

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
Н.Б. Шевчук
Протокол от
29 августа 2024 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
О.Н. Филимоненко
29 августа 2024 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим
советом
МБОУ «СОШ № 5»
Протокол от
29 августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от
30 августа 2024 г.
№ 174-А



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5"
Ермолаева Татьяна Александровна
00AA38CF90D0F3C45BFA24C68480CD6D60
с 14.11.2023 12:56 по 06.02.2025 12:56 GMT+03:00

**Рабочая программа
на уровень основного общего образования
по учебному предмету
«Физика»
7-9 классы**

Составитель:
Серебро Ольга Михайловна,
учитель физики

г. Зима
2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по физике, примерной программы по учебным предметам с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)), рабочей программы: Физика. 7 – 9 классы: рабочие программы / сост. Е. Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015.

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированности познавательных интересов на основе развития 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

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: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

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

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании, верно, трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

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

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании

правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

7 класс

Введение.

Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения, опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Единицы деления прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ №1. Определение цены деления прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Представление о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и не смачивания тел.

Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ №2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел.

Механическое движение – самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса – мера инертности тела. Инертность – свойство тела. Единицы массы. Перевод основной единицы массы в СИ в т, г, мг. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Анализ таблиц учебника. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности. Определение объема тела по его массе и плотности. Решение задач. Изменение скорости тела при действии на его других тел. Сила – причина изменения скорости движения. Сила – векторная физическая величина. Графическое изображение сил. Сила – мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести. Свободное падение тел. Сила тяжести на других планетах. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Формулировка закона Гука. Точка приложения силы упругости и направление ее действия. Вес тела. Вес тела – векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Точка приложения веса тела и направление ее действия. Единицы силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Решение задач. Изучение устройства динамометра. Измерение сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Решение задач. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трения покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ № 3. Измерение массы тела на рычажных весах. № 4. Измерение объема твердого тела. № 5. Определение плотности вещества твердого тела. № 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. № 7. Измерение силы трения с помощью динамометра

Давление твердых тел, газов, жидкостей.

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Решение задач. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Решение задач. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Решение

задач. Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. Решение качественных задач. Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Решение задач. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. Решение задач.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ № 8. Определение выталкивающей силы. № 9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа, ее физический смысл. Единицы работы. Решение задач. Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Решение задач. Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Единица момента силы. Решение качественных задач. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Суть «золотого правила» механики. Решение задач. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение ее КПД. Понятие энергии. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Решение задач. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Решение задач.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ №10. Выяснение условия равновесия рычага. №11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

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.

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.

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.

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.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Получение изображения при помощи линзы.

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. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные 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.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. 4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины 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. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление

света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 5. Изучение явления электромагнитной индукции. 6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. 9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
Введение 4 ч		
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	1
2.	Физические величины. Измерения физических величин. Точность и погрешности измерений	1
3.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
4.	Физика и техника	1
Первоначальные сведения о строении вещества 5 ч.		
5.	Строение вещества. Молекулы.	1
6.	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	1
7.	Движение молекул. Диффузия.	1
8.	Взаимодействие молекул	1
9.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1
Взаимодействие тел 21ч		
10.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1
11.	Скорость. Единицы скорости. Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении»	1
12.	Расчет пути и времени движения	1
13.	Инерция	1
14.	Взаимодействие тел	1

