**Адаптированная рабочая программа**

**муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения**

**«Окская средняя школа»**

**муниципального образования - Рязанский**

**муниципальный район Рязанской области**

**по физике, 7 класс**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Адаптированная рабочая программа по физике для 7 класса для обучающихся с ЗПР основного общего образования разработана на основании программы основного общего образования. Физика 7 – 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник), в соответствии с выбранным учебником: Перышкин А.В Физика. 7 класс, «Дрофа».

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7 классе - 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ**

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

• формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

• убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

• формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

• формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
• формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
• приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических
явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
• понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
• осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
• овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
• развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
• формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;
• для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
**Выпускник научится:**• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным
оборудованием;
• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
• ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без
использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
• понимать роль эксперимента в получении научной информации;
• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать 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 механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл
используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила тренияскольжения, 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 пространств;
• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему
как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
**Тепловые явления
Выпускник научится:**• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи(теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять
значение физической величины;
• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
• различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы,
связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезногодействия 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
 **Выпускник получит возможность научиться:**• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
**Электрические и магнитные явления
Выпускник научится:**• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое,магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу,действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
• составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
*• использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и* собирающей линзе.
• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими.
 • 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, 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 и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
**Выпускник получит возможность научиться:**• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца идр.);
 • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
**Квантовые явления
Выпускник научится:**• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
**Выпускник получит возможность научиться:**• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
• соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
• приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

 понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
**Элементы астрономии
Выпускник научится:**• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
**Выпускник получит возможность научиться:**• указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
• различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет
звезды с ее температурой;
• различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 7 КЛАССА**

**Физика и физические методы изучения природы (4 ч)**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

**Демонстрации:**
Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

**Фронтальные опыты:**

Исследование свободного падения тел.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

**Лабораторные работы:**

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

**Демонстрации:**

Тепловое расширение металлического шара.

Изменение объема жидкости при нагревании.

Опыт, подтверждающий, что тела состоят из мельчайших частиц.

Модели молекул веществ.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Диффузия в газах и жидкостях.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Явления смачивания и несмачивания.

Явление капиллярности.

Сжимаемость газов.

**Фронтальные опыты:**

Исследование зависимости скорости протекания диффузии от температуры.

Наблюдение явлений смачивания и несмачивания.

Наблюдение явления капиллярности.

Исследование свойств жидкостей, газов и твердых тел.

Обнаружение воздуха в окружающем пространстве.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

**Лабораторные работы:**

2. Определение размеров малых тел.

**Движение и взаимодействие тел (21 ч)**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Графики зависимости пути и скорости от времени.

 Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.  Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Методы измерения силы. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**Демонстрации:**
Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Взвешивание тел.

Признаки действия силы.

Виды деформации.

Сила тяжести.

Движение тел под действием силы тяжести.

Сила упругости.

Невесомость.

Сложение сил.

Сила трения.

**Фронтальные опыты:**

Измерение скорости равномерного движения.

Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении.

Измерение массы.

Измерение плотности.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

**Лабораторные работы и опыты:**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

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

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

**Демонстрации:**

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Опыт, демонстрирующий, что давление газа одинаково по всем направлениям

Закон Паскаля.

Обнаружение давления внутри жидкости.

Исследование давления внутри жидкости на одном и том же уровне.

Гидростатический парадокс.

Закон сообщающихся сосудов для однородной и неоднородной жидкости.

Взвешивание воздуха.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Опыт с Магдебургскими полушариями.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Манометры.

Гидравлический пресс.

Обнаружение силы, выталкивающей тело из газа.

Закон Архимеда.

Погружение в жидкости тел разной плотности.

**Фронтальные опыты:**

Исследование зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Исследование зависимости давления газа от объема при неизменной температуре.

Исследование зависимости давления газа от температуры при неизменном объеме.

Исследование зависимости давления жидкости от высоты уровня ее столба.

Исследование зависимости давления жидкости от ее плотности.

Исследование зависимости давления внутри жидкости от глубины погружения.

Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Измерение давления жидкости манометром.

Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости.

Исследование зависим ости силы Архимеда от объема тела и от плотности жидкости.

Исследование условий плавания тел.

**Лабораторные работы:**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. П Потенциальная энергия взаимодействующих тел превращение энергии... Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

**Демонстрации:**

Условия совершения телом работы.

