**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Краснополянская основная общеобразовательная школа»**

**Новосергиевского района Оренбургской области**

Утверждено Рассмотрено

на заседании педагогического совета методическим объединением

Протокол № 1от 31.08.2020 г учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № 1 от “31” 08.2020 г.

«Утверждаю» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/руководитель МО

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Захаренко Т.Н.. «Согласовано»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Аюкасова С.А.,

Приказ № 65 от 11.09.2020 г заместитель директора директора по УВР/

**Основная образовательная программа**

**основного общего образования**

**Программа по учебному предмету**

**ФИЗИКА**

**7-9 класс**

**Составитель:** Захаренко Т.Н.

|  |  |
| --- | --- |
| **Аннотация**  **к программе по предмету**  **ФИЗИКА 7-9 класс** | |
| Нормативная основа разработки программы | Нормативную основу рабочей программы составляют следующие документы:  1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.  2. ФГОС ООО (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897, с изменениями от 29 декабря 2014 г. № 1644, 31 декабря  2015 г. № 1577)  3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (8 апреля 2015 г.№ 1/15)  4.Основная образовательная программа основного общего образования МОБУ «Краснополянская ООШ» 5.Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник /авт.-сост. сборника «Рабочие программы. Физика. 7-9 классы» Е.Н. Тихонова. –М.: «Дрофа», 2013г. |
| Общая характеристика учебного предмета, его место в образовательной программе | Школьный курс физики - системообразующий для естественно - научных 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.  Предмет ФИЗИКА изучается на этапе основного общего образования (7-9 класс) в предметной области «Естественно-научные предметы». |
| Цели изучения | **Цели изучения физики** в основной школе следующие:  • усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;  • формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;  • систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;  • формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;  • организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;  • развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.  Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач:**  • знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;  • приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях. Физических величинах, характеризующих эти явления;  • формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;  • овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;  • понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека. |
| Место предмета в учебном плане | В соответствии с Учебным планом МОБУ «Краснополянская ООШ»» в 7-9 классах на изучение предмета ФИЗИКА отводится 238 часов: в 7-8 классе 2 часа в неделю, в 9 классе 3 часа в неделю. |
| Учебно-методическое обеспечение (включая ресурсы Internet) | **Учебники:**   1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс. Линия «Вертикаль». – М.: Дрофа, 2017г 2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. Линия «Вертикаль». – М.: Дрофа, 2017г 3. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Линия «Вертикаль». – М.: Дрофа, 2017г   **Дидактические материалы:**  1. Физика: Дидактические материалы для 7 класса / А.Е.Марон, Е.А. Марон – М.: Дрофа, 2017г.   1. Физика: Дидактические материалы для 8 класса / А.Е.Марон, Е.А. Марон – М.: Дрофа, 2017г 2. Физика: Дидактические материалы для 9 класса / А.Е.Марон, Е.А. Марон – М.: Дрофа, 2017г 3. Физика. Контрольные работы в новом формате. 7 класс. / И.В. Годова – М.: Интеллект- Центр, 2013. 4. Контрольные и самостоятельные работы по физике. ФГОС. 7 класс/О.И. Громцева, М.-Экзамен, 2016. 5. Физика. Контрольные работы в новом формате. 8 класс. / И.В. Годова – М.: Интеллект- Центр, 2013. 6. Физика. Контрольные работы в новом формате. 9 класс. / И.В. Годова – М.: Интеллект- Центр, 2013.   **Методические пособия:**  1.Методические пособие к учебнику А.В. Пёршкина Физика 7 класс, Н.В. Филонович – М.: Дрофа, 2017.  2. Методические пособие к учебнику А.В. Пёршкина Физика 8 класс, Н.В. Филонович – М.: Дрофа, 2017  .Методические пособие к учебнику А.В. Пёршкина Физика 9 класс, Н.В. Филонович – М.: Дрофа, 2017  **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства:**   * Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru> * Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru> * Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru> * Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru> * Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана http://www. physics-regelman.com * Физика в анимациях<http://physics.nad.ru> * Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии <http://www.astrolab.ru>   Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://www.sckool-collection.edu.ru> |

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Планируемые результаты освоения программы по предмету физика | 5 |
| 1.1. Личностные результаты | 5 |
| 1.2. Метапредметные результаты | 5 |
| 1.3. Предметные результаты | 6 |
| 2. Содержание предмета физики | 12 |
| 2.1. Содержание предмета физики 7 класс | 12 |
| 2.2. Содержание предмета физики 8 класс | 23 |
| 2.3. Содержание предмета физики 9 класс | 34 |
| 3. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности | 40 |
| 3.1. Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс | 40 |
| 3.2. Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс | 55 |
| 3.3. Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс | 65 |

**1. Планируемые результаты освоения программы по предмету физика**

**1.1Личностными** результатами обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**1.2. 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, умение выражать свои мысли и способность 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.

**1.3. Предметные результаты**

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
* *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
* *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

* указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
* *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
* *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**2. Содержание предмета физика**

**2.1. Содержание предмета физики 7 класс**

**Введение ( 4ч)**

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физика и техника.

**Фронтальная лабораторная работа:**

* 1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

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

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.

**Фронтальная лабораторная работа:**

* 1. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел (22 часа)**

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. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**Фронтальные лабораторные работы:**

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение силы динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (19 часов)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических преставлений. 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.

**Фронтальные лабораторные работы:**

1. Определение выталкивающей силы, действующей на погруенное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия.( 13 часов)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД) механизма.Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

