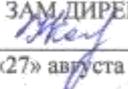


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86 г. Челябинска»

РАССМОТРЕНО
НА ЗАСЕДАНИИ МО
УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННО-
МАТЕМАТИЧЕСКИХ И
ОБЩЕСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ДИСЦИПЛИН
ПРОТОКОЛ № 1
от « 26 » августа 2015г.

СОГЛАСОВАНО
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УВР
 Н.В. КОНОВАЛОВА
«27» августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР МБОУ «СОШ № 86 Г.
ЧЕЛЯБИНСКА»
 О.Г. ХЕЙЛИК
приказ №204-О от 29.08.2015г.



Внесены изменения: приказ № 248-О от 29.08.2016 г.
приказ №196-О от 28.08.2017 г.

Программа учебного предмета «ФИЗИКА»
(предметная область «Естественно-научные предметы»)
для 5 – 9 классов

Разработчик: Ахроменко Светлана Анатольевна,
учитель физики

**1. Планируемые результаты
освоения курса физики основной школы:**

Механические явления	
<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического

различать словесную формулировку закона

<p>и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p>аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
<p>Тепловые явления</p>	
<p><i>Выпускник научится</i></p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций; • приводить примеры практического использования

<p>теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p>физических знаний о тепловых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
<p>Электрические и магнитные явления</p>	
<p><i>Выпускник научится</i></p>	<p><i>Выпускник получит возможность научиться</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с

взаимодействие зарядов, нагревание	приборами и техническими
проводника с током, взаимодействие	устройствами, для сохранения здоровья

<p>магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, 	<p>и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.); приёмам построения физических моделей, поискам формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
---	---

необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Квантовые явления	
<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик 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; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
Элементы астрономии	
<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>



<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. 	<ul style="list-style-type: none"> • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	--

2. Содержание учебного предмета

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни

основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных

высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без

начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Учебно-тематический план

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе	Класс			Всего по факту	
		7 класс	8 класс	9 класс	Количество часов по РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	Количество часов по ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЕ
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	2	6	6
2	Механические явления	58		38	96	57
3	Тепловые явления	6	25	-	31	33
4	Электрические и магнитные явления	-	34	-	34	30
5	Электромагнитные колебания и волны	-	9	14	23	40
6	Квантовые явления	-	-	16	16	23
7	Лабораторные работы	11	10	6	27	
8	Контрольные работы	4	5	3	12	
9	Итоговое повторение (резерв)	2	2	0	4	21
10	Всего	70	70	70	210	210

Рабочая программа предполагает проведение всех лабораторных работ, предусмотренных примерной программой.

В каждом классе с целью формирования экспериментальных умений и навыков предусмотрены лабораторные работы (оценочные) и лабораторные опыты (безоценочные), что позволит выполнить практическую часть в полном объеме.

Перечень лабораторных работ, опытов и демонстраций по темам курса физики для 7-9 классов (дифференциация лабораторных работ по годам обучения представлена в разделе «Тематическое планирование» с указанием видов деятельности обучающихся):

Тема 1. Физика и физические методы.

Демонстрации:

1. Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
2. Физические приборы

Лабораторные работы и опыты:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2. Измерение длины.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Измерение температуры.

Тема 2. Механические явления.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Относительность движение
3. Равноускоренное движение
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности
6. Явление инерции
7. Взаимодействие тел
8. Зависимость силы упругости от деформации пружины
9. Сложение сил
10. Сила трения
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона.
13. Невесомость.
14. Закон сохранения импульса.
15. Реактивное движение.
16. Изменение энергии тела при совершении работы.
17. Превращения механической энергии из одной формы в другую.
18. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
19. Обнаружение атмосферного давления.
20. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
21. Закон Паскаля.
22. Гидравлический пресс.
23. Закон Архимеда.
24. Простые механизмы.
25. Механические колебания.
26. Механические волны.
27. Звуковые колебания.
28. Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.

2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Измерение массы.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Измерение плотности жидкости.
7. Измерение силы динамометром.
8. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
9. Сложение сил, направленных под углом.
10. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
12. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
13. Исследование условий равновесия рычага.
14. Нахождение центра тяжести плоского тела.
15. Вычисление КПД наклонной плоскости.
16. Измерение кинетической энергии тела.
17. Измерение изменения потенциальной энергии тела.
18. Измерение мощности.
19. Измерение архимедовой силы.
20. Изучение условий плавания тел.
21. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
22. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
23. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тема 3. Тепловые явления.

Демонстрации:

1. Сжимаемость газов.
2. Диффузия в газах и жидкостях.
3. Модель хаотического движения молекул.
4. Модель броуновского движения.
5. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
6. Сцепление свинцовых цилиндров.
7. Принцип действия термометра.
8. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
9. Теплопроводность различных материалов
10. Конвекция в жидкостях и газах.
11. Теплопередача путем излучения.
12. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ
13. Явление испарения
14. Кипение воды
15. Постоянство температуры кипения жидкости
16. Явления плавления и кристаллизации
17. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром
18. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания
19. Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена
3. Измерение удельной теплоемкости вещества
4. Измерение влажности воздуха

5. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре

Тема 4. Электрические и магнитные явления.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние.
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое.
7. Закон сохранения электрического заряда.
8. Устройство конденсатора.
9. Энергия заряженного конденсатора
10. Источники постоянного тока
11. Составление электрической цепи
12. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
13. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
14. Электрический разряд в газах.
15. Измерение силы тока амперметром.
16. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
17. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
18. Измерение напряжения вольтметром.
19. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
20. Реостат и магазин сопротивлений.
21. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи
22. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи
23. Опыт Эрстеда
24. Магнитное поле тока
25. Действие магнитного поля на проводник с током
26. Устройство электродвигателя

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел.
2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
5. Изучение последовательного соединения проводников
6. Изучение параллельного соединения проводников
7. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра
8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление
9. Измерение работы и мощности электрического тока
10. Изучение электрических свойств жидкостей
11. Изготовление гальванического элемента.

12. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
13. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
14. Исследование явления намагничивания железа.
15. Изучение принципа действия электромагнитного реле
16. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
17. Изучение принципа действия электродвигателя.

Тема 5. Электромагнитные колебания и волны.

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
5. Устройство генератора постоянного тока.
6. Устройство генератора переменного тока.
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Электромагнитные колебания
10. Свойства электромагнитных волн.
11. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
12. Принципы радиосвязи
13. Источники света.
14. Прямолинейное распространение света.
15. Закон отражения света.
16. Изображение в плоском зеркале.
17. Преломление света.
18. Ход лучей в собирающей линзе.
19. Ход лучей в рассеивающей линзе.
20. Получение изображений с помощью линз
21. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
22. Модель глаза.
23. Дисперсия белого света
24. Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение принципа действия трансформатора.
3. Изучение явления распространения света.
4. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
9. Наблюдение явления дисперсии света.

Тема 6. Квантовые явления.

Демонстрации:

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.
3. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям треков

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тематическое планирование, 7 класс, 70 часов (2 ч в неделю)

№ урока, тема, количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Введение (4 ч)	
1/1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§ 1—3)	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики
2/2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4—5)	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности
3/3. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	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
4/4. Физика и техника (§ 6)	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
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	
5/1. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7—9).	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
6/2. Лабораторная работа № 2 «Определение	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять

размеров малых тел».

исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе

7/3. Движение молекул

Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее

(§ 10)	протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы
8/4. Взаимодействие молекул (§11)	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы
9/5. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13)	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
10/6. Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	Применять знания на практике.
Взаимодействие тел (23 ч)	
11/1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15)	Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.
12/2. Скорость. Единицы скорости (§16)	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики
13/3. Расчет пути и времени движения (§ 17)	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; оформлять расчетные задачи
14/4. Инерция (§ 18)	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
15/5. Взаимодействие тел (§ 19)	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы
16/6. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21)	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
17/7. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	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
18/8. Плотность вещества (§ 22)	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.
19/9. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе
20/10. Расчет массы и объема тела по его плотности (§ 23)	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными.
21/11. Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества»	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач.
22/12. Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Применять знания к решению задач.
23/13. Сила (§ 24)	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.
24/14. Явление тяготения.	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Показать точки приложения и направление, характерные

Сила тяжести. Сила
тяжести на других

силы тяжести. различать изменение силы тяжести от
удаленности поверхности Земли; Выделять особенности

планетах (§ 25, 26)	планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы.
25/15. Сила упругости. Закон Гука (§ 27)	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, делать выводы
26/16. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29)	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести
27/17. Динамометр (§ 30). Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе.
28/18. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил
29/19. Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33)	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы
30/20. Трение в природе и технике (§ 34). Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра.
31/21. Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения.
32/22. Контрольная	

работа работа №2 по
теме «Вес», «Графическое
изображение сил», «Виды
сил», «Равнодействующая
сил»

Применять знания к решению задач

33/23. Диагностико-коррекционное занятие по теме «Взаимодействие тел»	По Самостоятельная коррекция ошибок усвоения
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)	
34/1. Давление. Единицы давления (§ 35)	
35/2. Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36)	Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы
36/3. Давление газа (§ 37)	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
37/4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
38/5. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40)	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов
39/6. Решение задач. Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда
40/7. Сообщающиеся сосуды (§ 41)	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
41/8. Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43)	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.
42/9. Измерение атмосферного давления.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;

Опыт Торричелли (§ 44)	наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы
43/10. Барометр-анероид. Атмосферное давление на	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по

различных высотах (§ 45, 46)	мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии
44/11. Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47)	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра;
45/12. Поршневой жидкостный насос Гидравлический пресс (§ 48, 49)	Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,
46/13. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
47/14. Закон Архимеда (§ 51)	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.
48/15. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе.
49/16. Плавание тел (§ 52)	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел
50/17. Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач
51/18. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.
52/19. Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54)	Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.

53/20. Решение задач по
темам: «Архимедова
сила», «Плавание тел»,

Применять знания из курса математики, географии при
решении задач.

«Воздухоплавание»	
54/21. Зачет по теме «Давление твердых тел, Применять знания при решении задач. жидкостей и газов»	
Работа и мощность. Энергия (16 ч)	
55/1. Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы
56/2. Мощность. Единицы мощности (§ 56)	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы
57/3. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58)	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи
58/4. Момент силы (§ 59)	Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.
59/5. Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.
60/6. Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62)	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы
61/7. Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач
62/8. Центр тяжести тела (§ 63)	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы

63/9. Условия равновесия тел (§ 64)

Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условиях равновесия тел.

64/10. Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе
66/11. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67)	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника
67/12. Превращение одного вида механической энергии в другой (§ 68)	Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом
68/13 Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность, энергия»	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии
69/14 Повторение пройденного материала	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций
70/15 Повторение пройденного материала	Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций

Тематическое планирование, 8 класс, 70 часов (2 ч в неделю)

№ урока, тема, количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Тепловые явления (13 ч)	
1/1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2)	Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия

2/2. Способы изменения внутренней энергии (§ 3)	Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры
---	--

	изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии.
3/3. Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4)	Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.
4/4. Излучение (§ 5, 6)	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи.
5/5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 7)	Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника.
6/6. Удельная теплоемкость (§ 8)	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.
7/7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.
8/8. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
9/9. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.
10/10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10)	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива.
11/11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11)	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.

11/11. **Контрольная
работа №1** по теме

Применять теоретические знания к решению задач

«Тепловые явления»	
Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)	
13/1. Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. (§ 12, 13)	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов.
14/2. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15)	Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.
15/3. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач.
16/4. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (§ 16, 17)	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.
17/5. Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18, 19)	Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.
18/6. Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования

19/7. Влажность воздуха. Способы определения влажности	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха.
--	---

воздуха (§ 20). Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	Работать в группе.
20/8. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22)	Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике.
21/9. Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24)	Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнивать КПД различных машин и механизмов.
22/10. Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	Применение теоретических знаний к решению задач
23/11 Диагностико-коррекционное занятие по теме «Тепловые явления»	Самостоятельная коррекция ошибок усвоения
Электрические явления (29 ч)	
24/1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25)	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда.
25/2. Электроскоп. Электрическое поле (§ 26, 27)	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.
26/3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 28, 29)	Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.
27/4. Объяснение электрических явлений (§ 30)	Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда.
28/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31)	На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу

	полупроводникового диода.
29/6. Электрический ток.	Объяснить устройство сухого гальванического элемента.

Источники электрического тока (§ 32).	Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.
30/7. Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33)	Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника.
31/8. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36)	Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока.
32/9. Сила тока. Единицы силы тока. (§ 37).	Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока.
33/10. Амперметр. Измерение силы тока. (§ 38). Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи.
34/11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40)	Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле
35/12. Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42)	Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи.
36/13. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43). Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы
	Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от

37/14. Закон Ома для участка цепи (§ 44)	сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные.
38/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное	Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.

сопротивление (§ 45)	Определять удельное сопротивление проводника
39/16. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46)	Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.
40/17. Реостаты (§ 47). Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра.
41/18. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.
42/19. Последовательное соединение проводников (§ 48)	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.
43/20. Параллельное соединение проводников (§ 49)	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.
44/21. Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала
45/22. Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	Применение теоретических знаний к решению задач
46/23. Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51)	Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.
47/24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52) Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в	Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.

электрической лампе»	
48/25. Нагревание проводников	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество

электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)	теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.
49/26. Конденсатор (§ 54)	Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.
50/27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители (§ 55, 56)	Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.
51/28. Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор»	Применение теоретических знаний к решению задач
52/29. Зачет по теме «Электрические явления»	Подготовить презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов» Изготовить лейденскую банку.
Электромагнитные явления (5 ч)	
53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 57, 58)	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений.
54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 59). Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.
55/3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 60, 61)	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ.

56/4. Действие

Объяснять принцип действия электродвигателя и области его

магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 62).	применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.
57/5. Зачет по теме «Электромагнитные явления»	Применение теоретических знаний к решению задач
Световые явления (12 ч)	
58/1. Источники света. Распространение света (§ 63)	Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени.
59/2. Видимое движение светил (§ 64)	Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет.
60/3. Отражение света. Закон отражения света (§ 65)	Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения.
61/4. Плоское зеркало (§ 66)	Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале.
62/5. Преломление света. Закон преломления света (§ 67)	Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента.
63/6. Линзы. Оптическая сила линзы (§ 68)	Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы.
64/7. Изображения, даваемые линзой (§ 69)	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f < 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы
65/8. Лабораторная работа № 10 «Получение изображений при помощи линзы»	Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы.

