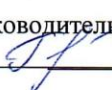


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №34
имени Г.И.Хетагурова

РАССМОТРЕНО: Заседание ШМО учителей Руководитель МО  Галуст'ян К.Г. Протокол №1 от 29.08.2023г	РАССМОТРЕНО: Заседание Педагогического совета Протокол №1 от 31.08.2023г	СОГЛАСОВАНО: Заместитель директора по УВР  Ляликова Н.В.	УТВЕРЖДАЮ: Директор  Т.Г. Галиева Приказ 68/1 от 01.09.2023
--	--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

Физика

для 7-9 классов

основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в 7-9 классах 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.

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук,

техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

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

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

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

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

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

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

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

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля,

закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Формирование УУД средствами учебного предмета «Физика»

<i>УУД</i>	<i>Средства формирования УУД</i>	<i>Типы заданий</i>
<i>Личностные</i>	Использование в курсе специальных обучающих программ, имеющих дидактическую нагрузку, связанную с материалом учебника Система заданий, иллюстрирующих место физики как науки в современном обществе	Задания, раскрывающие происхождение изучаемого явления, законы, лежащие в основе этого явления, предвидит различные следствия, вытекающие из этих законов
<i>Регулятивные</i>	Лабораторные работы Экспериментальные задачи Количественные задачи	Задания типа: «Используя имеющиеся знания, определите...» «Произведя необходимые действия, укажите, как меняется следующие величины...» «проверьте, изменится ли температура воды и как,

		если в ней растворить соль. Объясните явление»
<i>Познавательные</i>	система заданий, для выполнения которых необходимо найти и отобрать нужную информацию из различных источников; система заданий на составление знаково-символических моделей, структурно-опорных схем	Задания, формирующие навыки знаково-символического моделирования задания, формирующие навык смыслового чтения задания на сравнение, классификацию, синтез составление опорных конспектов
<i>Коммуникативные</i>	комплекс практических работ; проекты уроки-конференции	Задания, выполняемые группами обучающихся, рабочими парами

Содержание программы учебного предмета

7 класс (68 часов)

1. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)

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

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Темы проектов:

«Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н.А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики».

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

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

Лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Темы проектов:

«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды».

3. Взаимодействие тел (22 часа)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.

Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела.

Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.

Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

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. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

Темы проектов:

«Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение».

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (17 ч)

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. 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. 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. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.

Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Лабораторные работы

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Темы проектов:

«Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление»,

«Выталкивающая сила».

5. Работа и мощность. Энергия (12 часов)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.

Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. 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 КПД наклонной плоскости.

Энергия. 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. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Темы проектов:

«Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю».

8 класс (68 часов)

1. Тепловые явления (23 часа)

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.

Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.

Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.

Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии.

Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.

Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.

Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.

Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Лабораторные работы:

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.

Темы проектов:

«Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел».

2. Электрические явления (26 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон - частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.

Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.

Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.

Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников.

Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.

Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Темы проектов:

«Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»,
«Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора»,
«Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда».

3. Электромагнитные явления (6 часов)

Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электро- магниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимо- действие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

Темы проектов:

«Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)».

4.Световые явления (7 часов)

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.

Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Лабораторная работа

11. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Темы проектов:

«Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце».

9 класс (102 часа)

1. Законы взаимодействия и движения тел (32 часа)

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение и путь. Сложение векторов. Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Определение координаты движущегося тела.

Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость. График скорости от времени. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Относительность движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение График ускорения от времени. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Линейная скорость. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота вращения. Относительность движения.

Инерциальные системы отсчёта. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Инертность. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Условия его применимости. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

Сила упругости. Закон Гука. Решение задач. Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения.

Импульс тела. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

Механическая работа сил. Механическая энергия. Закона сохранения механической энергии.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)

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. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы

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

3. Электромагнитное поле (23 часов)

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. Формула Томсона.

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

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии ядра (17 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.

Солнце. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое обобщение (10 часов)

Учебно-тематический план (7 класс)

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Введение	4	1	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	
3	Взаимодействие тел	22	5	2
4	Давление твердых тел и жидкостей	17	2	2
5	Работа и мощность	12	2	1
6	Повторение	7		
итого		68	11	5

Учебно-тематический план (8 класс)

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления.	13	2	1
2	Агрегатные состояния вещества.	10	1	1
3	Электрические явления.	26	5	1
4	Электромагнитные явления.	6	2	1
5	Световые явления.	7	1	1
6	Итоговое повторение.	6		
итого		68	11	5

Учебно-тематический план (9 класс)

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий (количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействий и движения тел	32	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	14	1	1
3	Электромагнитные явления	23	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	17	3	1
5	Строение и эволюция Вселенной	6	0	1
6	Повторение	10	0	0
	ИТОГО	102	8	6

