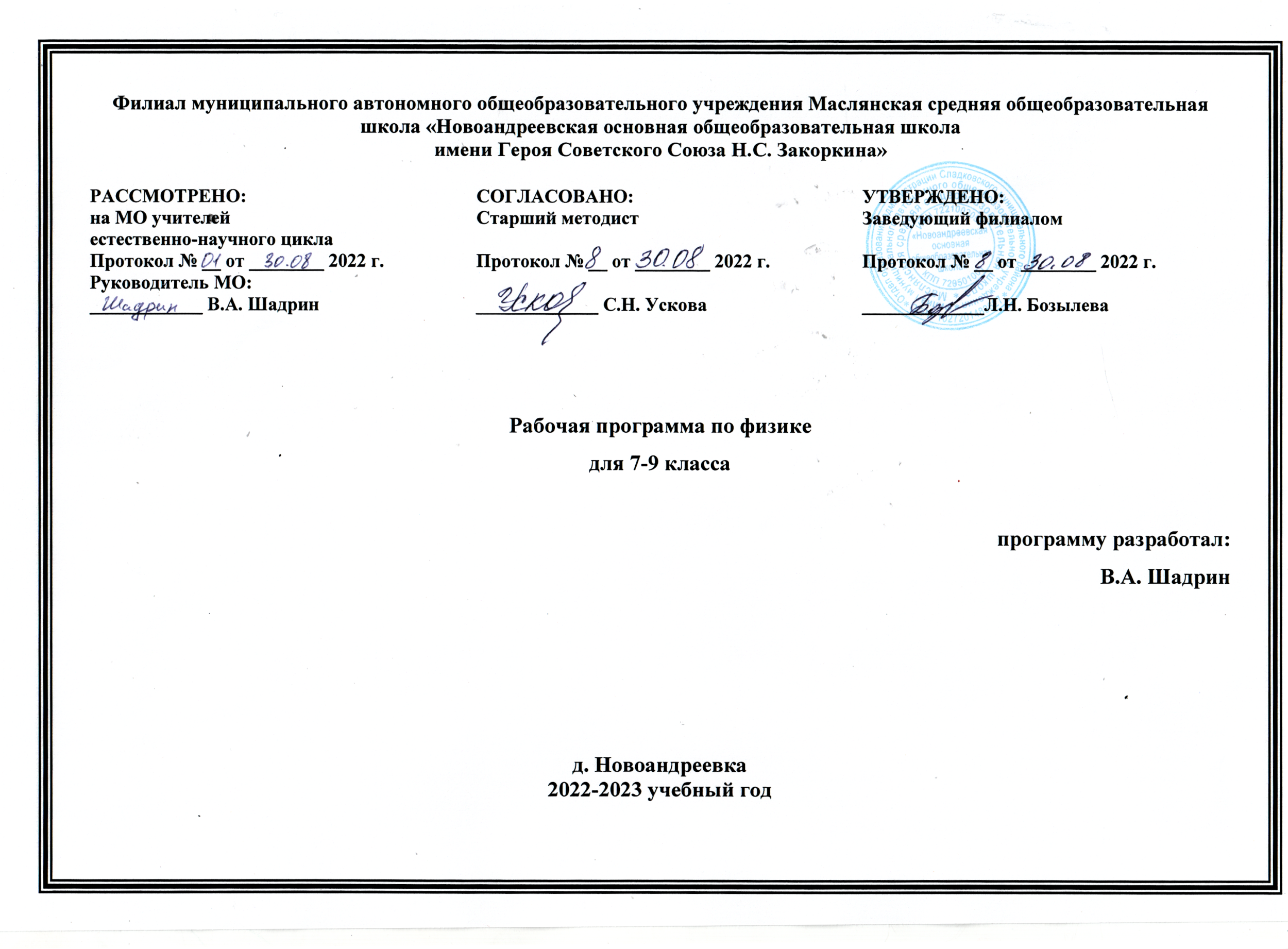
****

1. **Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

сформирование 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;

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 поставленных 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 релей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные результаты:*

***7 класс:***

ученик научится: понимать физические термины: тело, вещество, материя; проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс; объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

ученик получит возможность научиться: использовать знания о физических 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 физических явлениях; различать границы применимости физических законов; приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; оценивать реальность полученного значения физической величины; использовать знания о строении вещества в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов; приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

***8 класс:***

ученик научится:

объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

понимать принципы действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

понимать смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

выполнять расчеты для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

ученик получит возможность научиться:

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

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

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

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

объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

ученик получит возможность научиться:

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

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;

приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

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

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;

приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

***9 класс:***

Выпускник научится:

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;

давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

понимать смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о взаимодействии и движении тел 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 знаний о взаимодействии и движении тел; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

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

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о взаимодействии и движении тел с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

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

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

**2. Содержание учебного предмета**

**7 класс**

Введение

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1.Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

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.

