**1. Планируемые результаты изучения курса физики 7 – 9 классы.**

**Личностные результаты:**

• 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.

**Метапредметные результаты:**

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

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

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

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

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

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

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

**Предметные результаты:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

**2. Содержание курса физики в 7-9 классах**

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

**Содержание курса физики в 7 классе**

**Введение** (4 ч.)

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 прибора

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

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

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 2. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел** (22 ч.)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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 сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов** (20 ч.)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

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

Механическая работа. Мощность.

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

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

*Фронтальная лабораторная работа:*

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Обобщающее повторение** (3 ч.)

**Содержание курса физики в 8 классе**

**Тепловые явления** (22 ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмен. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления** (28 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Регулирование силы тока реостатом.

№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления** (5 ч.)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 9. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 11. Получение изображения при помощи линзы.

**Обобщающее повторение** (3 ч.)

**Содержание курса физики в 9 классе**

**Законы взаимодействия и движения тел** (25 ч.)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

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

Колебательное движение. 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 со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитное поле** (15 ч.)

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. Опыт 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** (10 ч.)

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 ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

№ 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

№ 9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Строение и эволюция Вселенной** (3 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение** (4 ч.)

**Тематическое планирование по физике 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Примечания |
| ***Физика и физические методы изучения природы 4 часа*** | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. | 1 |  |  |
| 2 | Физические термины. Наблюдения и опыты. | 1 |  |  |
| 3 | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. | 1 |  |  |
| 4 | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ**. Лабораторная работа №1 «**Определение цены деления измерительного прибора**»** Физика и техника | 1 |  |  |
| ***Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов*** | | | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. | 1 |  |  |
| 6 | ***Проверочная работа по теме «Физические величины»*** Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 (дома)** «Измерение размеров малых тел» | 1 |  |  |
| 7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 |  |  |
| 8 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 |  |  |
| 9 | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел | 1 |  |  |
| 10 | **Урок-игра «Что? Где? Когда?»** | 1 |  |  |
| ***Взаимодействие тел 22 часа*** | | | | |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движения. ***Проверочная работа по теме «Строение вещества»*** | 1 |  |  |
| 12 | Скорость. | 1 |  |  |
| 13 | Расчет пути и времени движения. | 1 |  |  |
| 14 | Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение» | 1 |  |  |
| 15 | **Контрольная работа №1** по теме «Строение вещества», «Механическое движение» | 1 |  |  |
