значений
физических величин, при
этом выбирать адекватную
физическую модель,
выявлять причинно-
следственные связи и
выстраивать логическую
цепочку рассуждений из 2—
3 шагов с опорой на
изученные свойства
физических явлений,
физические законы,

	колебания	свои мысли в устной	анализировать условия	осознанно выбирать	формулировать	сотрудничество
	кие	грамотно излагать	колебаний маятника;	достижения целей,	выделять и	учебное
2.	Механичес	умение ясно, точно,	объяснять процесс	планировать пути	самостоятельно	организовывать
			задачи;			
			полученной при решении			
			физической величины,			
			определять размерность			
			физической величины и			
			полученного значения			
			оценивать реалистичность			
			преобразования и расчёты,			
			проводить математические			
			использовать графические методы решения задач,			
			анализа размерностей,			
			данные, применять методы			
			использовать справочные			
			решения задачи,			
			обосновывать выбор метода			
			избыточные данные,			
			недостающие или			
			задачи, выявлять			
			развёрнутое решение			
			краткое условие и			
			величины, записывать			
			связывающих физические			
			законов и формул,			
			модель, с использованием			
			адекватную физическую			
			курса физики, выбирая			
			задачи по изучаемым темам			
1			закономерности и модели; уверенно решать расчётные			

и письменной речи, и волны понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; формирование здорового образа жизни.

возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников; исследовать зависимость периода колебаний от параметров маятников; систематизировать знания о характеристиках колебательного движения в виде таблиц; исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины и амплитуды колебаний; исследовать зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины; измерить ускорение свободного падения с помошью математического маятника, проанализировать полученный результат; анализировать процесс колебания маятников с точки зрения сохранения и превращения энергии, представлять результаты в виде таблицы; сравнивать вынужденные и свободные

наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; последовательность действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействов ать и находить общие способы работы: работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументироват ь и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов

			колебания по их			при наличии
			характеристикам;			разных точек
			описывать явление			зрения;
			резонанса;			1 /
			анализировать особенности			
			волнового процесса;			
			сравнивать продольные и			
			поперечные волны;			
			сравнивать			
			физиологические и			
			физические характеристики			
			звука и представлять			
			результаты в виде таблицы;			
			работать с таблицей			
			значений скорости звука;			
			вычислять длину волны и			
			скорость распространения			
			волны;			
			работать с таблицами и			
			схемами; применять			
			знания к решению			
			стандартных задач.			
3.	Электрома	формировать основы	систематизировать и	формулировать и	самостоятельно	организовывать
	гнитные	экологической	обобщать изученный ранее	удерживать учебную	выделять и	учебное
	колебания	культуры;	материал;	задачу;	формулировать	сотрудничество
	и волны	понимание ценности	графическое изображение	выбирать действия в	познавательную цель;	и совместную
		здорового образа	магнитных полей»;	соответствии с	использовать общие	деятельность с
		жизни;	анализировать действие на	поставленной задачей и	приёмы решения	учителем и
		формирование	проводник с током со	условиями её	задач;	сверстниками:
		способности к	стороны магнитного поля;	реализации;	применять правила и	определять
		эмоциональному	анализировать устройство и	планировать пути	пользоваться	цели,
		восприятию	принцип действия	достижения целей,	инструкциями и	распределять
		физических задач,	электродвигателя;	осознанно выбирать	освоенными	функции и роли

решений,	анализировать явление	наиболее эффективные	закономерностями;	участников;
решений;	электромагнитной	способы решения	создавать, применять	взаимодействов
умение	индукции;	учебных и	и преобразовывать	ать и находить
контролировать	объяснять устройство и	познавательных задач;	знаково-	общие способы
	принцип действия	предвидеть уровень		работы;
процесс и результат учебной	<u> </u>	усвоения знаний, его	символические	работать в
3	генератора постоянного	•	средства, модели и	*
деятельности;	тока;	временных	схемы для решения	группе:
формирование	определять направление	характеристик;	задач;	находить общее
бережного	индукционного тока;			решение и
отношения к	наблюдать взаимодействие			разрешать
природным	полосового магнита и			конфликты на
ресурсам.	алюминиевого кольца;			основе
	объяснять возникновение			согласования
	индукционного тока в			позиций и
	алюминиевом кольце;			учёта
	наблюдать взаимодействие			интересов;
	полосового магнита и			слушать
	алюминиевого кольца;			партнёра;
	объяснять возникновение			формулировать,
	индукционного тока в			аргументироват
	алюминиевом кольце;			ь и отстаивать
	анализировать явление			своё мнение;
	самоиндукции;			прогнозировать
	сравнивать явления			возникновение
	самоиндукции и инерции;			конфликтов
	наблюдать зависимость			при наличии
	электрической ёмкости			разных точек
	конденсатора от площади			зрения;
	пластин, расстояния и рода			
	вещества между ними;			
	применять знания к			
	решению задач;			
	систематизировать знания о			
	The state of the s			1