66/9. Решение задач.

Построение изображений,
полученных с помощью
линз

Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем

67/10. Глаз и зрение (§ 70)	Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения
68/11. Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой»	Применение теоретических знаний к решению задач
69/12. Зачет по теме «Световые явления»	Строить изображение в фотоаппарате. Подготовить презентацию по теме «Очки, дальность зрения и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Находить на подвижной карте неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн Марс. Венеру. Получать изображения предмета через малое отверстие с помощью «камеры-обскуры»
70/13. Повторение пройденного материала	Применять знания для решения задач тестового типа.

Тематическое планирование, 9 класс, 70 часов (2 ч в неделю)

№ урока, тема, количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Законы движения и взаимодействия тел (23 ч.)	
1/1. Материальная точка. Система отсчета (§ 1)	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения
2/2. Перемещение (§ 1)	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
3/3. Определение координаты движущегося тела (§ 3)	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной



	<p>форме, использовать его для решения задач</p>
<p>4/4. Перемещение при прямолинейном и равномерном движении (§ 4)</p>	<p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$</p>
<p>5/5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение (§ 5)</p>	<p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.</p>
<p>6/6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости (§ 6)</p>	<p>Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и качественные задачи с применением формул</p>
<p>7/7. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении (§ 7)</p>	<p>Решать расчетные задачи с применением формулы</p> $s_x = v_{0x}t + a_x \frac{t^2}{2};$ <p>приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t / 2$ к виду</p> $s_x = (v_x^2 - v_{0x}^2) / 2a_x;$ <p>доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение</p> $x = x_0 + s_x$ <p>может быть преобразовано в уравнение</p> $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$
<p>8/8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (§ 8)</p>	<p>Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за</p> <p>n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду</p>
<p>9/9. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного</p>	<p>Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений</p>

движения без начальной скорости» (§ 8 повт.)

и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в

	группе
10/10. Относительность движения (§ 9)	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения
11/11. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона (§ 10)	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона
12/12. Второй закон Ньютона (§ 11)	Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
13/13. Третий закон Ньютона (§ 12)	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона
14/14. Свободное падение тел (§ 13)	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести
15/15. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость (§ 14). Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; измерять ускорение свободного падения; работать в группе
16/16. Закон всемирного тяготения (§ 15)	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения
17/17. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах (§ 16)	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела
18/18 Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль

окружности с постоянной | центростремительного ускорения по формуле $v^2 = a_{ц} \cdot R$

по модулю скоростью (§ 17, 18)	
19/19. Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью (§19)	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
20/20. Импульс тела. Закон сохранения импульса (§ 20)	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.
21/21. Реактивное движение. Ракеты (§ 21)	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты
22/22. Вывод закона сохранения механической энергии (§ 22)	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
Контрольная работа №1 по теме «Законы Движения и взаимодействия тел»	Применять знания к решению задач
Механические колебания и волны. Звук (12 ч.)	
24/1. Колебательное движение. Свободные колебания (§ 23)	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура
25/2. Величины, характеризующие Колебательное движение (§ 24)	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k
26/3 Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-

частоты свободных

колебаний маятника от

проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»

длины его нити»	
27/4. Затухающие колебания. Вынужденные колебания (§ 26)	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний
28/5. Резонанс (§ 27)	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних
29/6. Распространение колебаний в среде. Волны (§ 28)	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины
30/7. Длина волны. Скорость распространения волн (§ 29)	Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними
31/8. Источники звука. Звуковые колебания (§ 30)	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
32/9. Высота, тембр и громкость звука (§ 31)	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука
33/10. Распространение звука. Звуковые волны (§ 32)	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
34/11. Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Применять знания к решению задач
35/12. Отражение звука. Звуковой резонанс (§ 33)	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты
Электромагнитное поле (16 ч.)	
36/1. Магнитное поле (§ 35)	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
37/2. Направление тока и направление линий	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в

его магнитного поля (§
36)

проводниках и направление линий магнитного поля

<p>38/3. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки (§ 37)</p>	<p>Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы</p>
<p>39/4. Индукция магнитного поля. Магнитный поток (§ 38, 39)</p>	<p>Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции</p>
<p>40/5. Явление электромагнитной индукции (§ 40)</p>	<p>Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы</p>
<p>41/6. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p>	<p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе</p>
<p>42/7. Направление индукционного тока. Правило Ленца (§ 41)</p>	<p>Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока</p>
<p>43/8. Явление самоиндукции (§ 42)</p>	<p>Наблюдать и объяснять явление самоиндукции</p>
<p>44/9. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор (§ 43)</p>	<p>Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении</p>
<p>45/10. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (§ 44,45)</p>	<p>Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями</p>
<p>46/11. Колебательный контур. Получение электромагнитных</p>	<p>Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на</p>

колебаний (§ 46)	формулу Томсона
47/12. Принципы радиосвязи и телевидения	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи

(§47)	информации наддалекие расстояния с древних времен и до наших дней»
48/13. Электромагнитная природа света (§ 49)	Называть различные диапазоны электромагнитных волн
49/14. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел (§ 50, 51)	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии
50/15. Типы оптических спектров (§ 52). Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»
51/16. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров (§ 53)	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
Строение атома и атомного ядра (11 ч.)	
52/1. Радиоактивность. Модели атомов (§ 54)	— Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома
53/2. Радиоактивные превращения атомных ядер (§ 55)	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций
54/3. Экспериментальные методы исследования частиц (§ 56). Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе

55/4. Открытие протона и нейтрона (§ 57)	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
--	---

56/5. Состав атомного ядра. Ядерные силы (§ 58)	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
57/6. Энергия связи. Дефект масс (§ 59)	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс
58/7. Деление ядер урана. Цепная реакция (§ 60). Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции
59/8. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика (§ 61, 62)	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций
60/9. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (§ 63)	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»
61/10. Термоядерная реакция (§ 64). Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач
62/11. Решение задач. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе

Строение и эволюция Вселенной (5 час)

63/1 Состав, строение и происхождение

Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную

Солнечной системы (§ 65)	систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток
64/2 Большие тела Солнечной системы (§ 66)	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет
65/3 Малые тела Солнечной системы (§ 67)	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы
66/4 Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 68)	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
67/5 Строение и эволюция Вселенной (§ 69)	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла
Физика и физические методы изучения природы. (2 час)	
68/1 Единая физическая картина мира.	Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.
70/2 Физика и научно-техническая революция.	Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

РАЗДЕЛ. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. ФИЗИКА.7 КЛАСС (70 ЧАСОВ)

№ п/п	Дата проведения урока		Тема (раздел) (количество часов)	Тема и содержание каждого урока	Планируемые результаты освоения обучающимися раздела (темы) программы учебного предмета, курса			Практические работы	Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей	Корректировка
	По плану	фактически			Предметные	Метапредметные	Личностные			
1.1			Введение (4 ч.)	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	Научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических явлений, объяснять и описывать физические явления, проводить их наблюдения;	Регулятивные -уметь самостоятельно выделять познавательную цель. Познавательные - уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну	Примеры физических явлений: - механические - электрические - тепловые - магнитные - оптические - ядерные		