| 16 | Инерция | 1 |  |  |
| 17 | Взаимодействие тел. Масса тел. | 1 |  |  |
| 18 | Измерение массы тела на весах. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3** «Измерение массы тела на рычажных весах». |  |  |  |
| 19 | Понятие объема. Инструктаж по ТБ **Лабораторная работа №4** «Измерение объема тела». | 1 |  |  |
| 20 | Плотность вещества. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №5** «Определение плотности твердого тела». | 1 |  |  |
| 21 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |  |  |
| 22 | **Урок-путешествие в сказку** | 1 |  |  |
| 23 | Сила. *Самостоятельная работа по теме «Плотность»* | 1 |  |  |
| 24 | Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 |  |  |
| 25 | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела | 1 |  |  |
| 26 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 |  |  |
| 27 | Динамометр. Инструктаж по ТБ**. Лабораторная работа №6** Градуировка пружины и измерение сил динамометром. | 1 |  |  |
| 28 | Сложение двух сил. Равнодействующая сила. | 1 |  |  |
| 29 | Центр тяжести тела. | 1 |  |  |
| 30 | Сила трения. Трение покоя. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа** № 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы | 1 |  |  |
| 31 | Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Взаимодействие тел» | 1 |  |  |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел». | 1 |  |  |
| ***Давление твердых тел, жидкостей и газов 20 часов*** | | | | |
| 33 | Давление. | 1 |  |  |
| 34 | Способы увеличения и уменьшения давления. | 1 |  |  |
| 35 | Давление газа. ***Самостоятельная работа по теме «Давление»*** | 1 |  |  |
| 36 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 |  |  |
| 37 | Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. | 1 |  |  |
| 38 | Сообщающиеся сосуды. Самостоятельная работа по теме «Давление жидкостей» | 1 |  |  |
| 39 | ***Физический диктант***. Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 |  |  |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 |  |  |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |  |  |
| 42 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. | 1 |  |  |
| 43 | Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. | 1 |  |  |
| 44 | Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 1 |  |  |
| 45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. ***Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление»*** | 1 |  |  |
| 46 | Архимедова сила | 1 |  |  |
| 47 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 |  |  |
| 48 | Плавание тел. Плавание судов. ***Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила»*** | 1 |  |  |
| 49 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №9** «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 |  |  |
| 50 | Воздухоплавание. ***Тест по теме «Архимедова сила, плавание тел»*** | 1 |  |  |
| 51 | Решение задач по теме «Архимедова сила, плавание тел» | 1 |  |  |
| 52 | Контрольная работа №4 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 |  |  |
| ***Работа, мощность, энергия. 13 часов*** | | | | |
| 53 | Механическая работа. | 1 |  |  |
| 54 | Мощность. | 1 |  |  |
| 55 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие тел на рычаге. ***Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность»*** | 1 |  |  |
| 56 | Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту. | 1 |  |  |
| 57 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №10** «Выяснение условий равновесия рычага». | 1 |  |  |
| 58 | Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики» | 1 |  |  |
| 59 | КПД Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |  |  |
| 60 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | 1 |  |  |
| 61 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра. | 1 |  |  |
| 62 | Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия». ***Тест по теме «Работа и мощность, энергия»*** | 1 |  |  |
| 63 | **Урок-игра «Поиск слагаемых успеха»** | 1 |  |  |
| 64 | **Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия»** | 1 |  |  |
| 65 | **Урок-игра «Звездный час»** | 1 |  |  |
| ***Итоговое повторение 3 ч*** | | | | |
| 66 | Повторение материала по теме «Взаимодействие тел» ***Тест по теме «Взаимодействие тел»*** | 1 |  |  |
| 67 | Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» ***Тест по теме «Давление»*** | 1 |  |  |
| 68 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |

**Тематическое планирование по физике 8 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Примечания  (повторение) |
| ***Тепловые явления 22 часа*** | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура | 1 |  |  |
| 2 | Внутренняя энергия и способы ее изменения | 1 |  | П 7-9 (Ф-7) |
| 3 | Теплопроводность | 1 |  | П 13-18 (Ф-7) |
| 4 | Конвекция. Излучение | 1 |  | П 21- 27  (Ф-7) |
| 5 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость*. Проверочная работа по теме «Виды теплопередачи»* | 1 |  | П 33-38 (Ф-7) |
| 6 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 |  | П 40-47 (Ф-7) |
| 7 | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. **Лабораторная работа №1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 |  | П 48-52 (Ф-7)  П 53,54, 56,63,64 |
| 8 | **Вводный контроль** | 1 |  | **КЗ (Ф-7)** |
| 9 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |  | П 7-9 |
| 10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 |  |  |
| 11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |  | П 64 (Ф-7) |
| 12 | Решение задач по теме «Тепловые явления» Кратковременная контрольная работа по теме «Тепловые явления» | 1 |  | КТ, П1-11 |
| 13 | Агрегатные состояния вещества. | 1 |  | П 11,12 (Ф-7) |
| 14 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | 1 |  | П 11,12 (Ф-7) |
| 15 | Удельная теплота плавления | 1 |  |  |
| 16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и поглощение ее при конденсации | 1 |  |  |
| 17 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации *Тест по теме «Плавление и отвердевание»* | 1 |  |  |
| 18 | Влажность воздуха и ее измерение. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3** «Измерение относительной влажности воздуха» | 1 |  |  |
| 19 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 |  |  |
| 20 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.  *Тест по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»* | 1 |  | **КТ** |
| 21 | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |  | П 12-24 |
| 22 | **Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»** | 1 |  |  |
| ***Электрические явления 27 часов*** | | | | |
| 23 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | 1 |  |  |
| 24 | Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле. | 1 |  |  |
| 25 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 |  |  |
| 26 | Объяснение электрических явлений. *Проверочная работа по теме «Электризация тел»* | 1 |  | П 25-30 |
| 27 | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 |  |  |
| 28 | Электрическая цепь и ее составные части. *Проверочная работа по теме «Электрический ток»* | 1 |  | **КЗ** 31-32 |
| 29 | Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Действия электрического тока |  |  |  |
| 30 | Направление электрического тока. Сила тока | 1 |  |  |
| 31 | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 |  |  |
| 32 | Электрическое напряжение | 1 |  |  |
| 33 | Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи**»** | 1 |  |  |
| 34 | Зависимость силы тока от напряжения. | 1 |  | П 37-40 |
| 35 | Электрическое сопротивление. *Проверочная работа по теме «Сила тока и напряжение»* | 1 |  | КЗ |
| 36 | Закон Ома для участка цепи | 1 |  |  |
| 37 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 |  |  |
| 38 | Реостаты. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом**»** | 1 |  | П 37 |
| 39 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №7** Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра | 1 |  | П 37, 39 |
| 40 | Решение задач по теме «Электрические явления» *Тест по теме «Электрические явления»* | 1 |  | КТ |
| 41 | **Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления»** | 1 |  |  |
| 42 | Последовательное соединение проводников. | 1 |  | П 37,39,43 |
| 43 | Параллельное соединение проводников | 1 |  | П 37,39,43 |
| 44 | Работа электрического тока | 1 |  |  |
| 45 | Мощность электрического тока. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №8** «Измерение работы и мощности тока в лампе» | 1 |  |  |
| 46 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | 1 |  |  |
| 47 | Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. *Тест по теме «Постоянный ток»* | 1 |  |  |
| 48 | Полупроводниковые приборы | 1 |  |  |
| 49 | Решение задач по теме «Постоянный ток» | 1 |  | П 48-54 |
| 50 | **Контрольная работа №3 по теме «Постоянный ток»** | 1 |  |  |
| ***Электромагнитные явления 5 часов*** | | | | |
| 51 | Магнитное поле. Магнитные линии |  |  |  |
| 52 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №9** «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 |  |  |
| 53 | Магнитное поле Земли | 1 |  |  |
| 54 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон | 1 |  |  |
| 55 | *Тест по теме «Магнитное поле»* Инструктаж по Тб. **Лабораторная работа №10** «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 |  | КТ |
| ***Световые явления 10 часов*** | | | | |
| 56 | Источники света. Распространение света. | 1 |  |  |
| 57 | Отражение света. Законы отражения света. | 1 |  |  |
| 58 | Преломление света | 1 |  |  |
| 59 | Решение задач на законы отражения и преломления света | 1 |  |  |
| 60 | Решение задач . *Самостоятельная работа* | 1 |  |  |
| 61 | Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой | 1 |  |  |
| 62 | Решение задач на построение изображения в линзах | 1 |  |  |
| 63 | Глаз и зрение. Оптические приборы. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №11** Получение изображения при помощи линзы. | 1 |  | П 64-67 |
| 64 | Решение задач по теме «Световые явления». *Тест по теме «Световые явления»* | 1 |  | КТ |
| 65 | **Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»** | 1 |  |  |
| ***Итоговое повторение 44часа*** | | | | |
| 66 | Повторение материала по теме «Тепловые явления» *Тест по теме «Тепловые явления»* | 1 |  | КТ |
| 67 | Повторение материала по теме «Электрические явления» *Тест по теме «Электрические явления»* | 1 |  | КТ |
| 68 | **Итоговая контрольная работа №5** | 1 |  | КЗ |