**Фронтальные лабораторные работы:**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

**Повторение (4ч)**

**Основное содержание по темам программы по физике.**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Основное содержание предмета | Планируемые предметные результаты |
| **Введение (4ч)** | **Физика и физические методы изучения природы** |  |
| 1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. | Понимание физических терминов: тело вещество, материя |
| 2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. | умение проводить наблюдение физических явлений, измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру |
| 3. Лабораторная работа  № 1  ”Определение цены деления измерительного прибора” | владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения |
| 4. Физика и техника | Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. | Понимание роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. |
| **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)** | **Тепловые явления** |  |
| 5.Строение вещества. Молекулы.  Броуновское движение. | Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул..*Броуновское движение*.. | Понимание строения вещества, причин броуновского движения , |
| 6.Лабораторная работа № 2  “Измерение размеров малых тел” | Владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел |
| **7.**Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | Понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел. |
| 8. Взаимодействие молекул. | Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул | Понимание смачивания и несмачивания тел |
| 9. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. | Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. | Понимание различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов |
| 10.Зачет № 1 "Первоначальные сведения  о строении вещества". |  | Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). Умение пользоваться системой СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы, |
| **Взаимодействие тел. (22часа)** | **Механические явления.** |  |
| 11. Механическое движение.  Равномерное и неравномерное движение. | Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. | Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение. |
| 1. Скорость. Единицы скорости. | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).Равномерное прямолинейное движение. | Умение измерять скорость. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Расчет пути и времени движения. Решение задач на движение. | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).Равномерное прямолинейное движение. | Умение измерять скорость. Владение экспериментальными способами исследования зависимости пройденного пути от времени, скорости от времени. Владение способами выполнения расчётов при нахождении пути, времени движения. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём. |
| 1. Инерция. | Инерция | Понимание и способность объяснять физическое явление инерции. |
| 1. Взаимодействие тел. | Инерция. Закон всемирного тяготения. | Понимание и способность объяснять физическое явление инерции, всемирного тяготения. |
| 1. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | Масса тела. | Умение измерять массу. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Лабораторная работа   № 3  ,,Измерение массы тела на рычажных весах,, | Масса тела. | Умение измерять массу. Понимание принципа действия весов. |
| 1. Лабораторная работа № 4   «Измерение объема тел» | Объём тела | Умение измерять объём тела |
| 1. Плотность вещества. | Плотность вещества. | Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Лабораторная работа   № 5  «Определение плотности твердого тела» | Плотность вещества | Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Расчет массы и объема тела по его плотности. | Плотность вещества. Масса тела. | Умение измерять плотность тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: плотностью тела и его массой. |
| 1. Решение задач по темам « Механическое движение. Масса. Плотность вещества.» | Механическое движение. Плотность вещества. Масса тела. | Умение измерять плотность тела. Владение способами выполнения расчётов при нахождении массы тела, плотности тела, объёма. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём, плотностью тела и его массой. |
| 1. **Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества.»** | Механическое движение. Плотность вещества. Масса тела. | Владение способами выполнения расчётов при нахождении пути, времени движения, массы тела, плотности тела объёма. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скоростью со временем и путём, плотностью тела и его массой. |
| 1. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. | Умение измерять силу тяжести. Понимание смысла закона всемирного тяготения. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Сила упругости. Закон Гука. | Сила упругости. Закон Гука. | Умение измерять силу упругости. Владение экспериментальными способами исследования зависимости удлинения пружины от приложенной силы. Понимание смысла закона Гука. Владение способами выполнения расчётов при нахождении силы упругости. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. | Умение измерять вес тела. Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы тяжести от массы тела. Понимание смысла закона всемирного тяготения. Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, силой тяжести и весом тела. Умение переводить физические величины из несистемных и наоборот. |
| 1. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром" | Динамометр. | Умение измерять вес тела, силу тяжести. Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы тяжести от массы тела. Понимание принципа действия динамометра. |
| 1. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | Равнодействующая сила. | Владение способами выполнения расчётов при нахождении равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой. |
| 1. Сила трения. Трение покоя. | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. | Умение измерять силу трения скольжения и силу трения качения.  Владение экспериментальными способами исследования зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Владение способами выполнения расчётов при нахождении веса тела, силы тяжести, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой. |
| 1. Трение в природе и технике.. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | Трение в природе и технике. | Владение способами измерения силы тяжести, силы трения. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды) |
| 1. **Контрольная работа №2 «Вес тела. Силы. Равнодействующая сила»** | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).Равномерное прямолинейное движение. Равнодействующая сила. | Владение способами выполнения расчётов при нахождении веса тела, силы тяжести, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой. |
| 1. **Зачет №2 “Взаимодействие тел”** | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).Равномерное прямолинейное движение. Равнодействующая сила. |
| **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (19 часов)** | **Механические явления.** |  |
| 1. Давление. Единицы давления. | Давление твердых тел. Единицы измерения давления. | Понимание и способность объяснять физические явления: давление твёрдых тел. |
| 1. Способы уменьшения и увеличения давления. | Способы изменения давления. | Понимание и способность объяснять физические явления: давление твёрдых тел, способы увеличения и уменьшения давления. |
| 1. Давление газа. | Давление газов. | Понимание и способность объяснять физические явления: давление газа. |
| 1. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. | Понимание и способность объяснять физические явления: передача давления жидкостями и газами |
| 1. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда | Давление жидкости на дно и стенки сосуда. | Умение измерять давление на дно и стенки сосуда. Владение способами выполнения расчётов для нахождения давления. |
| 1. Сообщающиеся сосуды. | Сообщающиеся сосуды. | Понимание и способность объяснять физические явления: расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах. |
| 1. Вес воздуха. Атмосферное давление | Вес воздуха. Атмосферное давление. | Понимание и способность объяснять физические явления: существование воздушной оболочки Земли. |
| 1. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Умение измерять атмосферное давление. |
| 1. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | Понимание принципа действия барометра-анероида. |
| 1. Манометры. | Манометры. | Понимание принципа действия манометра. |
| 1. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. | Гидравлические механизмы (пресс, насос). | Понимание принципа действия пресса и жидкостного насоса. |
| 1. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. | Владение способами выполнения расчётов для нахождения давления жидкости на дно и стенки сосуда. |
| 1. Закон Архимеда. | Архимедова сила. | Умение измерять силу Архимеда. Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости. Владение способами выполнения расчётов для нахождения силы Архимеда. |
| 1. Лабораторная работа № 8   «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | Архимедова сила. | Умение измерять силу Архимеда. |
| 1. Плавание тел. | Плавание тел. | Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. |
| 1. Лабораторная работа № 9   «Выяснение условий плавания тел в жидкости» | Плавание тел | Умение измерять силу Архимеда. |
| 1. Плавание судов. Воздухоплавание. | Плавание тел и судов Воздухоплавание. | Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды) |
| 1. Решение задач по теме ««Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» | Давление твердых тел. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | Владение экспериментальными методами исследования условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. Понимание смысла основных физических законов и применение их на практике: закон Архимеда, закон Паскаля. |
| 1. **Зачёт №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»** |
| **Работа и мощность. Энергия ( 13 часов)** | **Механические явления.** |  |
| 1. Механическая работа. Единицы работы. | Механическая работа. | Умение измерять работу тела. Владение способами выполнения расчётов для нахождения механической работы. |
| 1. Мощность. Единицы мощности. | Мощность. | Умение измерять мощность. Владение способами выполнения расчётов для нахождения мощности. |
| 1. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.. | Понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел. Понимание принципа действия рычага. |
| 1. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | Умение измерять момент силы. Понимание принципа действия рычага. Владение способами выполнения расчётов для нахождения момента силы. |
| 1. **Лабораторная работа № 10**   **«Выяснение условия равновесия рычага»** | Равновесие сил на рычаге. | Владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч. |
| 1. Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики | Подвижные и неподвижные блоки. Подвижные и неподвижные блоки | Понимание принципа действия блока, наклонной плоскости. |
| 1. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | *Центр тяжести тела.* Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. | Владение экспериментальными методами исследования для равновесия рычага. |
| 1. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. | Умение находить центр тяжести твёрдого тела |
| 1. Коэффициент полезного действия механизмов. | Коэффициент полезного действия механизма. | Умение измерять КПД . Владение способами выполнения расчётов для нахождения КПД. |
| 1. Лабораторная работа № 11   «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | Коэффициент полезного действия механизма. |
| 1. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | Понимание и способность объяснять физические явления: превращение одного вида энергии в другой. Умение измерять кинетическую и потенциальную энергию. Понимание закона сохранения энергии. |
| 1. Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия" |
| 1. **Зачет № 4 по теме "Работа и мощность. Энергия"** | Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | Владение способами выполнения расчётов для нахождения работы, мощности и энергии. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни(быт, экология, охрана окружающей среды) |
| **Повторение и обобщение материала курса 7 класса (4 часа)** |  |  |
| 1. Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса |  |  |
| 1. **Итоговая контрольная работа за курс 7 класса** |  |  |
| 67-68. Обобщающее повторение. Итоговый урок |  |  |

**2.2. Содержание предмета физики 8 класс**

**Повторение (2ч)**

Основные формулы и законы физики 7 класса

**Тепловые явления (22 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт 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 тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха

**Электрические явления (25 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и 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.

**Лабораторные работы**

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

5. Измерение напряжения на различных участках цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрического тока.

**Электромагнитные явления (5ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника с током. 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.

**Лабораторные работы**

9.Изучение модели электродвигателя.

10.Сборка электромагнита и испытание его действия.

**Световые явления (10 ч)**

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.

