

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
на заседании ШМО
Руководитель МО
физики, математики,
информатики

_____ О.Н.Расшивалина

Протокол № 1
от « 30 » 08 2023г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____ Е. В. Ермилова
«31»августа 2023г.

Утверждаю
Директор школы
_____ Е.А. Клементьева
Приказ № 630-ОД
«01»сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

(базовый уровень)

Ульяновск-2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 7-9 классы составлена на основе следующих **нормативно - правовых документов:**

- Закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 24.09.2022г. № 371-ФЗ;
- Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г № 1897);
- Федеральной образовательной программой основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023г. № 370);

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Количество лабораторных работ 25 часов: в 7 классе - 10 часов, в 8 классе - 10 часов, в 9 классе - 5 часов

Количество контрольных работ 12 часов: в 7 классе- 4 часа, в 8 классе - 4 часа, в 9 классе - 4 часа

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника авторов Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская. Физика 7-9 классы. Москва «Дрофа» 2020-2022 год.

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 7 классе

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 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;

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 8 классе

Учащийся научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления; описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его

математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Учащийся 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.

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9 классе

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 измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и 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 энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, 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, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, 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 явлений: 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.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон 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 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.

№	Раздел	Личностные результаты	Предметные результаты	Метапредметные результаты		
				Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
1.	Физика и физическое методы изучения природы	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, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;	использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире; описывать изученные свойства тел и физические явления; объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2	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;

		<p>логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений.</p> <p>формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели,</p>			
--	--	--	--	--	--

			распределять функции и роли участников;			
2.	Механические явления	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире; описывать изученные свойства тел и физические явления; объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений.	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	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; 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;

			<p>формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; характеризовать принципы действия</p>	<p>собственные возможности её решения;</p>		
--	--	--	--	--	--	--

			<p>изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять отбор источников информации в Интернете в</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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; 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.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p> <p>составлять план и последовательность действий;</p> <p>осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;</p> <p>адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>использовать общие приёмы решения задач; 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;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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;</p>			
3.	Механические колебания и волны. Звук.	<p>основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение</p>	<p>использовать понятия: система отсчёта, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвв; различать явления (колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука) по</p>	<p>формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять</p>	<p>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</p>

		<p>контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость</p>	<p>наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p>	<p>и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p>	<p>согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p>
--	--	---	---	--	--	--

			<p>света), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>проведения исследований, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>прямых измерений : планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (частота и период колебаний математического и пружинного маятников): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>результаты с учётом заданной погрешности измерений;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;</p> <p>различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело;</p> <p>характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, эхолот), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;</p> <p>использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников. 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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>характеристик;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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;</p>			
4.	Световые явления	<p>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, понимать смысл</p>	<p>использовать понятия: система отсчёта, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; различать явления (колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука) по описанию их характерных свойств</p>	<p>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</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические</p>	<p>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</p>

		<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света), при описании правильно трактовать</p>	<p>выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>	<p>средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p>	<p>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.</p>
--	--	---	--	--	---	--

			<p>физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений : планировать</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (частота и период колебаний математического и пружинного маятников): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, эхолот), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>процессов при решении учебнопрактических задач; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников. 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;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие способы работы;</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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;</p>			
5.	Повторение.	<p>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать</p>	<p>Применять законы движения к решению задач Применять законы звуковых явлений к решению задач Применять законы световых явлений к решению задач</p>	<p>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</p>	<p>использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках</p>	<p>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,</p>

		процесс и результат учебной деятельности;		решения;	информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения.
--	--	---	--	----------	--	--

Содержание предмета

Название раздела	Количество часов	Основные вопросы, изучаемые в данной главе	Контрольные, лабораторные, практические работы, опыты и демонстрации
Физика и физические методы изучения природы	6	<p>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. Физика и техника. Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.</p>	<p>Демонстрации. Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечение нити электрической лампы.</p> <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение длины, объема и температуры тела. 2. Измерение размеров малых тел. 3. Определение цены деления измерительного прибора.
Механические явления	38	<p>Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.</p> <p>Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Свободное падение. Ускорение</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. 3. Свободное падение тел. 4. Равноускоренное прямолинейное движение. 5. Простые механизмы.