физической величине на
примере электрической
ёмкости.
анализировать процесс
колебаний в контуре и
представлять результаты
анализа в виде таблицы;
сравнивать
электромагнитные
колебания в контуре и
колебания пружинного
маятника;
анализировать
электромагнитные
колебания в контуре с
точки зрения закона
сохранения энергии;
наблюдать получение
переменного тока при
вращении рамки в
магнитном поле;
описывать устройство и
принцип действия
генератора переменного
тока;
описывать принцип
действия трансформатора;
объяснять принципы
передачи электрической
энергии на расстояние;
сравнивать механические и
электромагнитные волны
по их характеристикам;

D
оценивать роль России в
развитии радиосвязи;
объяснять свойства света с
точки зрения
корпускулярной и волновой
теории;
описывать опыты по
определению скорости
света; приводить
доказательства
электромагнитной природы
света; наблюдать свойства
света;
анализировать шкалу
электромагнитных волн;
представлять доклады,
сообщения.
работать с таблицами,
представленными в конце
главы;
Применять знания к
решению стандартных
задач, решать задачи
повышенной сложности.
Распознавать проблемы,
которые можно решить при
помощи физических
методов, и предлагать
ориентировочный способ
решения, в описании
исследования распознавать
проверяемое
предположение (гипотезу),

			OHOUMBOTH HOODING HOOTI			
			оценивать правильность			
			порядка проведения			
			исследования,			
			интерпретировать			
			полученный результат.			
4.	Элементы	ответственное	Осознавать роль гипотезы и	предвидеть уровень	самостоятельно	взаимодействов
	квантовой	отношение к	эксперимента в процессе	усвоения знаний, его	выделять и	ать и находить
	физики	учению; готовность	физического познания;	временных	формулировать	общие способы
		и способность	наблюдать сплошной и	характеристик;	познавательную цель;	работы;
		обучающихся к	линейчатый спектры	составлять план и	использовать общие	работать в
		саморазвитию и	испускания; анализировать	последовательность	приёмы решения	группе:
		самообразованию на	примеры использования	действий;	задач;	находить общее
		основе мотивации к	спектрального анализа;	осуществлять контроль	применять правила и	решение и
		обучению и	наблюдать сплошной и	по образцу и вносить	пользоваться	разрешать
		познанию;	линейчатый спектры	необходимые	инструкциями и	конфликты на
		умение ясно, точно,	испускания;	коррективы;	освоенными	основе
		грамотно излагать	описывать устройство и	адекватно оценивать	закономерностями;	согласования
		свои мысли в устной	принцип работы камеры	правильность или	создавать, применять	позиций и
		и письменной речи,	Вильсона;	ошибочность	и преобразовывать	учёта
		понимать смысл	определять состав атомного	выполнения учебной	знаково-	интересов;
		поставленной	ядра химического элемента	задачи, её объективную	символические	слушать
		задачи, выстраивать	и число входящих в него	трудность и	средства, модели и	партнёра;
		аргументацию,	протонов и нейтронов;	собственные	схемы для решения	формулировать,
		приводить примеры	записывать уравнения	возможности её	задач;	аргументироват
		и контрпример;	реакций распадов;	решения;	находить в различных	ь и отстаивать
		формирование	определять период		источниках	своё мнение;
		способности к	полураспада		информацию;	прогнозировать
		эмоциональному	радиоактивного элемента;		принимать решение в	возникновение
		восприятию	называть отличие ядерных		условиях неполной и	конфликтов
		физических задач,	сил от сил других		избыточной, точной и	при наличии
		решений,	взаимодействий;		вероятностной	разных точек
		рассуждений;	объяснять особенности		информации;	зрения;
		умение	ядерных сил;			разрешать

конфликты на контролировать записывать ядерные процесс и результат основе учёта реакции, используя законы учебной сохранения зарядового и интересов и позиций всех деятельности; массового числа; формирование рассчитывать энергию участников; знаний о способах связи атомного ядра; координироват объяснять механизм ь и принимать зашиты от деления ядер урана; различные радиационных излучений. описывать устройство и позиции во принцип действия ядерного взаимодействии реактора, атомных электростанций; объяснять аргументироват значение ядерной ь свою позицию энергетики в энергоснабжении страны; координироват оценивать экологические ь её с преимущества и недостатки имкицикоп ядерной энергетики по партнёров в сравнению с другими сотрудничестве источниками энергии; при выработке общего оценивать перспективы развития термоядерной решения в энергетики; совместной описывать действие деятельности. радиоактивных излучений различных типов на живой организм; объяснять возможности использования в научных исследованиях; работать с таблицами и схемами; применять знания для решения задач.

5.	Вселенная	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,	Приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. работать с текстом учебника и представлять информацию в виде таблицы; наблюдать слайды или фотографии астрономических объектов; объяснять строение и масштабы Солнечной системы; проводить анализ различных тел Солнечной системы; наблюдать на модели смену лунных фаз; работать с текстом учебника и	формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение;	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
			• • •			
		приводить примеры	объяснять явление			

** ************************************	T# 0110 001111		
и контрпример;	процессии, природу		
формирование	парникового эффекта,		
утверждения об	образование кратеров на		
уникальности нашей	Луне;		
планеты,	использовать		
необходимости её	измерительные		
сохранения.	инструменты для		
	определения различных		
	образований на Луне;		
	наблюдать, измерять и		
	обобщать в процессе		
	экспериментальной		
	деятельности; представлять		
	результаты измерений в		
	виде таблицы;		
	сравнивать планеты земной		
	группы; планеты – гиганты;		
	анализировать фотографии		
	планет; работать с текстом		
	учебника и представлять		
	информацию в виде		
	таблицы;		
	определять характеристики		
	вулканических процессов		
	на спутнике Юпитера Ио;		
	наблюдать, измерять и		
	обобщать в процессе		
	экспериментальной		
	деятельности;		
	представлять результаты		
	измерений в виде таблицы;		
	анализировать фотографии		
	небесных объектов;		
	iieoseiibin oobektob,		

описывать гипотезы
происхождения и развития
Солнечной системы;
описывать результаты
космических исследований
и их использование в
народном хозяйстве;
приводить примеры
использования
искусственных спутников
Земли.
осуществлять поиск
информации физического
содержания в Интернете,
самостоятельно
формулируя поисковый
запрос, находить пути
определения достоверности
полученной информации на
основе имеющихся знаний
и дополнительных
источников;
использовать при
выполнении учебных
заданий научно-
популярную литературу
физического содержания,
справочные материалы,
ресурсы сети Интернет,
владеть приёмами
конспектирования текста,
преобразования
информации из одной

			знаковой системы в			
			другую.			
			Создавать собственные			
			письменные и устные			
			сообщения на основе			
			информации из нескольких			
			источников физического			
			содержания, публично			
			представлять результаты			
			проектной или			
			исследовательской			
			деятельности при этом			
			грамотно использовать			
			изученный понятийный			
			аппарат изучаемого раздела			
			физики и сопровождать			
			выступление презентацией			
			с учётом особенностей			
			аудитории сверстников.			
6.	Повторени	готовность и	обобщать и	формулировать и	самостоятельно	организовывать
	e	способность	систематизировать	удерживать учебную	выделять и	учебное
		обучающихся к	материал по данной теме,	задачу;	формулировать	сотрудничество
		саморазвитию и	использовать алгоритм	выбирать действия в	познавательную цель;	и совместную
		самообразованию на	решения задач;	соответствии с	использовать общие	деятельность с
		основе мотивации к	применять знания к	поставленной задачей и	приёмы решения	учителем и
		обучению и	решению стандартных	условиями её	задач; применять	сверстниками:
		познанию;	задач, решать задачи	реализации;	правила и	определять
		формирование	повышенной сложности.	_	пользоваться	цели,
		способности к	проводить при		инструкциями и	распределять
		эмоциональному	необходимости серию		освоенными	функции и роли
		восприятию	1		закономерностями;	участников;
		физических задач,	прямых измерений,		создавать, применять	
		решений,	определяя среднее		и преобразовывать	
		r,				

рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	значение измеряемой величины и определяя погрешность результатов прямых измерений, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, фокусное расстояние собирающей линзы и её оптическая сила, радиоактивный фон) с использованием аналоговых и цифровых приборов: обосновывать	знаково- символические средства, модели и схемы для решения задач;	
	аналоговых и цифровых		

		1	 1
	амостоятельно собирать		
	кспериментальную		
	становку, вычислять		
	начение величины и		
	нализировать полученные		
	езультаты, оценивая		
1	огрешность результатов		
1	сосвенных измерений;		
1	проводить		
	кспериментальные		
1	исследования зависимостей		
	ризических величин		
	зависимость пути от		
1	времени при		
	равноускоренном движении		
	без начальной скорости,		
	ависимость силы трения		
	кольжения от силы		
1	пормального давления,		
1	периода колебаний		
1	иатематического маятника		
	от длины нити,		
	определение ускорения		
	вободного падения,		
	исследование изменения		
1	величины и направления		
1	индукционного тока,		
	ависимость угла		
	отражения света от угла		
1	падения, угла преломления		
	от угла падения светового		
	уча, исследование треков:		
	измерение энергии частицы		

 ,		
	по тормозному пути (по	
	фотографиям)): совместно с	
	учителем формулировать	
	задачу и гипотезу	
	исследования,	
	самостоятельно	
	планировать исследование,	
	самостоятельно собирать	
	экспериментальную	
	установку, представлять	
	полученные зависимости	
	физических величин в	
	виде таблиц и графиков,	
	оценивать погрешности,	
	делать выводы по	
	результатам исследования.	

Содержание учебного предмета

Название	Количес	Основные вопросы, изучаемые в данной главе	Контрольные, лабораторные, практические
раздела	тво		работы, опыты и демонстрации
	часов		
Законы	57	Законы механики	Демонстрации.
		Механическое движение. Материальная точка.	1. Равномерное прямолинейное движение.
механики		Система отсчета. Относительность механического	2. Зависимость траектории движения тела
		движения.	от выбора тела отсчёта.
		Кинематические характеристики движения.	3. Свободное падение тел.
		Кинематические уравнения прямолинейного движения и	4. Равноускоренное прямолинейное
		движения точки по окружности. Графическое	движение.
		представление механического движения. Движение по	5. Равномерное движение по окружности.
		окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и	6. Явление инерции.

		частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при	7. Измерение силы по деформации
		движении тела по окружности.	пружины.
		Взаимодействие тел. Динамические характеристики	8. Свойства силы трения.
		механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона.	9. Сложение сил.
		Принцип относительности Галилея. Границы	10. Явление невесомости.
		применимости законов Ньютона. Силы в природе.	
		Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон	Лабораторные работы и опыты.
		сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный	1. Измерение скорости равномерного
		двигатель.	движения.
		Энергия и механическая работа. Закон сохранения	2. Изучение равномерного движения.
		механической энергии.	3. Измерение массы тела.
			4. Измерение ускорения свободного
			падения.
			5. Сложение сил, направленных вдоль
			одной прямой.
			6. Исследование зависимости силы трения
			скольжения от площади соприкосновения тел и
			силы нормального давления.
			7. Измерение силы трения скольжения.
			8. Измерение коэффициента трения
			скольжения.
			9.Измерение потенциальной энергии тела.
			10.Измерение потенциальной энергии
			упругой деформации пружины.
			11. Исследование превращений
	1.0		механической энергии.
Механичес	10	Колебательное движение. Гармонические колебания.	Демонстрации.
кие		Математический маятник. Колебания груза на пружине.	1. Наблюдение колебаний тел.
колебания		Свободные колебания. Превращения энергии при	2. Наблюдение механических волн.
и волны		колебательном движении. Затухающие колебания.	
		Вынужденные колебания. Резонанс.	
		Распространение колебаний в упругих средах.	Лабораторные работы и опыты.
		Продольные и поперечные волны. Связь между длиной	1. Изучение колебаний математического

		волны, скоростью волны и частотой колебаний. Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция. Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.	маятника. 2. Изучение колебаний груза на пружине. 3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
Электромаг нитные колебания и волны	28	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.	 Демонстрации. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Демонстрации. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Лабораторные работы и опыты. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение электрогенератора постоянного тока. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Наблюдение явления дисперсии света.
Элементы	17	Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение	Демонстрации. 1. Наблюдение треков альфа-частиц в

квантовой физики		фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Развитие представлений о строении атома. Постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Частицы и античастицы.	камере Вильсона. 2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. Пабораторные работы и опыты. 1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
Вселенная	10	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	 Демонстрации. 1. Астрономические наблюдения. 2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. 3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. Лабораторные работы и опыты. 1. Определение размеров лунных кратеров. 2. Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио.
Физически	6	Сила трения, коэффициент трения, сила упругости, коэффициент жёсткости, плотность вещества.	<i>Практические работы</i> Работа № 1. «Измерение коэффициента

й		Электрическое сопротивление, закон Ома для участка	трения скольжения»
WW O LATELLAND		цепи, работа и мощность электрического тока. Линзы,	Работа № 2 «Определение плотности
практикум		оптическая сила линзы, построение изображения в тонких	вещества твёрдого тела»
		линзах.	Работа № 3 «Определение жёсткости
			пружины»
			Работа №4 «Определение сопротивления
			проводника»
			Работа № 5 «Измерение работы и
			мощности электрического тока»
			Работа № 6 «Измерение оптической силы
			собирающей линзы»
Повторение	8	Механические явления. Тепловые явления.	
		Электромагнитные явления. Световые явления. Квантовые	
		явления.	

Тематическое планирование

No	Раздел	Количество часов
п/п		
1	Законы механики.	57
2	Механические колебания и волны.	10
3	Электромагнитные колебания и волны.	28
4	Элементы квантовой физики.	17
5	Вселенная.	10
6	Физический практикум.	6
7	Повторение.	8