**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 6»**

***Рассмотрено и принято***

***на заседании***

***предметного кабинета***

*протокол № 1*

*от «25» августа 2015 г.*

***УТВЕРЖДАЮ***

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Директор школы Е.И. Иванова*

*Приказ №23*

*от «28» августа 2015 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

**физика**

для учащихся 7-9 класса

**Программу составила: учитель физики Корнилова Лидия Ивановна**

**г. Тихвин**

**2015 год**

**1. Пояснительная записка**

**1.1 Цели изучения физики в основной общей школе**

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;

- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества;

- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;

- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законов физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;

- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;

формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельно­сти;

обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенно­сти обучающихся;

совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;

внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;

развитие дифференциации обучения;

знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**2. Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане:

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 204 учебных часов. В том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

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

Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

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

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены:**

**Механические явления**

***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 твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

•  описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

•  анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

•  различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

•  решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Выпускник получит возможность научиться:***

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

•  приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

•  различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

•  находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Тепловые явления**

***Выпускник научится:***

•  распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

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

•  анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

•  различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

•  решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Выпускник получит возможность научиться:***

•  использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (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;

•  приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

•  находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины*.*

**Электрические и магнитные явления**

***Выпускник научится:***

•  распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

•  описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

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

•  решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***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 знаний о электромагнитных явлениях;

•  различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

•  приёмам построения физических моделей, 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.

**Квантовые явления**

***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 частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

•  соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

•  приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

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

**Элементы астрономии**

***Выпускник научится:***

•  различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

*•* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

***Выпускник получит возможность научиться:***

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

•  различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

•  различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**5. Содержание учебного предмета**

**7 класс**

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

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы и опыты.*

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

**Первоначальные сведения о строении вещества. (5 ч)**

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа*. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел. (21 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью  весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы.  Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы.*

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

**Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

 Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы.*

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия. (12 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой.  Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

Лабораторные работы.

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Итоговое повторение (3 ч)**

**8 класс**

**Тепловые явления (12 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа*. Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления (27 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы.*

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

**Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления (9 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

**Итоговое повторение (2 часа)**

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

*Лабораторные работы и опыты.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук.  (11 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах.  Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитное поле (12 часов)**

Магнитное поле. 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. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**Строение атома и атомного ядра. 14 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**6.Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;**