**Тематическое планирование по физике 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Примечания |
| ***Законы движения и взаимодействия тел 25 часов*** | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета | 1 |  | П 1-5 (Ф-7) |
| 2 | Перемещение | 1 |  | П 1-10 (Ф-8) |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 |  | П 12-24 (Ф-8) |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. *Проверочная работа по теме «Механическое движение»* | 1 |  | П 25-47 (Ф-8) |
| 5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |  | П 48- 55  (Ф-8) |
| 6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении *Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение»* | 1 |  | П 56-67 (Ф-8) |
| 7 | **Вводный контроль** | 1 |  | **КЗ (Ф-8)** |
| 8 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | 1 |  | П 1-9 |
| 9 | Решение задач по теме «Основы кинематики» *Тест по теме «Основы кинематики»* | 1 |  | КТ |
| 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»** | 1 |  |  |
| 11 | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  |
| 12 | Второй закон Ньютона | 1 |  |  |
| 13 | Третий закон Ньютона | 1 |  |  |
| 14 | Свободное падение тел *Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона»* | 1 |  | КЗ |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |  |  |
| 16 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»** | 1 |  |  |
| 17 | Закон всемирного тяготения | 1 |  |  |
| 18 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел | 1 |  |  |
| 19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |  |
| 20 | Искусственные спутники Земли | 1 |  |  |
| 21 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |  |  |
| 22 | *Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ»* Реактивное движение. Ракеты | 1 |  | КЗ |
| 23 | Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 |  | КЗ |
| 25 | **Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»** | 1 |  |  |
| ***Механические колебания и волны. Звук 11 часов*** | | | | |
| 26 | Колебательное движение. Колебательные системы. | 1 |  |  |
| 27 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 |  |  |
| 28 | Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»** | 1 |  |  |
| 29 | Математический маятник. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»** | 1 |  |  |
| 30 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания | 1 |  |  |
| 31 | Механические волны. Продольные и поперечные волны *Проверочная работа по теме «Механические колебания»* | 1 |  | КЗ |
| 32 | Длина и скорость распространения волны | 1 |  |  |
| 33 | Источники звука. Звуковые колебания. *Проверочная работа по теме «Механические волны»* |  |  |  |
| 34 | Распространение звука. Скорость звука | 1 |  |  |
| 35 | Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук» *Тест по теме «Звук»* | 1 |  | КТ |
| 36 | **Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук»** | 1 |  |  |
| ***Электромагнитное поле 15 часов*** | | | | |
| 37 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле  Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  | П 56-59 (Ф-8)  П 56-59 (Ф-8) |
| 38 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 |  | П 61(Ф-8)  П 60 (Ф-8) |
| 39 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца *Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»* | 1 |  | КЗ |
| 40 | Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |  |  |
| 41 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор *Проверочная работа «Электромагнитная индукция*. | 1 |  | П 32, 33  (Ф-8)  КЗ |
| 42 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 |  |  |
| 43 | Конденсатор. *Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»* | 1 |  | П 28 (Ф-8) |
| 44 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 |  |  |
| 45 | Принципы радиосвязи и телевидения |  |  |  |
| 46 | Электромагнитная природа света. *Тест по теме «Электромагнитные волны»* | 1 |  | КЗ |
| 47 | Преломление света. | 1 |  | П 62, 65,66 (Ф-8) |
| 48 | Дисперсия света. | 1 |  | П 63-64 (Ф-8) |
| 49 | Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** | 1 |  | П 30 (Ф-8) |
| 50 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |
| 51 | **Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»** | 1 |  |  |
| ***Строение атома и атомного ядра 10 часов*** | | | | |
| 52 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 |  |  |
|  |  |  |  |
| 53 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 |  |  |
| 54 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра | 1 |  |  |
| 55 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |  |
| 56 | Деление ядер урана. Цепная реакция. **Лабораторная работа №6** «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | 1 |  |  |
| 57 | Ядерный реактор. Атомная энергетика  **Лабораторная работа** № 7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | 1 |  |  |
| 58 | **Лабораторная работа №8** Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. | 1 |  |  |
| 59 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. **Лабораторная работа №9 «**Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 |  |  |
| 60 | Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика» | 1 |  |  |
| 61 | **Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»** | 1 |  |  |
| **Строение и эволюция Вселенной** (3 ч.) | | | | |
| 62 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. | 1 |  |  |
| 63 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной | 1 |  |  |
| 64 | **Тест по строению и эволюции Вселенной** | 1 |  |  |
| ***Итоговое повторение 4 часа*** | | | | |
| 65 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики» | 1 |  |  |
| 66 | *Тест по теме «Кинематика и динамика»* Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |
| 67 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |
| 68 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |