

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 100 г. ЧЕЛЯБИНСКА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МАОУ «Гимназия №100 г.  
Челябинска»  
Приказ № 01-02/01-02  
01.09.2017 г.  
Зайцева Н.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

(7-9 классы)

Предмет: физика

Составитель: Патракова Н. Ф.

Общее количество часов по предмету: 238 часа

Рассмотрено на заседании МО:

Протокол № 1  
от «19» августа 2017 г.

Руководитель МО:

Смирнова Н.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Шарова М.Ю.  
«1» сентября 2017 г.

## Содержание программы

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты изучения предмета
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование
5. Календарно- тематическое планирование
6. Характеристика контрольно — измерительных материалов

## Пояснительная записка к рабочей программе

Нормативными документами для составления программы являются:

1. приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 1.02.2011г., № 19644);
2. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования » (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 6 февраля 2015 г. Регистрационный номер 35915 (с 21.02.2015 года).
3. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.02.2011г № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
4. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. приложение к письму МОиН Челябинской области № 1213/5227 от 6 июня 2017 г. «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2017-2018 учебном году»;
6. учебный план МАОУ «Гимназия № 100 г. Челябинска» на 2017-2018 учебный год.
7. локальный акт «Положение о рабочей учебной программе МАОУ «Гимназия №100 г. Челябинска».

### Планируемые результаты изучения предмета

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

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства этих гипотез, выводить из экспериментальных

фактов и теоретических моделей физические законы;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- приобретение ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

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

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки этих гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитость монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- овладение коммуникативными умениями докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- сформированность умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. и

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

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние и оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов: законов динамики Ньютона, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда, закона сохранения импульса, закона сохранения энергии, закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи, закона Джоуля-Ленца - и умение применять их на практике;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи с использованием полученных знаний;
- владение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- понимание принципа действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение применять полученные знания для объяснения принципа действия важнейших технических устройств;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Формирование предметных результатов освоения ООП ООО

Требования к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО)	Планируемые результаты освоения ООП ООО (уточнение и конкретизация)
<p><b>Механические явления</b> 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</p>	<p><b>Механические явления</b> Выпускник научится: 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 твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; описывать изученные свойства тел</p>

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.

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 ее 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 различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчеты. Выпускник получит возможность научиться: использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить

	<p>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, Архимеда и др.); приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины</p>
<p><b>Тепловые явления</b> 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</p>	<p><b>Тепловые явления</b> Выпускник научится: •распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузию, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твердых 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 теплоемкость 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; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое</p>

<p>газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	<p>выражение; различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость 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 ее решения, и проводить расчеты. Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 физических знаний о тепловых явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; приемам 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.</li> </ul>
<p><b>Электромагнитные явления</b> 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.</p>	<p><b>Электрические и магнитные явления</b> Выпускник научится: распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов,</p>



<p>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. <b>Электродвигатель.</b> 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 – электромагнитная 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</p>	<p>электромагнитную индукцию, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу 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 расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, и проводить расчеты. Выпускник получит возможность научиться: использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических</p>
---	---

<p>дифракция света</p>	<p>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.); приемам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>
<p><b>Квантовые явления</b> 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</p>	<p><b>Квантовые явления</b> Выпускник научится: 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. Выпускник получит возможность научиться: использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих</p>

	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.
<b>Строение и эволюция Вселенной</b> 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	<b>Элементы астрономии</b> Выпускник научится: различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. Выпускник получит возможность научиться: указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет- гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

### Содержание учебного предмета «Физика»

Темы курса, содержание	Кол-во часов
<b>7 класс</b>	
<b>1. Физика и физические методы изучения природы</b> Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.	4

<p><b>2. Первоначальные сведения о строении вещества</b></p> <p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>	6
<p><b>3. Взаимодействия тел</b></p> <p>Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.</p>	23
<p><b>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b></p> <p>Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	21
<p><b>5. Работа и мощность. Энергия</b></p> <p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	13
Резервное время Повторение ,итоговая к/р, обобщение	1
<b>8 класс</b>	<b>Кол-во часов</b>
<p><b>1. Тепловые явления</b></p> <p>Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	23
<p><b>2. Электрические явления</b></p> <p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и</p>	29

полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами	
<b>3. Электромагнитные явления</b> Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	5
<b>4. Световые явления</b> Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	10
Резервное время Повторение ,итоговая к/р, обобщение	1
<b>9 класс</b>	
<b>1. Законы взаимодействия и движения тел</b> Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	30
<b>2. Механические колебания и волны. Звук</b> Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс	15
<b>3. Электромагнитное поле</b> Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Электромагнитная природа света.	22
<b>4. Строение атома и атомного ядра</b> Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-	23

излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	
Обобщающее повторение	4

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов, в т.ч. контрольных и лабораторных работ
1	<b>7 класс</b>	4
	<b>Введение</b>	
	Лабораторные работы	1
2	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	5
	Лабораторные работы	1
3	<b>Взаимодействие тел</b>	23
	Лабораторные работы	5
4	<b>Давление твердых тел, газов, жидкостей</b>	20
	Лабораторные работы	2
5	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	15

	Лабораторные работы	2
1	<b>8 класс</b>	27
	<b>Тепловые явления</b>	
	Лабораторные работы	3
2	<b>Электрические явления</b>	25
	Лабораторные работы	5
3	<b>Электромагнитные явления</b>	4
	Лабораторные работы	2
4	<b>Световые явления</b>	12
	Лабораторные работы	1
1	<b>9 класс</b>	45
	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	
	Лабораторные работы	2
2	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	8
	Лабораторные работы	1
3	<b>Электромагнитное поле</b>	22
	Лабораторные работы	1
4	<b>Строение атома и атомного ядра</b>	22
	Лабораторные работы	2

## Календарно-тематическое планирование

Класс: 7

№п/п	Кол-во часов	Сроки (план/факт)	Название темы	Содержание урока	Вид контроля	Практика	НРЭО	Основные виды деятельности обучающихся (на уроке)	Корректировка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>Планируемые результаты (на раздел):</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;</li> <li>- умение проводить наблюдения физических явлений, измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;</li> </ul> <p>Определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества</li> </ul>									
<b>Физика и физические методы изучения природы (4 ч)</b>									
1	1		Что изучает физика. Некоторые физические термины	Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические				- Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; - проводить наблюдения физ.явлений,	



			свойства тел.				анализировать и классифицировать их	
2	2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	Основные методы изучения физики (наблюдение, опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Опыт: измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса.		л/опыты			
3	3	Точность и погрешность измерений. Физика и техника	Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса				- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся учёных; - определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; -составлять план презентации;	
4	4	Лабораторная	л/р 1 «Определение		л/работа		-Определять цену деления	

			работа №1	цены деления измерительного прибора»				любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; - определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; - анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы
<p>Планируемые результаты (раздел)</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;</li> <li>- понимание причин броуновского движения, смачивание и несмачивание тел, различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)</b></p>								
5	1		Строение вещества молекулы. Броуновское движение .Лабораторная	Представление о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из				- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; - схематически изображать

			работа №2	отдельных частиц. Молекула, размеры молекул л.р Измерение размеров малых тел			молекулы воды и кислорода; - определять размер малых тел; - сравнивать размеры молекул разных веществ - объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	
6	2		Движение молекул	Диффузия в жидкостях, газах и твёрдых тел. Связь скорости диффузии и температуры тела			- Объяснять явления диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; - приводить примеры диффузии в окружающем мире; - анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии	
7	3		Взаимодействие молекул	Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Опыты.		л/опыты	- Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; - наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний и взаимодействии молекул; - проводить эксперимент	

				Обнаружение действия сил молекулярного притяжения.			по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы	
8	4		Агрегатные состояния вещества	Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества			- Доказать наличие различий в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов - приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;	
9	5		Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Опыты: Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.		л/опыты	- Выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.	
10	6		Зачетная работа №1 «Первоначальные сведения	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении			- Применять полученные знания при решении физических задач,	

			о строении вещества»	вещества»				исследовательском эксперименте и на практике
<p>Планируемые результаты (на раздел)</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное движение, инерция, всемирное тяготения;</li> <li>- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения, скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы, тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);</li> <li>- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</li> <li>- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;</li> <li>- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;</li> <li>- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;</li> <li>- понимание принципов действий динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Взаимодействие тел (24 ч)</b></p>								
11	1		Механическое движение. Равномерное и неравномерное	Механическое движение. Траектория, путь. Основные единицы				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять траекторию движения тела;</li> <li>- различать равномерное и неравномерное движение;</li> </ul>

			движение	пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения				<ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать относительность движения тела;</li> <li>- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</li> </ul>	
12	2		Скорость. Единицы скорости	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать скорость тела при равномерной и средней скорости при неравномерном движении</li> <li>- анализировать таблицу скорости движения некоторых тел;</li> <li>- определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;</li> <li>- графически изображать скорость;</li> </ul>	
13	3		Расчет пути и времени движения	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</li> <li>- определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</li> </ul>	
14	4		Инерция	Явление инерции. Проявление				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Находить связь между взаимодействием тел и</li> </ul>	