					<p>объяснять значение понятий <i>физическое тело, вещество, материя</i>;</p> <p>Знать основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), понимать их различие</p>	<p>ее.</p> <p>Коммуникативные –</p> <p>Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>			
1.2.			Физические величины и их измерение.	<p>Научиться определять расстояния, промежутки и времени, температуру, обрабатывать результаты измерений</p>	<p>Регулятивные</p> <p>Уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять</p>	<p>Формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим</p>	<p>Различные измерительные приборы: -мензурка -термометр -рулетка -линейка.</p> <p>Лабораторный опыт №1: «Измерение длины».</p>	<p>Физические явления и процессы, происходящие в окружающей среде. Влияние хозяйственной деятельности людей на состояние окружающей среды.</p>	

				<p>; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физически х величин в СИ</p>	<p>план и определять последовательность действий</p> <p>Познавательные- Уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты</p> <p>Коммуникативные:- Уметь</p>	<p>(обучающая)</p> <p>Лабораторный опыт №2: «Измерение температуры».(обучающая)</p> <p>Лабораторный опыт №3: «Определение цены деления шкалы измерительного прибора» (обучающая)</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--	--

						планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия				
1.3.				<p>Лабораторная работа №1: «Измерение объема жидкости и твердого тела».</p> <p>Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010</p>	<p>Научиться измерять объема жидкости и твердого тела с помощью измерительного цилиндра; научиться использовать измерительный цилиндр для измерения</p>	<p>Регулятивные- Уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения</p> <p>Познавательные- Уметь самостоятельно планировать алгоритм действий, безопасно и эффективно</p>	<p>Регулятивные- Уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения</p> <p>Познавательные- Уметь самостоятельно планировать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать</p>			

					<p>объема жидкости и твердого тела.</p> <p>определять погрешность и записывать результат с учетом погрешности</p>	<p>использовать лабораторное оборудование ,проводить точные измерения и адекватную оценку полученных результатов</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в группе.</p>	<p>лабораторное оборудование, проводить точные измерения адекватную оценку полученных результатов</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать индивидуально и в группе.</p>			
1.4				<p>Роль науки в познании природы.</p>	<p>Научиться находить цену</p>	<p>Регулятивные-</p> <p>Составлять план и последовате</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и</p>			

				<p>деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора,</p>	<p>льность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонения и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов.</p> <p>Познавательные-</p> <p>Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм</p>	<p>сотрудничеств е со сверстниками и учителем, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих правил поведения в чрезвычайных ситуациях</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--	--

делать
выводы

						<p>деятельности , анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат</p> <p>Коммуника тивные- Уметь планировать учебное сотрудничес тво с учителем и одноклассни ками, работать в паре, корректиров ать и оценивать действия партнера.</p>				
2.1			Глава 2. Движение	Механическ ое	Научиться определять	Регулятивн ые-	Формирование самостоятельн			

			<p>и взаимодействия тел. (20 часов).</p> <p>движение. Относительность движения. Система отсчета, траектория, путь.</p>	<p>траекторию движения тела, переводить основную единицу пути и в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать</p>	<p>Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные-</p> <p>Формировать понятия <i>механическое движение, путь, траектория, относительность механического движения,</i></p>	<p>ости в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни, воспитание гражданской ответственности за превышение скорости на улицах мегаполиса</p>			
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--

				<p>ть межпредме тные связи физики, географии, математик и; проводить экспериме нт по изучению механическ ого движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</p>	<p><i>относительн ость траектории,</i> искать и выделять необходиму ю информацию , структуриро вать знания Коммуника тивные- Планировать учебное сотрудничес тво с учителем, сотрудничес тво со сверстникам и в поиске и сборе информации, уметь четко выражать свои мысли</p>				
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

2.2.				<p>Скорость. Методы измерения расстояния, времени и скорости.</p>	<p>Научиться понимать смысл физических величин <i>путь</i> и <i>скорость</i>; описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; уметь выразить физические величины в единицах СИ; решать задачи; записывать условие и решение задачи в тетради по образцу;</p>	<p>Регулятивные- Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные- Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимому</p>	<p>Формирование гражданской ответственности за переход улицы только на зеленый сигнал светофора</p>	<p>Равномерное движение воздушного пузырька в стеклянной трубке с водой.</p> <p>Лабораторный опыт №4: «Измерение скорости равномерного движения».</p> <p>(обучающая)</p>		

					самостоятельно осуществлять поиск информации	ую информацию, следовать алгоритму деятельности Коммуникативные- Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками				
2.3.			Решение задач на равномерное и неравномерное движение.	Научиться решать задачи по теме «Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения тела», записывать формулы, оформлять	Регулятивные- Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорт и на дорогах				

						<p>тивные- Уметь организовать учебное сотрудничес тво с учащимися и учителем, работать индивидуаль но и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенн ых условий и требований.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.4				Инерция.	<p>Научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции, анализировать его и</p>	<p>Регулятивные- Составлять план и последовательность учебных действий.</p> <p>Познавательные- Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков</p> <p>Коммуникативные- Выявлять проблемы,</p>	<p>Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения в транспорте и на дорогах, формирование понятия <i>зависимость длины тормозного пути автомобилей на дорогах от их массы</i></p> <p>Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному</p>			

				<p>делать выводы; описывать явление взаимодействия тел, находить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости, объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>	<p>уметь осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.</p>	<p>оборудованию</p>			
2.5.			<p>Взаимодействие тел. Масса тела. Методы измерения массы.</p>	<p>Научиться переводить основную единицу массы в СИ в т, г, мг,</p>	<p>Регулятивные- Формировать целеполагание и прогнозирование</p>	<p>Формирование представлений о строении вещества, прилежание и ответственность за результаты</p>			

				определять массу тела по результату его взаимодействия с другим телом, понимать, что масса – мера инертности тела, инертность свойство тел	ание Познавательные- Уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать Причинно-следственные связи	обучения			
2.6.			Лабораторная работа №2: «Измерение массы». Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010	Научиться сравнивать массы двух тел, взвешивать тело на рычажных весах и их помощью	Регулятивные- Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ	Формирование представлений о строении вещества, прилежание и ответственность за результаты обучения			

				<p>определять его массу; пользоваться ею для установления равновесия и; применять и выработать практические навыки работы приборами; работать в группе</p>	<p>действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий</p> <p>Познавательные-</p> <p>Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>				
2.7.			<p>Плотность вещества. Методы измерения плотности.</p>	<p>Научиться определять плотность вещества, анализировать табличные данные, переводить значения плотности из кг/м³ в г/см³ и наоборот; применять</p>	<p>Регулятивные- Уметь обнаруживать и формулировать учебную проблему.</p> <p>Познавательные- Формировать системное мышление (</p>	<p>Формирование навыков рефлексии, оценки работы сверстников и самооценки</p>				