Взаимодействия тел

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 сил динамометром.

7.Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Повторение и обобщение

**8 класс**

Тепловые явления

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3.Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

10.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления

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.

Повторение и обобщение

**9 класс**

Законы взаимодействия и движения тел

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. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость 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. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

5.Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра

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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6.Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

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

Повторение и обобщение

**III. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

**c указанием количества часов, отведенных на изучение темы**

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

- проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.

- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.

- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. - посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**7 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Физика и ее роль в познании окружающего мира  Урок 4. Физика и техника. *Круглый стол «От изобретения колеса до покорения космоса»* | 4 |  |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества  Урок 8. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. *Беседа «Как устроен мир?»* | 6 | 1 |
| 3 | Взаимодействие тел  Урок 15. Взаимодействие тел. *Аукцион знаний «Противоположности притягиваются»*  Урок 26. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. *Кейс «Гвозди и пух»* | 23 | 2 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов  Урок 38. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. *Викторина «Наследие Паскаля»*  Урок 47. Архимедова сила. *Информация «Открытие, которое может сделать каждый»* | 21 | 2 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия  Урок 58. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. *Аукцион знаний «Сила в правде»* | 14 | 1 |
|  | Всего | 68 | 6 |

**8 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Тепловые явления  Урок 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. *Дискуссия «Лед-вода-пар»*  Урок 10. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. *Деловая игра «Физики»* | 12 | 1 |
| 2 | Изменение агрегатных состояний вещества  Урок 17. Кипение. Удельная теплота парообразования. *Аукцион знаний «Физический аукцион»*  Урок 21. Тепловые машины. *Газета «Развитие тепловых машин»* | 11 | 1 |
| 3 | Электрические явления  Урок 29. Электрический ток. Источники тока. *Круглый стол «Сопротивление - польза или вред?»*  Урок 49. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. *Викторина «10 способов согреться»* | 28 | 1 |
| 4 | Электромагнитные явления  Урок 54. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. *Диспут «Феррит против неодима»* | 5 | 1 |
| 5 | Световые явления | 12 | 1 |
|  | Всего | 68 | 5 |

**9 класс (102 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел  Урок 6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. *Беседа «Стремление вперед»*  Урок 16. Движение связанных тел. *Круглый стол «Динамика»*  Урок 22. Закон всемирного тяготения. *Кейс «Нахождение баланса»* | 34 | 1 |
| 2 | Механические колебания волны. Звук  Урок 36. Величины, характеризующие колебательное движение. *Беседа «Генри Герц»*  Урок 44. Высота и тембр звука. Громкость звука. *Аукцион знаний «Не важно что мы говорим, важно - как»* | 15 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле  Урок 50. Магнитное поле. *Экскурсия «Куда ведет нас компас»*  Урок 64. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. *Устный журнал «Из 380 в 220 и обратно»* | 25 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра  Урок 76. Радиоактивность. Модели атома. *Викторина «О чем говорил Резерфорд?»*  Урок 85. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. *Круглый стол «ФизикУм»* | 17 | 1 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной  Урок 91. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. *Квест «О том, что было до нас»* | 5 |  |
| 6 | Итоговое повторение | 6 |  |
|  | Всего | 102 | 4 |