Простые механизмы.

Правило моментов.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

**Фронтальные опыты:**

Измерение работы и мощности тела.

Исследование условий равновесия рычага.

Применение условий равновесия рычага к блокам.

«Золотое» правило механики.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Условия равновесия тел.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Повторение/ резерв (5 ч)**

**Календарно – тематическое планирование 7 класс (68ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока****Тип урока:** | **ч** | **Основные виды деятельности** | **Планируемые результаты****Универсальные учебные действия** | **Д.З.** | **Дата** |
| **план** | **факт** |
| **ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4ч)** |
| **1** | **Физика – наука о природе** | **1** | Объяснять и описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; различать методы изучения физики. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** наблюдать и описывать физические явления.**учащиеся научатся** понимать смысл понятий «вещество», «тело», «явление».**Метапредметные:** **Познавательные:** пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек), выбирают основания и критерии для сравнения объектов, классифицируют объекты. **Регулятивные:** ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.**Коммуникативные:** позитивно относятся к процессу общения, задают вопросы, строят понятные высказывания, обосновывают и доказывают свою точку зрения.**Личностные:** демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают различные типы физических явлений. |  |  |  |
| **2** | **Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.**  | **1** | Определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.**учащиеся научатся** понимать смысл понятия «физическая величина».**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, умеют заменять термины определениями, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.**Регулятивные:** определяют последовательность промежуточных целей.**Коммуникативные:** осознают свои действия, учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.**Личностные:** описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения, выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления, измеряют расстояния, предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы, измеряют объемы тел. |  |  |  |
| **3** | **Лабораторная работа №1: «Определение цены деления измерительного прибора».** | **1** | Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** выражать результаты в СИ.**учащиеся научатся** использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости.**Метапредметные:** Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.**Регулятивные:** сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения, обнаруживают отклонения и обдумывают причины отклонений; определяют последовательность промежуточных действий.**Коммуникативные:** осознают свои действия, имеют навыки конструктивного общения в малых группах, осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль, умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять.**Личностные:** предлагают способы повышения точности измерений. |  |  |  |
| **4** | **Точность и погрешность измерений.**  | **1** | Определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.**учащиеся научатся** понимать смысл понятия «физическая величина».**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, умеют заменять термины определениями, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.**Регулятивные:** определяют последовательность промежуточных целей.**Коммуникативные:** осознают свои действия, учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.**Личностные:** описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения, выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления, измеряют расстояния, предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной формы, измеряют объемы тел. |  |  |  |
| **5** | **Физика и мир, в котором мы живем** | **1** | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации; применять полученные знания при решении физических задач. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** понимать вклад в изучение физики учеными М.В. Ломоносовым, К.Э. Циолковским, С.П. Королевым.**учащиеся научатся** использовать вклад в изучение физики ученых: М.В. Ломоносова, К.Э. Циолковского, С.П. Королева.**Метапредметные:** Познавательные: создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выполняют операции со знаками и символами.**Регулятивные:** ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира. |  |  |  |
| **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6ч)** |
| **6** | **Строение вещества. Молекулы.** | **1** | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** понимать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество».**учащиеся научатся** описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел.**Метапредметные:** Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.**Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения.**Личностные:** наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости. |  |  |  |
| **7** | **Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах** | **1** | Броуновское движение;схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** понимать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество».**учащиеся научатся** описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел.**Метапредметные:** Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.**Коммуникативные:** владеют вербальными и невербальными средствами общения.**Личностные:** наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости. |  |  |  |
| **8** | **Лабораторная работа №2: «Определение размеров малых тел».** | **1** | Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать работать с результатами измерений в СИ.**учащиеся научатся** измерять размеры малых тел способом рядов и представлять результаты измерения в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы, работать в группе. **Метапредметные:** Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.**Регулятивные:** сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения, обнаруживают отклонения, обдумывают причины отклонений. **Коммуникативные:** осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.**Личностные:** измеряют размер малых тел методом рядов, предлагают способы повышения точности измерений. |  |  |  |
| **9** | **Взаимное притяжение и отталкивание молекул** | **1** | Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и не смачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** получать представление о молекулярном строении вещества, явлении диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами.**учащиеся научатся** наблюдать и описывать физические явления.**Метапредметные:** **Познавательные:** выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений.**Регулятивные:** принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.**Коммуникативные:** строят понятные для партнера высказывания, обосновывают и доказывают свою точку зрения, планируют общие способы работы.**Личностные:** выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения, наблюдают и объясняют явление диффузии. |  |  |  |
| **10** | **Агрегатные состояния вещества** | **1** | Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** получать основные свойства вещества.**учащиеся научатся** доказывать наличие различия в молекулярном строении веществ, приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях, выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. Состояния воды, анализировать его и делать выводы.**Метапредметные:** **Познавательные:** выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.**Коммуникативные:** осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения.**Личностные:** объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества, объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества, приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике. |  |  |  |
| **11** | **Контрольная работа по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».** | **1** | Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** понимать смысл понятий «гипотеза» и «модель», о первоначальных сведениях о строении вещества».**учащиеся научатся** объяснять примеры проявления диффузии.**Дидактические материалы:** контрольно-измерительные материалы по теме: «Тепловые явления».**Метапредметные:** **Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.**Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала.**Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (21ч)** |
| **12** | **Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.**  | **1** | Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дециметры, различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий «механическое движение», «путь», «траектория», «перемещение», «равномерное» и «неравномерное» движение.**учащиеся научатся** определять траекторию движения, переводить ед. СИ, различать равномерное и неравномерное движение, доказывать относит. движение, проводить эксперимент, сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.**Личностные:** умеют приводить примеры механического движения, различают способы описания механических движений. Изображают различные траектории. |  |  |  |
| **13** | **Скорость. Единицы скорости.**  | **1** | Рассчитывать скорость тела при равномерном движении и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл физических величин «скорость» и «средняя скорость».**учащиеся научатся** описывать фундаментальные опыты, определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле, графически изображать скорость, определять среднюю скорость.**Метапредметные: Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики.**Регулятивные:** сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** сравнивают различные виды движения, сравнивают движения с различной скоростью, понимают смысл скорости, решают расчетные задачи и задачи – графики. |  |  |  |
| **14** | **Расчет пути и времени движения.**  | **1** | Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий «время», «пространство», физических величин «путь», «скорость», «время».**учащиеся научатся** представлять результаты измерений и вычислений в виде таблицы и графиков, определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути от времени.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи, знакомятся с задачами-графиками. |  |  |  |
| **15** | **Взаимодействие тел. Инерция.**  | **1** | Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий» «система отсчета», «взаимодействие», «инерция».**учащиеся научатся** находить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы.**Метапредметные: Познавательные:** оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.**Регулятивные:** предвосхищают результат: что будет, если…?**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** приводят примеры движения тел по инерции, объясняют причину такого движения. |  |  |  |
| **16** | **Масса тела.**  | **1** | Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл физической величины «масса».**учащиеся научатся** устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать Си, различать инерцию и инертность тела, измерять массу на рычажных весах. **Метапредметные: Познавательные**: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. **Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.**Личностные:** приводят примеры тел, имеющих разную инертность, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.  |  |  |  |
| **17** | **Лабораторная работа №3: «Измерение массы тела на рычажных весах».** | **1** | Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл величины «масса», уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ.**учащиеся научатся** объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий, делают выводы.**Личностные:** измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания». |  |  |  |
| **18** | **Плотность вещества.** | **1** | Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности изкг/м3 в г/см3; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение плотности тела и единицы измерения. **учащиеся научатся** определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара. |  |  |  |
| **19** | **Лабораторная работа №4: «Определение плотности твердого тела».** | **1** | Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать понятие «объем тела», «плотность».**учащиеся научатся** использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражать результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализировать результаты, делать выводы, представлять результаты в виде таблицы, работать в группе.**Метапредметные: Познавательные:** создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий, делают выводы.**Личностные:** измеряют объем тел и плотность вещества. |  |  |  |
| **20** | **Расчет массы и объема тела по его плотности.**  | **1** | Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работать с табличными данными. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл физических величин «масса», «плотность».**учащиеся научатся** определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными и анализировать результаты, полученные при решении задач, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи. |  |  |  |
| **21** | **Сила. Сила тяжести**  | **1** | Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий «сила», «сила тяжести».**учащиеся научатся** графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы, приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности планет земной группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы.**Метапредметные: Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи, осознанно строят высказывания на предложенные темы.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и мега мира, объясняют причину возникновения силы тяжести, объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения», изображают силу тяжести в выбранном масштабе. |  |  |  |
| **22** | **Вес тела. Сила упругости. Закон Гука.**  | **1** | Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий «сила упругости», закон Гука. **учащиеся научатся** отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.**Личностные:** приводят примеры деформаций, различают упругую и неупругую деформации. |  |  |  |