**7 класс, 68 часов (2 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока**  **пп/в теме** | **Тема урока** | **Виды деятельности** |
| **Введение. (4 часа)** | | |
| **1.1** | Вводный инструктаж: «Правила поведения в кабинете физики».Физика – наука о природе. | Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики |
| **2.2** | Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. | Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного; цилиндром, определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра ; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности |
| **3.3** | Инструктаж по ТБ***. Л.р. №1 «Определение цены деления измерительного прибора.»*** | Находить цену деления любого измерительного прибора. Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе |
| **4.4** | Физика и техника. | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;   определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации |
| **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)** | | |
| **5.1** | Строение вещества. Молекулы. | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода;  определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;  объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества |
| **6.2** | Броуновское движение.  Инструктаж по ТБ ***Л.р. №2 «Определение размеров малых тел»*** | Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе |
| **7.3** | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.  Взаимодействие частиц вещества | Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире;  наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы |
| **8.4** | Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел | Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы |
| **9.5** | Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества» | Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы |
| **10.6** | Обобщающий урок по теме: « Первоначальные сведения о строении вещества» | Выполнять творческие задания. Выступать с сообщениями, презентациями. Решать тест. Анализировать выступления. |
| **11.1** | Механическое движение. Путь. | Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела;  переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпред-метные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. |
| **12.2** | Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Скорость. | Рассчитывать скорость тела при равномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; Применять знания из курса географии, математики |
| **13.3** | Расчет пути и времени движения при равномерном прямолинейном движении | Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи |
| **14.4** | Решение задач «Средняя скорость» | Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; |
| **15.5** | Графики движения | Изображать графически скорость, описывать равномерное движение, определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи |
| **16.6** | Подготовка к контрольной работе | Работать в парах. Вычислять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени, среднюю скорость. |
| **17.7** | ***К.р. №1 по теме: «Механическое движение»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. (10 часов)** | | |
| **18.1** | Анализ к.р. Явление инерции | Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы |
| **19.2** | Масса тела. Единицы массы. | Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы |
| **20.3** | Инструктаж по ТБ  ***Л.р. №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»*** | Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела |
| **21.4** | Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. | Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе |
| **22.5** | Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела. | Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м в г/см3; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. |
| **23.6** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №4 «Определение объема тела»*** | Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;   анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;  составлять таблицы; работать в паре |
| **24.7** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №5«Определение плотности твердого тела»*** | Измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;  составлять таблицы; работать в группе |
| **25.8** | Обобщающий урок по теме: « Масса тела. Плотность вещества» | Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными. |
| **26.9** | Подготовка к контрольной работе. | Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач. |
| **27.10** | ***К.р. №2 по теме: « Масса тела. Плотность вещества»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Взаимодействие тел. Виды сил.(11 часов)** | | |
| **28.1** | Анализ к.р. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы. Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы. |
| **29.2** | Сила упругости. Закон Гука. | Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;  объяснять причины возникновения силы упругости.  приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы |
| **30.3** | Связь между силой тяжести и массой тела. | Рассчитывать силу тяжести, находить связь между силой тяжести и массой тела;  определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести |
| **31.4** | Методы измерения сил. Динамометры | Работать с текстом, составлять план, отвечать на вопросы, анализировать ответ товарища. |
| **32.5** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р.№6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»*** | Градуировать пружину;  получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу тяжести с помощью динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе. |
| **33.6** | Правило сложения сил. Равнодействующая сил. | Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;  рассчитывать равнодействующую двух сил |
| **34.7** | Решение задач на расчет силы тяжести, силы упругости. | Вычислять силу тяжести и упругости по формулам. Находить массу, жесткость, удлинение пружины при равновесии груза на пружине. Работать в паре. |
| **35.8** | Вес тела. | Графически изображать вес тела и точку его приложения;  рассчитывать силу тяжести и вес тела. Работать с текстом. |
| **36.9** | Сила трение. Трение скольжения. Трение покоя. | Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы. Объяснять влияние силы трения в быту и технике;  приводить примеры различных видов трения; |
| **37.10** | Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел. Силы» | Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения. |
| **38.11** | ***К.р. №3 по теме: «Взаимодействие тел. Силы»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **39.1** | Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. | Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы |
| **40.2** | Решение задач на расчет давления, силы давления и площади поверхности. | Решать задачи на расчет давления. Выполнять практичес-кое задание, работать в паре. |
| **41.1** | Давление газа. Закон Паскаля | 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. |
| **42.2** | Давление в жидкости и газе. | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты. |
| **43.3** | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов |
| **44.4** | Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газе» | Работать в группе. Решать задачи на расчет давления и силы давления в жидкостях и газах. Выполнять тест. |
| **45.5** | Сообщающиеся сосуды. | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы. |
| **46.6** | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. |
| **47.7** | Опыт Торричелли.  Барометры. Атмосферное давление на различных высотах. | Вычислять атмосферное давление;  объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы |
| **48.8** | Манометры. Решение задач по теме «Атмосферное давление. Манометры» | Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии |
| **49.9** | Гидравлические машины. | Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра. |
| **50.10** | Решение задач по теме « Гидравлические машины» | Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника. |
| **51.11** | ***К.р. №4 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Сила Архимеда. Плавание тел. (8 часов)** | | |
| **52.1** | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда. | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существо-вание выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование вытал-кивающей силы;  применять знания о причинах возник-новения выталкивающей силы. Выводить формулу для определения выталкивающей силы;  рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведерком Архимеда. |
| **53.2** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №7 «Измерение архимедовой силы»*** | Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в паре. |
| **54.3.** | Плавание тел. | Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел |
| **55.4.** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №8«Изучение условия плавания тел»*** | Выяснить на опыте условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе. |
| **56.5.** | Плавание судов. Воздухоплавание. | Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания. |
| **57.6.** | Повторение и обобщение материала, решение задач по теме: «Сила Архимеда. Плавание тел» | Работать в группах, составлять план ответа, решать задачи на расчет силы Архимеда. Решать тест. Осуществлять взаимоконтроль. |
| **58.7.** | ***К.р. №5 по теме: «Сила Архимеда. Плавание тел»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Механическая работа. Мощность. (9 часов)** | | |
| **59.1.** | Механическая работа. | Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы |
| **60.2.** | Мощность. | Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы |
| **61.3.** | Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге. | Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи |
| **62.4.** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р. №9«Выяснение условия равновесия рычага»****.* Рычаги в технике, природе и быту. | Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе. |
| **63.5.** | Блок. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики» | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы |
| **64.6.** | КПД механизмов. | Установить опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе |
| **65.7.** | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.  Закон сохранения полной механической энергии. | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника |
| **66.8.** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №10 «Вычисление КПД наклонной плоскости»*** | Собирать установку, работать по инструкции, заполнять таблицу, делать выводы, работать в паре. |
| **67.9.** | ***К.р. №6 по тем: «Работа. Мощность. Энергия»*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **68.** | ***Итоговая контрольная работа*** | Применять знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Итого** | **68 часов** | **Л./р.:10**  **К./р.: 7** |