**Лабораторные работы:**

11.Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Повторение ( 4часа).**

**Основное содержание по темам программы по физике.**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Основное содержание предмета | Планируемые предметные результаты |
| **1-2 Повторение(2ч)** |  |  |
| **Тепловые явления (22 часа)** | **Тепловые явления** |  |
| * 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. | Умение измерять температуру |
| * 1. Способы изменения внутренней энергии. | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. | Понимание и способность объяснять явление изменения внутренней энергии в результате теплопередачи или работы внешних сил |
| * 1. Виды теплопередачи. Теплопроводность. | Теплопроводность. | Понимание и способность объяснять явление теплопроводности |
| * 1. Конвекция. Излучение. | Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. | Понимание и способность объяснять явление конвекции и излучения |
| * 1. Количество теплоты. Единцы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Умение измерять количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревании тела или выделяемого им при охлаждении. |
| * 1. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: количества теплоты, необходимого для нагревании тела или выделяемого им при охлаждении. |
| * 1. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Умение измерять температуру, количество теплоты. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: количества теплоты, необходимого для нагревании тела или выделяемого им при охлаждении. |
| * 1. Лабораторная работа №2 «Измрение удельной теплоёмкости твёрдого тела» | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Умение измерять температуру, удельную тепло. Владение экспериментальными методами определения удельной теплоёмкости вещества. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости вещества |
| * 1. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Удельная теплота сгорания топлива. | Умение измерять удельную теплоту сгорания. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты сгорания топлива. |
| * 1. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. |
| * 1. Контрольная работа №1 « Тепловые явления» | Количество теплоты. Удельная теплоемкость.  Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. |
| * 1. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. | Плавление и отвердевание кристаллических тел. | Понимание и способность объяснять явление плавления и отвердевания |
| * 1. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты плавления. |
| * 1. Решение задач по теме «Нагревание и плавление тел» Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление тел» | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты плавления |
| * 1. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | Понимание и способность объяснять явления испарения и конденсации, охлаждения жидкости при испарении. |
| * 1. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Понимание и способность объяснять явление кипения Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты кристаллизации парообразования).. |
| * 1. Решение задач на расчёт удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании) | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоты кристаллизации парообразования).. |
| * 1. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3   « Измерение влажности воздуха» | Влажность воздуха. (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). | Понимание и способность объяснять явление выпадения росы. Умение измерять влажность воздуха. Владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара содержащегося в воздух при данной температуре, давления насыщенного водяного пара. Понимания принципов действия конденсационного и волосяного гигрометра, психрометра. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения влажности воздуха. |
| * 1. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Работа газа при расширении.Преобразования энергии в тепловых машинах, двигатель внутреннего сгорания. | Понимания принципов действия двигателя внутреннего сгорания |
| * 1. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.* | Понимания принципов действия паровой машины и способов обеспечения их безопасности при их использовании. Овладение способами выполнения расчётов для нахождения: КПД теплового двигателя. Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды |
| * 1. Контрольная работа № 3   «Агрегатные состояния вещества» |  | Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии при механических и тепловых процессах и умение применять его на практике. |
| * 1. Зачёт по теме «Тепловые явления» |  | Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды. |
| **Электрические явления. ( 25 часов)** | **Электромагнитные явления** |  |
| * 1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле. | Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. | Понимание и способность объяснять явление электризации тел. Умение измерять электрический заряд. Понимание принципа действия электроскопа, электрометра. |
| * 1. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи. |
| * 1. Объяснение электрических явлений. | Закон сохранения электрического заряда. | Понимание и способность объяснять электрические явления с позиции строения атома. |
| * 1. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. | Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи. |
| * 1. Электрический ток. Источники электрического тока. | Электрический ток. Источники электрического тока. | Понимание принципа действия гальванического элемента, аккумулятора. |
| * 1. Электрическая цепь и её составные части. | Электрическая цепь и ее составные части. | Понимание принципа действия фонарика. |
| * 1. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока. | Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока. | Понимание и способность объяснять явление электрического тока в металлах, действия электрического тока. |
| * 1. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4   «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» | Сила тока. | Умение измерять силу тока. Понимание принципа действия амперметра. Владение способами расчётов для нахождения силы тока. |
| * 1. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | Электрическое напряжение. | Умение измерять электрическое напряжение. Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока в цепи от электрического напряжения. Понимание принципа действия вольтметра. Владение способами расчётов для нахождения напряжения. |
| * 1. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа №5 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения. |
| * 1. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.  Удельное сопротивление. | Умение измерять электрическое сопротивление. Владение экспериментальными методами исследования зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Владение способами расчётов для нахождения электрического соротивления. |
| * 1. Закон Ома для участка цепи. | Закон Ома для участка цепи. | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи. |
| * 1. Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока, напряжения. | Закон Ома для участка цепи. | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи. |
| * 1. Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом» | Реостаты. | Понимание принципа действия реостата. |
| * 1. Лабораторная работа №7 « Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | Закон Ома для участка цепи. | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Ома для участка цепи. |
| * 1. Последовательное соединение проводников. | Последовательное соединение проводников. | Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при последовательном соединении. |
| * 1. Параллельное соединение проводников. | Параллельное соединение проводников. | Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при параллельном соединении. |
| * 1. Решение задач на соединение проводников и закон Ома. | Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. | Владение способами расчётов для нахождения характеристик цепи, сопротивления проводников при параллельном и последовательном соединении. |
| * 1. Контрольная работа №4 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников.» | Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. | Владение способами расчётов для нахождения характеристик электрического тока. |
| * 1. Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике | Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. | Владение способами расчётов для нахождения работы и мощности электрического тока. |
| * 1. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. | Понимание и способность объяснять явление нагревания проводников током. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон Джоуля-Ленца. |
| * 1. Конденсаторы. | *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* | Понимание принципа действия конденсатора. Владение способами расчётов для нахождения емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора. |
| * 1. Лампа накаливания, электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители. | Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. | Понимание принципа действия лапы накаливания, способы обеспечения безопасности при пользовании электроприборами. |
| * 1. Контрольная работа №5 по теме « Работа и мощность электрического поля. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор» | Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. | Владение способами расчётов для нахождения характеристик электрического тока. |
| * 1. Зачёт по теме «Электрические явления» | Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды) |
| **Электромагнитные явления (5 часов)** | **Электромагнитные явления** |  |
| * 1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. | Понимание и способность объяснять явление взаимодействия проводника с током и магнитной стрелки. |
| * 1. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9   « Сборка электромагнита и испытание его действия» | Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. | Понимание и способность объяснять явление. Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки с током от силы тока в цепи. |
| * 1. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Понимание и способность объяснять явление намагниченности железа и стали, взаимодействия магнитов |
| * 1. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10   « Изучение электрического двигателя постоянного тока» | Действие магнитного поля на проводник с током. | Понимание и способность объяснять явление действия магнитного поля на проводник с током |
| * 1. Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления» |  | Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды) |
| **Световые явления (10 часов)** | **Электромагнитные явления** |  |
| * 1. Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. | Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. | Понимание и способность объяснять явление прямолинейности распространения света, образование тени и полутени. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон прямолинейного распространения света. |
| * 1. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. | Закон отражения света. Плоское зеркало. | Понимание и способность объяснять явление отражения света. Владение экспериментальными методами исследования зависимости угла падения от угла отражения света на зеркало. Понимание смысла основных физических законов, применение их на практике: закон отражения света. |
| * 1. Преломление света. Закон преломления света. | Закон преломления света. | Понимание и способность объяснять явление преломление света. Понимание смысла основных физических законов применение их на практике: закон преломления света. |
| * 1. Линза. Оптическая сила линзы. | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | Умение измерять оптическую силу линзы и фокусное расстояние. Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой. |
| * 1. Изображения, даваемые линзой. | Изображение предмета в зеркале и линзе. | Владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы. |
| * 1. Лабораторная работа № 11 « Получение изображения при помощи линзы» | Изображение предмета в зеркале и линзе. | Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой. |
| * 1. Решение задач на законы отражения и преломления света. Построение изображений, полученных с помощью линз» | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | Умение различать фокус линзы от мнимого фокуса и фокусного расстояния, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой. |
| * 1. Глаз и зрение. | *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. | Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды) |
| * 1. Контрольная работа №7 по теме «Законы отражения и преломления света» |  | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике |
| * 1. Зачёт по теме «Световые явления» |  | Понимание смысла основных физических законов применение их на практике |
| **Повторение (4 часа)** |  |  |

**2.3. Содержание предмета физики 9 класс**

**Повторение – 2ч**

**Законы взаимодействия и движения тел. 32часа**

Материальна точка. Система отсчёта. 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 система мира. Инерциальная система отсчёта. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Механические колебания и волны. Звук. 14 часов**

Колебательноедвижение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система.Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны с скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр, и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

**Электромагнитное поле 22 часа**

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. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Строение атома и атомного ядра. 19 часов**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма- - 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 атома. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета- распаде 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 звёзд.

**Строение и эволюция вселенной. 5 часов**Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Повторение 8 часов**

**Основное содержание по темам программы по физике.**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Основное содержание предмета | Планируемые предметные результаты |
| **Повторение 2ч** |  |  |
| **Законы взаимодействия и движения тел 32ч** | **Механические явления**  Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения..  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. | - 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;  - знание и способность давать определения / описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система мира,; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенна скорость и ускорение при при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, импульс;  - понимание сысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;  - умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснить устройство и действие космических ракет-носителей;  - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;  - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) |
| **Механические колебания и волны. 14 часов** | **Механические явления.**  Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, эхо;  - 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, высот, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник. |
| **Электромагнитное поле 22 часа** | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.  Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*  Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.* | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления/ процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;  - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатель преломления света;  - знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца квантовых постулатов Бора;  - знание назначения устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектрограф, спектроскоп;  - понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей. |
| **Строение атома и атомного ядра 19 часов** | **Квантовые явления**  Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.  Опыты Резерфорда.  Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.* | - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение;  - знание и способность давать определения/ описания физических понятий: радиоактивность, альфа-,бета-, гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атомов урана; физических величин: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;  - умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счётчик 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 процессе 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, техника безопасности) |
| **Строение и эволюция Вселенной 5 часов** | **Строение и эволюция Вселенной**  Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы. Проис­хождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. | - представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;  - умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,  - умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;  - Знать, что существующими параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд, и радиоактивные в недрах планет);  - сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;  - объяснять суть эффекта Х.Доплера; формулировать и объяснять суть эффекта Э.Хабла, знать, то этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом. |
| **Повторение 8ч** |  |  |