				явления инерции в быту и технике. Решение задач			<p>скоростью их движения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить примеры проявления явления инерции в быту;</li> <li>- объяснять явление инерции</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;</li> </ul> <p>анализировать его и делать выводы</p>	
15	5		Взаимодействие тел	Изменение скорости тел при взаимодействии			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описывать явление взаимодействия тел;</li> <li>- приводить примеры взаимодействия тел приводящего к изменению их скорости;</li> <li>- объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</li> </ul>	
16	6		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	<p>Масса. Масса – мера инертности тела. Инертность – свойство тела.</p> <p>Единицы массы. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами.</p> <p>Выяснение условий равновесия учебных весов</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</li> <li>- работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</li> <li>- различать инерцию и инертность тела</li> </ul>	

17	7		Лабораторная работа №3	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела»		л/работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>- пользоваться разновесами;</li> <li>- применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>	
18	8		Плотность вещества	Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Измерение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния			<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять плотность вещества;</li> <li>- анализировать табличные данные;</li> </ul>	
19	9		Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5	Л/р №4 «Измерение объема тела » Л/р №5 «Измерение плотности твердого тела »		л/работа л/работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерять объем тела с помощью мензурки;</li> <li>- определять плотность твердого тела и жидкости;</li> <li>- анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; - работать в группе;</li> </ul>	



20	10		Расчет массы т объема тела по его плотности	Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач.				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять массу тела по его объему и плотности;</li> <li>- записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;</li> <li>- работать с табличными данными</li> </ul>	
21	11		Решение задач	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема;</li> <li>- анализировать результаты полученные, при решении задач</li> </ul>	
22	12		Тестовая работа	Тест по темам «Взаимодействие тел»				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять знания к решению задач;</li> </ul>	
23	13		Сила	Сила – причина изменения скорости движения. Сила – векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел.				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</li> <li>- определять зависимость изменения скорости, тела от приложенной силы;</li> <li>- анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы</li> </ul>	
24	14		Явление тяготения. Сила тяжести	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость				<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</li> <li>- находить точку</li> </ul>	

			силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел			приложения и указывать направление силы тяжести; - работать с текстом учебника, систематизировать и обобщить сведения о явлении тяготения и делать выводы.	
25	15	Сила упругости. Закон Гука	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формула закона Гука. опыты. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы		л/опыты	- графически изображать вес тела и точку его приложения; - рассчитывать силу тяжести и вес тела; - находить связь между силой тяжести и массой тела; - определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести	
26	16	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;			- графически изображать вес тела и точку его приложения; - рассчитывать силу тяжести и вес тела; - находить связь между силой тяжести и массой тела; - определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести	

27	17		Сила тяжести на других планетах	Сила тяжести на других планетах. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять особенности планет земной группы и планет гигантов (различие и общие свойства);</li> <li>- применять знания к решению физических задач</li> </ul>
28	18		Динамометр Лабораторная работа №6	Изучении устройства динамометра. Изменение сил с помощью динамометра л.р №6 Градуирование пружины и измерение сил				<ul style="list-style-type: none"> <li>- градуировать пружину;</li> <li>- получать шкалу, с заданной ценой деления;</li> </ul>
29	19		Снижение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Опыты. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом		л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>- анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;</li> <li>- рассчитывать равнодействующую двух сил;</li> </ul>

30	20		Сила трения. Трение покоя	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя			<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять силу трения скольжения;</li> <li>- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>- применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;</li> <li>- объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы</li> </ul>	
31	21		Трение в технике и природе Лабораторная работа №7	Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. л/р №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления»		л/работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять влияние силы трения в быту и технике;</li> <li>- приводить примеры различных видов трения;</li> <li>- анализировать, делать выводы;</li> <li>- измерять силу трения с помощью динамометра</li> </ul>	
32	22		Решение задач	Решение задач по темам «силы», «Равнодействующая сил»			<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач;</li> <li>- переводить единицы измерения;</li> </ul>	

33	23		Зачетная работа №2	Зачет по тема «Взаимодействие тел»				- применять знания к решению задач;
<p>Планируемые результаты (на раздел)</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твёрдых тел, плавление тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;</li> <li>- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда</li> <li>- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;</li> <li>- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> <li>- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)</b></p>								
34	1		Давление. Единицы давления	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач.				- приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; - вычислять давление по известным массе и объему;

								- проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы	
35	2		Способы уменьшения и увеличения давления	Выяснение способов изменения давления в быту и технике				- приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; - выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы	
36	3		Давление газа	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры				- 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; - применять знания к решению задач	
37	4		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон				- объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; - анализировать опыт по передаче давления	

				паскаля			жидкостью и объяснять его результаты	
38	5		Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач			-0 выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; - работать с текстом учебника; - составлять план проведения опытов; - устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением температуры	
39	6		Решение задач	Решение задач. Самостоятельная работа по теме: «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»			- решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда	
40	7		Сообщающиеся сосуды	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью – на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.			- приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; - проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы	
41	8		Вес воздуха.	Атмосферное			- вычислять массу воздуха;	

		Атмосферное давление	давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы явления, подтверждающие существование атмосферного давления			<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</li> <li>- объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы</li> <li>- проводит опыты по обнаружению атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;</li> <li>- наблюдать опыты по изменению давления и делать выводы</li> </ul>	
42	9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Торричелли столб ртути мм рт. ст. ртутный барометр магдебургские полушария			<p>формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p>	
43	10	Барометр – aneroid.	Знакомство с работой и		л/опыты	-измерить атмосферное давление с помощью	



			Атмосферное давление на различных высотах	устройством барометра – анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач. Опыты. Измерение атмосферного давления			барометра-анероида - объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; - применять знания из курса географии, биологии.	
44	11		Манометры	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометра			- измерять давление с помощью манометра; - различать манометры по целям использования; - устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением	
45	12		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач			- приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; - работать с текстом учебника; - анализировать принцип действия указанных устройств	
46	13		Действие	Причины			- доказать существование	

			жидкости и газа на погруженное в них тело	возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы			выталкивающей силы, действующей на тело; - приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; - применять знание о причинах возникновения выталкивающей силы на практике;	
47	14		Закон Архимеда	Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач			- выводите формулу для определения выталкивающей силы; - рассчитывать силу Архимеда; - указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; -работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; - анализировать опыты с ведром Архимеда;	
48	15		Лабораторная работа №8	л/р №8 «Измерение архимедовой силы»		л/работа	- опытным путем обнаружить выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; - рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; - работать в группе;	

49	16		Плавание тел	Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причины плавания тел;</li> <li>- приводить примеры плавания различных тел в живых организмов;</li> <li>- конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;</li> <li>- применять знания из курса биологии, географии</li> </ul>
50	17		Решение задач	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»				<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать силу Архимеда;</li> <li>- анализировать результаты, полученные при решении задач;</li> </ul>
51	18		Плавание судов Лабораторная работа №9	Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Лабораторная работа №9 Выяснение условий плавания тел в жидкости				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять условия плавания судов;</li> <li>- объяснять изменение осадки судна;</li> <li>- применять на практике знания условий плавания судов;</li> </ul>
52	19		Воздухоплавание	Физические основы воздухоплавания. Воздушный транспорт. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике знания условий воздухоплавания</li> </ul>
53	20		Решение задач	Решение задач по темам. «Архимедова сила», «Плавание				<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания из курса математики, географии при решении</li> </ul>

				тел», «Плавание судов». Воздухоплавание»				задач	
54	21		Зачетная работа №3	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»				Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике».	
<p>Планируемые результаты (на раздел)</p> <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность объяснять физические явления; равновесие тел; превращение одного вида механической энергии другой;</li> <li>- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;</li> <li>- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;</li> <li>- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момент силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</li> </ul> <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.</li> </ul> <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> <li>- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Работа и мощность. Энергия (13ч)</b></p>									
55	1		Механическая работа.	Механическая работа, ее				- вычислять механическую работу;	

			Единицы работы	физический смысл. Единицы работы. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять условия, необходимые для совершения механической работы;</li> <li>- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем.</li> </ul>	
56	2		Мощность. Единицы мощности	Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять мощность по известной работе;</li> <li>- приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;</li> <li>- анализировать мощности различных приборов;</li> <li>- проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы</li> </ul>	
57	3		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие тел на рычаге	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>- определять плечо силы;</li> <li>- решать графические задачи;</li> </ul>	
58	4		Момент силы	Момент силы – физическая величина, характеризующая				<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и</li> </ul>	

				действие силы. Правило моментов. Решение задач			от модуля силы, и от ее плеча; - работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага;	
59	5		Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10	Устройство и действие рычажных весов. Л/р №10 «Исследование условий равновесия рычага»		л/работа	- проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычага находится в равновесии; - проверять на опыте правило моментов; - применять знания из курса биологии, математике, технологии; - работать в группе	
60	6		Блоки «золотое правило механики»	Подвижный и неподвижный блоки- простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач			- приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; - сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; - работать с текстом учебника; - анализировать опыты с подвижными и неподвижными блоками и делать выводы;	
61	7		Решение задач	Решение задач по теме «Условия			- применять знания из курса математики,	