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;**

**8 класс, 68 часов (2 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока**  **пп/в теме** | **Тема урока** | **Виды деятельности** |
| **Тепловые явления. (24 часа)** | | |
| ***1.1*** | Инструктаж по ТБ в кабинете физики.  Повторение темы: «Строение вещества» | Работать в парах. Заполнять таблицу. Решать тест. Анализировать ответы одноклассников. |
| ***2.2*** | Тепловое движение. Температура и способы ее измерения. | Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. |
| ***3.3*** | Внутренняя энергия. Cпособы изменения внутренней энергии тела | Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии. |
| ***4.4*** | Теплопроводность. | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. |
| ***5.5*** | Конвекция. Излучение. | . Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивать виды теплопередачи. |
| ***6.6*** | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты. | Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника. Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. |
| ***7.7*** | Решение задач: «Расчет количества теплоты». | Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. |
| ***8.8*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р. №1«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** | Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. |
| ***9.9.*** | Решение задач: «Теплообмен» | Работать в группе. Решать расчетные и графические задачи. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач. |
| ***10.10*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р. №2«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»*** | Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей. |
| ***11.11*** | Топливо. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. |
| ***12.12*** | Решение задач: «Теплообмен» | Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. Решать задачи |
| ***13.13*** | ***К.р.№1 по теме:«Виды теплопередачи. Количество теплоты»*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***14.14*** | Анализ к.р. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. | Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов. |
| ***15.15*** | Решение задач: «Плавление и отвердевание». | Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений. |
| ***16.16*** | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение при конденсации. | Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. |
| ***17.17*** | Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации. | Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы. Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования. Анализировать график. |
| ***18.18*** | Влажность воздуха. Насыщенный пар. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. ***Л.р.№3«Измерение влажности »*** | Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха с помощью психрометра. Работать с психрометрической таблицей. Работать в группе. |
| ***19.19*** | Решение задач: «Изменение агрегатных  состояний ». | Работать в группе. Решать расчетные и графические задачи. |
| ***20.20*** | ***К.р. №2 по теме:«Изменение агрегатных состояний вещества. Влажность».*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***21.21*** | Анализ к.р. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Анализировать и исправлять допущенные в работе ошибки.  Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике. Работать с текстом. Слушать и оценивать выступления товарищей. |
| ***22.22*** | Паровая турбина. | Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. |
| ***23.23*** | КПД тепловых двигателей. Решение задач: «Тепловые двигатели». | Сравнивать КПД различных машин и механизмов. Вычислять КПД двигателей. Обсуждать влияние тепловых двигателей на окружающую среду. |
| ***24.24*** | ***К.р.№3по теме:«Тепло-вые двигатели. КПД»*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***Электрические и магнитные явления.***  ***(31 час)*** | | |
| ***25.1*** | Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда. |
| ***26.2*** | Электроскоп. Электрическое поле. | Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу. |
| ***27.3*** | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | Объяснять опыт Иоффе и Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. |
| ***28.4*** | Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений. | Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда. |
| ***29.5*** | Решение качественных задач по теме «Электризация тел» | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, и диэлектриков в технике. |
| ***30.6*** | Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение. Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока. |
| ***31.7*** | Электрическая цепь и ее составные части. Направление тока. | Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника. |
| ***32.8*** | Сила тока. Амперметр | Определять направление тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах. Работать с текстом. Определять цену деления шкалы амперметра. |
| ***33.9*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р.№4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока»*** | Чертить схему и собирать эл. цепь.Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи. |
| ***34.10*** | Напряжение. Вольтметр. | Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле. |
| ***35.11*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р.№5 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на ее различных участках»*** | Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи. |
| ***36.12*** | Зависимость силы тока от напряжения Электри-ческое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. | Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные. |
| ***37.13*** | Расчет сопротивления проводников.  Удельное сопротивление. | Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника. |
| ***38.14*** | Реостаты.Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»*** | Работать с текстом. Изучать строение и принцип работы реостата. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы. |
| ***39.15*** | Решение задач «Расчет сопротивления. Закон Ома» | Решать расчетные и графические задачи. Работать в парах. Анализировать ответ товарища. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач. |
| ***40.16*** | ***К.р. № 4 по теме: « Закон Ома для участка цепи»*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***41.17*** | Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. | Анализировать результаты эксперимента, устанавливать законономерности последовательного и параллельного соединения проводников. Обсуждать применение в технике и быту. |
| ***42.18*** | Решение задач «Соединение проводников» | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач |
| ***43.19*** | Работа и мощность электрического тока. | Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. |
| ***44.20*** | Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №7 «Измерение работы и мощности электрического тока»*** | Планировать выполнение работы. Чертить схему эл. цепи. Собирать цепь. Снимать показания приборов. Вычислять работу и мощность. Работать в паре. |
| ***45.21*** | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля –Ленца | Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. |
| ***46.22*** | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных прибо-рах. Обсуждать правила безопасности при использовании электронагревательных приборов. Слушать сообщения. Оценивать выступление. |
| ***47.23*** | Решение задач по теме: «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца» | Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца, работу и мощность тока, стоимость затраченной электроэнергии. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач. |
| ***48.24*** | Решение комбинированных задач | Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач. Вычислять КПД электронагреватель-ных приборов, время нагревания до определенной темпе-ратуты. |
| ***49.25*** | ***К.р. №5 по теме: «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца».*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***50.26*** | Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений. |
| ***51.27*** | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. №8 «Сборка электромагнита и испы-тание его действия»*** | Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. Собирать электромагнит, испытывать его действие. |
| ***52.28*** | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ. |
| ***53.29*** | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Электромагнитное реле. | Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродви-гателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины. |
| ***54.30*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р.№9«Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»*** |  |
| ***55.31*** | ***К.р. №6 по теме: «Электромагнитные явления*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| **Световые явления. (9 часов)** | | |
| ***56.1*** | Свет. Прямолинейное распространение света. Тень и полутень. | Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. |
| ***57.2*** | Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало | Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения. Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале. |
| ***58.3*** | Преломление света. | Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента. |
| ***59.4*** | Линзы. Виды линз. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Инструктаж по ТБ.  ***Л.р. № 10 «Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы»*** | Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. |
| ***60.5*** | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения |
| ***61.6*** | Изображения, даваемые линзой. | Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы |
| ***62.7*** | Инструктаж по ТБ. ***Л.р. № 11«Измерение фокусного расстояния линзы и получение с ее помощью изображений»*** | Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. |
| ***63.8*** | Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые явления» | Строить изображение в фотоаппарате. Подготовить презентацию по теме «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Находить на подвижной карте неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн Марс. Венеру. Получать изображения предмета через малое отверстие с помощью «камеры-обскура» |
| ***64.9*** | ***К.р. №7 по теме: «Световые явления»*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***65.10*** | Итоговое повторение. Тепловые явления. | Работать в группах. Составить краткий конспект. Решить тест и расчетные задачи. |
| ***66*** | Итоговое повторение. Электрические явления. | Работать в группах. Составить краткий конспект. Решить тест и расчетные задачи. |
| ***67*** | ***Итоговая контрольная работа*** | Применять теоретические знания к решению задач. Осуществлять самоконтроль. |
| ***68*** | Анализ контрольной работы | Анализировать выполнение заданий, исправлять допущенные ошибки. |
|  | **Итого: 68 ч.** | **Л./р.: 11 К./р.: 8** |