График контрольных и лабораторных работ (7 класс)

Контрольные работы	дата	Лабораторные работы	дата
Контрольная работа №1		Лабораторная работа №1	
Контрольная работа №2		Лабораторная работа №2	
Контрольная работа №3		Лабораторная работа №3	
Контрольная работа №4		Лабораторная работа №4	
		Лабораторная работа №5	
		Лабораторная работа №6	
		Лабораторная работа №7	
		Лабораторная работа №8	
		Лабораторная работа №9	
		Лабораторная работа №10	
		Лабораторная работа №11	

График контрольных и лабораторных работ (8 класс)

Контрольные работы	дата			Лабораторные работы	дата		
	8А	8Б	8В		8А	8Б	8В
Контрольная работа №1				Лабораторная работа №1			
Контрольная работа №2				Лабораторная работа №2			
Контрольная работа №3				Лабораторная работа №3			
Контрольная работа №4				Лабораторная работа №4			
Контрольная работа №5				Лабораторная работа №5			
				Лабораторная работа №6			
				Лабораторная работа №7			
				Лабораторная работа №8			
				Лабораторная работа №9			
				Лабораторная работа №10			

График контрольных и лабораторных работ (9 класс)

Контрольные работы	дата	Лабораторные работы	дата
Контрольная работа №1 «Кинематика».		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	
Контрольная работа №2 «Динамика».		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	
Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	
Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».		Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	
Контрольная работа №6 «Строение и эволюцию Вселенной».		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	
		Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях».	
		Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	

Календарно-тематическое планирование (7 класс, 68 ч)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата					
				7 «А»		7 «Б»		7 «В»	
				По плану	Факт.	По плану	Факт.	По плану	Факт.
1. Введение (4ч).									
1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	Изучение нового материала	§1-2 задание, стр. 5,6						
2.	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.	Изучение нового материала	§3-4 упр.1, задание						
3.	Точность и погрешность измерений. Физика и техника.	Изучение нового материала	§5 – 6 задание						
4.	Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Закрепление	итоги главы						
2. Первоначальные сведения о строении вещества (6ч).									
5.	Строение вещества. Молекулы.	Изучение нового материала	§7-8 упр. 2,						
6.	Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел».	Практикум	§8, задание						
7.	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	Комбинированный	§9-10, упр. 3						
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Комбинированный	§11 упр.4,						

9.	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	Изучение нового материала	§12-13 упр. 5, задание						
10.	К/р №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	Контроль знаний и умений							
3. Взаимодействие тел (22ч)									
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Изучение нового материала	§14,15 упр.6						
12.	Скорость. Единицы скорости.	Изучение нового материала	§16 упр.7						
13.	Расчёт пути и времени движения.	Комбинированный	§17 упр.8						
14.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Изучение нового материала	§18 упр. 9 (3-5)						
15.	Инерция. Взаимодействие тел.	Изучение нового материала	§§19-20 упр. 10						
16.	Масса тела. Единицы массы.	Комбинированный	§21 упр. 11						
17.	Измерение массы тела на весах. Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Практикум	§22 задание						
18.	Плотность вещества.	Изучение нового	§23 упр. 12						

		материала	(3,5,7)						
19.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	Изучение нового материала	§24 Упр.13(2,3)						
20	Л/р № 4 «Измерение объёма тела».	Практикум	§23 задание						
21.	Л/р № 5 «Определение плотности твёрдого тела».	Практикум	стр. 79						
22.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Решение задач.	Изучение нового материала	§24 упр.13 (4-6)						
23.	К/р № 2 «Взаимодействие тел».	Контроль знаний и умений							
24.	Сила.	Изучение нового материала	§25 упр.14 (3,4)						
25.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	Комбинированный	§26, 29						
26.	Сила упругости. Закон Гука. Л/р №6 «Исследование силы упругости»	Комбинированный	§27 упр.15 (2,3)						
27.	Полугодовая контрольная работа	Контроль знаний и умений							
28.	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела.	Изучение нового материала	§28 упр.16(4,6,7						
29.	Сложение двух сил, направленных по	Изучение	§31						

	одной прямой. Равнодействующая сил.	нового материала	упр. 19 (2,3) 8						
30.	Динамометр. <i>Л/р № 7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».</i>	Практикум	§30 упр. 18						
31.	Сила трения. Трение покоя.	Изучение нового материала	§32-33 задание						
32.	Трение в природе и технике. <i>Л/р №8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»</i>	Практикум	§34 задание						
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (17ч)									
33.	Давление. Единицы давления.	Изучение нового материала	§35 упр. 20 (3,5)						
34.	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Изучение нового материала	§36-37 упр.21(3,4)						
35.	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	Комбинированный	§38-39 упр.22(3,5) задание						
36.	Сообщающиеся сосуды.	Изучение нового материала	§40 упр. 23(5,6)						
37.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Комбинированный	§ 41, задание						