| **23** | **Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах** | **1** | Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл понятий вес тела, ед. силы.**учащиеся научатся** отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.**Личностные:** приводят примеры деформаций, различают упругую и неупругую деформации. |  |  |  |
| **24** | **Динамометр.** **Лабораторная работа №6: «Градуирование пружины».** | **1** | Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: измерять силу с помощью динамометра, градуировать шкалу измерительного прибора, оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра.**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** сравнивают свой способ сэталоном, понимаютпричиныв расхождениях. **Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** учатся эффективно сотрудничать в группе, распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.**Личностные:** исследуют зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы, знакомятся с прибором для измерения силы – динамометром. |  |  |  |
| **25** | **Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.**  | **1** | Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: изображать графически равнодействующую сил.**учащиеся научатся** рассчитывать равнодействующую двух сил, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, анализируют и строго следуют ему.**Коммуникативные:** умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.**Личностные:** изображают силы в выбранном масштабе. |  |  |  |
| **26** | **Сила трения. Трение покоя.**  | **1** | Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; объяснять явления, происходящиеиз-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определения «силы трения», «виды скольжения».**учащиеся научатся** измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** различают виды сил трения, приводят примеры, объясняют способы увеличения и уменьшения силы трения.  |  |  |  |
| **27** | **Лабораторная работа №7: «Измерение силы трения с помощью динамометра».** | **1** | Объяснять влияние силы тренияв быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определения «силы трения», её видов.**учащиеся научатся** измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике, измерять коэффициент трения скольжения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** измеряют силу трения скольжения, исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля. |  |  |  |
| **28** | **Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас** | **1** | Объяснять влияние силы тренияв быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определения «силы трения», её видов.**учащиеся научатся** измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике, измерять коэффициент трения скольжения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** измеряют силу трения скольжения, исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля. |  |  |  |
| **29** | **Решение задач по темам: «Силы», «Равнодействующая сил».** | **1** | Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения. | **Предметные:** **обучающиеся получат возможность научиться:** понимать основные понятия, определения и формулы по теме: «Движение и взаимодействие тел», смогут объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами. **учащиеся научатся** определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно.**Метапредметные: Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, распределяют функции и объем заданий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **30** | **Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас** | **1** | Объяснять влияние силы тренияв быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определения «силы трения», её видов.**учащиеся научатся** измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике, измерять коэффициент трения скольжения.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.**Личностные:** измеряют силу трения скольжения, исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от модуля. |  |  |  |
| **31** | **Обобщение по теме «Взаимодействие тел»** | **1** | Применять знания к решению задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения и формулы по теме: «Движение и взаимодействие тел».**учащиеся научатся** работать с физическими величинами, входящими в формулы по изученной теме и анализировать при решении задач, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.**Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала.**Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **32** | **Контрольная работа №2: «Взаимодействие тел».** | **1** | Применять знания к решению задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения и формулы по теме: «Движение и взаимодействие тел».**учащиеся научатся** работать с физическими величинами, входящими в формулы по изученной теме и анализировать при решении задач, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.**Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала.**Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (18ч)** |
| **33** | **Давление.**  | **1** | Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; переводить основные единицы давления в кПа, г Па; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение и формулу давления, единицы измерения давления, смогут применять полученные знания при решении задач. **учащиеся научатся** приводить примеры показывающие зависимость действующей силы от площади опоры.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** предлагают способы увеличения и уменьшения давления, объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. |  |  |  |
| **34** | **Давление твердых тел** | **1** | Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры.**учащиеся научатся** применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жизненных примеров.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации.**Личностные:** предлагают способы увеличения и уменьшения давления, объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. |  |  |  |
| **35** | **Давление газа.**  | **1** | Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать формулировку закона Паскаля.**учащиеся научатся** описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа, объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами. |  |  |  |
| **36** | **Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.**  | **1** | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: пониматьформулировку закона Паскаля.**учащиеся научатся** использовать формулировку закона Паскаля.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями. |  |  |  |
| **37** | **Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.**  | **1** | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать формулу для вычисления давления, формулировку закона Паскаля.**учащиеся научатся** объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи. |  |  |  |