					<p>знания из курса математик и, биологии, окружающ его мира</p>	<p>значение учебного материала и его применен ие) Коммуника тивные- Уметь вести устную дискуссию с целью формирован ия своей точки зрения, отличать ее от других точек зрения, а также координиров ать разные точки зрения для достижения общей цели.</p>				
2.8.				Расчет	Научиться	Регулятивн	Формирование	-Измерение		

				<p>массы тела и объема тела.</p> <p>определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность вещества по таблице; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. Владеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания</p>	<p>определять массу тела по его объему и плотности, определять объем тела по его массе и плотности; определять плотность вещества по таблице; находить в учебнике необходимые для решения задачи данные. Владеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания</p> <p>ые- Формировать навыки контроля и оценки</p> <p>Познавательные- Формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач</p> <p>Коммуникативные- Уметь строить</p>	<p>навыков рефлексии, оценки работы сверстников</p>	<p>объема деревянного бруска и вычисление массы, - проверка полученного результата на весах. (обучающая)</p>		
--	--	--	--	---	---	---	--	--	--

					с объективными реалиями жизни	продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.				
2.9.				Лабораторная работа №3: «Измерение плотности твердого тела». Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010	Научиться определять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра, анализировать результаты измерений	Регулятивные- Формировать умение правильно поставить перед собой задачу, адекватно оценить уровень своих знаний и умений, найти наиболее простой способ решения экспериментальной	Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях			

				<p>и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц. Владеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни</p>	<p>задачи.</p> <p>Познавательные- Формировать умения самостоятельно проводить эксперименты и наблюдения, сделать вывод, самостоятельно оценить собственный результат</p> <p>Коммуникативные- Эффективно добывать знания и приобретать соответствующие умения при взаимодействии со сверстниками и.</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

2.10				Решение задач по теме: «Механическое движение. Масса тела. Плотность».	Научиться находить массу тела и его объем по известной плотности вещества, применять знание математик и в виде решения уравнений при нахождении массы и объема тела по двум известным данным. Овладеть научным подходом к решению различных	Регулятивные- Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия Познавательные- Искать информацию, формировать смысловое чтение Коммуникативные- Уметь выражать свои мысли с достаточной точностью	Формирование умения перевода единиц измерения в СИ и обратно			

					задач					
2.11				Диагностико - коррекционн ое занятие по теме: «Механичес кое движение. Масса тела. Плотность».	Уметь решать задачи на применени е изученных физически х законов и формул.		Формирование умения перевода единиц измерения в СИ и обратно			
2.12				Контрольна я работа №1: «Движение и взаимодейст вие тел».	Уметь решать задачи на применени е изученных физически х законов и формул. Научиться понимать физически й смысл понятий <i>плотность</i> и <i>масса</i>	Регулятивн ые- Планировать и прогнозиров ать результат Познавател ьные- Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективны е методы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующ его современному уровню развития науки и общественной практики			

						<p>решения, применять полученные знания</p> <p>Регулятивн ые- Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолени ю препятствий и самокоррекц ии</p> <p>Познавател ьные- Уметь системно мыслить, создавать прменять и преобразовы</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>вать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p>				
2.13				Сила. Сила тяжести. Свободное падение.	Научиться графически в масштабе изображать	<p>Регулятивн</p> <p>ые-</p> <p>Осознавать</p>	Формирование ценности здорового и безопасного	-падение мяча -движение мяча,		

				силу и точку ее приложени я; определять зависимост ь изменения скорости тела от приложенн ой силы; анализиров ать опыты по столкновен ию шаров, сжатию упругого тела и делать выводы; определять цену деления и пределы измерения лабораторн ого	самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолени ю препятствий и самокоррекц ии Познавател ьные- Уметь системно мыслить, создавать применять и преобразовы вать знаки и символы для решения учебных и познавательн ых задач Коммуника	образа жизни движущегос я горизонталь но -свободное падение тел в трубке Ньютона. Лабораторн ый опыт.№6 : «Исследован ие зависимости силы тяжести от массы тела». (обучающая)		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					динамометра	тивные- Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем				
2.14				Сила упругости. Закон Гука.	Научиться отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, указывая	Регулятивн ые- осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	-различные виды деформации - зависимость силы упругости от деформации пружины. Лабораторный опыт	Деформация плодородного слоя почвы тяжелыми с/х машинами.	

				<p>точку приложения и направления действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающихся в быту и технике</p>	<p>преодоление препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные- Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>Коммуникативные- Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать</p>	<p>№7: «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины». (обучающая)</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						свою работу в группе, добывать недостаточную информацию с помощью вопросов				
2.15				Динамометр. Вес тела. Равнодействующая сила.	Научиться отличать вес тела от силы тяжести, графически изображать вес, показывая точку приложения Динамометр, его устройство Равнодействующая сила. Научиться	Регулятивные- Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	-различные виды динамометров - определение цены деления динамометра Лабораторный опыт №8: «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой».		

				<p>экспериментально находить равнодействующую двух сил, рассчитывать равнодействующую 2-х сил..</p>	<p>исправлять ошибки. Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий заданным эталоном целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов. Познавательные- Уметь</p>		(обучающая)		
--	--	--	--	---	--	--	-------------	--	--

						<p>создавать, применять и преобразовы вать модели и схемы для решения учебных и познавательн ых задач, выделять и классифицир овать существенны е характеристи ки объекта, уметь строить высказывани е, формулиров ать проблему</p> <p>Коммуника тивные: выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли,</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. Уметь планировать сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать, корректировать и оценивать действия партнера в паре</p>				
2.16				Сила трения. Трение в	Научиться измерять	Регулятивн ые-	Формирование целостного	-измерение силы трения	Вред использования	

				<p>природе и технике.</p> <p>силу трения скольжения, называть способы уменьшения и увеличения силы трения, применять знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления. Происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и</p>	<p>Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки</p> <p>Познавательные- Уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения</p>	<p>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>при движении бруска по столу -сравнение силы трения покоя</p>	<p>песчано-солевой смеси против гололеда.</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--	---	--

					делать выводы	учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему Коммуникативные- Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостаточн				
--	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--

						ую информацию с помощью вопросов				
2.17				<p>Лабораторная работа №4: «Измерение силы динамометром». Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010</p>	<p>Научиться градуировать пружину, получать шкалу с заданной ценой деления, различать вес и его массу</p>	<p>Регулятивные- Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него</p> <p>Познавательные- Формировать рефлексию способов и</p>				

						<p>условий действия, контролиро вать и оценивать процесс и результаты деятельности</p> <p>Коммуника тивные-</p> <p>Уметь строить продуктивно е а взаимодейст вие со сверстникам и, контролиров ать, корректиров ать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точность</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации				
2.18				Решение задач по теме: «Сила как мера взаимодействия тел».	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов и формул.	Регулятивные- Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия Познавательные- Искать информацию, формировать смысловое чтение Коммуникативные- Уметь выражать свои мысли с	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики			

						достаточной точностью				
2.19				<p>Диагностико-коррекционное занятие по теме: «Движение и взаимодействие тел».</p>	<p>Уметь решать задачи на применение изученных физических законов и формул.</p>	<p>Регулятивные- Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия</p> <p>Познавательные- Искать информацию, формировать смысловое чтение</p> <p>Коммуникативные- Уметь выражать свои мысли с</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>			