		<p>свободного падения. Мгновенная скорость. Путь, пройденный телом при равноускоренном движении.</p> <p>Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела, Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.</p> <p>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.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Давление. Сила трения. Виды сил трения.</p> <p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Золотое правило механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов.</p> <p>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Явление инерции. 7. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов. 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. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
--	--	--	---

			<p>15. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.</p> <p>16. Исследование превращений механической энергии.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>№ 1 «Масса. Силы»</p> <p>№ 2 «Работа. Мощность. Простые механизмы»</p>
<p>Механические колебания и волны.</p> <p>Звук.</p>	6	<p>Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота колебаний. Источники звука.</p> <p>Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Отражение звука. Эхо.</p> <p>Математический маятник. Период колебаний математического и пружинного маятников. Тембр.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение колебаний тел. 2. Наблюдение механических волн. <p>Контрольная работа.</p> <p>№ 3 «Механические колебания. Звук»</p>
<p>Световые явления.</p>	12	<p>Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечные затмения.</p> <p>Отражение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ.</p> <p>Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Увеличение линзы.</p> <p>Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямолинейное распространение света. 2. Отражение света. 3. Преломление света. 4. Ход лучей в собирающей линзе. 5. Получение изображений с помощью линз. 6. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. 7. Модель глаза. 8. Дисперсия белого света. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение прямолинейного распространения света. 2. Изучение свойств изображения в

		<p>Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.</p> <p>Лунные затмения.</p> <p>Зеркальное и диффузное отражение.</p> <p>Множественное отражение. Вогнутое зеркало.</p> <p>Применение вогнутых зеркал.</p> <p>Закон преломления света. Волоконная оптика.</p> <p>Формула тонкой линзы.</p>	<p>плоском зеркале.</p> <p>3. Наблюдение явления дисперсии света.</p> <p>4. Изучение изображения, даваемого собирающей линзой.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>№. 4 «Световые явления»</p>
Повторение	4	<p>Обобщение и систематизация учебного материала по темам «Механические явления», «Звуковые явления», «Световые явления»</p>	<p>Тестовые задания.</p> <p>Графические задания.</p> <p>Качественные задания.</p>

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы	6
2	Механические явления	38
3	Механические колебания и волны. Звук.	6
4	Световые явления.	12
5	Повторение	4

№	Раздел	Личностные результаты	Предметные результаты	Метапредметные результаты		
				Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
1.	Первоначальные сведения о строении и вещества	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, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить	объяснять различие взаимодействия различных веществ различием в строении их молекул понимать смысл явлений капиллярность, смачивание; приводить примеры опытов и явлений, в которых наблюдаются явления смачивания и капиллярности; описывать и объяснять данные явления. различать характер движения,	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;

		примеры и контрпример;	взаимодействие и расположение молекул веществ в различных агрегатных состояниях; формулировать основные положения о строении вещества; применять основные положения о строении вещества для объяснения сжимаемости, сохранения формы и объёма газов, жидкостей и твёрдых тел. формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; самостоятельно			
--	--	------------------------	--	--	--	--

			<p>выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>осуществлять смысловое чтение;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;</p>			
2.	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел.	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл	описывать и объяснять, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах находится на одном уровне; приводить	планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач;	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие способы работы;

		<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>примеры применения сообщающихся сосудов; описывать и объяснять случаи с разнородными жидкостями в сообщающихся сосудах; объяснять, что такое гидравлические машины и где они применяются; выводить формулу гидравлической машины и уметь применять ее при решении задач; различать от чего зависит существование атмосферы на различных планетах; описывать и объяснять явление атмосферного давления; использовать барометры для</p>	<p>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;</p>	<p>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;</p>	<p>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;</p>
--	--	---	--	--	--	--