**3. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**3.1. Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тип**  **урока** | **Тема**  **урока** | **Дата проведения**  **урока** | | **Основные виды учебной деятельности** | **Домашнее задание** |
| **по плану** | **фактич.** |
| **Введение (4часа)** | | | | | | |
| 1/1 | Изучение нового материала | Первичный инструктаж по ТБ.  Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. |  |  | -объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических;  - проводят наблюдения физических явлений.  - Анализируюти классифицируют их, различать методы изучения физики. | П.1-3,вопрсы |
| 2/2 | урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. |  |  | - Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру;  - обрабатывают результаты измерения  - определяют цену деления измерительного прибора  - определяют объём жидкости с помощью измерительного цилиндра  - записывают результаты измерения с учётом погрешностей. | П.4,5 упр.1 |
| 3/3 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа  № 1  ”Определение цены деления измерительного прибора” |  |  | - определяют цену деления измерительного прибора  - анализируют результаты измерений  - работают в группе | Повт п.5,4 |
| 4/4 | Урок рефлексии | Физика и техника. |  |  | Выделяют основные этапы развития физической науки и называют имена учёных  - определяют место физики как науки  - составляют презентацию | П.6, сообщение |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)** | | | | | | |
| 5/1 | Урок «открытия» нового знания | Строение вещества. Молекулы.  Броуновское движение. |  |  | - Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение, броуновское движение  - схематически изображают молекулы воды и кислорода  - Сравнивают размеры молекул разных веществ  - объясняют опыты на основе молекулярно-кинетической теории | П. 7,8,9, задание после параграфа |
| 6/2 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа № 2  “Измерение размеров малых тел” |  |  | - измеряют размеры малых тел и молекул методом рядов;  - представляют результаты измерений в виде таблиц;  - работают в группе | Повт.7,8,9 |
| 7/3 | Урок общеметодологической направленности | Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах |  |  | - Объясняют явление диффузии и зависимости скорости молекул от температуры тела;  - приводят примеры диффузии в окружающем мире;  - анализируют результаты опытов по диффузии | П.10, задания после параграфа |
| 8/4 | Урок «открытия» нового знания | Взаимодействие молекул. |  |  | -Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;  - наблюдают и объясняют явление смачивания и несмачивания тел;  - проводят эксперименты по обнаружению межмолекулярных сил | П.11. задания после параграфа |
| 9/5 | Урок «открытия» нового знания | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. |  |  | Доказывают наличие различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;  - приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;  - выполняют исследовательский эксперимент п изменению агрегатного состояния | П.12-13, задание 1,2 после параграфа. |
| 10/6 | Урок развивающего контроля | **Зачет № 1 "Первоначальные сведения  о строении вещества"** |  |  | - демонстрируют полученные знания | Повторить пар 1-13, тест проверь себя |
| **Взаимодействие тел (22 час)** | | | | | | |
| 11/1 | Урок «открытия» нового знания | Механическое движение.  Равномерное и неравномерное движение. |  |  | - определяют траекторию движения тела;  - переводят путь в СИ;  - описывают равномерное и неравномерное движение;  - Доказывают относительность движения;  - используют межпредметные связи, примеры из жизни; | П.14-15, упр.2 |
| 12/2 | Урок «открытия» нового знания | Скорость. Единицы скорости. |  |  | -рассчитывают скорость движения при равномерном движении;  - рассчитывают среднюю скорость движения;  - выражают скорость в км/ч, м/с;  - анализируют таблицу скоростей;  - работают с графиками движения и графиками скорость;  - используют знания из географии, математики. | П.16, упр.3 |
| 13/3 | Урок рефлексии | Расчет пути и времени движения. Решение задач на движение. |  |  | - представляют результаты вычислений и измерений в графическом, табличном виде;  - определяют: путь, скорость тела по графикам. | П.17, упр.4(1-2) |
| 14/4 | Урок «открытия» нового знания | Инерция. |  |  | - находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;  - объясняют явление инерции;  - проводят исследовательский эксперимент по инерции, объясняют его. | Упр.4(5-6) |
| 15/5 | Урок общеметодологической направленности | Взаимодействие тел. |  |  | - описывают явление инерции тел;  - приводят примеры взаимодействия тел;  - объясняют опыты п взаимодействию тел, работают с учебником. | П.19, упр.5 |
| 16/6 | Урок «открытия» нового знания | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. |  |  | - устанавливают зависимость изменения скорости тела от его массы;  - переводят массу в систему СИ;  - работают с текстом учебника, анализируют его, обобщают полученные знания;  - различают инерцию и инертность тела, приводят примеры. | П.20-21, упр.6(1) |
| 17/7 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа  № 3  ,,Измерение массы тела на рычажных весах,, |  |  | -взвешивают тело на рычажных весах и с их помощью определяют массу тела;  - пользуются разновесами;  Применяют и вырабатывают практические навыки;  - работают в группе. | Упр.6(2), повт п.20-21 |
| 18/8 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа № 4  «Измерение объема тел» |  |  | - измеряют объём тела с помощью мензурки;  - работают в группе. | Составить памятку по измерению массы и объёма |
| 19/9 | Урок-исследование | Плотность вещества. |  |  | - измеряют плотность твёрдого тела;  - анализируют и оформляют результаты измерений и вычислений, делают выводы;  - работают в группе. | П.22, упр.7 |
| 20/10 | Урок развивающего контроля | Лабораторная работа  № 5  «Определение плотности твердого тела» |  |  | - определяют массу тела по объёму и плотностью;  - записывают и используют формулу плотности;  - работают с табличными значениями плотности. | Повт.п.20-22 |
| 21/11 | Урок рефлексии | Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  | - рассчитывают массу тела, плотность тела, его объём;  - используют знания из математике при расчётах;  - переводят в СИ;  - анализируют полученные результаты. | П.23, упр8 |
| 22/12 | Урок рефлексии | Решение задач по темам « Механическое движение. Масса. Плотность вещества.» |  |  | -применяют знания к решению задач. | Повт. П.20-23, упр.8 |
| 23/13 | Урок развивающего контроля | **Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества.»** |  |  | применяют знания к решению задач. | Повт. П20-23 |
| 24/14 | Урок «открытия» нового знания | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. |  |  | - графически и в масштабе определять и изображать силу;  - определяют зависимость изменения скорости от действующей силы;  - применяют формулу для расчёта силы тяжести при решении задач. | П.24, 25, упр.9 |
| 25/15 | Урок «открытия» нового знания | Сила упругости. Закон Гука. |  |  | - отличают силу упругости от силы тяжести;  - графически показывают илу упругости, показывают точку приложения силы и направление её действия;  - объясняют причины возникновения силы упругости; | П.26, упр.10 |
| 26/16 | Урок «открытия» нового знания | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. |  |  | -графически изображают вес тела;  - рассчитывают силу тяжести и вес тела;  - находят связь между силой тяжести и массой тела;  - определяют силу тяжести по массе тела и наоборот. | П.27-29, упр10 |
| 27/17 | Урок «открытия» нового знания | Динамометр.Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром" |  |  | -градуируют пружину;  - получают шкалу с заданной ценой деления;  - работают в группе. | П.30, упр.11 |
| 28/18 | Урок общеметодологической направленности | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. |  |  | -экспериментально находят равнодействующую двух сил;  - - анализируют результаты опытов;  - рассчитывают равнодействующую двух сил. | П.31, упр.12 |
| 29/19 | Урок «открытия» нового знания | Сила трения. Трение покоя. |  |  | *-* измеряют силу трения скольжения;  - называют способы уменьшения и увеличения силы трения; | П.32-33,упр.13 |
| 30/20 | Урок «открытия» нового знания | Трение в природе и технике.. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» |  |  | - объясняют влияние силы трения в быту, технике, приводят примеры действия силы трения,  - измеряют силу трения с помощью динамометра,  - анализируют, делают выводы,  - оформляют тетрадь,  - работают в группе. | П.34, вопросы |
| 31/21 | Урок контроля знаний | **Контрольная работа №2 «Вес тела.Силы. Равнодействующая сила»** |  |  | -применяют знания к решению задач | Повт п.14-34, подготовка к зачёту |