1. Тематическое планирование «Физика» 7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Характеристика основных видов учебной деятельности | Дата проведения |
| **Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)** | | | |
| 1. | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | Предметные: понимание физических терминов: тело, вещество, материя. Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; различать методы изучения физики.  Личностные: демонстрируют уровень знаний об окружающем мире, наблюдают и описывают различные типы физических явлений.  Познавательные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек); выбирают основания и критерии для сравнения объектов; умеют классифицировать объекты.  Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. |  |
| 2. | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений |  |
| 3. | ***Лабораторная работа № 1*** *«Определение цены деления измерительного прибора»* |  |
| 4. | Физика и техника |  |
| **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)** | | | |
| 5. | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | Предметные: уметь объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, схематически изображать молекулы воды и кислорода;  Личностные: наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости  Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения. |  |
| 6. | ***Лабораторная работа № 2*** *«Определение размеров малых тел»* |  |
| 7. | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах |  |
| 8. | Взаимное притяжение и отталкивание молекул |  |
| 9. | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел |  |
| 10. | ***Зачет*** *по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»* |  |
| **Раздел 3.Взаимодействие тел (23 часа)** | | | |
| 11. | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | Предметные: знать смысл понятий «механическое движение», «путь», «траектория», «перемещение», «равномерное» и «неравномерное» движение. Уметь определять траекторию движения, переводить в ед. СИ, различать равномерное и неравномерное движение, доказывать относительность движения, проводить эксперимент, сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам.  Личностные: овладение средствами описания движения, проводить классификацию движений по траектории и пути, формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях.  Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.  Коммуникативные: осознают свои действия; имеют навыки конструктивного общения в малых группах.  Предметные: знать/понимать определение плотности тела и единицы измерения. Уметь определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, использовать измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел. Уметь самостоятельно определять порядок выполнения работы. Применять полученные знания при решении физической задачи.  Личностные: соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.  Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера; анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.  Регулятивные: составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном  Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы. |  |
| 12. | Скорость. Единицы скорости |  |
| 13. | Расчет пути и времени движения |  |
| 14. | Инерция |  |
| 15. | Взаимодействие тел |  |
| 16. | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах |  |
| 17. | ***Лабораторная работа № 3****«Измерение массы тела на рычажных весах»* |  |
| 18. | ***Лабораторная работа № 4*** *«Измерение объема тела»* |  |
| 19. | Плотность вещества. ***Л. р. № 5*** *«Определение плотности твердого тела»* |  |
| 20. | Расчет массы и объема тела по его плотности |  |
| 21. | Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса». «Плотность вещества» |  |
| 22. | ***Контрольная работа № 1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»*** |  |
| 23. | Сила |  |
| 24. | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах |  |
| 25. | Сила упругости. Закон Гука |  |
| 26. | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела |  |
| 27. | Динамометр. ***Лабораторная работа № 6*** *«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»* |  |
| 28. | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил |  |
| 29. | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике |  |
| 30. | ***Лабораторная работа № 7*** *«Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»* |  |
| 31. | Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил» |  |
| 32. | Решение задач по теме «Взаимодействие тел» |  |
| 33. | ***Контрольная работа № 2 по темам «Вес», «Виды сил», «Равнодействующая сил»*** |  |
| **Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 часов)** | | | |
| 34. | Давление. Единицы давления | Предметные: знать определение и формулу давления, единицы измерения давления. Уметь применять полученные знания при решении задач, приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры, знать основные понятия, определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»  Личностные: предлагают способы увеличения и уменьшения давления; объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.  Познавательные: анализируют условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.  Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу, осознают качество и уровень усвоения учебного материала.  Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию, умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.  Применять полученные знания при решении задач.  Личностные: формирование ценностных отношений к результатам обучения. Демонстрируют умение решать задачи разных типов. |  |
| 35. | Способы уменьшения и увеличения давления |  |
| 36. | Давление газа |  |
| 37. | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля |  |
| 38. | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |  |
| 39. | ***Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля»*** |  |
| 40. | Сообщающиеся сосуды |  |
| 41. | Вес воздуха. Атмосферное давление |  |
| 42. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли |  |
| 43. | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах |  |
| 44. | Манометры. Поршневой жидкостный насос |  |
| 45. | Гидравлический пресс |  |
| 46. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело |  |
| 47. | Архимедова сила |  |
| 48. | ***Лабораторная работа № 8*** *«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»* |  |
| 49. | Плавание тел |  |
| 50. | Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел |  |
| 51. | ***Лабораторная работа № 9*** *«Выяснение условий плавания тела в жидкости* |  |
| 52. | Плавание судов. Воздухоплавание |  |
| 53. | Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание |  |
| 54. | ***Зачет*** *по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов* |  |
| **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (13 часов) + итоговый урок (1 час)** | | | |
| 55. | Механическая работа. Единицы работы | Предметные: знать определение, формулу, единицы измерения, способы измерения механической работы. Уметь вычислять механическую работу и определять условия необходимые для совершения механической работы.  Личностные: устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.  Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.  Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями. |  |
| 56. | Мощность. Единицы мощности |  |
| 57. | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге |  |
| 58. | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе |  |
| 59. | ***Лабораторная работа № 10*** *«Выяснение условий равновесия рычага»* |  |
| 60. | Блоки. «Золотое правило» механики |  |
| 61. | Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» |  |
| 62. | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел |  |
| 63. | Коэффициент полезного действия механизмов |  |
| 64. | ***Лабораторная работа № 11*** *«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»* |  |
| 65. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия |  |
| 66. | Превращение одного вида механической энергии в другой |  |
| 67. | ***Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»*** |  |
| 68. | ***Итоговый урок*** | Предметные: уметь обобщать и применять полученные знания для решения задач.  Личностные: желание обобщать полученные знания, применять их для решения конкретных заданий, участвовать в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества.  Регулятивные: принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, составляет их последовательность и действует по намеченному плану, самостоятельно и в группе обобщает материал, выделяет главное.  Познавательные: обобщает изученный материал, представляет его в виде таблиц, графиков, использует для решения практических заданий.  Коммуникативные: задает вопросы, слушает и отвечает на вопросы других формулирует собственные мысли, высказывает и обосновывает свою точку зрения. |  |