						достаточной точностью				
2.20				Контрольная работа №2: «Движение и взаимодействие тел».	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля			

						отношения в ходе работы над ошибками Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов				
3.1			Глава 3. Работа и мощность. (10 часов).	Механическая работа.	Научиться вычислять механическую работу, определять условия, необходимые для совершения механической работы	Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекц	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	- определение работы при подъеме бруска по вертикали, - определение работы при перемещении бруска по горизонтальной поверхности		

						<p>ии</p> <p>Познавательные: уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>Коммуникативные: уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном</p> <p>М</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						обсуждении проблем				
3.2				Мощность.	<p>Научиться вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов, выразить мощность в различных единицах, проводить исследование мощности технических устройств, делать</p>	<p>Регулятивные: учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему</p> <p>Познавательные: формировать системное мышление(понятие-пример-знание учебного материала и его применение)</p> <p>Коммуникативные: умение слушать, вступать в диалог, уч</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>определение мощности.</p> <p>Лабораторный опыт №9: «Измерение мощности». (обучающая)</p>		

					выводы	аствовать В коллективно м обсуждении проблемы.				
3.3				Рычаг. Правило моментов.	Научиться применять условия равновесия рычага в практическ их целях - подъем и перемещен ие груза; определять плечо груза; решать графически е задачи	Регулятивн ые: Формирует целеполаган ие как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Познавател ьные: выделя ть и формулиров	Формирование целостного мировоззрения, соответствующ его современному уровню развития науки и общественной практики	-опыты с рычагом. (обучающая)		

						<p>ать познавательн ую цель, искать и выделять необходиму ю информацию Коммуника тивные:фор мировать учебное сотрудничес тво с учителем и сверстникам и</p>				
3.4.				<p>Лабораторн ая работа №5: «Исследован ие условий равновесия рычага». Инструктаж по охране</p>	<p>Научиться проверять опытным путем, при каком соотношен ии сил и их плеч рычаг находится</p>	<p>Регулятивн ые: составлять план и последовате льность действий сравнивать результат и</p>				

				<p>труда. ИОТ-088- 2010</p>	<p>в равновесии , проверять наопыте правило моментов</p>	<p>способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. Познавател ьные: формировать рефлексию способов и условий действия, контролиров ать и оценивать процесс и результаты деятельности Коммуника тивные:уме ть строить продуктивно е взаимодейст вие со сверстникам</p>				
--	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

						и, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.				
3.5				Блок. Другие механизмы.	Научиться приводить примеры применения подвижно о блока на практике, сравнивать	Регулятивн уметь определять понятия, строить умозаключен иа и делать выводы Познавател	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	- неподвижны й блок, подвижный блок	Экологическая безопасность простых, производственных, бытовых механизмов.	

					<p>действие подвижног о и неподвижн ого блоков, делать выводы</p>	<p>ьные: уметь анализирова ть опыты с подвижным и неподвижны м блоками и делать выводы</p> <p>Коммуника тивные: развивать монологичес кую и диалогическ ую речь, участвовать в коллективно м обсуждении проблем, уметь интегрирова ться в группу сверстников и строить с ними</p>				
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

						продуктивно е взаимодейст вие.				
3.6				Коэффициен т полезного действия.	Научиться анализиров ать КВД различных механизмо в	Регулятивн ые: формировать целюполаган ие и прогнозиров ание Познавател ьные: уметь самостоятель новыделять познавательн ую цель, устанавливат ь причинно- следственны е связи Коммуника тивные: :уметь слушать, вступать в диалог,	Формирование умения видеть применение физических законов в технических решениях	-совершение работы с помощью простых механизмов.		

						участвовать в коллективно м обсуждении проблемы				
3.7				<p>Лабораторная работа №6: «Вычисление КПД наклонной плоскости». Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010</p>	<p>Научиться опытным путем доказывать, что полезная работа меньше полной</p>	<p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений от него. Познавательные: формировать рефлексию способов и</p>	<p>Усвоение правил поведения в школе, формирование бережного отношения к школьному оборудованию</p>			

						<p>условий действия, контролиро вать и оценивать процесс и результаты деятельности Коммуника тивные: уметь строить продуктивно е взаимодейст вие со сверстникам и, контролиров ать, корректиров ать и оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.				
3.8				Повторительно-обобщающий урок по теме: «Работа и мощность. Простые механизмы».						
3.9.				Диагностическое коррекционное занятие по теме: «Работа и мощность»						
3.10				Контрольная работа №3: «Работа и мощность»	Научиться применять полученные знания	Регулятивные : осознавать самого себя	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля			

					при выполнении и контрольной работы	как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения Коммуникативные: Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов				
--	--	--	--	--	-------------------------------------	---	--	--	--	--

4.1			Глава 4. Строение вещества. (6 часов).	Строение вещества. Молекулы и атомы.	Научиться объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематиче- ски изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать размеры молекул разных веществ, объяснять основные свойства молекул,	Регулятив- ные- Выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе окружающе- го мира и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познаватель- ные- Уметь анализиро- вать и синтезировать знания, выводить следствия,	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассника ми на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе	-свинцовые цилиндрики -опыт с шаром (обучающая)		

					<p>физические явления на основе знаний о строении вещества</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Уметь выявить проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения</p>				
4.2.			Диффузия. Тепловое движение молекул и	<p>Научиться выдвигать гипотезы о причинах</p>	<p>Регулятивные-</p> <p>Уметь определять</p>	<p>Формирование умения выражать свои мысли,</p>	<p>-диффузия газов, жидкостей</p> <p>-модель</p>	<p>Распространение вредных веществ, выбрасываемы</p>	

				атомов	<p>движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации; понимать физический смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры существования сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Проводить опыты, объяснять явления смачивания и</p>	<p>понятия, строить умозаключения и делать выводы</p> <p>Познавательные- уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления диффузии в природе</p> <p>Коммуникативные- развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном</p>	<p>выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение</p>	<p>хаотического движения молекул</p>	<p>х промышленными предприятиями Челябинской области в районе проживания.</p>	
--	--	--	--	--------	--	--	---	--------------------------------------	---	--

				<p>несмачивания тел, явление диффузии и зависимость и скорости ее протекания от температуры; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать</p>	<p>обсуждении проблем, уметь интегрироваться в группу сверстников и строить с ними продуктивное взаимодействие.</p>				
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

					выводы, проводить опыты по обнаружени ю сил взаимного притяжения и отталкиван ия молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачиван ия тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодейс твии молекул; проводить эксперимен т по					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					обнаружены действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.					
4.3.				Взаимодействие молекул.	Научиться выдвигать гипотезы о причинах движения молекул, описывать поведение молекул в конкретной ситуации; понимать физический смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры	Регулятивные- уметь определять понятия, строить умозаключения и делать выводы Познавательные- уметь выделять явление диффузии из других физических явлений, объяснять роль явления	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	-свинцовые цилиндрики		

				<p>существова ния сил взаимного притяжения и отталкиван ия молекул. Проводить опыты, объяснять явления смачивания и несмачиван ия тел, явление диффузии и зависимост и скорости ее протекания от температур ы; приводить примеры диффузии в окружающе м мире;</p>	<p>диффузии в природе Коммуника тивные- развивать монологичес кую и диалогическ ую речь, участвовать в коллективно м обсуждении проблем, уметь интегрирова ться в группу сверстников и строить с ними продуктивно е взаимодейст вие.</p>			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