			равновесия рычага»				биологии; - анализировать результаты, полученные при решении задач;	
62	8	Центр тяжести тела	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Решение задач. Опыты. Нахождение центра тяжести плоского тела		л/опыты		- находить центр тяжести плоского тела; - работать с текстом учебника; - анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы	
63	9	Условия равновесия тел	Статика – раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.				- устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; - приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; - работать с текстом учебника; - применять на практике знания об условии равновесия тел;	
64	10	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее				- опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной	

			КПД л/р№11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»				- анализировать КПД различных механизмов	
65	11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии.	Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной тела, поднятого над Землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач. Опыты. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути. Измерение потенциальной энергии		л/опыты		- приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; - работать с текстом учебника; - устанавливать причинно- следственные связи; - устанавливать зависимость между работой и энергией;	
66	12	Превращение одного вида механической энергии в другой. Лабораторная	Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.		л/работа		- приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;	



			работа №9	л/р №9 «Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины»				- устанавливать зависимость потенциальной энергии пружины от величины ее деформации	
67	13		Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа				-применение знаний к решению задач	
68			Физика и мир ,в котором мы живем.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль и коррекция				- применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике	

**Класс: 8**

№п/п	Ко л- во час ов	Ср ок и пл ан/ фа кт	Название темы	Содержание урока	Вид контроля	Практика	НРЭО	Основные виды деятельности обучающихся ( на уроке)	Ко рре кти ров ка
------	-----------------------------	--	---------------	------------------	-----------------	----------	------	--	-------------------------------

**Предметными результатами обучения по данной теме являются:**

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипении, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара; определения удельной теплоёмкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров; психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

**Метапредметными результатами обучения по данной теме являются:**

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

**Личностными результатами обучения по данной теме являются:**

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Тепловые явления (23ч)									
1	1		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах			«Перепады температуры воздуха в Челябинской области»	- различать тепловые явления; - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; - приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	
2	2		Способы изменения внутренней энергии	Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Опыты. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил		л/опыты		- 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	
3	3		Виды теплопередачи	Теплопроводность один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ			Примеры теплопередачи в природе	- объяснять тепловые явления на основе молекулярно-	

			ачи. Тепло прово дност ь.				и технике Южного Урала.	кинетической теории; - приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; - проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы	
4	4		Конве кция. Излуч ение	Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.. конвекция и излучение – виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи.			Образовани е конвекцион ных потоков в промышлен ной зоне г. Челябинска е	- приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; - анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; - сравнивать виды теплопередачи	
5	5		Коли честв о тепло ты. Един ицы колич ества тепло ты	Количество теплоты. Единицы количества теплоты				- находить связь между единицами количества теплоты: Дж, к Дж - работать с текстом учебника; - устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты	
6	6		Удель ная тепло	Удельная теплоемкость, вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоёмкости. Анализ табл. 1				- объяснять физический смысл удельной теплоемкости	

			емкость	учебника. Измерение теплоемкости твёрдого тела				вещества; - 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	Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении				- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; - преобразовать количество теплоты, выраженное в Дж, в кДж	
8	8		Лабораторная работа №1	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния л/р №1 «Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»		л/работы		- разрабатывать план выполнения работы; - определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене	

								<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять полученные результаты и представлять их в виде таблиц;</li> <li>- анализировать причины погрешности.</li> </ul>	
9	9		Лабораторная работа №2	Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния л/р №2 «Измерение удельной теплоемкости вещества»		л/работы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план выполнения работы;</li> <li>- определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;</li> <li>- объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц;</li> <li>- анализировать причины погрешностей измерений.</li> </ul>	
10	10		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач			Сравнение ценности и экологической безвредности и различных видов топлива Чел. обл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее;</li> <li>- приводить примеры экологически чистого топлива;</li> <li>- классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при</li> </ul>	

								сгорания;	
11	11		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.				- приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; - приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; - систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы	
12	12		Зачетная работа №1	Зачет по теме: «Тепловые явления»				- применять знания к решению задач	
13	13		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. Анализ табл.3 учебника. Опыты. Исследование тепловых свойств парафина		л/опыты		- приводить примеры агрегатных состояний вещества; - отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного сгорания газов, жидкостей и твёрдых тел; - отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры	

								этих процессов; - приводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; - работать с текстом учебника;	
14	14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ табл.4 учебника. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющего при его кристаллизации. Опыты. Измерение удельной теплоты плавления льда.		л/опыты	Экологические аспекты литейного производства	-анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; - рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; - устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; - объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений;	
15	15		Решение задач	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная по теме «Нагревание и плавление тел»				- определять количество теплоты; - получать необходимые данные из таблиц;	



								- применять знания к решению задач;	
16	16		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Исследование процесса испарения.	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Опыты. Исследование процесса испарения		л/опыты		- объяснять понижение температуры жидкости при испарении; - приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; - проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации анализировать его результаты и делать выводы;	
17	17		Кипение	Процесс кипения. Постоянство				- работать с таблицей 6	

			<p>ние. Удельная теплота парообразования и конденсации</p>	<p>температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ табл.6 учебника. Решение задач</p>				<p>учебника; - приводить примеры использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; - рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; - поводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.</p>	
18	18		<p>Решение задач</p>	<p>Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)</p>				<p>- находить в таблице необходимые данные; - рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; - анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными</p>	

19	19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр Л/р №3 «Измерение влажности воздуха»		л/работ		-приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; - измерять влажность воздуха; - работать в группе; - классифицировать приборы для измерения влажности воздуха;	
20	20		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работ газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС			«Ползунов Иван Иванович».	- объяснять принцип работы и устройство ДВС; - приводить примеры применения ДВС на практике; - объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения	

21	21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя. Решение задач				- Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; - приводить примеры применения паровой турбины в технике; - сравнить КПД различных машин и механизмов
22	22		Зачетная работа №2	Зачет по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»				- применять знания к решению задач
23	23		Обобщающий урок	Обобщающий урок по теме: «Тепловые явления» Защита проектов»				- выступать с докладами; - демонстрировать презентации; - участвовать в обсуждении;

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владение экспериментальным методом исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводников, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводника с током. Емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности)

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

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

#### Электрические явления (27 ч)

24	1		Электризация тел при соприкосновении · Взаимодействие заряженных тел	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одновременно и разноименных заряженных тел. Опыты. Наблюдение электризации при соприкосновении		л/опыты	Применение электризации на производстве в Челябинской области.	- объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; - анализировать опыты; - проводить исследовательский эксперимент;	
25	2		Электроскоп.	Устройство электроскопа. Понятие об электрическом поле. Поле как особый вид материи				- обнаружить наэлектризованные тела, электрическое	

			Электрическое поле					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	Делимость электрического заряда. Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.				- объяснять опыт Иоффе-Милликена; - доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; - объяснять образование положительных и отрицательных ионов; - применять знание из курса химии и физики для объяснения строения атома; - работать с текстом учебника;	
27	4		Объяснение электрических явлений	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передачи части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда				- объяснять электризацию тел при соприкосновении; - устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное	

								при соприкосновении; - обобщать способы электризации тел	
28	5		Проводники, полупроводники и непроводники электричества	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Опыты. Проводники и диэлектрики в электрическом поле		л/опыты		- 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 работу полупроводникового диода.	
29	6		Электрический ток. Источники электрического тока.	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Кратковременная контрольная по теме: «Электризация тел. Строение атома» Опыты. Изготовление и испытание гальванического элемента		л/опыты	Использование электрических токов в медицине Челябинской области	- объяснять устройство сухого гальванического элемента; - приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; - классифицировать источники электрического тока;	
30	7		Элект	Электрическая цепь и ее составные		л/оп		- собирать	

			рическая цепь и ее составные части.	части. Условные обозначения, применяемые на схемах, электрических цепей Опыты. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока		ыты		электрическую цепь; - объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; - работать с текстом учебника;	
31	8		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.				- приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; - объяснять тепловое, химическое и магнитное действие тока; - работать с текстом учебника; - классифицировать действия электрического тока; - обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов	
32	9		Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач				- объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; - рассчитывать по формуле силу тока; - выражать силу тока в	



								различных единицах	
33	10		Ампер. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4	Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение силы тока на различных участках цепи. л/р №4 «Измерение силы электрического тока»		л/работы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- включать амперметр в цепь;</li> <li>- определять цену деления амперметра и гальванометра;</li> <li>- чертить схемы электрической цепи;</li> <li>- измерять силу тока на различных участках цепи;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>	
34	11		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ табл.7 учебника. Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать напряжение в кВ и мВ;</li> <li>- анализировать табличные данные, работать с текстом учебника;</li> <li>- рассчитывать напряжение по формуле;</li> <li>- устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока</li> </ul>	
35	12		Вольтметр. Измерение напряжения. Завис	Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Л/р №5 «Измерение электрического напряжения»		л/работы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цену деления вольтметра;</li> <li>- включать вольтметр в цепь;</li> <li>- измерять напряжение на различных участках цепи;</li> <li>- чертить схемы</li> </ul>	