			<p>измерения атмосферного давления; понимать смысл закона Архимеда; объяснить причину возникновения выталкивающей 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 равновесии внутри жидкости; выполнять решение качественных и расчетных задач на вычисление архимедовой силы, давления</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>жидкости и условия плавания тел; решать задачи на определение наличия пустот в твердом теле, комбинированных задач; выполнять решение стандартных задач; применять полученные знания при решении 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;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>распознавать различные виды деформации твёрдых тел; приводить примеры деформаций, проявляющихся в природе, в быту, в производстве.</p> <p>планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p> <p>составлять план и последовательность действий;</p> <p>осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию, необходимую для</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>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</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p>			
3.	Тепловые явления.	<p>Формировать основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат</p>	<p>понимать смысл физических величин: «температура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие»; обосновывать причинно-следственные связи между основными понятиями темы. понимать смысл физических величин: «работа»,</p>	<p>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;</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения</p>	<p>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;</p>

		учебной деятельности;	«количество теплоты», «внутренняя энергия»; описывать и объяснять процесс изменения внутренней энергии при совершении работы и при передаче количества теплоты; объяснять и различать явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью; различать теплопроводность материалов на основе представлений о строении вещества; овладеть	предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;	задач;	
--	--	-----------------------	--	--	--------	--

			<p>способами усиления и торможения конвективных процессов; иметь понятие о принудительной конвекции; различать явление излучения; приводить примеры 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 количества теплоты, поглощаемое или выделяемое при</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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; составить порядок выполнения работы; распознавать назначение измерительных приборов для расчета удельной теплоемкости</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>тела; оценить 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;</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>обобщать знания о способах изменения внутренней энергии и видах теплопередачи; учитывать явления теплопроводности, конвекции, излучения при решении бытовых проблем. применять полученные знания при решении комбинированных задач.</p> <p>формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать пути достижения целей, осознанно</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>и схемы для решения задач;</p> <p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			конфликтов при наличии разных точек зрения; понимать смысл понятия «удельная теплоемкость»; рассчитывать количества 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			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>уравнения теплового баланса; составить порядок выполнения работы; распознавать назначение измерительных приборов для расчета удельной теплоемкости тела; оценить 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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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 при решении комбинированных задач.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

4.	Изменен ие агрегатн ых состоян ий веществ а	ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразован ию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример; формирование способности к эмоциональном у восприятию физических задач,	объяснять основные характеристики процессов и кристаллизации; понимать постоянство температуры при плавлении и кристаллизации на основе молекулярных представлений; овладеть с алгоритмом решения задач на нагревание и плавление; решать задачи на составление уравнения теплового баланса; выполнять построение графиков; объяснять с помощью графиков изменение температуры; различать основные закономерности	предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательнос ть 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; создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	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.
----	--	--	--	---	---	---

		решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	процессов испарения и конденсации; объяснять различную скорость испарения жидкостей на основе молекулярных представлений о строении вещества; понимать смысл удельной теплоты парообразования; распознавать основные закономерности процесса кипения; описывать и объяснять явление кипения. применять понятие влажности воздуха; определять влажность воздуха при помощи психрометра; объяснить принцип действия			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>психрометра; описывать образование тумана и выпадение росы; применять алгоритм решения стандартных задач на составление уравнения теплового баланса с учётом изменения агрегатного состояния вещества; проводить анализ условия и полученного ответа; решать комбинированные задачи; решать стандартные задачи на составление уравнения теплового баланса с учётом изменения агрегатного состояния</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>вещества. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательнос ть 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;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностям и; создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>взаимодействовать и находить общие способы работы;</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p>понимать смысл удельной теплоты парообразования; распознавать основные закономерности процесса кипения; описывать и объяснять явление кипения. применять понятие влажности воздуха; определять влажность воздуха при помощи психрометра; объяснить принцип действия психрометра; описывать образование тумана и выпадение росы; применять</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>алгоритм решения стандартных задач на составление уравнения теплового баланса с учётом изменения агрегатного состояния вещества;</p> <p>проводить анализ условия и полученного ответа;</p> <p>решать комбинированные задачи;</p> <p>решать стандартные задачи на составление уравнения теплового баланса с учётом изменения агрегатного состояния вещества.</p>			
5.	Тепловые свойства газов, жидкост	ответственное отношение к учению; готовность и способность	Опознавать понятие идеального газа, изотермического процесса;	формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли

	<p>ей и твердых тел</p>	<p>обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;</p>	<p>различать формулировку закона Бойля-Мариотта и границы его применимости; описывать опыты, устанавливающие закон Бойля-Мариотта; объяснять закон на основе МКТ. Применять понятие изобарного процесса; различать формулировку закона Гей-Люссака и границы его применимости; описывать опыты, устанавливающие закон Гей-Люссака; объяснять закон на основе МКТ Применять понятие изохорного процесса; различать формулировку</p>	<p>соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение;</p>	<p>участников;</p>
--	-------------------------	--	--	---	--	--------------------

			<p>закона Шарля и границы его применимости; описывать опыты, устанавливающие закон Шарля, объяснять закон на основе МКТ. Познакомиться с формулой линейного расширения твёрдых тел, объёмного расширения жидкостей и газов; приводить примеры теплового расширения в природе и технике; объяснять физический смысл коэффициентов объёмного и линейного расширения. Различать смысл понятий «двигатель», «тепловой двигатель»,</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания; объяснить принцип действия четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, обосновывать принципы работы тепловых двигателей; определять основные узлы паровой турбины; писать принцип работы паровой турбины.</p> <p>формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>самостоятельно</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>осуществлять смысловое чтение;</p> <p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;</p>			
б.	Электрические явления	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной	различать смысл понятий «электрический заряд», электризация тел, положительный и	планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

		<p>речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>отрицательный заряды; описывать устройство электроскопа и электрометра; распознавать электрические взаимодействия, процесс электризации тел; объяснять природу электрического заряда, принцип работы электроскопа и электрометра; определять строение атома; различать понятие электрического заряда, электризации тел, закон сохранения электрического заряда; описывать и объяснять различие в строении различных атомов; приводить</p>	<p>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;</p>	<p>приёмы решения задач; 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;</p>	<p>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;</p>
--	--	--	--	--	--	---

			<p>примеры электризации тел; демонстрировать закон сохранения электрического заряда; использовать определение ЭП, электрической силы, напряжённости, единицу измерения напряжённости; опознавать источники ЭП; применять формулу напряжённости для решения задач; распознавать линии напряженности ЭП; овладеть построением конфигурации линий напряженности различных полей. различать определения проводников и</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>диэлектриков объяснять особенности проводников и диэлектриков; приводить примеры. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательнос ть действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p> <p>находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>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;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;			
7.	Электрический ток	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, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать	овладеть понятиями «электрический ток», «источники тока»; познакомиться с различными видами источников тока; описывать и объяснять принцип их действия; различать действия электрического тока; объяснять явления, иллюстрирующие действия электрического тока.	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	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и	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

		<p>аргументацию, приводить примеры и контрпример; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;</p> <p>умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>познакомиться с правилами составления электрических цепей; овладеть практическими навыками составления схем; собирать электрические цепи с заданными свойствами. находить «силу тока»; применять правила включения в цепь амперметра; измерять силу тока в цепи; определять погрешность измерений; составить порядок выполнения работы; распознавать назначение измерительных приборов для расчета силы тока; оценить погрешность</p>	<p>оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>	<p>представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p>	<p>деятельности.</p>
--	--	---	--	---	---	----------------------