38.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Комбинированный	§42, упр. 25 (3,4)						
39.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Изучение нового материала	§43 упр. 26(5,6).						
40.	Манометры. Поршневой жидкостный насос.	Изучение нового материала	§44 упр.27(2)						
41.	Гидравлический пресс.	Комбинированный	§45 упр. 28(3,4)						
42.	Решение задач «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	Закрепление	стр. 231, №95,96						
43.	К/р № 3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	Контроль знаний и умений							
44.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	Изучение нового материала	§46, 47 упр. 29 (3,4)						
45.	Решение задач «Архимедова сила».	Закрепление	стр. 231, № 98-100						
46.	Л/р № 9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Практикум	стр. 161						
47.	Плавание тел. Л/р № 10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Практикум	§48 упр.30 (4-6)						
48.	Плавание судов. Воздухоплавание.	Повторение и обобщение	§49 упр.31 (5-7)						

49.	К/р № 4 «Архимедова сила».	Контроль знаний и умений							
5. Работа и мощность. Энергия. (12ч)									
50.	Механическая работа. Единицы работы.	Изучение нового материала	§50 упр. 32 (2-4)						
51.	Мощность. Единицы мощности.	Изучение нового материала	§51 упр. 33 (3,4)						
52.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	Изучение нового материала	§52-53 упр. 34 (2,3)						
53.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.		§54-55 упр. 35						
54.	Л/р № 11 «Выяснения условия равновесия рычага».	Практикум	стр. 188, задание						
55.	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	Комбинированный	§56-57 упр. 36(3)						
56.	Центр тяжести тела. Виды равновесия.	Изучение нового материала	§58-59 упр. 37(2)						
57.	Коэффициент полезного действия механизма.	Комбинированный	§60 упр. 38(3)						
58.	Л/р № 12 «Определение КПД наклонной	Практикум	стр. 195,						

	плоскости».		задание						
59.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	Изучение нового материала	§61-62 упр. 39(5,6)						
60.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	Изучение нового материала	§63 задание стр. 226 №41, 48, 75						
61.	К/р № 5 «Работа и мощность. Энергия».	Контроль знаний и умений	Стр.224 № 26, 44, 65, 87, 106						
62-68	Повторение (7 ч)								

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (8 класс, 68 ч)

№ урока всего	№ урока в теме	Дата						Тематика уроков	Тип урока	Домашнее задание §
		8А		8Б		8В				
		план	факт	план	факт	план	факт			
Тепловые явления. (14 ч.)										
1	1							Правила безопасности на уроках физики. Тепловое движение. Температура.	Получение новых знаний	п.1, упр.1

2	2							Внутренняя энергия.	Получение новых знаний	п.2, упр.2
3	3							Способы изменения внутренней энергии тела.	Получение новых знаний	п.3, упр.3
4	4							Теплопроводность.	Получение новых знаний	п.4, упр.4
5	5							Конвекция. Излучение.	Комбинированный	п.5,6, упр.5,6
6	6							Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Получение новых знаний	п.7
7	7							Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Получение новых знаний	П.8,9 упр.7(3,4), упр.8(3,4)
8	8							Лабораторная работа №1 «Изучение устройства калориметра»	Урок-практикум	Упр.7(5,6), упр.8(5,6)
9	9							Лабораторная работа №2 «Изучение процесса теплообмена».	Урок - практикум	Стр.239 №1-5
10	10							Решение задач.	Урок	Стр.240

									закрепления знаний	№7,8
11	11							Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоемкости вещества».	Урок - практикум	Стр.240 №9,10
12	12							Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Получение новых знаний	П.10, упр.9(4,5)
13	13							Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач. Повторение.	Повторение и обобщение	П.11, упр.10
14	14							Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»	Урок контроля	
Агрегатные состояния вещества. (10 ч.)										
15	1							Агрегатные состояния вещества.	Получение новых знаний	П.12, упр.11
16	2							Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Комбиниров анный	П.13,14, упр.12, упр.13(3,4)
17	3							Удельная теплота плавления.	Комбиниров анный	П.15,упр.14(4,5)
18	4							Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	Получение новых	П.16,17, упр.15

									знаний	
19	5							Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	Получение новых знаний	П.18,20, упр.18(4,5)
20	6							Влажность. <i>Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха».</i>	Урок - практикум	П.19, упр.17
21	7							Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	Получение новых знаний	П.21, 22, упр.19
22	8							Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	Комбинированный	П.23, 24, упр.20
23	9							Решение задач.	Повторение и обобщение	Стр.241 №13,15,17
24	10							<i>Контрольная работа №2 по теме: «Агрегатные состояния вещества»</i>	Урок контроля	
Электрические явления. (25 ч.)										
25	1							Электризация тел. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Получение новых знаний	П.25,26, упр.21
26	2							Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Получение новых знаний	П.27,28, задание