			имост ь силы тока от напря жения Лабор аторн ая работ а №5					электрической цепи;	
36	13		Элект ричес кое сопро тивле ние прово дника в. Един ицы сопро тивле ния.	Электрическое сопротивление. Определение опытным путем зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления.				- строить график зависимости силы тока от напряжения; - объяснять причину возникновения сопротивления; - анализировать результаты опытов и графики; - собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром; - устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника	
37	14		Закон Ома для	Установление на опыте зависимости силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.		л/оп ыты		- устанавливать зависимость силы тока в проводнике от	

			участка цепи	Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Опыты. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения				сопротивления этого проводника; - записывать закон Ома в виде формулы; - решать задачи на закон Ома; - анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	
38	15		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Анализ табл.8 учебника. Формула для расчета сопротивления проводника. Решение задач. Опыты. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала		л/опыты		- исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; - вычислять удельное сопротивление проводника;	
39	17		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы	Решение задач				- чертить схемы, электрической цепи; - рассчитывать электрическое сопротивление;	

			тока и напряжения						
40	17		Реостаты	Принцип действия и назначения реостата. Подключение реостата в цепь		л/работы		- собирать электрическую цепь; - пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепь;	
41	18		Лабораторная работа №6,7	Решение задач. л/р №6,7 «Регулирование силы тока реостатом» «Измерение электрического сопротивления проводника»		л/работы		- собирать электрическую цепь; - измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; - представлять результаты измерений в виде таблиц; - работать в группе;	
42	19		Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач. Опыты. Изучение последовательного соединения проводников»		л/опыты		- приводить примеры применения последовательного соединения проводников; - рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; - обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при	

								параллельном соединении проводников	
43	20		Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Опыты. Изучение параллельного соединения проводников		л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры применения параллельного соединения проводников;</li> <li>- рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;</li> <li>- обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивлении проводников;</li> </ul>	
44	21		Решение задач	Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи				<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном соединении проводников;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> </ul>	
45	22		Тест	Тест по теме Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи				Применять знания к решению задач	
46	23		Работа и мощность элект	Работа электрического тока. Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ табл.9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение				<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать работу и мощность электрического тока;</li> <li>- выражать единицу мощности через</li> </ul>	

			рического тока	задач				единицы напряжения и силы тока; - устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; - классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности	
47	24		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Л/р №8 «Измерение мощности электрического тока» Опыты. Изучение работы полупроводникового диода		л/работа л/опыты		- выражать работу тока в Вт.ч; кВт.ч; - измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; - работать в группе - обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке;	
48	25		Нагревание проводников	Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач				- объяснять нагревание проводников стоком с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать	

			электрическим током · Закон Джоуля-Ленца					количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца	
49	26		Зачетная работа №3	Зачет по теме «Электрические явления»				- применять знания к решению задач	
50	27		Обобщающий урок	Обобщающий урок по теме «Электрические явления» защита проектов				- выступать с докладами или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации;	

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током с магнитной стрелкой, действие магнитного поля на проводнике с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности)

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

**Электромагнитные явления (5ч)**

51	1		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. опыты Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля Опыты: Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;</li> <li>- приводить примеры магнитных явлений;</li> <li>- устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем;</li> <li>- обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током;</li> </ul>	
52	2		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Опыты. Исследовать явления магнитного взаимодействия тел. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита»		л/опыты	Магнетизм в Челябинской области.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>- приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>- устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>- объяснять устройство электромагнита</li> </ul>	



			а №9						
53	3		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли · Решение задач. Опыты. Исследование явления намагничивания веществ			л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивания железа;</li> <li>- получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>- описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>- объяснять взаимодействие полюсов магнитов;</li> </ul>	

54	4		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа №10	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока. Опыты. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя»		л/опыты		- объяснять принцип действия электродвигателя; - перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; - собирать электрический двигатель постоянного тока ( по модели); - работать в группе	
55	5		Зачетная работа №4	Зачет по теме «Электромагнитные явления»				- применять знания к решению задач;	

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение, преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода

### *Световые явления (10ч)*

56	1		Источники света. Распространение света	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечные и лунные затмения. Опыты. Изучение явления распространения света.		л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать прямолинейное распространение света;</li> <li>- объяснять образование тени и полутени;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;</li> <li>- обобщать и делать выводы о распространении света;</li> <li>- устанавливать связь между движением земли, луны и Солнца и возникновение лунных и солнечных затмений;</li> </ul>	
57	2		Видимое движение	Видимое движение тел. Движение Солнца по эклиптике. Зодиакальные созвездия. Фазы Луны. Петлеобразное				<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</li> </ul>	

			ние свети л	движение планет.				<ul style="list-style-type: none"> <li>- используя подвижную карту звездного неба, определить положение планет;</li> <li>- устанавливать связь между движением земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием учебника</li> </ul>	
58	3		Отражение света. Закон отражения света	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Опыты. «Исследование зависимости угла отражения света от угла падения»		л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать отражение света;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;</li> <li>- объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики</li> </ul>	
59	4		Плоское зеркало	Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Опыты. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.		л/опыты		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</li> <li>- строить изображение точки в плоском зеркале.</li> </ul>	
60	5		Преломление	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение				<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать преломление света;</li> </ul>	

			мление света. Закон преломления света.	между углом падения и углом преломления света.				- работать с текстом учебника; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы	
61	6		Линзы, оптическая сила линза.	Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Опыты. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы		л/опыты		- различать линзы по внешнему виду; - определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	
62	7		Изображения, даваемые линзой	Построение изображений предмета, расположенного на разном расстоянии от фокуса линзы, даваемых собирающей и рассеивающей линзами. Характеристика изображения, полученного с помощью линз. Использование линз в оптических приборах				- строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$ ; $2F < f$ ; $F < f < 2F$ ; - различать мнимое и действительное изображение;	
63	8		Лабораторная работа №11	Л/Р №11 «Получение изображений с помощью собирающей линзы»		л/работа		- измерить фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи изображения, делать выводы,	

								представлять результат в виде таблиц; - работать в группе	
64	9		Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных при помощи плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз		л/опыты		- применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой	
65	10		Глаз и зрение.	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. Зачет по теме «Световые явления»				- объяснять восприятие изображения глазом человека; - применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия воображения; - строить изображение в фотоаппарате; - подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат,	

								микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития; - применять знания	
66-68			Итого вое повто рение Годов ая контр ольна я работ а Работ а над ошиб ками «Кака я стран ная плане та»	Контрольная работа за 8 класс				- применять знания к решению задач - применять знания для решения творческих задач	

**Класс: 9**

№п/п	Кол-во часов	Сроки план/факт	Название темы	Содержание урока	Вид контроля	Практика	НРЭО	Основные виды деятельности обучающихся ( на уроке)	Корректировка
<p><b>Предметными результатами обучения по данной теме являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</li> <li>- знание и способность давать определения (описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гемеоцентрическая система мира; (первая космическая скорость), реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета: физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорении при равноускоренном прямолинейном движении; скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</li> <li>- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон Всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;</li> <li>- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения: знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет – носителей;</li> <li>- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</li> <li>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)</li> </ul> <p>Метапредметными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</li> </ul> <p>Личностными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</li> <li>- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений</li> </ul>									
<b>Законы взаимодействия и движения тел (45ч)</b>									
1	1		Матери	Описание движения. Материальная точка				- наблюдать и описывать	



			альная точка. Система отсчета	как модель тела. Критерии замены тела, материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета			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 ее моделью, - материальной точкой – для описания движения
2	2		Перемещение	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение»			- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени может определить, зная его начальную координату и совершенное им задан пройденный путь
3	3		Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения			Определить модули и проекции векторов на координатную ось; Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела, в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
4	4		Перемещение при прямолинейном	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формулу			- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещение тела, для вычисления

			инейно м равномерном движении	для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости				координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо, перемещения задан пройденный путь
5	5		Решение задачи Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела от его начальной координаты и проекции вектора перемещения				Определить модули и проекции векторов на координатную ось; - записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
6	6		Решение задачи Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости. Опыты. Измерение скорости равномерного движения				- 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 $V_x = V_x(t)$

						л/ОПЫТ Ы	
7	7		Прямол инейное равноус коренно е движен ие . Ускоре ние.	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение			- объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; - приводить примеры равноускоренного движения; - записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекции на выбранную ось; - применять формулы для решения задач, выразить любую их входящих в них величин через остальные;
8	8		Скорости ь прямол инейног о равноус коренно го движен ия. График скорост и	Формулы для определения вектора скорости его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении и для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены в противоположные стороны			- записывать формулы скорости равноускоренного движения в векторном виде и в проекции а ось; - решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул
9	9		Решени е задач График	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при			- записывать формулы скорости равноускоренного движения в векторном виде и