15.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1
16.	Лабораторная работа №4 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
17.	Плотность вещества	1
18.	Решение задач на расчет массы и объема тела по его плотности	1
19.	Лабораторная работа №5 «Измерение объема твердого тела»	1
20.	Лабораторная работа №6 «Измерение плотности твердого тела»	1
21.	Решение задач по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1
22.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение». «Масса тела». «Плотность вещества»	1
23.	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
24.	Сила, возникающая при деформации. Вес тела	1
25.	Связь между силой тяжести и массой	1
26.	Упругая деформация. Закон Гука.	1
27.	Динамометр. Лабораторная работа №7 «Градирование пружины и измерение сил динамометром»	1
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1
29.	Центр тяжести тела. Лабораторная работа №8 «Определение центра тяжести плоской пластины»	1
30.	Сила трения. Трение покоя. Лабораторная работа № 9 «Измерение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»	1
	Давление твердых тел, жидкостей и газов 23ч	
31.	Давление. Единицы давления. Лабораторная работа № 10 «Измерение давления твердого тела»	1
32.	Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	1
33.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1
34.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
35.	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1
36.	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	1
37.	Гидравлический пресс.	1
38.	Контрольная работа №2 по теме «Силы в природе. Давление твердых тел»	1
39.	Атмосферное давление.	1
40.	Изменение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
41.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
42.	Решение задач на расчет атмосферного давления.	1
43.	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
44.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
45.	Архимедова сила. Закон Архимеда	1

46.	Лабораторная работа № 11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
47.	Плавание тел	1
48.	Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел»	1
49.	Лабораторная работа № 12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
50.	Плавание судов. воздухоплавание	1
51.	Решение задач по темам: Архимедова сила. Плавание тел. воздухоплавание	1
52.	Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
53.	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
	Работа и мощность. Энергия 13ч	
54.	Механическая работа. Единицы работы.	1
55.	Мощность. Единицы мощности	1
56.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаги.	1
57.	Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия	1
58.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 13 «Выяснение условий равновесия рычага»	1
59.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
60.	Решение задач по теме «Равновесие рычага. Момент силы»	1
61.	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 14 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
62.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
64.	Энергия рек и ветра. Решение задач.	1
65.	Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
66.	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1
67.	Повторение пройденного материала	1
68.	Итоговая контрольная работа	1

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	1.Тепловые явления 23ч	
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1
2.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1
3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	1
4.	Конвекция. Излучение.	1
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
6.	Удельная теплоемкость.	1
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
8.	Лабораторная работа №1. « Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1

9.	Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
12.	Самостоятельная работа «Тепловые явления».	1
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание .	1
14.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.	1
15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	1
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1
20.	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
22.	Подготовка к контрольной работе №2. «Агрегатные состояния вещества».	1
23.	Контрольная работа №1 «Агрегатные состояния вещества».	1
Электрические явления 28ч		
24.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1
25.	Электроскоп. Электрическое поле.	1
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1
27.	Объяснение электрических явлений.	1
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1
29.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30.	Электрическая цепь и ее составные части.	1
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.	1
32.	Сила тока. Единицы силы тока.	1
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
37.	Закон Ома для участка цепи	1
38.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1
39.	Решение задач по теме «Сопротивление проводника. Сила тока. Напряжение».	1

40.	Реостаты. Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом».	1
41.	Лабораторная работа №7. «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
42.	Последовательное соединение проводников.	1
43.	Параллельное соединение проводников.	1
44.	Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома».	1
45.	Контрольная работа №2. «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	1
46.	Работа и мощность электрического тока.	1
47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.	1
49.	Конденсатор.	1
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1
51.	Контрольная работа №3 «Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца	1
Электромагнитные явления 6ч		
52.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
54.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
55.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
56.	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1
57.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	1
Световые явления 9ч		
58.	Источники света. Распространение света.	1
59.	Видимое движение светил	1
60.	Отражение света. Законы отражения света.	1
61.	Плоское зеркало.	1
62.	Преломление света. Закон преломления света	1
63.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1
64.	Изображения, даваемые линзой.	1
65.	Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».	1
66.	Контрольная работа №5 по теме «Построение изображений, даваемых линзой»	1
67.	Повторение пройденного материала	1
68.	Итоговая контрольная работа	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел 38		
1	Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение	
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
7	Подготовка к вводной контрольной работе	1
8	Входной контроль	1
9	Работа над ошибками	1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
12	Решение задач по теме «Перемещение тела при равноускоренном движении»	1
13	<i>Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». ТБ</i>	1
14	Относительность движения.	1
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
16	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	1
17	Повторение: сила тяжести	1
18	Повторение: сила упругости	1
19	Повторение: вес тела	1
20	Повторение: сила трения	1
21	<i>Лабораторная работа № 2. «Исследование зависимости силы трения от веса тела». ТБ</i>	1
22	Равнодействующая сил	1
23	Равнодействующая сил. Графический способ решения задач	1
24	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Кинематика. Динамика. Законы Ньютона»</i>	1
25	Работа над ошибками	1
26	Свободное падение тел	1
27	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1
28	Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения	1
29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Решение задач на ускорение свободного падения	1
30	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
31	Искусственные спутники Земли	1
32	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
33	Реактивное движение. Ракеты	1
34	Решение задач на закон сохранения импульса	1
35	Вывод закона сохранения полной механической энергии. Решение задач на закон сохранения энергии	1
36	Обобщение по теме «Гравитационное взаимодействие. Импульс»	1
37	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Гравитационное взаимодействие. Импульс»</i>	1