| **38** | **Сообщающиеся сосуды.**  | **1** | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей. **учащиеся научатся** применять сообщающиеся сосуды в быту и в жизни, описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями.**Метапредметные: Познавательные:** приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия.**Регулятивные:** выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).**Коммуникативные:** вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности, умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.**Личностные:** анализируют, делают выводы. |  |  |  |
| **39** | **Вес воздуха. Атмосферное давление.**  | **1** | Вычислять массу воздуха;сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: получать знания о воздухе с точки зрения физики, понятия атмосферы Земли, о способах измерения атмосферного давления.**учащиеся научатся** вычислять вес воздуха, объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря.**Метапредметные: Познавательные:** извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу, составляют план и последовательность действий.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.**Личностные:** описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями. |  |  |  |
| **40** | **Измерение атмосферного давления. Барометры**  | **1** | Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать способы измерения атмосферного давления, объяснять устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты.**учащиеся научатся** объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки, строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.**Личностные:** описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями. |  |  |  |
| **41** | **Манометры.**  | **1** | Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: получать знания об устройстве и принципе действия манометра.**учащиеся научатся** использовать манометр в практической деятельности и повседневной жизни.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки, строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.**Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.**Личностные:** формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия. |  |  |  |
| **42** | **Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.**  | **1** | Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать смысл устройства и принципа действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса.**учащиеся научатся** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки, строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.**Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.**Личностные:** формулируют определение гидравлической машины, приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия. |  |  |  |
| **43** | **Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.**  | **1** | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение выталкивающей силы.**учащиеся научатся** доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями.**Метапредметные: Познавательные:** обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения, выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи, выделяют обобщенный смысл и формальную структуру.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.**Коммуникативные:** работают в группе, умеют слушать и слышать друг друга, интересуются чужим мнением и высказывают свое.**Личностные:** доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело. |  |  |  |
| **44** | **Закон Архимеда.**  | **1** | Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведерком Архимеда. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение выталкивающей силы, формулу её нахождения.**учащиеся научатся** выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда, описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную задачу.**Коммуникативные:** умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.**Личностные:** изучают содержание закона Архимеда и раскрывают физическую суть плавания. |  |  |  |
| **45** | **Лабораторная работа №8: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».** | **1** | Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение выталкивающей силы, измерять объем тела с помощью мензурки.**учащиеся научатся** вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных, составлять порядок необходимых измерений и вычислений.**Метапредметные: Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ с эталоном, понимают причины расхождений.**Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.**Личностные:** исследуют и формулируют условия плавания тел. |  |  |  |
| **46** | **Плавание тел. Лабораторная работа №9: «Выяснение условий плавания тела в жидкости».** | **1** | Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел. На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать условия плавания тел.**учащиеся научатся** объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел.**Метапредметные: Познавательные:** устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** исследуют и формулируют условия плавания тел. |  |  |  |
| **47** | **Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Условия плавания тел».** | **1** | Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать условия плавания тел.**учащиеся научатся** объяснять жизненные вопросы по теме и применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном, оценивают достигнутый результат.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку, общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи.  |  |  |  |
| **48** | **Плавание судов. Воздухоплавание.**  | **1** | Объяснять условия плавания судов; приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать теорию плавания тел.**учащиеся научатся** применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** понимают принцип плавания судов, воздухоплавания. |  |  |  |
| **49** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | **1** | Применять знания из курса математики, географии при решении задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел».**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи. |  |  |  |
| **50** | **Контрольная работа №3: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».** | **1** | Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел».**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.**Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала.**Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. (13ч)** |
| **51** | **Механическая работа.**  | **1** | Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: определять формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы.**учащиеся научатся** вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.**Коммуникативные:** учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.**Личностные:** приводят примеры механической работы, определяют возможность совершения механической работы, измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения. |  |  |  |
| **52** | **Мощность.**  | **1** | Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности.**учащиеся научатся** вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощности различных приборов и применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, распределяют функции и объем заданий.**Коммуникативные:** устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.**Личностные:** вычисляют работу силы тяжести и работу силы трения, измеряют работу силы тяжести и работу силы трения. |  |  |  |