| 32/22 | Урок развивающего контроля | **Зачет №2 “Взаимодействие тел”** |  |  | - демонстрируют свои знания по теме. | Повт п.14-34 |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 часов)** | | | | | | |
| 33/1 | Урок «открытия» нового знания | Давление. Единицы давления. |  |  | - приводят примеры, показывающие зависимость силы трения от силы нормального давления;  - вычисляют давление;  - переводят в систему СИ;  - проводят исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, делают выводы | П.35, упр. 14, повторить П1-5 |
| 34/2 | Урок развивающего контроля | Способы уменьшения и увеличения давления. |  |  | - приводят примеры по увеличению и уменьшению давления;  - проводят исследовательский эксперимент по изменению давления;  -делают выводы. | П.36, упр.15, повт.П.7-10 |
| 35/3 | Урок «открытия» нового знания | Давление газа. |  |  | -отличают газы по их свойствам от жидкостей и твёрдых тел;  - объясняют давление газа на дно и стенки сосуда на основе теории о строении вещества;  - анализируют эксперименты по обнаружению давления газа, делают выводы. | П. 37. Повт. П.11-13 |
| 36/4 | Урок «открытия» нового знания | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |  | Объясняют передачу давления в жидкости или газе во все стороны;  - анализируют опыты, делают выводы. | П.38, повт. П.11-13 |
| 37/5 | Урок рефлексии | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда |  |  | Выводят формулу давления жидкости на но и стенки сосуда;  - работают с текстом учебника;  - планируют деятельность. | П. 39-40,упр. 17, повт.П.14-16 |
| 38/6 | Урок «открытия» нового знания | Сообщающиеся сосуды. |  |  | - решают задачи на расчёт давления в жидкости;  - приводят примеры сообщающихся сосудов.  - работают в группе,  Проводят исследовательский эксперимент по изучению свойств сообщающихся сосудов. | П.41, упр. 18, повт.П.17 |
| 39/7 | Урок рефлексии | Вес воздуха. Атмосферное давление |  |  | Вычисляют массу водорода;  - сравнивают атмосферное давление на различных высотах;  - объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы;  - проводят опыты по обнаружению атмосферного давления. | П.42-43, упр.19-20, повт.П.18-20 |
| 40/8 | Урок общеметодологической направленности | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. |  |  | - вычисляют атмосферное давление;  - объясняют измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли. | П.44, упр.21, задание после параграфа, повт.П.22 |
| 41/9 | Урок общеметодологической направленности | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. |  |  | - измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида;  - изучают устройство барометра-анероида;  - -применяют знания с уроков географии. | П. 45-46упр.22-23, повт П.23 |
| 42/10 | Урок развивающего контроля | Манометры. |  |  | - измеряют давление с помощью манометра;  - изучают устройство манометров;  - различают манометры по целям использования; | П.47, повт. П.24-28 |
| 43/11 | Урок развивающего контроля | Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. |  |  | - приводят примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса;  - работают с учебником. | П. 48-49, упр.24-25, повт. П.29 |
| 44/12 | Урок «открытия» нового знания | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  |  | - доказывают существование выталкивающей силы с помощью исследовательского эксперимента и жизненного опыта;  Применяют знания о причинах выталкивающего действия жидкости | П.50, упр.26, повт.П.30-32 |
| 45/13 | Урок «открытия» нового знания | Закон Архимеда. |  |  | - выводят формулу для определения выталкивающей силы;  - рассчитывают силу Архимеда;  - анализирую опыты с ведёрком Архимеда; | П.51, упр.26, повт.П.35 |
| 46/14 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа № 8  «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  |  | - опытным путём обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело;  - определяют и рассчитывают сил Архимеда;  - работают а группе. | П.50-51, повт.П.37-38 |
| 47/15 | Урок «открытия» нового знания | Плавание тел. |  |  | - объясняют причины плавания тел;  - приводят примеры плавания различных тел в жидкости;  - выясняют условия плавания тел, анализируют их;  - применяют знания из других наук | П.52-54. Упр.27-29,повт. П.39-40 |
| 48/16 | Урок рефлексии | Лабораторная работа № 9  «Выяснение условий плавания тел в жидкости» |  |  | - на опыте выясняют условия при которых тело плавает, тонет, всплывает в жидкости;  - работают в группе. | П.52-54, упр.29, повт.П.41 |
| 49/17 | Урок общеметодологической направленности | Плавание судов. Воздухоплавание. |  |  | - объясняют условия плавания судов;  - объясняют изменение осадки судна;  - применяют на практике знания условий плавания тела в жидкости. | П. 53, повт. П.42-45 |
| 50/18 | Урок «открытия» нового знания | Решение задач по теме ««Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» |  |  | - решают задачи работают с формулами;  - применяют знания из математики. | П.50-53, повт. П.48-49 |
| 51/19 | Урок рефлексии | **Зачёт №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»** |  |  | -демонстрируют знания по теме | П. 35-54 повт.,тест «проверь себя» |
| **Работа и мощность. Энергия (13 часов)** | | | | | | |
| 52/1 | Урок «открытия» нового знания | Механическая работа. Единицы работы. |  |  | - вычисляют механическую работу;  - переводят единицы измерения работы в СИ и наоборот;  - определяют условия, необходимые для совершения механической работы. | П. 55, упр.30, повт.П.51-52 |
| 53/2 | Урок общеметодологической направленности | Мощность. Единицы мощности. |  |  | - вычисляют мощность по известной работе;  - переводят единицы измерения мощности в СИ и наоборот;  - анализируют мощность различных приборов; | П. 56,упр.31, повт.П.53 |
| 54/3 | Урок «открытия» нового знания | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  | - применяют условия равновесия рычага в практических целях: подъём и перемещение груз- определяют плечо действия силы;  - решают задачи. | П.57, 58.упр.32П.54 |
| 55/4 | Урок рефлексии | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе |  |  | - приводят примеры, как момент силы характеризует действие силы, зависящее от модуля силы и плеча;  - работают с учебником, обобщают, анализируют, делают выводы | П.59-60,упр.32, повт.П.55 |
| 56/5 | Урок общеметодологической направленности | **Лабораторная работа № 10**  **«Выяснение условия равновесия рычага»** |  |  | - проверяют опытным путём, при каком соотношении сил и плеч рычаг находится в равновесии;  - проверяют на опыте правило моментов сил;  - работают в группе;  - применяют знания с уроков биологии, математики, технологии. | П.59-60, повт.П.57 |
| 57/6 | Урок «открытия» нового знания | Блоки. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики |  |  | - приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоко;  - сравнивают действие подвижного и неподвижного блока;  - объясняют «золотое» правило механики | П.61-62,упр.33, повт. П.57 |
| 58/7 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» |  |  | - решают задачи, анализируют решения | П.60-63, кпр.П.58 |
| 59/8 | Урок общеметодологической направленности | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. |  |  | - находят центр тяжести плоского тела опытным путём;  - работают с учебником | П.63-64 |
| 60/9 | Урок общеметодологической направленности | Коэффициент полезного действия механизмов. |  |  | - опытным путём устанавливают, что полезная работа меньше полной;  - анализируют КПД различных механизмов; | П.65, повт.П.60 |
| 61/10 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа № 11  «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» |  |  | -опытным путём устанавливают, что полезная работа меньше полной;  - работают в группе | П.65, повт.П.60 |
| 62/11 | Урок рефлексии | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. |  |  | - приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией;  - работают с текстом учебника | П. 66-68, упр.34-35, повт.П.64 |
| 63/120 | Урок рефлексии | Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия" |  |  | - решают задачи на расчёт энергии и о закону сохранения энергии | Упр.34-35,повт.П.65 |
| 64/13 | Урок развивающего контроля | **Зачет № 4 по теме "Работа и мощность. Энергия"** |  |  | - демонстрируют знания по теме | Тест «Проверь себя» |
| **Повторение и обобщение материала курса 7 класса (4 часа)** | | | | | | |
| 65/1 | Урок рефлексии | Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса |  |  | - решают задачи | Опорные конспекты |
| 66/2 | Урок контроля знаний | **Итоговая контрольная работа за курс 7 класса** |  |  | демонстрируют знания | Опорные конспекты |
| 67-68 | Урок рефлексии | Обобщающее повторение. Итоговый урок |  |  | - Демонстрируют проекты;  - выступают с докладами;  - участвуют в обсуждении работ | Опорные конспекты |