			<p>результата измерений и вычислений; представлять результаты измерений в виде таблиц; делать выводы, используя справочную литературу; находить «напряжение»; применять правила включения в цепь вольтметра; измерять напряжение на участке цепи; определять погрешность измерений. Составить порядок выполнения работы; распознавать назначение измерительных приборов для расчета напряжения; оценить</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>погрешность результата измерений и вычислений; представлять результаты измерений в виде таблиц; делать выводы, используя справочную литературу; понимать смысл явления электрического сопротивления; объяснять наличие электрического сопротивления проводника на основе представлений о строении вещества; использовать способ определения электрического сопротивления проводника; измерять сопротивление участка цепи;</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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; составить порядок выполнения работы; распознавать</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>назначение измерительных приборов; оценить погрешность результата измерений и вычислений; представлять результаты измерений в виде таблиц; делать выводы; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи; решать задачи на применение закона Ома для участка цепи в нестандартных ситуациях; различать, как определяются сила тока, напряжение и</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательнос ть 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;</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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;</p> <p>взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>при выработке общего решения в совместной деятельности. 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; составить порядок выполнения работы;</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>распознавать назначение измерительных приборов; оценить погрешность результата измерений и вычислений; представлять результаты измерений в виде таблиц; делать выводы; познакомиться с законом Ома для участка цепи; использовать закон Ома для решения задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи; решать задачи на применение закона Ома для участка цепи в нестандартных ситуациях; различать, как определяются сила тока,</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>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.</p>			
8.	Электромагнитные явления	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл	познакомиться с основными свойствами магнитного поля; применять правило буравчика в различных	предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий;	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач;	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,

		<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному у восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>ситуациях; познакомиться с распределением магнитного поля Земли; определять расположение магнитных полюсов; объяснять значение магнитного поля Земли; объяснять существование магнитного поля проводника с током; применять правило левой и правой руки; объяснять причину постоянного магнетизма; определять направление вектора магнитной индукции; познакомиться с правилом левой руки; понимать смысл</p>	<p>осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.</p>	<p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p>	<p>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.</p>
--	--	---	--	--	---	--

			<p>закона Ампера; определять направление и величину силы Ампера; познакомиться с устройством электродвигателя; определять сферы применения; объяснять принцип работы двигателя; различать основные формулы и физические величины по теме; объяснять смысл физических величин, закономерностей; решать комбинированные задачи. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностям и; создавать,</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p> <p>разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;</p> <p>координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;</p> <p>аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Содержание учебного предмета

Название раздела	Количество часов	Основные вопросы, изучаемые в данной главе	Контрольные, лабораторные, практические работы, опыты и демонстрации
<p>Первоначальные сведения о строении вещества</p>	<p>6</p>	<p>Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.</p> <p>Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Средняя скорость движения молекул и температура тела.</p> <p>Взаимодействие частиц вещества.</p> <p>Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение с точки зрения молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Способы измерения массы и размеров молекул.</p> <p>Смачивание. Капиллярность.</p>	<p><i>Демонстрации.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диффузия в растворах и газах, в воде. 2. Модель хаотического движения молекул в газе. 3. Модель броуновского движения. 4. Сцепление твёрдых тел. 5. Повышение давления воздуха при нагревании. 6. Демонстрация образцов кристаллических тел. 7. Демонстрация моделей кристаллических тел. 8. Демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании. <p><i>Лабораторные работы и опыты.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

			2. Исследование зависимости давления газа от объёма при постоянной температуре.
Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел.	12	<p>Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов с точки зрения молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Манометры.</p> <p>Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние давления на живые организмы.</p> <p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Изменение атмосферного давления с высотой. Плавание судов. Воздухоплавание</p> <p>Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Упругость, прочность, пластичность, твердость.</p> <p>Диаграмма растяжения твердых тел.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барометр. 2. Опыт с шаром Паскаля. 3. Гидравлический пресс. 4. Опыты с ведёрком Архимеда. 5. Сообщающиеся сосуды. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение атмосферного давления. 2. Л.Р. №1 «Измерение выталкивающей силы». 3. Л.Р. №2 «Изучение условия плавания тел». 4. Наблюдение роста кристаллов. <p>Контрольная работа № 1</p> <p>«Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел»</p>
Тепловые явления	10	<p>Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль. Температурные шкалы Фаренгейта и Реомюра.</p> <p>Внутренняя энергия. Два способа изменения</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия термометра. 2. Теплопроводность различных материалов. 3. Конвекция в жидкостях и

		<p>внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания. Первый закон термодинамики. Представление о необратимости тепловых процессов.</p>	<p>газах.</p> <p>4. Теплопередача путём излучения.</p> <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л.р.№3 «Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды». 2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. 3. Л.р.№4 «Измерение удельной теплоёмкости вещества». <p>Контрольная работа № 2 «Тепловые явления».</p>
<p>Изменение агрегатных состояний вещества</p>	<p>7</p>	<p>Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Явление испарения. 2. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. 3. Наблюдение конденсации паров на стакане со льдом. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение удельной теплоты плавления льда. 2. Исследование процесса испарения.