Календарно-тематическое планирование «Физика» 8 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Характеристика основных видов учебной деятельности | Дата проведения | |
| **Раздел 1. Тепловые явления (14 часов)** | | | | | |
| 1 | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия | —Различать тепловые явления;  —анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;  —наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;  —приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении  —Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают  работу или тело совершает работу;  —перечислять способы изменения внутренней энергии;  —приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;  —проводить опыты по изменению внутренней энергии  —Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;  —приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;  —проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы;  —приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения;  —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи;  —сравнивать виды теплопередачи.  —Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал;  —работать с текстом учебника.  —Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества;  —анализировать табличные данные;  —приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.  —Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | |  | |
| 2 | Способы изменения внутренней энергии |  | |
| 3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность |  | |
| 4 | Конвекция. Излучение |  | |
| 5 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость |  | |
| 6 | Расчет количества теплоты |  | |
| 7 | **Лабораторная работа №1** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» |  | |
| 8 | **Лабораторная работа №2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» |  | |
| 9 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |  | |
| 10 | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах |  | |
| 11 | Тепловые явления |  | |
| 12 | ***Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»*** |  | |
| **Раздел 2. Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)** | | | | | |
| 13 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание | —Приводить примеры агрегатных состояний вещества;  —отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел;  —отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов;  —проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента;  —работать с текстом учебника  —Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;  —рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;  —объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.  —Определять количество теплоты;  —получать необходимые данные из таблиц;  —применять знания к решению задач  —Объяснять понижение температуры жидкости при испарении;  —приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;  —проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы | |  | |
| 14 | График плавления. Удельная теплота плавления. |  | |
| 15 | Решение задач |  | |
| 16 | Испарение и конденсация |  | |
| 17 | Кипение. Удельная теплота парообразования |  | |
| 18 | Решение задач |  | |
| 19 | Влажность воздуха. **Лабораторная работа №3** «Измерение влажности воздуха» |  | |
| 20 | Работа газа и пара. Двигатель внутреннего сгорания |  | |
| 21 | Тепловые машины |  | |
| 22 | Изменение агрегатных состояний вещества |  | |
| 23 | ***Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»*** |  | |
| **Раздел 3. Электрические явления (28 часов)** | | | | | |
| 24 | Электризация тел. Два рода зарядов | —Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов  —Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;  —пользоваться электроскопом;  —определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу  —Объяснять опыт Иоффе—Милликена;  —доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд;  —объяснять образование положительных и отрицательных ионов;  —применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома;  —работать с текстом учебника  —Объяснять электризацию тел при соприкосновении;  —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении  —На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;  —приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового  диода;  —наблюдать работу полупроводникового диода  —Объяснять устройство сухого гальванического элемента;  —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение  —Выражать напряжение в кВ, мВ;  —анализировать табличные данные,  работать с текстом учебника;  — рассчитывать напряжение по формуле  —Определять цену деления вольтметра;  —включать вольтметр в цепь;  —измерять напряжение на различных участках цепи;  —чертить схемы электрической цепи  —Строить график зависимости силы тока от напряжения  —Объяснять причину возникновения сопротивления;  —анализировать результаты опытов и графики;  —собирать электрическую цепь, измеять напряжение, пользоваться вольтметром  —Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;  —записывать закон Ома в виде формулы;  —решать задачи на закон Ома;  —анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице  —Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;  —вычислять удельное сопротивление проводника  —Чертить схемы электрической цепи;  —рассчитывать электрическое сопротивление  —Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества;  —рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца  —Объяснять назначения конденсаторов в технике;  —объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;  —рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора  —Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | |  | |
| 25 | Электроскоп. Электрическое поле |  | |
| 26 | Электрон. Строение атома |  | |
| 27 | Объяснение электрических явлений |  | |
| 28 | Проводники, полупроводники и диэлектрики |  | |
| 29 | Электрический ток. Источники тока |  | |
| 30 | Электрическая цепь. Действия тока |  | |
| 31 | Сила тока. Амперметр |  | |
| 32 | **Лабораторная работа №4** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока» |  | |
| 33 | Электрическое напряжение. |  | |
| 34 | Вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения |  | |
| 35 | Сопротивление. **Лабораторная работа №5** «Измерение напряжения» |  | |
| 36 | Закон Ома для участка цепи |  | |
| 37 | Расчет сопротивления проводника. |  | |
| 38 | Примеры на расчет электрических цепей |  | |
| 39 | Реостаты. **Лабораторная работа №6** «Регулирование силы тока реостатом» |  | |
| 40 | **Лабораторная работа №7** «Измерение сопротивления проводника» |  | |
| 41 | Последовательное соединение проводников |  | |
| 42 | Параллельное соединение проводников |  | |
| 43 | Решение задач |  | |
| 44 | Обобщение по теме «Электрический ток» |  | |
| 45 | Работа и мощность тока |  | |
| 46 | **Лабораторная работа №8** "Измерение мощности и работы тока в лампе" |  | |
| 47 | Закон Джоуля-Ленца |  | |
| 48 | Конденсатор |  | |
| 49 | Нагревательные приборы. Короткое замыкание |  | |
| 50 | Обобщение по теме «Электрические явления» |  | |
| 51 | ***Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»*** |  | |
| **Раздел 4. Электромагнитные явления (5 часов)** | | | | | |
| 52 | Магнитное поле | —Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;  —объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике;  —приводить примеры магнитных явлений  —Называть способы усиления магнитного действия катушки с током;  —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;  — работать в группе  —Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;  —перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;  —собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);  —определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;  —работать в группе | |  | |
| 53 | Электромагниты. **Лабораторная работа №10** «Сборка электромагнита» |  | |
| 54 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли |  | |
| 55 | **Лабораторная работа №11** «Изучение электрического двигателя постоянного тока» |  | |
| 56 | ***Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»*** |  | |
| **Раздел 5. Световые явления (12 часов)** | | | | | |
| 57 | Источники света. Распространение света | —Наблюдать прямолинейное распространение света;  —объяснять образование тени и полутени;  —проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени.  —Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;  —используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет  —Наблюдать отражение света;  —проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения  —Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;  —строить изображение точки в плоском зеркале  —Наблюдать преломление света;  —работать с текстом учебника;  —проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы  —Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F> f; 2F< f; F< f <2F;  —различать мнимое и действительное изображения  —Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;  —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы,  представлять результат в виде таблиц;  —работать в группе  —Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой |  | |
| 58 | Отражение света. Закон отражения света |  | |
| 59 | Плоское зеркало |  | |
| 60 | Преломление света. Закон преломления света |  | |
| 61 | Линзы. Оптическая сила линзы |  | |
| 62 | Изображения, даваемые линзой |  | |
| 63 | Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы» |  | |
| 64 | Решение задач. Построение изображений в линзах |  | |
| 65 | Глаз и зрение |  | |
| 66 | Повторение |  | |
| 67 | ***Контрольная работа №5. Итоговая контрольная работа*** |  | |
| 68 | Урок обобщения |  | |