| **53** | **Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил** | **1** | Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем; определять плечо силы; решать графические задачи. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать простые механизмы, их виды, назначения, определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага.**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель, осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы, предлагают способы преобразования силы. |  |  |  |
| **54** | **Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.**  | **1** | Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение момента силы.**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи.  |  |  |  |
| **55** | **Лабораторная работа №10: «Выяснение условия равновесия рычага».** | **1** | Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать устройство и уметь чертить схемы простых механизмов.**учащиеся научатся** делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе и записывать результаты в виде таблицы.**Метапредметные: Познавательные:** создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают его с эталоном.**Коммуникативные:** учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.**Личностные:** проверяют условия равновесия рычага. |  |  |  |
| **56** | **Блоки. «Золотое правило» механики.**  | **1** | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижногои неподвижного блоков; работать с текстом учебника; анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики».**учащиеся научатся** объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель, осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.**Коммуникативные:** развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.**Личностные:** изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения. |  |  |  |
| **57** | **Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.** | **1** | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом учебника; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение центра тяжести.**учащиеся научатся** применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и делать выводы.**Метапредметные: Познавательные:** управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.**Регулятивные:** самостоятельно формулируют познавательную цель, осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.**Коммуникативные:** развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.**Личностные:** демонстрируют умение определять центр тяжести. |  |  |  |
| **58** | **Коэффициент полезного действия механизмов.**  | **1** | Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать определение, формулы, единицы измерения КПД.**учащиеся научатся** применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости, различать полезную и полную (затраченную) работу, понимать физический смысл КПД механизма, вычислять КПД простых механизмов, измерять КПД наклонной плоскости.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи, составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы.**Коммуникативные:** развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия, описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** определяют КПД. |  |  |  |
| **59** | **Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.**  | **1** | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом учебника. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать понятие «энергия», (кинетическая и потенциальная), обозначение, формулы и единицу измерения.**учащиеся научатся** решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах, применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий, выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения, ставят и реализуют учебную задачу.**Коммуникативные:** с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.**Личностные:** различают виды энергии, приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией, вычисляют значение энергии, сравнивают энергии тел, понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире, сравнивают изменение энергии при движении тел. |  |  |  |
| **60** | **Превращение энергии в другой.**  | **1** | Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах.**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях.**Регулятивные:** принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий, выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения, ставят и реализуют учебную задачу.**Коммуникативные:** с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **61** | **Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия».** | **1** | Применять знания из курса математики, географии при решении задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения, формулы и законы по теме: «Работа. Мощность. Энергия».**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи. |  |  |  |
| **62** | **Работа. Мощность. Энергия** | **1** | Применять знания из курса математики, географии при решении задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: понимать основные понятия, определения, формулы и законы по теме: «Работа. Мощность. Энергия».**учащиеся научатся** применять полученные знания при решении физической задачи.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** решают качественные, расчетные задачи. |  |  |  |
| **63** | **Контрольная работа №4 по теме: «Работа. Мощность, энергия».** | **1** | Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: определять понятия «работа», «мощность», «энергия», един. измерения, формулы, закон сохранения энергии.**учащиеся научатся** решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах.**Метапредметные: Познавательные:** выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.**Регулятивные:** осознают качество и уровень усвоения учебного материала.**Коммуникативные:** умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (5ч.)** |
| **64** | **Физика и мир, в котором мы живем** | **1** | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации; применять полученные знания при решении физических задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; задач.**Учащиеся научатся** обосновывать высказываемое мнение, уважительно относится к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **65** | **Физика и мир, в котором мы живем** | **1** | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации; применять полученные знания при решении физических задач. | **Предметные: обучающиеся получат возможность научиться**: применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; задач.**Учащиеся научатся** обосновывать высказываемое мнение, уважительно относится к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения.**Метапредметные: Познавательные:** анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.**Регулятивные:** составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.**Коммуникативные:** описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.**Личностные:** демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |  |  |
| **66** | **Итоговая контрольная работа** | **1** | Итоговая диагностическая работа. | Итоговая диагностическая работа. |  |  |  |
| **67** | **Резерв**  | **1** |  |  |  |  |  |
| **68** | **Резерв**  | **1** |  |  |  |  |  |