**Учебно-тематический план**

**9 класс (2часа в неделю, всего-68)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема курса | Количество часов по программе | Количество лабораторных работ | Количество контрольных работ |
| Законы взаимодействия и движения тел | 27 | 3 | 3 |
| Механические колебания и волны. Звук | 11 | 4 | 1 |
| Электромагнитное поле | 12 | 2 | 1 |
| Повторение. | 4 |  | 1 |
| **ИТОГ** | **68** | **7** | **7** |

# Перечень учебно-методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса.

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебник, учебное пособие** | - Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных -учреждений / Перышкин А.В.- 11-е издание – М.: Дрофа, 2011 – 192с.; 2013-220с.  - Физика 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В.- 11-е издание – М.: Дрофа, 2011 – 192с.  - Физика 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Перышкин А.В., Гутник Е.М.- 11-е издание – М.: Дрофа, 2011 – 304с.  - Сборник задач по физике для 7-9 классов бщеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.  - Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006  - Степанова Г.Н. "Сборник вопросов и задач по физике,  7 - 8, -С-Пб., "СпецЛит", 2005. |
| **Дополнительная литература для учителя и учащихся** | - Поурочные разработки по физике (7,8,9 классы) В.А.Волков, - М. Вако, 2005.  -Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.  - Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.-М.:Илекса,2005  -Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб, лит.  - Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы. Физика 7,8,9класс»,-М.; Дрофа,2007. |
| **Наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы и др.** | - Шкала электромагнитных волн.  - Таблица единиц СИ.  - Оборудование по физике, допущенное Министерством Образования РФ. |
| **Оборудование, приборы** | - Компьютер.  - Мультимедиа проектор.  - Экран  - - Комплект оборудования для лабораторных работ по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной физике, утвержденный Министерством образования РФ.  - Демонстрационное оборудование по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной физике, утвержденное Министерством образования РФ.. |
| **Перечень Интернет-ресурсов и других электронных**  **источников** | - http//www.school.edu.ru - Российский образовательный портал  - http://www.1 september.ru газета «Первое сентября»  - [http://all.edu.ru](http://all.edu.ru/) - Все образование Интернета.  - СД-диск издательства «Глобус» 2009.  -Физика 7-11 классы (Интерактивный курс) Физикон |