					наблюдать процесс образования кристаллов; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы, проводить опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					<p>несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы.</p>					
4.4.				Агрегатные состояния вещества.	<p>Научиться доказывать существование различия в молекулярном</p>	Регулятивные- Формировать знания о строении вещества как вида	Формирование представлений о возможности познания мира	-резиновый шар с газом - переливание воды в сосуды разной		

				<p>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; работать с</p>	<p>материи</p> <p>Познавательные-</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Выявлять проблемы, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли</p>		<p>формы -модель кристаллической решетки</p>	
--	--	--	--	---	---	--	--	--

					таблицей					
4.5				Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	Уметь описывать и объяснять различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	Формирование учащегося целостного представления об основных положениях молекулярно-кинетической теории	Регулятивные Прогнозировать результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносит необходимые дополнения и коррективы в план и способ действий	Формирование представлений о возможности познания мира		

							<p>случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательн ые- Анализовать и синтезировать знания, устанавливать причинно- следственные связи, строить логическую</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>цель рассуждений, структурирова ть знания</p> <p>Коммуникати вные-</p> <p>Формировать представления о материальност и мира и строении вещества как вида материи</p>			
4.6				<p>Диагностико - коррекционн ое занятие по теме: «Строение вещества».</p>	<p>Уметь решать задачи на применение изученного материала.</p>	<p>Формирован ие у учащихся целостного представлен ия об основных положениях молекулярно - кинетическо й теории</p>	<p>Регулятивны е- Прогнозирова ть результат и уровень усвоения учебного материала, осуществлять контроль в форме сравнения</p>	<p>Формирован ие представлен ий о возможност и познания мира</p>		

							способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносит необходимые дополнения и коррективы в план и способ действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные-</p> <p>Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания</p> <p>Коммуникативные-</p> <p>Формировать представления о материальности и мира и строении вещества как вида материи</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.1.			Глава 5. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (24 часа).	Давление и сила давления.	Научиться вычислять давление по формуле $P=F/S$, переводит основные единицы давления в кПа и гПа, проводить измерение площади опоры и массы тела и вычислять давление, которое тело оказывает на стол; проводить исследова тельский эксперимен т по	Регулятивн ые: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодоле нию препятствий и самокоррек ции Познавател ьные: объяснять физические явления, процессы связи и отношения в процессе	Формирование целостного мировоззрения , соответствую щего современному уровню развития науки и устойчивого интереса к самостоятельн ой экспериментал ьной деятельности	Разрезание пластилина тонкой проволокой. (обучающая)		

				<p>определен ию зависимост и давления от действующ ей силы, делать выводы</p>	<p>изучения давления и выполнения исследовате льского эксперимент а Коммуника тивные: исп ользовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказывани й с целью планировани я, контроля и самооценки.</p>				
5.2			<p>Способы уменьшения и увеличения давления.</p>	<p>Знать/пони мать смысл физической величины: давление.</p>			<p>Зависимость движения твердого тела на опору от действующе й силы и</p>		

								площади опоры.		
5.3.				Давление газа.	Научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны	Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Коммуникативные: Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать	Формирование устойчивого интереса к изучению нового			

						свои мысли				
5.4.				Закон Паскаля.	<p>Научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; объяснять причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны</p>	<p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания Коммуникативные: Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать</p>	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	Опыт с шаром Паскаля. (обучающая)		

						свои мысли				
5.5.				Давление в жидкости и газе. Гидростатическое давление.	Знать/понимать смысл физической величины: гидростатическое давление. Уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями.					
5.6.				Решение задач на расчет давления жидкости.	Научиться применять знание математики в виде решения уравнений	Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия Познавательные: искать информацию, формировать смысловое	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма решения задачи			

						<p>чение, закреплять и при необходимос ти корректиров ать изученные способы действий, понятий и алгоритмов Коммуника тивные:уме ть выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью</p>				
5.7.				Сообщающи еся сосуды.	Научиться приводить примеры сообщающи хся сосудов, встречающ	Регулятивн ые: выполнят ь действия по образцу, оценивать и корректиров	Формирование целостного мировоззрения , соответствующ	Опыт- сообщающи еся сосуды, гидростатич еский парадокс		

				<p>ихся в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщаемыми сосудами, анализировать результаты, делать выводы</p>	<p>ать действия</p> <p>Познавательные:искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p> <p>Коммуникативные:уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью</p>	<p>щего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>(обучающая)</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--------------------	--	--

5.8.				Диагностико-коррекционное занятие по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов и формул.	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов и формул.	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений			
5.9.				Атмосфера и атмосферное давление.	Научиться приводить примеры, подтверждающие существование атмосферного давления, проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; вычислять	Регулятивные: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Обнаружение атмосферного давления-всасывание воды в насос, шприц, пипетку. Фонтан. (обучающая)	Изменение состава атмосферы под действием антропогенных факторов.	

				<p>массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли, анализировать результаты, делать выводы</p>	<p>план решения экспериментальной задачи, самостоятельно исправлять ошибки</p> <p>Познавательные: Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта,</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>уметь строить высказывани е, формулиров ать проблему</p> <p>Коммуника тивные: уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающу ю информацию с помощью вопросов</p> <p>Регулятивн ые:</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>формировать целеполагание и прогнозирование</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Коммуникативные: Уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

5.1.0.			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Научиться вычислять атмосферное давление, объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, делать выводы	<p>Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование</p> <p>Познавательные: уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Коммуникативные: Уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении</p>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики		«Озоновая дыра» и ее последствия. Диффузия газовых выбросов в верхние слои атмосферы.	
--------	--	--	---	--	---	--	--	---	--

						проблемы				
5.11				Барометр-анероид.	<p>Научиться измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, объяснять их изменение атмосферного давления по мере увеличения над уровнем моря, применять знания из курсов биологии и географии</p>	<p>Регулятивные: Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, корректировать изученные способы действий и алгоритмов</p> <p>Познавательные:</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>Измерение атмосферного давления барометром-анероидом (обучающая)</p>	<p>Скорость восстановления природного баланса атмосферы</p>	

						ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты Коммуникативные: выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						вопросов				
5.12				Манометры	Научиться измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования	Регулятивные: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, исправлять ошибки Познавательные: уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики			

						<p>модели и схемы для решения учебных и познаватель ных задач, выделять и классифицир овать существенн ые характерист ики объекта Коммуника тивные: уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающу ю</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						информацию с помощью вопросов				
5.13				Поршневой жидкостный насос. Гидравлические машины.	Научиться приводить примеры поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, работать с текстом учебника	Регулятивные: осознать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, исправлять ошибки Познавательные: Уметь создавать, применять и преобразовы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Гидравлический пресс.	Уменьшение запасов пресной воды на Земле и в Челябинской области, необходимость экономии воды на производстве и в быту.	