38	Работа над ошибками	1
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук 19		
39	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.	1
40	Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач на эти величины	1
41	Маятники. Характеристики маятников	1
42	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». ТБ</i>	1
43	Гармонические колебания	1
44	Затухающие и вынужденные колебания	1
45	Закон превращения энергии в колебательных системах	1
46	Резонанс. Решение задач по теме «Механические колебания»	1
47	<i>Лабораторная работа № 4. «Исследование зависимости периода частоты колебаний нитяного маятника от его длины». ТБ</i>	1
48	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	1
49	Длина волны. Скорость распространения волн	1
50	Решение задач по теме «длина и скорость волны»	1
51	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука	1
52	Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1
53	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1
54	Интерференция звука. Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
55	Решение задач. Подготовка к контрольной работе № 4	1
56	<i>Контрольная работа № 4. «Механические колебания и волны. Звук»</i>	1
57	Работа над ошибками	1
Раздел 3. Электромагнитное поле 21		
58	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
59	Направление тока и направление его магнитного поля	1
60	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
61	Индукция магнитного поля	1
62	Решение задач по индукции магнитного поля	
63	Магнитный поток. Решение задач на магнитный поток	1
64	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
65	<i>Лабораторная работа № 5. «Изучение явления электромагнитной индукции». ТБ</i>	1
66	Явление самоиндукции	1
67	Получение и передача тока. Трансформатор.	1
68	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
69	Конденсатор. Решение задач по теме «Конденсатор»	1
70	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
71	Принципы радиосвязи и телевидения. Самостоятельная работа	1
72	Интерференция света. Электромагнитная природа света	1
73	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Решение задач на преломление света	1
74	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров	1
75	Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами.	1

	Происхождение линейчатых спектров.	
76	Обобщение по теме «Электромагнитные явления»	1
77	<i>Контрольная работа № 5. «Электромагнитные явления»</i>	1
78	Работа над ошибками	1
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра 18		
79	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
80	Радиоактивность превращения атомных ядер. Решение задач на радиоактивные превращения	1
81	Экспериментальные методы исследования частиц. Самостоятельная работа	1
82	Открытие протона. Открытие нейтрона	1
83	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Решение задач на состав атомного ядра	1
84	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
85	Решение задач на определение энергии связи	1
86	Деление ядер урана. Цепная реакция	1
87	Решение задач на составление ядерных реакций	1
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1
89	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
90	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы	1
91	Решение задач. Подготовка к к.р. № 6 «Строение атома и атомного ядра»	1
92	<i>Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра»</i>	1
93	Работа над ошибками	1
94	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе	1
95	Итоговая контрольная работа по физике	1
96	Работа над ошибками	1
Строение Вселенной 6		
97	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
98	Большие планеты Солнечной системы	1
99	Малые тела Солнечной системы	1
100	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
101	Строение и эволюция Вселенной	1
102	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	1