**3.2. Календарно-тематическое планирование по физике 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тип**  **урока** | **Тема**  **урока** | **Дата проведения**  **урока** | | **Основные виды учебной деятельности** | **Домашнее задание** |
| **по плану** | **фактич.** |
| **Повторение (2часа)** | | | | | | |
| 1/1 | Урок общеметодологической направленности | Первичный инструктаж по ТБ. Повторение курса физики 7 класса |  |  | - Составляют опорные схемы и кластеры;  - учатся высказывать своё мнение;  Анализируют тексты задач, составляют алгоритмы их решения.  - Анализируюти классифицируют формулы и понятия, учатся различать методы изучения физики. | Схемы и формулы в тетради |
| 2/2 | Урок контроля | Входная контрольная работа |  |  | - Выполняют задания разных видов и сложности, оформляют решения | Повторить схемы и формулы по тетради |
| **Тепловые явления (22 часа)** | | | | | | |
| 3/1 | Урок общеметодологической направленности | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. |  |  | - различают тепловые явления;  Анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;  -наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах;  -приводят примеры превращения энергии при подъёме тела, при его падении. | П.1-2, упр.1, задание 1 |
| 4/2 | Урок «открытия» нового знания | Способы изменения внутренней энергии. |  |  | -Объясняют изменения внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;  -Перечисляют способы изменения внутренней энергии;  -Приводят примеры изменения внутренней энергии путём совершения работы и теплопередачей;  - проводят опыты по изменению внутренней энергии. | П.3, упр 2 (1,2), задание 1 |
| 5/3 | Урок «открытия» нового знания | Виды теплопередачи. Теплопроводность. |  |  | -Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;  - приводят примеры теплопередачи путём теплопроводности;  - проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ. | П. 4, упр3 (1-4) Задание 1 |
| 6/4 | Урок общеметодологической направленности | Конвекция. Излучение. |  |  | - приводят примеры теплопередачи путём конвекции и излучения;  - анализируют как в практической жизни люди учитывают различные виды теплопередачи;  - сравнивают виды теплопередачи;  - работают с текстом. | П.5-6, упр 4, 5, задания после пар.4-5 |
| 7/5 | Урок общеметодологической направленности | Количество теплоты. Единцы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. |  |  | - Работают с системой СИ;  - работают с текстом учебника и таблицами;  - объясняют физический смысл удельной теплоёмкости;  - анализируют как в практической жизни люди применяют знания о различной теплоёмкости веществ. | П.7-8, упр.6, упр.7(2), задания после парагр. |
| 8/6 | Урок «открытия» нового знания | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. |  |  | - решают задачи;  -работают с табличными значениями | П.9, пр.8(1,2) |
| 9/7 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры» |  |  | -Составляют план выполнения лабораторной работы;  - определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной;  - анализируют погрешности измерений, делают выводы о результатах работы. | Повт. П.7-9, упр.8(3) |
| 10/8 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  |  | -Составляют план выполнения лабораторной работы;  - определяют экспериментально удельную теплоёмкость твёрдого тела;  - представляют результаты в табличной форме, сравнивают их с таблицей в учебнике;  - анализируют погрешности в результатах, делают выводы. | Повт. П.7-9 |
| 11/9 | Урок «открытия» нового знания | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. |  |  | -Объясняют физический смысл л теплоты сгорания топлива;  - Решают задачи;  - приводят примеры экологически чистого топлива;  - рассуждают об охране окружающей среды | П.10, упр.9, задание после парагр. |
| 12/10 | Урок «открытия» нового знания | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  |  | - приводят примеры превращения механической энергии в тепловую и наоборот;  - приводят примеры, подтверждающие закон сохранения энергии;  Работают с текстом. | П.11, упр.10 |
| 13/11 | Урок развивающего контроля | **Контрольная работа №1 «Тепловые явления»** |  |  | - применяют знания к решению задач | Повт.п.1-11  Выполнить по желанию мини проект «Охрана окружающей среды» |
| 14/12 | Урок «открытия» нового знания | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. |  |  | - приводят примеры агрегатных состояний вещества;  - объясняют различие в строении веществ на основе молекулярно-кинетической теории вещества | П.12, 13,упр.1, задание 1-2.1 |
| 15/13 | Урок общеметодологической направленности | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. |  |  | - работают с графиком и таблицей;  -Работают с текстом;  - решают задачи. | П. 14-15, Задание после п.14, |
| 16/14 | Урок «открытия» нового знания | Решение задач по теме «Нагревание и плавление тел» Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление тел» |  |  | -Рассчитывают количество теплоты;  -пользуются таблицами;  - решают задачи. | упр.12(3-5, задание после парагр 15(2) по желанию |
| 17/15 | Урок общеметодологической направленности | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. |  |  | -Объясняют понижение температуры жидкости при испарении;  - приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией; | П. 16-17, упр.13 , задание после парагр. |
| 18/16 | Урок общеметодологической направленности | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. |  |  | - работают с таблицами;  - рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;  - проводят эксперимент по изучению кипения воды. | П.18,упр. 14 |
| 19/17 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на расчёт удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании) |  |  | работают с таблицами;  - рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; | П.20упр.16(4-6) |
| 20/18 | Урок-исследование | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3  «Измерение влажности воздуха» |  |  | - приводят примеры влияния влажности воздуха в природе, в быту и деятельности человека;  - измеряют влажность воздуха;  -Работают с психрометром в группе. | П. 19, упр.15 |
| 21/19 | Урок общеметодологической направленности | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  |  | Объясняют принцип работы и устройства ДВС и паровой турбины, приводят примеры их применения на практике. | П.21-23 |
| 22/20 | Урок общеметодологической направленности | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |  | -сравниваю КПД различных тепловых машин;  - решают задачи на расчёт КПД в машин. | П. 24 упр 17 |
| 23/21 | Урок развивающего контроля | Контрольная работа № 3  «Агрегатные состояния вещества» |  |  | применяют знания к решению задач. | «проверь себя» стр. 73-74 |
| 24/22 | Урок развивающего контроля | Зачёт по теме «Тепловые явления» |  |  | - работают в группах | Повт. П1-24, задание стр. 71 |
| **Электрические явления. ( 25 часов)** | | | | | | |
| 25/1 | Урок «открытия» нового знания | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле. |  |  | -объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряженных тел;  - проводят опыты  - пользуются электроскопом. | П.25, 26.27, упр.18-19. Задание1.2 |
| 26/2 | Урок «открытия» нового знания | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. |  |  | - объясняют опыт Иоффе-Милликена;  - доказывают существование частиц, имеющих наименьший заряд;  - объясняют образование положительных и отрицательных ионов;  - работают с текстом | П. 28-29  упр.20 |
| 27/3 | Урок «открытия» нового знания | Объяснение электрических явлений. |  |  | - объясняю электризацию тел;  - делают опыты | П. 30, упр.21 |
| 28/4 | Урок общеметодологической направленности | Проводники, полупроводники и непроводники электричества. |  |  | - объясняют существование проводников и непроводников электричества  -наблюдают работу полупроводникового диода;  Приводят примеры проводников, полупроводников, диэлектриков  - работают с текстом | П.31 |
| 29/5 | Урок «открытия» нового знания | Электрический ток. Источники электрического тока. |  |  | *-* объясняют устройство сухого гальванического элемента;  - приводят примеры источников тока, объясняют их назначение; | П. 32, задание после парагр. |
| 30/6 | Урок «открытия» нового знания | Электрическая цепь и её составные части. |  |  | - собирают электрическую цепь;  - различают замкнутую и незамкнутую цепь;  - работают с учебником;  - работают с условными обозначениями элементов электрической цепи. | П.33, упр. 23 |
| 31/7 | Урок общеметодологической направленности | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока. |  |  | - объясняют особенности электрического тока в металлах;  Приводят примеры различного действия тока;  - работают с учебником | П34-36 |
| 32/8 | Урок развивающего контроля | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4  «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» |  |  | -Рассчитывают по формуле силу тока;  - включают амперметр в цепь;  - определяют цену деления амперметра, снимают показания;  - работают со схемами. | П. 37-38, упр.24-25(4) |
| 33/9 | Урок «открытия» нового знания | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. |  |  | - выражают напряжение в системе СИ  - работают с таблицей  - рассчитывают напряжение по формуле | П. 39, 40 |
| 34/10 | Урок общеметодологической направленности | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа №5 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |  |  | - определяют цену деления вольтметра;  - включают вольтметр в цепь,  - измеряют напряжение  - работают со схемами | П.41-42 |
| 35/11 | Урок «открытия» нового знания | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. |  |  | - строить графики зависимости силы тока от напряжения;  - объяснять причину возникновения напряжения;  - анализируют графики | П.43, 45пр.28 |
| 36/12 | Урок «открытия» нового знания | Закон Ома для участка цепи. |  |  | - устанавливают зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;  - решают задачи на закон Ома; | П.44, упр 29 |
| 37/13 | Урок «открытия» нового знания | Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока, напряжения. |  |  | - чертят схемы электрических цепей;  - собирают схемы;  - представляют результаты измерений в виде таблиц;  - работают в группе | П.46, упр 30 |
| 38/14 | Урок «открытия» нового знания | Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом» |  |  | - собирают электрическую цепь;  - пользуются реостатом;  - работают в группе | П.47, упр 31 |
| 39/15 | Урок рефлексии | Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» |  |  | - собирают электрическую схему;  - измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;  - представляют результаты в виде таблиц;  - работают в группе | П. 37-47 повторить |
| 40/16 | Урок общеметодологической направленности | Последовательное соединение проводников. |  |  | - Приводят примеры применения последовательного соединения проводников;  - рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении | П. 48, упр.32 |
| 41/17 | Урок общеметодологической направленности | Параллельное соединение проводников. |  |  | Приводят примеры применения параллельного соединения проводников;  - рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении | .49,упр.33 |
| 42/18 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на соединение проводников и закон Ома. |  |  | рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном и последовательном соединениях | П48-49, упр.32-33 |
| 43/19 | Урок развивающего контроля | Контрольная работа №4 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников.» |  |  | Применяют знания к решению задач | Повт п.37-49 |
| 44/20 | Урок «открытия» нового знания | Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике |  |  | - рассчитывают работу и мощность электрического тока;  - работают с системой СИ | П.50,51 упр. 34,35 |
| 45/21 | Урок «открытия» нового знания | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |  |  | - измеряют работу электрического тока и мощность в лампе;  - представляют результаты в виде таблиц | П. 52 упр.36 |
| 46/22 | Урок общеметодологической направленности | Конденсаторы. |  |  | - объясняют назначение конденсатора в технике;  - объясняют способы уменьшения и увеличения электроёмкости конденсаторов;  Рассчитывают электроёмкость конденсаторов | П.54, упр.38, задание 1-2 |
| 47/23 | Урок «открытия» нового знания | Лампа накаливания, электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители. |  |  | - различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | П.55, 56упр. |
| 48/24 | Урок контроля | Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность электрического поля. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор» |  |  | - применяют знания к решению задач | Итоги главы стр. 161-162  Подготовить доклады, сообщения, проекты  Решит «проверь себя» |
| 49/25 | Урок общеметодологической направленности | Зачёт по теме «Электрические явления» |  |  | Выступают с сообщениями и проектами | Итоги главы |
| **Электромагнитные явления (5 часов)** | | | | | | |
| 50/1 | Урок «открытия» нового знания | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |  | - выявляют связь межу электрическим и магнитным полем;  - объясняют связь межу направлением магнитных линий и направлением тока в проводнике;  - приводят примеры магнитных явлений | П. 57-58упр.39-40 |
| 51/2 | Урок «открытия» нового знания | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9  «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  |  | - называют способ усиления магнитного действия электромагнита;  - приводят примеры использования электромагнитов в жизни человека  - работают в группе | П. 59, упр.41, задание 1-4 |
| 52/3 | Урок «открытия» нового знания | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. |  |  | - объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа;  - получают картины магнитного поля постоянных магнитов | П.60-61, упр.42-43, задания 1-3 |
| 53/4 | Урок общеметодологической направленности | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10  « Изучение электрического двигателя постоянного тока» |  |  | - объясняют принцип действия электромагнита;  - перечисляют преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;  - собирают электродвигателя на модели  - работают в группе | П.62, рубрика «проверь себя» |
| 54/5 | Урок контроля знаний | Контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления» |  |  | Применяют знания к выполнению работы | Итоги главы стр.185 |
| **Световые явления (10 часов)** | | | | | | |
| 55/1 | Урок общеметодологической направленности | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. |  |  | - наблюдать прямолинейное распространение света;  - объяснять образование тени и полутени  - находить полярную звезду в созвездии Малой медведицы  - по подвижной карте звёздного неба определять положение планет | П.63-64, задание2-4 |
| 56/2 | Урок общеметодологической направленности | Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. |  |  | - наблюдают отражение света на опыте  - изучают на опыте зависимость угла отражения от угла падения света  - работают с текстом | П. 65, 66 упр.45, 46 |
| 57/3 | Урок «открытия» нового знания | Преломление света. Закон преломления света. |  |  | - наблюдают преломление света  Проводят эксперимент по преломлению света | П.67, упр.47 |
| 58/4 | Урок общеметодологической направленности | Линза. Оптическая сила линзы. |  |  | - различают линзы по внешнему виду  - определяют какая из двух линз даёт большее увеличение | П.68,упр.48 |
| 59/5 | Урок общеметодологической направленности | Изображения, даваемые линзой. |  |  | - строят изображения в линзах  - различают мнимое и действительное изображение | П.69, упр.49 |
| 60/6 | Урок общеметодологической направленности | Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» |  |  | - измеряют фокусное расстояние и оптическую силу линзы  - аботают в группе | П. 69 повт |
| 61/7 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на законы отражения и преломления света. Построение изображений, полученных с помощью линз» |  |  | - применяют знания к решению задач и построению чертежей | Подготовить сообщения |
| 62/8 | Урок «открытия» нового знания | Глаз и зрение. |  |  | объясняют восприятие изображения глазом человека  -применят межпредметные связи  - работают с текстом | П.70,задание |
| 63/90 | Урок «открытия» нового знания | Контрольная работа №7 по теме «Законы отражения и преломления света» |  |  | применяют знания к решению задач и построению чертежей | Рубрика «Проверь себя» стр. 218-219 |
| 64/10 | Урок развивающего контроля | Зачёт по теме «Световые явления» |  |  | Работают в группах | Итоги главы стр 217 |
| **Повторение и обобщение материала курса 8 класса (4 часа)** | | | | | | |
| 65/1 | Урок рефлексии | Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса |  |  | - решают задачи | Опорные конспекты |
| 66/2 | Урок контроля знаний | **Итоговая контрольная работа за курс 8 класса** |  |  | демонстрируют знания | Опорные конспекты |
| 67-68 | Урок рефлексии | Обобщающее повторение. Итоговый урок |  |  | - Демонстрируют проекты;  - выступают с докладами;  - участвуют в обсуждении работ | Опорные конспекты |