						<p>вать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, уметь строить высказывание, формулировать проблему</p> <p>Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>полнотой и точностью, рационально планировать свою работу в группе, получать недостающую информацию с помощью вопросов</p>				
5.14				<p>Повторение материала по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p>	<p>Формирова ние у учащихся целостного представлен ия об основных положениях изученных тем</p>	<p>Регулятивн ые: осуществлят ь контроль в форм е сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.</p>			

						него, вносить необходимы е дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать ь учащимся то, что уже усвоено и что теще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p>				
5.15				<p>Контрольная работа №4: «Давление»</p>	<p>Научиться воспроизводить приобретен</p>	<p>Регулятивные: осознать самого себя</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>			

				твердых тел, жидкостей и газов».	ные знания, навыки в конкретной деятельности и	как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе выполнения контрольной работы и последующей самопроверки				
--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

5.16				<p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.</p>	<p>Научиться доказывать существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ, основываясь на законе Паскаля; приводить при меры, доказывающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах</p>	<p>Регулятивные: выделять и осознавать учащимися то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные: уметь анализировать и синтезировать, выводить следствия, устанавливать причинно-</p>	<p>Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил поведения на воде</p>	<p>Демонстрация действия выталкивающей силы. (обучающая)</p>		

					возникнове ния выталкиваю щей силы на практике	следственны е связи, строить логическую цепь рассуждений , выдвигать и обосновыват ь гипотезы Коммуникат ивные: уметь выявлять проблему, инициативно сотрудничат ь в поиске им сборе информации для ее разрешения				
5.17 ..				Закон Архимеда.	Научиться выводить формулу для определени я	Регулятивн ые: Составля ть план и последовате льность действий,	Формирование коммуникатив ной компетентност и в общении и сотрудничеств	Опыт- ведерко Архимеда. (обучающая)	Образование нефтяной и масляной пленки на водоемах Челябинской	

				<p>выталкивающей силы, рассчитывают силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника</p>	<p>осуществляют контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые исправления</p> <p>Познавательные:</p> <p>ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать</p>	<p>е сверстниками и учителем</p>		<p>области.</p>	
--	--	--	--	---	---	----------------------------------	--	-----------------	--

						полученные результаты Коммуникативные: Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников				
5.18				Условие плавания тел.	Научиться объяснять причины плавания тел, приводит примеры плавания различных тел и живых организмов	Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование Познавательные: Уметь самостоятел	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; самостоятельное приобретение новых знаний, умений,	Плавание тел в жидкостях различной плотности. Лабораторный опыт № 10: «Изучение условий плавания	Влияние загрязнений на флору и фауну Челябинской области.	

						ьно выделять познаватель ную цель, устанавлива ть причинно- следственны е связи Коммуника тивные: Уметь слушать, участвовать в коллективно м обсуждении проблемы.	навыков, способов деятельности; готовность к выбору жизненного пути соответствии с собственными возможностям и интересами интересами Формирование целостного мировоззрения , соответствую щего современному уровню развития науки общественной практики	тел». (обучающая)		
5.19				Решение задач на						

				расчет архимедовой силы.						
5.20				Лабораторная работа №7: «Измерение архимедовой силы». Инструктаж по охране труда. ИОТ-088-2010						
5.21				Плавание судов.	Научиться объяснять причины плавания тел, приводит примеры плавания различных тел и живых организмов	Регулятивные: формировать целеполагание и прогнозирование Познавательные: Уметь самостоятельно выделять познавательную цель,	Формирование умения видеть явления природы в технических решениях		Нарушение природного равновесия при строительстве каналов, водохранилищ, искусственных морей.	

						<p>устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Уметь слушать, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p>			
4.22				Воздухоплавание	<p>Понимать, как действие силы Архимеда используется при создании летательных аппаратов более легких, чем</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>выделять и осознавать учащимся то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению,</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному развитию науки и общественной практики</p>		<p>Вклад аэрофлота в процесс разрушения озонового слоя атмосферы.</p>

					воздух; научиться расчитыват ь подъемную силу	оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавател ьные: уметь анализирова ть знания, устанавлива ть причинно- следственны е связи, строить логическую цепь рассуждений , выдвигать и обосновыват ь гипотезы Коммуника тивные: уметь выявить проблему, инициативно сотрудничат ь в поиске и				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						сборе информации для разрешения				
4.23				Обобщение и систематизация знаний по теме: «Архимедова сила. Плавание тел».	Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем	Регулятивные: осуществляют контроль в формах сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.			

						<p>в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализовать и синтезировать знания, устанавлива</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>ть причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений , структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p>				
4.24				<p>Контрольная работа №5: «Архимедова сила. Плавание тел».</p>	<p>Систематизировать знания, полученные при изучении темы «Архимедова сила. Закон</p>	<p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат</p> <p>Познавательные: решать</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения , соответствующего современному развитию науки и общественной</p>			

					Архимеда»	задачи разными способами, выбирать наиболее эффективны е методы решения, применять полученные знания Коммуника тивные: уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли	практики			
5.25			Повторени е материала . (6 часов).	Повторение темы: «Движение и взаимодейст вие тел».	Формирова ние у учащихся целостного представлен ия об основных	Регулятивн ые: осуществлят ь контроль в форм е сравнения способа	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.			

						<p>усвоено и что теще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений , структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>формировать</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						представлен ия о материально сти мира.				
5.26				Повторение темы: «Работа и мощность».	Формирова ние у учащихся целостного представлен ия об основных положениях изученных тем	Регулятивн ые: осуществлят ь контроль в форм е сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимы е дополнения и коррективы в план и	Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.			

						<p>способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализовать и синтезировать знания, устанавливать причинно-</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>следственные связи, строить логическую цепь рассуждений , структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные: формировать представления о материальности мира.</p>				
5.27				<p>Повторение темы: «Строение вещества».</p>	<p>Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем</p>	<p>Регулятивные: осуществлять контроль в формах сравнения способа действия его результата заданным эталоном</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.</p>			

						Целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимы е дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать ь учащимся то, что уже усвоено и что теще подлежит усвоению, оценивать				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений</p> <p>,</p> <p>структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>формировать представления о материальности мира.</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

5.28			<p>Повторение темы: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».</p>	<p>Формирование у учащихся целостного представления об основных положениях изученных тем</p>	<p>Регулятивные: осуществляют контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона,</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.</p>			
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализовать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>рассуждений , структуриро вать знания. Коммуника тивные: формировать представлен ия о материально сти мира.</p>			
5.29				Итоговый тест за 7 класс.	Научиться применять полученные знания при выполнении контрольно й работы	Регулятивн ые : осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолени ю препятствий и самокоррекц ии	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля		

						<p>Познавательные: объяснять физические явления, процессы, связи и отношения</p> <p>Коммуникативные: Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов</p>				
5.30				Заключительный урок	<p>Знать/понимать смысл физических законов.</p> <p>Уметь решать задачи на применение изученных физических законов и формул.</p>	<p>Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном целью</p>	<p>Формирование представлений о возможности познания окружающего мира.</p>			

						обнаружения отклонений и отличий от него, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта, осознавать учащимся то, что уже усвоено и что подлежит усвоению, оценивать качество и				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						<p>уровень усвоения материала</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений , структурировать знания.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>формировать представления о материальности мира.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