Календарно-тематическое планирование «Физика» 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Характеристика основных видов учебной деятельности | Дата проведения | |
| **Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)** | | | | | |
| 1 | ТБ. Материальная точка. Система отсчета | Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки). Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют практическую деятельность условия и требования задачи.  Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  Регулятивные: Выделение и осознание то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  Коммуникативные: Осознание своих действий. Умение задавать вопросы и слушать. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем. Развивают умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его.  Учащиеся кратко и точно отвечают на вопросы, используют различные источники информации, овладевают разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины  Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента, работают с презентацией.  Работают с текстом учебника, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результатов эксперимента и формулируют выводы.  Работают с текстом учебника, усваивают суть законов Ньютона, решают задачи.  Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.  Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.  Умеют решать задачи по теме.  Знают формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.  Умеют решать задачи по теме.  Выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления. Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы. | |  | |
| 2 | Перемещение |  | |
| 3 | Определение координаты движущегося тела |  | |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении |  | |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение |  | |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости |  | |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении |  | |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  | |
| 9 | **Лабораторная работа №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  | |
| 10 | Относительность движения |  | |
| 11 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Самостоятельная работа |  | |
| 12 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  | |
| 13 | Второй закон Ньютона |  | |
| 14 | Решение задач. |  | |
| 15 | Третий закон Ньютона |  | |
| 16 | Движение связанных тел |  | |
| 17 | Решение задач |  | |
| 18 | Свободное падение тела |  | |
| 19 | **Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения» |  | |
| 20 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость |  | |
| 21 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач |  | |
| 22 | Закон всемирного тяготения |  | |
| 23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |  | |
| 24 | Решение задач |  | |
| 25 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью. |  | |
| 26 | Решение задач |  | |
| 27 | Импульс тела. Закон сохранения импульса |  | |
| 28 | Решение задач |  | |
| 29 | Реактивное движение. Ракеты |  | |
| 30 | Решение задач |  | |
| 31 | Вывод закона сохранения механической энергии |  | |
| 32 | Решение задач |  | |
| 33 | Обобщающий урок |  | |
| 34 | ***Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»*** |  | |
| **Раздел 2. Механические колебания волны. Звук (15 часов)** | | | | | |
| 35 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками Колебательные движения. Свободные колебания | Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. Выделяют и формулируют  познавательную цель. Устанавливают причинно следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.  Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности.  Учащиеся выдвигают гипотезы, объясняют наблюдаемые явления, проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы.  Определяют зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины, оформляют результаты эксперимента в тетради по заданному алгоритму.  Выявляют причины возникновения резонанса. Подтверждают справедливость закона сохранения механической энергии в колебательных системах.  Объясняют причины затухания свободных колебаний, приводят примеры, показывающие вред и пользу резонанса. | |  | |
| 36 | Величины, характеризующие колебательное движение |  | |
| 37 | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» |  | |
| 38 | Маятник. Решение задач |  | |
| 39 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания |  | |
| 40 | Резонанс |  | |
| 41 | Распространение колебаний в среде. Волны |  | |
| 42 | Длина волны. Скорость распространения волны |  | |
| 43 | Источники звука. Звуковые колебания |  | |
| 44 | Высота и тембр звука. Громкость звука |  | |
| 45 | Распространение звука. Звуковые волны |  | |
| 46 | Отражение звука. Звуковой резонанс |  | |
| 47 | ***Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны.Звук»*** |  | |
| 48 | Анализ контрольной работы |  | |
| 49 | Обобщающее-повторительный урок |  | |
| **Раздел 3. Электромагнитное поле (25 часов)** | | | | | |