**3.3. Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тип**  **урока** | **Тема**  **урока** | **Дата проведения**  **урока** | | **Основные виды учебной деятельности** | **Домашнее задание** |
| **по плану** | **фактич.** |
| **Повторение (2часа)** | | | | | | |
| 1/1 | Урок общеметодологической направленности | Первичный инструктаж по ТБ. Повторение курса физики 8 класса |  |  | - Составляют опорные схемы и кластеры;  - учатся высказывать своё мнение;  Анализируют тексты задач, составляют алгоритмы их решения.  - Анализируюти классифицируют формулы и понятия, учатся различать методы изучения физики. | Схемы и формулы в тетради |
| 2/2 | Урок контроля | Входная контрольная работа |  |  | - Выполняют задания разных видов и сложности, оформляют решения | Повторить схемы и формулы по тетради |
| **Законы взаимодействия и движения тел 32 часа** | | | | | | |
| 3/1 | Урок общеметодологической направленности | Материальная точка. Система отсчёта. |  |  | -анализируют случаи когда можно и нельзя считать тело материальной точкой  - рассуждают и поступательном движении  - анализируют понятие системы отсчёта | П.1, упр.1 |
| 4/2 | Урок «открытия» нового знания | Перемещение. |  |  | -анализируют понятие перемещения  - приводят примеры  - высказывают свои точки зрения | П.2, упр.2 |
| 5/3 | Урок «открытия» нового знания | Определение координаты движущегося тела |  |  | - решают задачи на определение координаты тела  - определяют модули и проекции векторов на оси  - записывают уравнения движения | П.3, упр.3 |
| 6/4 | Урок общеметодологической направленности | Перемещение при прямолинейном равномерном движении |  |  | наблюдают и описывают прямолинейное и равномерное движение тележки  - анализируют формулы  - решают задачи | П.4, упр.4 |
| 7/5 | Урок общеметодологической направленности | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  | - объясняют физический смысл ускорения  - приводят примеры равноускоренного движения  - вычисляют ускорение  - различают понятия модуль и проекция ускорения  - вводят понятие мгновенной скорости | П.5, упр.5 |
| 8/6 | Урок «открытия» нового знания | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  |  | - выводят формулу скорости  - читают и строят графики скорости  - решают расчётные задачи на нахождение скорости и ускорения | П.6, упр.6(1-3) |
| 9/7 | Урок общеметодологической направленности | Перемещение при и равноускоренном движении. |  |  | - решают расчётные задачи с применением формул перемещения всех видов  - применяют формулу координаты тела, анализируют её | П.7, упр.7 |
| 10/8 | Урок «открытия» нового знания | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  | - решают расчётные задачи с применением формул перемещения всех видов  - применяют формулу координаты тела, анализируют её | П.8, упр.8 |
| 11/9 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. |  |  | решают расчётные задачи с применением формул перемещения всех видов  - применяют формулу координаты тела, анализируют её | повт.п1-8, задачи |
| 12/10 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. |  |  | решают расчётные задачи с применением формул перемещения всех видов  - применяют формулу координаты тела, анализируют её | повт.п1-8, задачи |
| 13/11 | Урок развивающего контроля | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** |  |  | -Пользуются метрономом для определения времени движения  -Определяют ускорение на практике  -Представляют результаты измерений в табличном виде  -Делают вывод | Повт п.1-8 |
| 14/12 | Урок «открытия» нового знания | Относительность движения |  |  | -Наблюдают и описывают движение в двух различных системах отсчёта  - сравнивают траектории , пути, перемещения, скорости относительно различных систем отсчёта | П.9, упр.9 |
| 15/13 | Урок общеметодологической направленности | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. |  |  | - наблюдают проявление инерции  - приводят свои примеры по инерции  - решают качественные задачи на применение 1 закона | П.10, упр.10 |
| 16/14 | Урок «открытия» нового знания | Второй закон Ньютона. |  |  | - записывают второй закон Ньютона в виде формулы,  - решают расчётные качественные задачи | П.11, упр.11 |
| 17/15 | Урок общеметодологической направленности | Третий закон Ньютона. |  |  | - наблюдают и описывают опыты, подтверждающие 3 закон Ньютона  - записывают третий зако Ньютона в виде формулы  - решают расчётные качественные задачи | П.12, упр.12 |
| 18/16 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на законы Ньютона |  |  | решают расчётные качественные задачи | Повт п.10-12 |
| 19/17 | Урок общеметодологической направленности | Свободное падение тел |  |  | -Наблюдают падение тел, описывают его  -делают вывод о движении тел с одинаковым ускорением | П.13, упр.13 |
| 20/18 | Урок общеметодологической направленности | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. |  |  | - наблюдают состояние невесомости на опытах  - описывают движение по вертикали | П.14, упр,14 |
| 21/19 | Урок-исследование | **Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»** |  |  | -Измеряют ускорение свободного падения  - работают в группах | Повт. П.13-14 |
| 22/20 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на свободное падение тела |  |  | - решают задачи на движение по вертикали | Задачи упр. 13-14 |
| 23/21 | Урок общеметодологической направленности | Закон Всемирного тяготения |  |  | - записывают закон Всемирного тяготения в виде математического уравнения  - применяют закон к решению задач | .15,упр.15 |
| 24/22 | Урок общеметодологической направленности | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  | - применяют закон Всемирного тяготения для нахождения ускорения свободного падения | П.16, упр16 |
| 25/23 | Урок «открытия» нового знания | Прямолинейное и криволинейное движение |  |  | - приводят примеры криволинейного движения  - | П.17, упр.17 |
| 26/24 | Урок общеметодологической направленности | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью |  |  | - вычисляют скорость и модуль центростремительного  - решают расчётные и качественные задачи ускорения | П.18, 19,упр. 18, 19 |
| 27/25 | Урок общеметодологической направленности | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  | дают определение импульса,  - решают задачи на применение закона сохранения импульса | П.20,упр.20 |
| 28/26 | Урок «открытия» нового знания | Решение задач на закон сохранения импульса |  |  | решают задачи на применение закона сохранения импульса | Упр.19-20 |
| 29/27 | Урок «открытия» нового знания | Реактивное движение. Ракеты. |  |  | Описывают реактивное движение  Решают задачи | П.21, упр.21 |
| 30/28 | Урок общеметодологической направленности | Виды механической энергии |  |  | различают различные виды механической энергии  Решают задачи | Опорный конспект |
| 31/29 | Урок-исследование | Вывод закона сохранения механической энергии. |  |  | - выводят закон сохранения энергии  - Решают задачи на закон сохранения энергии | П.22. упр 22 |
| 32/30 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на закон сохранения энергии |  |  | Решают задачи на закон сохранения энергии | Итоги главы, |
| 33/31 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  | Решают задачи | решение рубрики «Проверь себя» |
| 34/32 | Урок развивающего контроля | **Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия и движения тел»** |  |  | Применяют знания к решению задач | Опорные конспекты |
| **Механические колебания и волны (14 часов)** | | | | | | |
| 35/1 | Урок «открытия» нового знания | Колебательное движение. Свободные колебания. |  |  | - определяют колебательное движение по его признакам  - приводят примеры колебаний  - описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятника  Измеряют жёсткость пружины | П.23 упр.23 |
| 36/2 | Урок «открытия» нового знания | Величины, характеризующие колебательное движение |  |  | - называют характеристики колебаний  - записывают формулу периода и частоты колебаний  - проводят эксперимент в группе по исследованию зависимости периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины и массы груза | П.24,Упр.24 |
| 37/3 | Урок-исследование | **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»** |  |  | - проводят исследование  - представляют результаты измерений в табличном виде  - работают в группе  - | Повт. П.22-24 |
| 38/4 | Урок общеметодологической направленности | Гармонические колебания |  |  | - описывают гармонические колебания  - приводят их примеры | П.25 |
| 39/5 | Урок «открытия» нового знания | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  | - объясняют причину затухания свободных колебаний  - называют условия существования незатухающих колебаний | П.26, упр.25 |
| 40/6 | Урок «открытия» нового знания | Резонанс |  |  | - объясняют явление резонанса  - приводят примеры пользы и вреда резонанса | П.27,упр.26 |
| 41/7 | Урок общеметодологической направленности | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |  | - различают поперечные и продольные волны  - описывают механизм образования волн  Называют характеристики волны | П.28 |
| 42/8 | Урок развивающего контроля | Длина волны. Скорость распространения волны. |  |  | - называют характеристики волны  Записывают формулы для них | П.29. упр.27 |
| 43/9 | Урок «открытия» нового знания | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  | - называют диапазон частот звуковых волн  - приводят примеры источников звука  - обосновывают, что звук – продольная волна | п.30,упр.28 |
| 44/10 | Урок общеметодологической направленности | Высота, тембр и громкость звука |  |  | - обосновывают отчего зависит высота, тембр и громкость звука | П.31, упр29 |
| 45/11 | Урок «открытия» нового знания | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  | - выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды  - | П.32, упр.30 |
| 46/12 | Урок «открытия» нового знания | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  | - приводят примеры отражения звука и резонанса из жизни  - решают задачи | П.33 |
| 47/13 | Урок «открытия» нового знания | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук.» |  |  | - решают задачи | Итоги главы, решение рубрики «Проверь себя» |