			<p>3. Измерение влажности воздуха.</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>«Изменение агрегатных состояний вещества».</p>
<p>Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел</p>	6	<p>Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры.</p> <p>Применение газов в технике.</p> <p>Тепловое расширение жидкостей. Тепловое расширение воды.</p> <p>Тепловое расширение твердых тел.</p> <p>Модель идеального газа.</p> <p>Законы Бойля—Мариотта, Шарля, Гей-Люссака. Формулы теплового расширения жидкостей и твердых тел.</p> <p>Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильник. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. 2. Модель двигателя внутреннего сгорания. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование зависимости давления газа данной массы от объема и температуры. 2. Исследование зависимости объема газа данной массы от температуры
<p>Электрические явления</p>	5	<p>Электростатическое взаимодействие.</p> <p>Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия. Два рода электрических зарядов.</p> <p>Дискретность электрического заряда.</p> <p>Строение атома. Электрон и протон. Элементарный</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электризация тел. 2. Два рода электрических зарядов. 3. Устройство и действие электроскопа.

		<p>электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Проводники и диэлектрики.</p> <p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Электрическое поле точечных зарядов и двух заряженных пластин.</p> <p>Учет и использование электростатических явлений в быту технике, их проявление в природе. Электростатическая индукция.</p> <p>Закон Кулона.</p> <p>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p>	<p>4. Закон сохранения электрических зарядов.</p> <p>5. Проводники и диэлектрики.</p> <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Делимость электрического заряда
<p>Электрический ток</p>	<p>18</p>	<p>Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Гальванические элементы и аккумуляторы.</p> <p>Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках.</p> <p>Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное. Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока.</p> <p>Напряжение. Измерение напряжения.</p> <p>Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.</p> <p>Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Счетчик электрической энергии.</p> <p>Использование электрической энергии в быту,</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники постоянного тока. 2. Измерение силы тока амперметром. 3. Измерение напряжения вольтметром. 4. Реостат и магазин сопротивлений. 5. Свойства полупроводников. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. 2. Изготовление и испытание гальванического элемента.

		<p>природе и технике.</p>	<p>3. Л.Р. №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».</p> <p>4. Л.Р. №6 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения»</p> <p>5. Л/р № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>6. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.</p> <p>7.Л.Р.№8 «Изучение последовательного соединения проводников».</p> <p>8. Изучение параллельного соединения проводников.</p> <p>9. Реостат.</p> <p>Л.Р.№9 «Регулирование силы тока в цепи».</p> <p>10. Измерение удельного сопротивления проводника.</p> <p>11. Л.Р.№10 «Измерение работы и мощности электрического тока».</p> <p>Контрольная работа № 4 «Закон Ома для участка цепи».</p>
--	--	---------------------------	--

<p>Электромагнитные явления</p>	<p>6</p>	<p>Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</p>	<p><i>Лабораторные работы и опыты.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение магнитного поля постоянных магнитов. 2. Сборка электромагнита и испытание его действия. 3. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. 4. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Первоначальные сведения о строении вещества	6
2	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел.	12
3	Тепловые явления	10
4	Изменение агрегатных состояний вещества	7
5	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	6
6	Электрические явления	5
7	Электрический ток	18
8	Электромагнитные явления	4

№	Глава	Личностные результаты	Личностные результаты	Предметные результаты	Метапредметные результаты		
					Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
1.	Законы механики	<p>проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</p> <p>ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;</p> <p>готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;</p> <p>осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p> <p>развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;</p>	<p>ответственное отношение к учению;</p> <p>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p>	<p>использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие;</p> <p>различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное</p>	<p>формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиям и её реализации;</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>осуществлять смысловое чтение;</p>	<p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</p> <p>определять цели, распределять функции и роли участников;</p>