			скорости и	равноускоренном движении и для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены в противоположные стороны			в проекции а ось; - решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул
10	10		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы перемещения геометрическим путем			Решать задачи с применением формулы перемещения и конечной координаты тела при равноускоренном движении
11	11		Перемещение тела, при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости и Лабораторная	Закономерности, присущие прямолинейному движению без начальной скорости Лабораторная работа №1» Исследование Равноускоренного движения без начальной скорости.»			- наблюдать движение, тележки с капельницей; - делать выводы о характере движения тележки; - вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за любую. Секунду от начала движения;

			работа №1				
12	12		Решение задачи	Решение задач по теме «Равномерное и прямолинейное равноускоренное движение»			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные и качественные задачи</li> <li>- по графикам определять скорость и перемещение тела в заданный момент времени</li> </ul>
13	13		Решение задачи	Решение задач по теме «Равномерное и прямолинейное равноускоренное движение» Самостоятельная работа			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные и качественные задачи</li> <li>- по графикам определять скорость и перемещение тела в заданный момент времени</li> </ul>
14	14		Относительность движения	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Причина смены дня и ночи на Земле ( в гелиоцентрической системе)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;</li> <li>- сравнивать траектории, пути, перемещения скорости маятника в указанных системах отсчета;</li> <li>- приводить примеры, поясняющие относительность движения;</li> </ul>
15	15		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать проявление инерции;</li> <li>- приводить примеры проявления инерции;</li> <li>- решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона</li> </ul>

			а				
16	16		Второй закон Ньютон а	Второй закон Ньютона. Единица силы.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать второй закон Ньютона в виде формулы;</li> <li>- решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона</li> </ul>
17	17		Третий закон Ньютон а	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: А) имеют одинаковую природу; Б) приложены к разным телам Опыты «измерение сил взаимодействия двух тел»		л/опыты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать , описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;</li> <li>- записывать третий закон Ньютона в виде формулы;</li> <li>- решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона</li> </ul>
18	18		Свободное падение тел	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;</li> <li>- делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести</li> </ul>
19	19		Движение тела брошено вертикально вверх. Невесомость.	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</li> <li>- сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;</li> <li>- измерять ускорение свободного падения;</li> <li>- работать в группе;</li> </ul>
20	20		Лабораторная	л//р №2 «Измерение ускорения свободного падения»		л/работ а	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сделать вывод об условиях, при которых тела находятся</li> </ul>

			работа №2				в состоянии невесомости; - измерять ускорение свободного падения; - работать в группе;
21	21		Закон Всемирного тяготения	Закон Всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная			- записывать закон Всемирного тяготения в идее математического уравнения
22	22		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей			- из Закона Всемирного тяготения выводить формулу ускорения свободного падения
23	23		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности по модулю скорости	Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении ( в частности, по окружности). Центробежное ускорение			- приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; - называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; - вычислять модуль центробежного ускорения

			ью				
24	24		Решение задач.	Решение задач			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные и качественные задачи</li> <li>- измерять центростремительное ускорение, делать выводы, представлять результат в виде таблиц</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
25	25		Решение задач	«Измерение центростремительного ускорения»		л/работ а	<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять центростремительное ускорение, делать выводы, представлять результат в виде таблиц</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
26	26		Импульс тела. Закон сохранения импульса	Причины введение в науку физической величины – импульс тела. Импульс тела (формулировка и математическая запись) единица импульса.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определение импульса тела, знать его единицу;</li> <li>- объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;</li> </ul>
27	27		Решение задач.	Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса. Опыты «Изучение столкновения тел»		л/опыты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать закон сохранения импульса;</li> </ul>
28	28		Реактивное движение. Ракеты	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты			<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и объяснять полет модели ракеты</li> </ul>
29	29		Вывод закона	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применения к решению			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные и качественные задачи на</li> </ul>



			сохранения механической энергии	задач				применение закона сохранения энергии; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
30	30		Зачетная работа №1	Зачет по теме: « Законы взаимодействия и движения тел»				- применять знания к решению задач;
<p>Предметными результатами обучения по данной теме являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс ( в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</li> <li>- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота (тембр), громкость звука, скорость звука; физических моделей: (гармонические колебания), математический маятник;</li> <li>- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</li> </ul> <p>Метапредметными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образно, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</li> </ul> <p>Личностными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуре;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Механические колебания и волны. Звук (15ч)</b></p>								
31	1		Колебательное движение. Свободные	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник				- определять колебательное движение по его признакам; - приводить примеры колебаний; - описывать динамику,

			ные колебания				свободных колебаний пружинного и математического маятников; - измерять жесткость пружины или резинового шнура;
32	2		Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити			- называть величины, характеризующие колебательное движение; - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; - проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы и коэффициента жесткости пружины
33	3		Лабораторная работа №3	Л/р №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		л/работ а	- 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 проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения.

34	4		Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Опыты. Исследование превращений механической энергии				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причину затухания свободных колебаний;</li> <li>- называть условие существования незатухающих колебаний;</li> </ul>
35	5		Резонанс	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять, в чем заключается явление резонанса;</li> <li>- приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних;</li> </ul>
36	6		Распространение колебаний в среде. Волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах				<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать поперечные и продольные волны;</li> <li>- описывать механизм образования волн;</li> <li>- называть характеризующие волны физические величины;</li> </ul>
37	7		Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристика волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами				<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть величины, характеризующие упруги волны;</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи между ними;</li> </ul>
38	8		Решение задач	Решение задач				<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть величины, характеризующие упруги волны;</li> <li>- записывать формулу</li> </ul>

39	9		Источники звука. Звуковые колебания	Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц – 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация			взаимосвязи между ними; - называть диапазон частот звуковых волн; - приводить примеры источников звука; - приводить обоснование того, что звук является продольной волной; - слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.
40	10		Высота (тембр) и громкость звука	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин (тембр звука)			- на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука
41	11		Решение задач	Решение задач			- на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука
42	12		Распространение звука. Звуковые волны	Наличие среды – необходимое условие распространения звука.			- выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; - объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;

43	13		Решение задач	Скорость звука в различных средах				<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</li> <li>- объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;</li> </ul>
44	14		Зачетная работа №2	Зачет по теме: «Механические колебания и волны. Звук»				<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания к решению задач</li> </ul>
45	15		Отражение звука. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс				<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты</li> </ul>

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атома, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулат Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- (понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей).

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;							
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изображений, результатам обучения;							
<b>Электромагнитное поле (22ч)</b>							
46	1		Магнитное поле	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля			- делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
47	2		Направление тока и направление линий магнитного поля	Связь направлений линий магнитного поля тока с направлением в проводнике. Правило Буравчика. Правило правой руки для соленоида			Формулировать правило правой руки для соленоида, правило Буравчика; - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля;
48	3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Действие магнитного поля на проводник и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки			- применять правило левой руки; - определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;
49	4		Решение задач	Решение задач по теме.			- определять знак заряда и направление движения

50	5		Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля			частицы. - 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 и по отношению к линиям магнитной индукции
51	6		Решение задач			- описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации и по отношению к линиям магнитной индукции
52	7		Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления		- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного потока, делать выводы
53	8		Лабораторная	л/р №4 «Изучение явлений электромагнитной индукции»	л/работ а	- проводить исследовательский

			работа №4				эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группах;
54	9		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проводящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца			- 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.
55	10		Решение задач	Решение задач			- 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.
56	11		Явление самоиндукции	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного тока			- наблюдать и объяснять явления самоиндукции
57	12		Получение и передача	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор ( как пример – гидрогенератор).		л/опыт	- рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;



			а переменного электрического тока. Трансформатор	Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Опыты. Изучение работы электрогенератора постоянного тока. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле	ы		- называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; - рассказать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении;
58	13		Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.			- наблюдать опыт по изучению и приему электромагнитных волн;
59	14		Электромагнитные волны. Решение задач	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа №2 ( по 335-43)			- описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
60	15		Колебательный контур. Получение электромагнитных	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления радиосвязи . колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Опыты. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью			- наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; - делать выводы; - решать задачи на формулу Томсона;

			ых колебаний	мобильного телефона				
61	16		Принципы радиосвязи и телевидения	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний		л/опыты		- рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; - слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней;
62	17		Электромагнитная природа света	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения по шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения - фотоны (кванты)				- называть различные диапазоны электромагнитных волн
63	18		Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спекторскопа. Опыты. Наблюдение явления дисперсии света		л/опыты		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
64	19		Типы	Сплошной и линейчатые спектры, условия				- наблюдать сплошной и

			оптических источников излучения и поглощения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы – источники излучения и поглощения света.				линейчатые спектры испускания; - называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;
65	20		Лабораторная работа №5	л/р №5 «Наблюдение линейчатых спектров излучения»			- работать в группе; - слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»
66	21		Поглощение и испускание света атомами и.	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.			- объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.
67	22		Происхождение линейчатых спектров в Решении задач	Самостоятельная работа №3 ( по материалам §44-47; 49-51)			- работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, геонизирующее излучения ;
- знание и способность давать определения/описание физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета - и гамма – частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э.Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества,

эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада; правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процесс изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, технике безопасности и др)

Метафизическими результатами обучения являются:

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Личностными результатами обучения являются:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода

#### Квантовые явления (17ч)

68	1		Радиоактивность. $\alpha, \beta, \gamma$ – частицы. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеиванию альфа частиц. Планетарная модель атома. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром»				- описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию, с помощью рассеивания альфа частиц, строения атома
69	2		Радиоактивные ядра. Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере $\alpha$ - распада радия.				Объяснять суть законов сохранения массового числа

			превращения атомных ядер	Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа.				и заряда при радиоактивных превращениях;
70	3		Решение задач	Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях				- применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;
71	4		Экспериментальные методы исследования частиц	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Опыты. Измерение элементарного электрического заряда		л/опыты		- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; - сравнивать полученный результат; - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия приборов, позволяющих исследовать заряженные частицы; - измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;
72	5		Открытие протона и нейтрона	Выбивание $\alpha$ – частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона				- применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
73	6		Состав атомного ядра. Ядерные силы	Протонно-нейронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы				- объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
74	7		Решение задач	Решение задач				- объяснять физический

			е задач				смысл понятий: массовое и зарядовое числа
75	8		Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях			- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.
76	9		Решение задач	Решение задач			- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.
77	10		Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер урана. Лабораторная работа №7	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Лабораторная работа №7 «Изучения деления ядер атома урана по фотографиям треков»			- описывать процесс деления ядра атома урана; - объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; - называть условия протекания управляемой цепной реакции
78	11		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.			- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; - называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций

			энергию. Атомная энергетика.				
79	12		Решение задачи	Дискуссия на тему «экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектрических станций»			<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;</li> <li>- называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций</li> </ul>
80	13		Биологическое действие радиации.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</li> </ul>
81	14		Закон радиоактивного распада Лабораторная работа №8	Период полураспада радиоактивных веществ (Закон радиоактивного распада). Способы защиты от радиации Лабораторная работа №8 « Оценка периода полураспада»			<ul style="list-style-type: none"> <li>- слушать доклад «негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</li> </ul>
82	15		Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд. Лабораторная			<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть условия протекания термоядерной реакции;</li> <li>- приводить примеры</li> </ul>

			Лабораторная работа №9	работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»				термоядерных реакций; - применять знания к решению задач;
83	16		Зачетная работа №3	Зачет №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;
84	17		Работа над ошибками. Решение задач	Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада.				- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени - оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона
<p>Предметными результатами обучения по данной теме являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о составе, строении, происхождении и возрасте солнечной системы;</li> <li>- умение применять физические законы для объяснения движения планет солнечной системы;</li> <li>- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии ( термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);</li> <li>- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет – гигантов и находить в них общее и различие;</li> <li>- объяснять суть эффекта Х.Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э.Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом</li> </ul> <p>Метапредметными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</li> </ul> <p>Личностными результатами обучения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатами обучения.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Строение и эволюция Вселенной ( 6ч)</b></p>								
85	1		Состав,	Состав Солнечной системы: солнце, восемь				- наблюдать слайды или



			строение и происхождение Солнечной системы	больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет – карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы			фотографии небесных объектов; - называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; - приводить примеры изменения вида звездного неба в течении суток
86	2		Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет гигантов			- сравнивать планеты земной группы; планеты – гиганты - анализировать фотографии или слайды планет;
87	3		Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид			- описывать фотографии малых тел Солнечной системы
88	4		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца			- объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; - вызывать причины образования пятен на Солнце; - анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
89,90	5,6		Строение и эволюция	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом			- описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; - объяснять, в чем

		Вселенной Зачет Строение и эволюция Вселенной	расширения Вселенной. Закон Хаббла. Самостоятельная работа №4 ( по материалу §65-68)			проявляется нестационарность Вселенной; - записать закон Хаббла;
91-100		Повторение Законы взаимодействия Законы сохранения Механические колебания Электромагнитное поле Оптика	Повторении и обобщение			- демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
101		Итоговая контрольная работа	Контрольная работа за курс основной школы			Применять знания к решению задач
102		Анализ ошибок контрольной	Решение задач. Анализ ошибок контрольной работы			- обсуждение и анализ ошибок, допущенные в контрольной работе; - самостоятельно оценивать

			работы					качество выполнения работы;
--	--	--	--------	--	--	--	--	-----------------------------

### Характеристика контрольно-измерительных материалов

За основу для проведения тематического контроля над усвоением материала по физике взяты пособия:

\**А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы» (7, 8, 9 классы)*, пособие включает тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные и контрольные работы. Учебный комплект предусматривает организацию всех этапов учебно-познавательной деятельности учащихся: применение и актуализацию теоретических знаний, самоконтроль качества усвоения материала, выполнение самостоятельных и контрольных работ. Тренировочные задания по всем разделам курса физики содержат набор качественных, экспериментальных и графических задач, ориентированных на формирование ведущих понятий и основных законов курса физики. Тесты для самоконтроля с выбором ответа предназначены для проведения оперативного поурочного тематического контроля и самоконтроля знаний. Самостоятельные работы содержат 10 вариантов и рассчитаны примерно на 20 минут каждая. С целью дифференциации для более подготовленных учащихся можно объединять варианты работы. Контрольные разноуровневые работы являются тематическими. Они рассчитаны на один урок и составлены в четырех вариантах. Каждый вариант содержит блоки задач разных уровней сложности: 1 и 2 уровень сложности соответствует требованиям к базовому уровню подготовки учащихся, 3 уровень предусматривает углубленное изучение физики. Предлагаемые дидактические материалы входят в учебно-методическое обеспечение образовательных программ по физике и составлены в полном соответствии со структурой и методологией учебника А.В. Перышкина «Физика 7; 8 класс» и А.В. Перышкина и Е.М. Гутника «Физика 9 класс».

\**Л.А. Кирик «Разноуровневые задания по физике» (7; 8; 9 классы)*. Дидактические материалы предназначены для организации дифференцированной самостоятельной работы на уроках физики. Все самостоятельные и контрольные работы составлены в четырех вариантах, отличающихся по уровню сложности заданий: начальный уровень, средний уровень, достаточный уровень, высокий уровень. В течение учебного года ученик может переходить с одного уровня на другой, более высокий. Начальный уровень можно предлагать учащимся, у которых есть проблемы при изучении физики. Средний уровень – для средне успевающих учащихся и соответствует обязательным требованиям программы. Достаточный уровень – для хорошо успевающих учащихся, применяющих свои знания в стандартных ситуациях. Высокий уровень требует от учащихся более глубоких знаний, умения проявлять творческие способности.

<b><i>Начальный уровень</i></b>	Ученик должен решать задачи и упражнения лишь на 1 – 2 логических шага репродуктивного характера с помощью учителя, т.е. по готовой формуле найти неизвестную величину. Ученик способен выполнять простейшие математические операции, владеет учебным материалом на уровне распознавания явлений природы, отвечает на вопросы, которые требуют ответа «да» или «нет».
<b><i>Средний уровень</i></b>	Ученик умеет решать простейшие задачи по образцу не меньше, чем на 2 – 4 логических шага, проявляет способность обосновывать некоторые логические шаги с помощью учителя. Ученик проявляет знания и понимание основных законов, понятий, формул, теории.
<b><i>Достаточный уровень</i></b>	Ученик решает задачи и упражнения не меньше, чем на 4 – 6 логических шага с обоснованием и без помощи учителя. При решении задач свободно владеет изученным материалом, применяет его на практике

	в стандартных ситуациях.
<b>Высокий</b>	<b>уровень</b>
	Ученик решает комбинированные типовые задачи стандартным и оригинальным способом. Проявляет творческие способности, самостоятельно умеет решать задачи больше чем на 5 – 6 логических шагов. Умеет решать нестандартные задачи.

Данные учебные пособия составлены в полном соответствии с действующей программой и учебниками.

**Примерные варианты контрольных работ, тестовых заданий.**

**Самостоятельная работа: тест « Первоначальные сведения о строении вещества»**

**Вариант № 1.**

1. Отличаются ли друг от друга молекулы льда и воды?

1) они одинаковы; 2) молекула льда холоднее; 3) молекула льда меньше; 4) молекула воды меньше

2. Что такое диффузия?

1) проникновение молекул одного вещества в молекулы другого 2) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого; 3) хаотическое движение молекул вещества; 4) перемешивание веществ

3. Между молекулами любого вещества существует: 1) взаимное притяжение; 2) взаимное отталкивание; 3) взаимное притяжение и отталкивание; 4) у разных веществ по-разному

4. При охлаждении вещества молекулы движутся:

1) с той же скоростью; 2) медленнее; 3) быстрее; 4) зависит от рода вещества

5. Скорость движения молекул водорода увеличилась. При этом

температура ... 1) не изменилась; 2) понизилась; 3) повысилась; 4) правильного ответа нет

6. Если перелить воду из стакана в тарелку, то ...