| 48/14 | Урок «открытия» нового знания | **Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук.»** |  |  | - приводят примеры отражения звука и резонанс  - применяют знания к решению задач са из жизни. | Повт п 23-33 |
| **Электромагнитное поле ( 22 часа)** | | | | | | |
| 49/1 | Урок рефлексии | Магнитное поле |  |  | Делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводника с током | П.34, упр.31 |
| 50/2 | Урок общеметодологической направленности | Направление тока и направление линий его магнитного поля |  |  | Формулируют правило буравчика и правило правой руки, решают с их помощью задачи | П.35, упр. 32 |
| 51/3 | Урок общеметодологической направленности | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  | - применяют правило левой руки  - определяют направление сила, действующей на электрический заряд, движущейся в магнитном поле | П.36, упр. 33 |
| 52/4 | Урок общеметодологической направленности | Индукция магнитного поля |  |  | Записывают формулу магнитной индукции  - решают задачи | П.37,упр.34 |
| 53/5 | Урок развивающего контроля | Решение задач на действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле |  |  | - решают задачи | П.36-37 повт, задачи |
| 54/6 | Урок «открытия» нового знания | Магнитный поток |  |  | - описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции | П.38,упр.35 |
| 55/7 | Урок «открытия» нового знания | Явление электромагнитной индукции |  |  | - наблюдают и описывают опыты Фарадея, делают выводы | П.39, упр.36 |
| 56/8 | Урок общеметодологической направленности | **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |  | - проводят исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции  Анализируют результаты эксперимента, делают выводы  - работают в группе | Повт. П.38-39 |
| 57/9 | Урок «открытия» нового знания | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  | - наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с магнитом  - объясняют физическую суть правила Ленца, применяют его | П.40, упр.37 |
| 58/10 | Урок контроля | Явление самоиндукции |  |  | - наблюдают и описывают явление самоиндукции | П.41, упр.38 |
| 59/11 | Урок общеметодологической направленности | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформаторы. |  |  | - Рассказывают об устройстве и принципах действия генератора переменного тока  - называют способы уменьшения потерь переменного тока при его передачи  -рассказывают об устройстве и назначении трансформатора | П.42, упр.39 |
| 60/12 | Урок «открытия» нового знания | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  | - называют свойства электромагнитных волн | П.43, 44, упр.40, 41 |
| 61/13 | Урок «открытия» нового знания | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  |  | Решают задачи на формулу Томсона | П.45, упр.42 |
| 62/14 | Урок «открытия» нового знания | Принципы радиосвязи и телевидения |  |  | - рассказывают о принципах радиосвязи и телевидения | П.46, упр.43 |
| 63\15 | Урок общеметодологической направленности | Электромагнитная природа света |  |  | - называют различные диапазоны электромагнитных волн | П.47 |
| 64/16 | Урок «открытия» нового знания | Преломление света. Физический смысл показателя преломления света |  |  | - объясняют физический смысл показателя преломления света | П.48, упр.44 |
| 65/17 | Урок «открытия» нового знания | Дисперсия света. Цвета тел. |  |  | Наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму  - объясняют цвета тел | П.49,упр.45 |
| 66/18 | Урок «открытия» нового знания | Типы оптических спектров. |  |  | Наблюдают сплошной и линейчатый спектр  - называют условия их образования  - работают в группе  - слушают доклад «Спектральный анализ» | П.50 |
| 67/19 | Урок-исследование | **Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»** |  |  | Наблюдают сплошной и линейчатый спектр  - называют условия их образования  - работают в группе  - слушают доклад «Спектральный анализ» | Повт. П.49-50 |
| 68/20 | Урок «открытия» нового знания | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  | - объясняют излучение и поглощение света атомами  - работают с заданиями «Итоги главы» | П.51 |
| 69/21 | Урок постановки учебной задачи | Решение задач по теме «Электромагнитное поле» |  |  | - решают задачи | Итоги главы, решение рубрики «Проверь себя» |
| 70/22 | Урок «открытия» нового знания | **Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»** |  |  |  | Итоги главы, решение рубрики «Проверь себя» |
| **Строение атома и атомного ядра 19 часов** | | | | | | |
| 71/1 | Урок «открытия» нового знания | Радиоактивность. |  |  | Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения | П.52(1 часть) |
| 72/2 | Урок «открытия» нового знания | Модели атомов |  |  | Описывают опыты Резерфорда п исследованию с помощью альфа-излучения сложного состава атома | П.52 (2 часть) |
| 73/3 | Урок «открытия» нового знания | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  | - объясняют суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях  - применяют эти законы для записи уравнений ядерных реакций | П.53, упр. 46 |
| 74/4 | Урок общеметодологической направленности | Экспериментальные методы исследования частиц. **Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»** |  |  | - измеряют мощность дозы радиоактивного излучения дозиметром  - Сравнивать полученный результат с допустимым для человека  - работают в группе | П.54, |
| 75/5 | Урок постановки учебной задачи | Открытие протона и нейтрона |  |  | - применяют законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций | П.55, упр.47 |
| 76/6 | Урок общеметодологической направленности | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  | - объясняют физический смысл понятий: массовое число, зарядовое число | П.56, упр.48 |
| 77/7 | Урок общеметодологической направленности | Энергия связи. Дефект масс. |  |  | объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс | П.57 |
| 78/8 | Урок «открытия» нового знания | Деление ядер урана. Цепная реакция |  |  | - описывают процесс деления ядер атома урана  - объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса  - Называют условия протекания ядерных реакций | П.58 |
| 79/9 | Урок-исследование | **Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»** |  |  | описывают процесс деления ядер атома урана  - объясняют физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса  - Называют условия протекания ядерных реакций | Повт п.57-58 |
| 80/10 | Урок общеметодологической направленности | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию |  |  | Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройство и принцип действия | П.59 |
| 81/11 | Урок общеметодологической направленности | Атомная энергетика |  |  | - называют преимущества и недостатки АЭС перед другими ЭС | П.60, сообщение, презентация |
| 82/12 | Урок общеметодологической направленности | Биологическое действие радиации |  |  | Называют физические величины: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза | П.61(1 часть) |
| 83/13 | Урок «открытия» нового знания | Закон радиоактивного распада |  |  | Называют и объясняют физическую величину период полураспада | П.61 (2 часть) |
| 84/14 | Урок «открытия» нового знания | Решение задач на закон радиоактивного распада |  |  | Решают задачи | П.61, задачи |
| 85/15 | Урок «открытия» нового знания | Термоядерная реакция |  |  | Называют условия протекания термоядерных реакций  Приводят примеры термоядерных реакций на Земле, на Солнце, на звёздах | П.62, |
| 86/16 | Урок-исследование | **Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |  |  | Применяют знания для исследования | Повт п.60-62 |
| 87/17 | Урок общеметодологической направленности | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  | Применяют знания для решения задач | Задачи в тетради |
| 88/18 | Урок развивающего контроля | Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  | Применяют знания для решения задач | Итоги главы, рубрика «Проверь себя» |
| 89/19 | Урок «открытия» нового знания | Элементарные частицы |  |  | Называют элементарные частицы | Стр. 264-265 |
| **Строение и эволюция Вселенной (5часов)** | | | | | | |
| 90/1 | Урок «открытия» нового знания | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |  | Наблюдают слайды небесных тел  - называют объекты входящие в Солнечную систему  - приводят примеры изменения вида звёздного неба | П.63 |
| 91/2 | Урок «открытия» нового знания | Большие планеты Солнечной системы |  |  | Сравнивают планеты Земной группы и планеты-гиганты  Анализируют слайды вида планет Солнечной системы | П.64, упр.49 |
| 92/3 | Урок «открытия» нового знания | Малые тела Солнечной системы |  |  | Описывают малые тела Солнечной системы | П. 65 |
| 93/4 | Урок «открытия» нового знания | Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд |  |  | - объясняют процессы, происходящие в недрах Солнца и звёзд  - называют причины образования пятен на Солнце  - анализируют слайды вида Солнца | П.66 |
| 94/5 | Урок «открытия» нового знания | Строение и эволюция Вселенной |  |  | Описывают три модели несационарной Вселенной, предложенные Фридманом  - объясняют в чём проявляется нестационарность Вселенной  - записывают закон Хабла | П.67, решение рубрики «Проверь себя |
| **Повторение и обобщение материала курса 9 класса (8 часов)** | | | | | | |
| 95/1 | Урок рефлексии | Основы кинематики |  |  | - повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 96/2 | Урок рефлексии | Основы динамики |  |  | повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 97/3 | Урок рефлексии | Колебания и волны |  |  | повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 98/4 | Урок рефлексии | Электромагнитное поле |  |  | повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 99/5 | Урок рефлексии | Энергия атома |  |  | повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 100/6 | Урок рефлексии | Совершенствование навыков решения задач за курс 9 класса |  |  | повторяют законы и формулы, решают задачи | Опорные конспекты |
| 101/7 | Урок контроля знаний | **Итоговая контрольная работа за курс 8 класса** |  |  | демонстрируют знания | проекты |
| 102/8 | Урок рефлексии | Физика в жизни людей |  |  | Демонстрируют проекты;  - выступают с докладами;  - участвуют в обсуждении работ | проекты |