| 50 | Магнитное поле | Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения.  Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.  Учащиеся проектируют действия для решения задач, формулируют выводы, решают задачи.  Проводят демонстрационный эксперимент, обсуждают результаты эксперимента и формулируют выводы,  Коллективно работают с использованием интерактивной доски, индивидуально работают с текстами задач. самостоятельно работают с дидактическим материалом, проводят взаимопроверку.  Проводят экспериментальную работу, отрабатывают навыки оформления лабораторной работы по алгоритму. Понимают смысл изученных формул применяют их при решении задач. Знакомятся с применением и свойствами различных диапазонов электромагнитных волн.  Знакомятся с механизмом возникновения электромагнитных колебаний, с принципами работы радиосвязи и ТВ.  Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения, сравнивают спектры от различных источников света. | |  | |
| 51 | Направление тока и направление линий его магнитного поля |  | |
| 52 | Магнитное поле. Решение задач |  | |
| 53 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки |  | |
| 54 | Правило левой руки. Решение задач |  | |
| 55 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток**.** |  | |
| 56 | Индукция магнитного поля. Решение задач |  | |
| 57 | Самостоятельная работа «Магнитные поля» |  | |
| 58 | Явление электромагнитной индукции |  | |
| 59 | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» |  | |
| 60 | Магнитная индукция. Решение задач |  | |
| 61 | Направление индукционного тока. Правило Ленца |  | |
| 62 | Явление самоиндукции |  | |
| 63 | Правило Ленца. Решение задач |  | |
| 64 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор |  | |
| 65 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны |  | |
| 66 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  | |
| 67 | Принципы радиосвязи и телевидения |  | |
| 68 | Электромагнитная природа света |  | |
| 69 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел |  | |
| 70 | Типы оптических спектров. **Лабораторная работа №5** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» |  | |
| 71 | Световые явления. Решение задач |  | |
| 72 | Поглощениеи испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров |  | |
| 73 | Обобщающе-повторительный урок |  | |
| 74 | ***Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»*** |  | |
| 75 | Анализ контрольной работы №4 |  | |
| **Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (15 часов)** | | | | | |
| 76 | Радиоактивность. Модели атома | Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.  Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.  Учащиеся выдвигают гипотезы, работают с презентацией, выполняют задания в тетради, работают с текстом учебника.  Описывают модели атомов, представляют и понимают опыт Резерфорда.  Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывают альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа.  Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона.  Знакомятся с историей открытия протона и нейтрона.  Используют презентацию изучают строение ядра атома, модели. Называют особенности ядерных сил.  Применяют полученные знания при решении задач.  Изучают понятия альфа- и бета-распад, решают задачи, знакомятся с понятием изотопы.  Умеют применять формулу энергии связи при решении зада, решают задачи на нахождения энергии связи и дефекта масс. | |  | |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер |  | |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц. |  | |
| 79 | **Лабораторная работа №6** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  | |
| 80 | Открытие протона и нейтрона. |  | |
| 81 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  | |
| 82 | Энергия связи. Дефект масс |  | |
| 83 | Деление ядер урана. Цепная реакция |  | |
| 84 | **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» |  | |
| 85 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию |  | |
| 86 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада |  | |
| 87 | Термоядерные реакции |  | |
| 88 | ***Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»*** |  | |
| 89 | **Лабораторная работа №8** «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона» |  | |
| 90 | **Лабораторная работа №9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  | |
| **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часа)** | | | | | |
| 91 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Познавательные: Интерпретируют полученные закономерности для характеристики Солнца.  Регулятивные: Соотносят физические законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.  Коммуникативные: Выражают логически верные обоснованные высказывания.  Учащиеся высказывают свое мнение, приводят обоснования.  Изучают строение Солнца и звезд | |  | |
| 92 | Большие планеты Солнечной системы |  | |
| 93 | Малые тела Солнечной системы |  | |
| 94 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  | |
| 95 | Строение и эволюция Вселенной |  | |
| **Раздел 6. Повторение (7 часов)** | | | | | |
| 96 | Законы взаимодействия и движения тел | Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  Регулятивные: Оценивают достигнутый результат.  Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.  Используют свои знания при ответах на вопросы учителя и при решении задач, демонстрируют знания физических законов, формул и определений. | |  | |
| 97 | Законы взаимодействия и движения тел |  | |
| 98 | Механические колебания волны. Звук |  | |
| 99 | Электромагнитное поле |  | |
| 100 | Строение атома и атомного ядра |  | |
| 101 | Строение и эволюция Вселенной |  | |
| 102 | Повторительно –обобщающий урок |  | |