1) изменится форма и объем воды; 2) форма изменится, объем сохранится; 3) форма сохранится, объем изменится; 4) сохранится форма и объем

7. В какой воде диффузия происходит быстрее?

1) в холодной; 2) в горячей; 3) одинаково; 4) диффузия в воде не происходит

8. В каких веществах диффузия происходит медленнее при одинаковых условиях?

1) в газообразных; 2) в жидких; 3) в твердых; 4) одинаково во всех веществах

9. Молекулы вещества расположены на больших расстояниях, сильно притягиваются и колеблются около положения равновесия. Это вещество ... 1) газообразное; 2) жидкое; 3) твердое; 4) такого вещества не существует

**Самостоятельная работа «Взаимодействие тел»**

**Вариант 1**

1. В каком случае движение тела называют равномерным? График пути при равномерном движении.

2. Почему нельзя перебегать улицу перед близко идущим транспортом?
3. За 2,5 часа мотоциклист проделал путь 175 км. С какой средней скоростью двигался мотоциклист?

### Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность»

#### Вариант 1

A1. Равномерным движением называют движение , при котором тело...

1. за равное время проходит разные расстояния.
2. за разное время проходит равные расстояния.
3. за равное время проходит равные пути.

A2. Скорость мухи равна 18 км/ч. Что это означает?

1. Муха за 1 ч пролетает путь 18 км.
2. Муха за 18 ч пролетает путь 1км.
3. Муха за 18 ч пролетает путь 18 км.

A3. Скорость автомобиля 108 км/ч. Выразите эту скорость в м/с.

1. 1800 м/с
2. 30 м/с
3. 10,8 м/с
4. 1,8 м/с

A4. Самолет за 40с пролетел расстояние 12 км. Какова его скорость?

1. 3,3 м/с
2. 480 м/с
3. 300 м/с
4. 120 м/с

A5. Объем тела 20 л выразите в м<sup>3</sup>.

1. 0,02 м<sup>3</sup>
2. 0,2 м<sup>3</sup>
3. 2 м<sup>3</sup>
4. 20 м<sup>3</sup>

A6. Какая физическая величина равна произведению плотности вещества на его объем?

1. Скорость.
2. Объем.
3. Масса.
4. Плотность.

A7. Мраморная плита массой 54 кг имеет объем 0,02 м<sup>3</sup>. Найдите плотность мрамора.

1. 2700 кг/м<sup>3</sup>
2. 1,08 кг/м<sup>3</sup>
3. 2,7 кг/м<sup>3</sup>
4. 1080 кг/м<sup>3</sup>

A8. Какую массу имеет стеклянная пластинка объемом 4 дм<sup>3</sup>? Плотность стекла 2500 кг/м<sup>3</sup>.

1. 10000 кг.
2. 100 кг
3. 10 кг
4. 1 кг

B. Автомобиль проехал 30 км со средней скоростью 15 м/с, а потом еще 40 км он прошел за 1 час. Какова средняя скорость автомобиля на всем пути?

C. По графику пути равномерного движения определите скорости движения 1 и 2 тела. Определите путь, пройденный каждым телом за 15 с. Постройте графики скорости 1 и 2 тела.

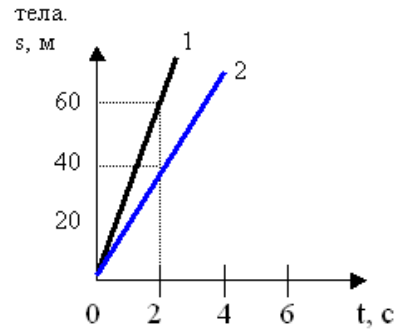


Рис.1

В1. Бутыль вмещает 4 кг керосина. Сколько воды можно налить в бутыль такой же емкости?

Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ .

В2. Сколько рейсов должна сделать автомашина грузоподъемностью 3 т для перевозки  $20 \text{ м}^3$  цемента, плотность которого  $2800 \text{ кг/м}^3$ ?

С. Чугунная, фарфоровая и латунная гири имеют одинаковую массу. Какая из них имеет наибольший объем? Плотность чугуна  $7000 \text{ кг/м}^3$ , фарфора  $2300 \text{ кг/м}^3$ , латуни  $8500 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная работа №2 «Сила. Равнодействующая сил»

#### Вариант – 1.

А1. Сила – это причина ...

1. скорости движения тела.
2. изменения скорости движения тела.
3. постоянной скорости движения тела.

А2. Какая сила действует на горизонтальную опору или вертикальный подвес?

1. Сила тяжести. 2. Сила упругости.
3. Вес тела. 4. Сила трения.

А3. Какая сила изображена на рис.1?

1. Сила тяжести. 2. Сила упругости.
3. Вес тела. 4. Сила трения.

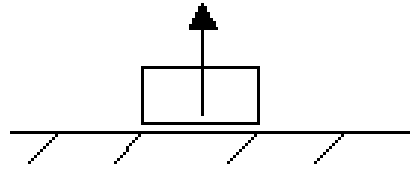


Рис.1

A4. Какая сила удерживает спутник на орбите?

1. Вес тела.
2. Сила упругости.
3. Сила тяжести.

A5. Перемещая ящик по полу с постоянной скоростью, прилагают силу 3 Н. Чему равна сила трения?

1. 0 Н.
2. 3 Н.
3. 30 Н.

A6. На тело действует сила тяжести 150 Н. Чему равна масса этого тела?

1. 150 кг.
2. 1500 кг.
3. 15 кг.
4. 1,5 кг.

A7. На рис.2 изображены силы. На каком из них изображена сила тяжести?

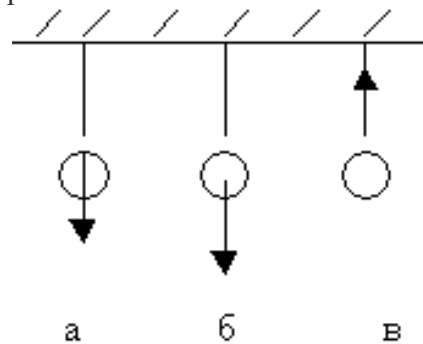


Рис.2

B1. Какой может быть равнодействующая сила, если на тело действуют силы 4 Н и 18 Н?

B2. Стальная проволока под действием силы 200 Н удлинилась на 2 мм. Определите жесткость проволоки.

C1. Массу тела увеличили в 3 раза. Как изменится сила упругости?

C2. Определите вес мраморной плиты, длина которой 1 м, ширина 80 см, высота 10 см. Плотность мрамора  $2700 \text{ кг / м}^3$ .

### Кратковременная контрольная работа №3 «Давление. Закон Паскаля»

#### 1 вариант

1. На рисунке 1 изображен один и тот же сосуд с поршнем. Цифрами 1, 2 и 3 обозначены круглые отверстия, затянутые одинаковыми резиновыми пленками. Когда поршень переместили из положения А в положение В, пленки выгнулись наружу. На каком из рисунков выпуклость пленок изображена правильно?

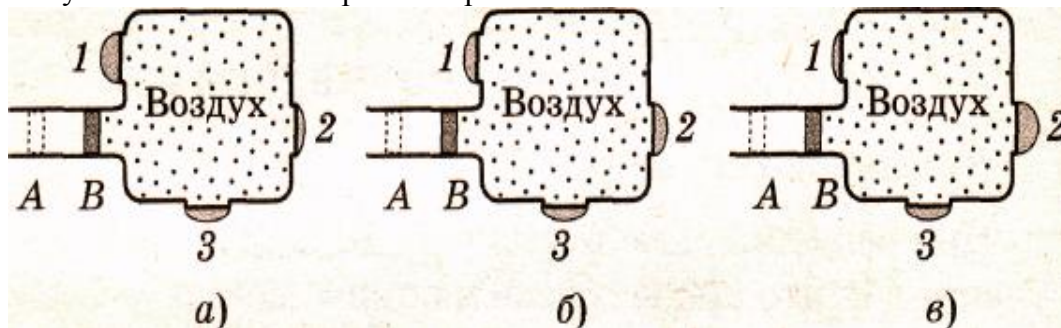


Рис. 1

2. В сосуде находится 1 л керосина. Как изменится давление на дно и стенки сосуда, если вместо керосина налить 1 л воды? (Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ ) Ответ объясните.
3. Какое давление производит мальчик массой 42 кг на пол, если площадь подошв его обуви  $280 \text{ м}^2$ ?
4. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью  $300 \text{ см}^2$ . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 3 м? (Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ )

### Кратковременная контрольная работа № 4 «Давление в жидкости и газе»

#### 1 вариант

1. Почему горящий керосин нельзя тушить водой? Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , воды  $1000 \text{ кг/м}^3$
2. Какие примеры сообщающихся сосудов вы можете привести?
3. Почему давление в камере велосипедного колеса быстро падает, если камеру случайно проколоть гвоздем?
4. Какое давление на дно сосуда оказывает слой керосина высотой 50 см?