	<p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p> <p>сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;</p> <p>интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p> <p>ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p> <p>повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</p> <p>потребность в формировании новых знаний, в том числе</p>	<p>контрпример;</p>	<p>прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел;</p> <p>распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: реактивное движение живых организмов, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и</p>			
--	---	---------------------	--	--	--	--

		<p>формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p> <p>оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>		<p>физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--

				<p>энергия, полная механическая энергия, при описании трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона,			
--	--	--	--	--	--	--	--

				закона сохранения энергии, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>(зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета), знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебнопрактических задач; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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 научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>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.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

2.	<p>Механические колебания и волны</p>	<p>проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;</p> <p>ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p>	<p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры; формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>использовать понятия: механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; различать явления (колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующего данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в</p>	<p>планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять последовательность действий; осуществлять контроль по</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; 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;</p>	<p>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;</p>
----	---------------------------------------	--	---	---	---	--	---

		<p>осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p> <p>оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>	<p>природе: восприятие звуков животными), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины: период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света,), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и</p>	<p>образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;</p> <p>характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;</p> <p>объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений,</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>определяя среднее значение измеряемой величины, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (жёсткость пружины, частота и период колебаний математического и пружинного маятников): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебнопрактических задач; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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 научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				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.			
--	--	--	--	---	--	--	--

3.	<p>Электром агнитные колебания и волны</p>	<p>проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</p> <p>ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;</p> <p>осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p> <p>развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p> <p>интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p> <p>ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных</p>	<p>формировать основы экологической культуры;</p> <p>понимание ценности здорового образа жизни;</p> <p>формирование способности к эмоционально му восприятию физических задач, решений, рассуждений;</p> <p>умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>использовать понятия: электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, спектры испускания и поглощения;</p> <p>различать явления (возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующи х данное физическое явление;</p> <p>распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: сейсмические волны), при этом</p>	<p>формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>предвидеть уровень</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения задач;</p>	<p>организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками:</p> <p>определять цели, распределять функции и роли участников;</p> <p>взаимодействовать и находить общие способы работы;</p> <p>работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;</p> <p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p>
----	--	--	---	--	---	--	--

		<p>последствий для окружающей среды; потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p> <p>оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>		<p>переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими</p>	<p>усвоения знаний, его временны х характеристик;</p>		
--	--	---	--	--	---	--	--

				<p>величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентир ованного характера: выявлять причинно- следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (наблюдение			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины, обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>прямых измерений: планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин : планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания : используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебнопрактическ их задач; 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			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; 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 научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.			
4.	Элементы квантовой физики	<p>готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;</p> <p>развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p> <p>сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;</p>	<p>ответственное отношение к учению;</p> <p>готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p>	<p>использовать понятия: альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;</p> <p>различать явления спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующего данное физическое явление;</p> <p>распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические</p>	<p>предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p> <p>составлять план и последовательность действий;</p> <p>осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать правильность или</p>	<p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p> <p>находить в различных источниках информацию; принимать решение в условиях неполной и избыточной,</p>	<p>взаимодействовать и находить общие способы работы;</p> <p>работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;</p> <p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p> <p>разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать</p>

		<p>интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p> <p>ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p> <p>повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</p> <p>потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p> <p>оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.</p>	<p>контрпример;</p> <p>формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;</p> <p>умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;</p>	<p>явления в природе: биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;</p> <p>описывать изученные свойства тел и</p>	<p>ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p>	<p>точной и вероятностной информации;</p>	<p>различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p>
--	--	---	--	--	--	---	---

				физические явления, используя физические величины при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>импульса, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений,</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел; формулировать выводы; различать основные признаки изученных			
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>физических моделей: планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;</p> <p>приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>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 научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>другую; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательско й деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.</p>			
5.	Вселенная	проявление интереса к истории и современному состоянию	ответственное отношение к	распознавать проявление	формулировать и	самостоятельно выделять и	организовывать учебное

		<p>российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;</p> <p>готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;</p> <p>осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;</p>	<p>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, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	<p>изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, космические лучи), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать</p>	<p>удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p>	<p>формулировать познавательную цель; применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями; осуществлять смысловое чтение;</p>	<p>сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределять функции и роли участников;</p>
--	--	--	--	---	--	---	---

	<p>сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;</p> <p>интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;</p> <p>ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p> <p>повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</p> <p>потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</p> <p>осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</p>		<p>физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;</p> <p>характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;</p> <p>объяснять физические</p>			
--	---	--	--	--	--	--

		оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.		процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи			
--	--	---	--	--	--	--	--

				записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>проведения исследования, делать выводы, наблюдений и опытов; формулировать выводы; 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 научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы,</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				ресурсы сети Интернет, владеть приемами 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. описывать результаты космических исследований и их использование в народном хозяйстве; приводить примеры использования искусственных спутников Земли; работать со схемами и таблицами, представленными в итогах главы.			
--	--	--	--	--	--	--	--

Содержание учебного предмета

Название главы	Количество часов	Основные вопросы, изучаемые в данной главе	Контрольные, лабораторные, практические работы, опыты и демонстрации
Законы механики	48	<p>Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.</p> <p>Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности.</p> <p>Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Силы в природе.</p> <p>Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.</p> <p>Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>8. Измерение коэффициента трения скольжения.</p> <p>9. Измерение потенциальной энергии тела.</p> <p>10. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равномерное прямолинейное движение. 2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. 3. Свободное падение тел. 4. Равноускоренное прямолинейное движение. 5. Равномерное движение по окружности. 6. Явление инерции. 7. Измерение силы по деформации пружины. 8. Свойства силы трения. 9. Сложение сил. 10. Явление невесомости. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение скорости равномерного движения. 2. Изучение равномерного движения. 3. Измерение массы тела. 4. Измерение ускорения свободного падения. 5. Сложение сил, направленных

		<p>11. Исследование превращений механической энергии..</p>	<p>вдоль одной прямой.</p> <p>6. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</p> <p>7. Измерение силы трения скольжения.</p>
Механические колебания и волны	7	<p>Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.</p> <p>Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция.</p> <p>Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение колебаний тел. 2. Наблюдение механических волн. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение колебаний математического маятника. 2. Изучение колебаний груза на пружине. 3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
Электромагнитные колебания и волны	17	<p>Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.</p> <p>Самоиндукция. Индуктивность катушки.</p> <p>Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.</p> <p>Конденсатор. Емкость конденсатора.</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитная индукция. 2. Правило Ленца. 3. Устройство генератора постоянного тока. 4. Устройство генератора переменного тока. 5. Устройство трансформатора. 6. Демонстрации.

		<p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.</p> <p>Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.</p>	<p>7. Свойства электромагнитных волн.</p> <p>8. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.</p> <p>9. Принципы радиосвязи.</p> <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение явления электромагнитной индукции. 2. Изучение электрогенератора постоянного тока. 3. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 4. Наблюдение явления дисперсии света.
<p>Элементы квантовой физики</p>	<p>13</p>	<p>Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы.</p> <p>Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.</p> <p>Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.</p> <p>Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.</p> <p>Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы</p>	<p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. 2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. <p>Лабораторные работы и опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

		<p>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.</p>	
Вселенная	9	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система Земля—Луна. Приливы.</p> <p>Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.</p> <p>Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.</p> <p>Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.</p>	<p><i>Демонстрации.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Астрономические наблюдения. 2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. 3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. <p><i>Лабораторные работы и опыты.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение размеров лунных кратеров.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов
1	Законы механики.	48
2	Механические колебания и волны.	7
3	Электромагнитные колебания и волны.	17
4	Элементы квантовой физики.	13
5	Вселенная.	9