### Итоговое контрольное тестирование

#### 1 вариант

*Часть 1. (Выберите верный вариант ответа)*

1. Вещества в каком состоянии могут сохранять свой объем неизменным, но легко менять форму?  
А. В твердом; Б. В жидком; В. В газообразном; Г. Такого состояния нет.
2. Автомобиль за 10 мин прошел путь 12 км 600 м. Какова скорость автомобиля?



- А. 19 м/с; Б. 20 м/с; В. 21 м/с; Г. 22 м/с.
3. Каким явлением можно объяснить фразу: «Не вписался в поворот»?  
А. Диффузией; Б. Инертностью; В. Скоростью; Г. Инерцией.
4. Мальчик массой 48кг держит на вытянутой вверх руке кирпич массой 5,2кг. Каков вес мальчика вместе с кирпичом?  
А. 532 Н; Б. 53,2 кг; В. 428 Н; Г. Среди ответов А-В нет верного.
5. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530Н и 540Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560Н и 520Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?  
А. Вправо, силой 10Н; Б. Влево, силой 10Н; В. Влево, силой 20Н;
6. При действии на опору силой 20Н давление на нее оказывается в 200Па. Во сколько раз изменится давление, если на опору действовать с силой 40Н?  
А. Увеличится в 2 раза; Б. Уменьшится в 2 раза; В. Увеличится в 10 раз; Г. Не изменится.
7. Неподвижный блок...  
А. дает выигрыш в силе в 2 раза; Б. не дает выигрыша в силе; В.дает выигрыш в силе в 4 раза.
- Часть 2. (Решите задачи)
8. Определите вес дубового бруса размерами 1м х 40см х 25см. Плотность дуба 400 кг/м<sup>3</sup>.
9. Какое давление действует на батискаф, погруженный в морскую пучину на глубину 1542м?
10. Электрокар тянет прицеп со скоростью 3 м/с, преодолевая сопротивление 400 Н. Определите работу, совершаемую мотором электрокара за 8 мин.

### **Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»**

#### **Вариант 1**

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда  $3,4 \cdot 10^5$  Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил  $2,3 \cdot 10^7$  Дж

полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина  $4,6 \cdot 10^7$  Дж / кг

### Контрольная работа №3. «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»

#### Начальный уровень

##### ВАРИАНТ 1

1. Какой физической величиной пользуются для измерения напряжения?
2. Два медных провода одинакового сечения имеют различную длину. Как это различие сказывается на величине сопротивления проводников?
3. Какие опыты подтверждают, что лампы в квартире включены параллельно?
1. Почему в плавких предохранителях не применяют проволоку из тугоплавких металлов?
2. К резистору сопротивлением 10 Ом последовательно подключили резистор сопротивлением 5 Ом. Как изменилось общее сопротивление участка цепи?

#### Средний уровень

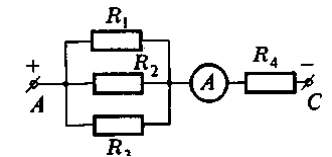
##### ВАРИАНТ 1

1. Каков физический смысл выражения удельное сопротивление нихрома составляет  $1,1$  (Ом $\cdot$ мм<sup>2</sup>)/м?»?
2. Какой ток течет через вольтметр, если его сопротивление 12 кОм и он показывает напряжение 120В?
3. Какую работу совершил в проводнике электрический ток, если заряд, прошедший по цепи, равен 1,5 Кл, а напряжение на концах этого проводника равно 6 В?
1. Сила тока в электрической лампе, рассчитанной на напряжение 110 В, равна 0,5 А. Какова мощность тока в этой лампе?

#### Достаточный уровень

##### ВАРИАНТ 1

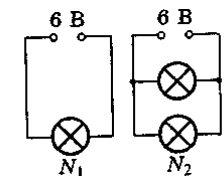
Зависит ли величина сопротивления проводника от напряжения на его концах? силы тока в нем? Объясните. Электрическая печь, сделанная из никелиновой проволоки длиной 56,25 м и сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, присоединена к сети напряжением 120 В. Определите силу тока, протекающего по спирали. Используя схему электрической цепи, изображенной на рисунке 1, определите общее напряжение на участке АС, если амперметр показывает 5 А, а  $R_1=2$  Ом,  $R_2=3$  Ом,  $R_3=6$  Ом,  $R_4=5$  Ом.



#### Высокий уровень

##### ВАРИАНТ 1

1. Две электрические лампочки рассчитаны на одинаковое напряжение, но имеют различную мощность. По спирали какой из них течет больший ток?
2. В какой из ламп ( $N_1$  или  $N_2$ ), включенных так, как показано на рисунке 1, мощность электрического тока больше? Во сколько раз?



3. Сколько времени требуется для нагревания 2 кг воды от  $20^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$  в электрическом чайнике мощностью 600 Вт, если его КПД 80 %?

### Контрольная работа. №4 «СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ»

#### Начальный уровень

##### ВАРИАНТ 1.

1. Угол падения луча равен  $25^{\circ}$ . Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. Фокусные расстояния трех линз соответственно равны 1,25 м; 0,5 м и 0,04 м. У какой линзы оптическая сила больше?
3. Какие очки предназначены для близорукого человека, а какие — для дальнозоркого, если оптические силы их линз таковы: +1 дптр; +2 дптр; -1,5 дптр; -2,5 дптр?

#### Средний уровень

##### ВАРИАНТ 1

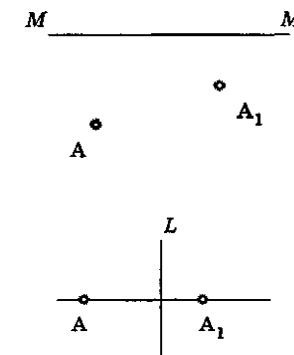
1. Чем отличается действительное изображение от мнимого?
2. Когда оптическая сила глаза больше: при рассмотрении удаленных или близких предметов?
3. Сделайте чертеж (см. рис.) и изобразите на нем тени и полутени от мяча, освещенного двумя источниками света  $A_1$  и  $A_2$ .



#### Достаточный уровень

##### ВАРИАНТ 1

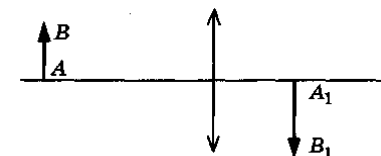
1. По какому признаку можно обнаружить, что вы оказались в полутени некоторого предмета?
2. На рисунке показаны положение оптической оси  $MM$  тонкой линзы, светящейся точки  $A$  и ее изображения  $A_1$ . Найдите построением положения центра линзы и ее фокусов. Какая это линза?
3. В солнечный день длина тени на земле от человека ростом 1,8 м равна 90 см, а от дерева — 10 м. Какова высота дерева?



## Высокий уровень

### ВАРИАНТ 1

1. Можно ли сказать, что изображение предмета в зеркале абсолютно ему идентично (одинаково с ним)?
2. Объектив фотоаппарата имеет фокусное расстояние 10,5 см. На каком расстоянии от объектива должен быть помещен предмет, чтобы снимок получился в 5 раз меньше размера предмета?
3. Вы нашли очки. Предложите способ, с помощью которого можно определить, близорукость или дальнозоркость у их владельца.
4. АВ — предмет, А<sub>1</sub>В<sub>1</sub> - изображение предмета, (А<sub>1</sub>В<sub>1</sub>)/АВ = 5. Оптическая сила линзы 40 дптр. Найти расстояние от предмета до линзы и от изображения до линзы. Расчёт проверить построением (см. рис.).



### Контрольная работа «ДИНАМИКА» I вариант

#### Начальный уровень:

1. Автомобиль движется с постоянной скоростью. Выберите правильное утверждение.
  - a) ускорение автомобиля постоянно и отлично от нуля;
  - б) равнодействующая всех приложенных к автомобилю сил равна нулю;
  - в) на автомобиль действует только сила тяжести.
2. Мяч ударяется об оконное стекло. На какое из тел (мяч или стекло) действует при ударе большая сила? Выберите правильное утверждение.
  - a) на мяч большая;
  - б) на стекло большая;
  - в) на оба тела действуют одинаковые по модулю силы.
3. Под действием силы 10 Н пружина удлинилась на 0,5 см. Чему равна жесткость пружины?
4. Какова масса контейнера, на который действует сила тяжести 20 кН?
5. Шарик висит на нити. Какие силы действуют на шарик? Почему он покоится? Изобразите силы графически.
6. Два мальчика растягивают динамометр. Каждый прилагает силу 80 Н. Что покажет динамометр?

#### Основной уровень:

1. Вес стоящего на полу полного сосуда с жидкостью 290 Н. Какая это может быть жидкость, если вместимость сосуда 2 л, а масса пустого сосуда 1,8 кг?
2. Покоящаяся хоккейная шайба массой 250 г после удара клюшкой, длящегося 0,02 с, скользит со скоростью 30 м/с. Определите среднюю силу удара.