27	3							Строение атомов.	Комбинированный	П.29, упр.22
28	4							Объяснение электрических явлений. Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике.	Комбинированный	П.30,31, упр.23(4-6)
29	5							Электрический ток. Источники электрического тока.	Получение новых знаний	П.32, упр.25
30	6							Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	Получение новых знаний	П.33, 34, упр.26,27
31	7							Действия электрического тока.	Комбинированный	П.35, задание
32	8							Сила тока. Измерение силы тока.	Получение новых знаний	П.36, упр.28
33	9							Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Урок - практикум	Стр.242 №21-24
34	10							Электрическое напряжение.	Получение новых знаний	П.37, упр.29(4,5)
35	11							Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках»	Урок - практикум	Стр.243 №24,25

								<i>электрической цепи».</i>		
36	12							Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	Получение новых знаний	П.38, упр.30
37	13							Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	Получение новых знаний	П.39, упр.31(5-7)
38	14							Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Комбинированный	П.40, упр.32(4-6)
39	15							Реостаты. <i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата».</i>	Урок - практикум	П.41, упр.33
40	16							Последовательное соединение проводников.	Комбинированный	П.42, упр.34(3,4)
41	17							Параллельное соединение проводников.	Урок - практикум	П.43, упр.35(4,5)
42	18							<i>Лабораторная работа №8 «Изучение параллельного соединения проводников».</i>	Получение новых знаний	Стр.244 №30-32
43	19							Работа и мощность электрического тока.	Получение новых знаний	П.44, упр.36(4-6)
44	20							<i>Лабораторная работа №9 «Измерение мощности и работы тока в электрической</i>	Урок - практикум	Стр.244 №29,33

								<i>лампе».</i>		
45	21							Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Получение новых знаний	П.45, упр.37
46	22							Конденсатор. Емкость конденсатора.	Комбинированный	П.46, упр.38
47	23							Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы.	Получение новых знаний	П.47, упр.39
48	24							Короткое замыкание. Предохранители.	Получение новых знаний	П.48, упр.40
49	26							Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления».	Урок контроля	
Электромагнитные явления.(6ч)										
50	1							Постоянные магниты. Магнитное поле.	Получение новых знаний	П.49,50, упр.41,42
51	2							Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии.	Получение новых знаний	П.51, упр.43
52	3							Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	Комбинированный	П.52

53	4							Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	Получение новых знаний	П.53
54	5							Магнитное поле Земли. Решение задач.	Повторение и обобщение	П.54, упр.44
55	6							Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления».	Урок контроля	
Световые явления. (7 ч.)										
56	1							Источники света. Распространение света.	Получение новых знаний	П.55, упр.45
57	2							Отражение света. Закон отражения света	Получение новых знаний	П.56, упр.46
58	3							Плоское зеркало.	Комбиниров анный	П.57, упр.47
59	4							Преломление света. Закон преломления света.	Получение новых знаний	П.58, упр.48
60	5							Линзы. Оптическая сила линзы.	Получение новых знаний	П.59, упр.49

61	6							Изображения, даваемые линзой. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение свойств изображения в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы».</i>	Урок - практикум	П.60, упр.50
62	7							Глаз и зрение.	Комбинированный	П.61, задание
Итоговое повторение. (6 ч.)										
63	1							Повторительно-обобщающий урок.	Повторение	
64	2							<i>Итоговая контрольная работа №5.</i>		
65-68	3-6							Повторительно-обобщающий урок. Анализ контрольной работы.	Повторение	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс, 102 ч)

№ урока	Дата								Тема урока	Тип урока	Домашнее задание
	9А		9Б		9В		9Г				
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт			
Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (33 ч)											
1/1									Материальная точка. Система отсчета.	УУНЗ	§1. Упр. 1(2,4)
2/2									Перемещение.	УУНЗ	§2. Упр.2(1, 2)
3/3									Определение координаты движущегося тела.	УУНЗ	§3. Упр.3(1)
4/4									Входная контрольная работа	УРК	
5/5									Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение заданий ОГЭ по теме «Кинематика», задание 5.	УУНЗ	§4. Упр.4.
6/6									Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	УУНЗ	§5. Упр.5 (2, 3)
7/7									Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение заданий ОГЭ, «Анализ графиков», задание 13.	УУНЗ	§6. Упр.6 (2,3)
8/8									Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	УУНЗ	§7. Упр.7(1, 2)
9/9									Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Решение заданий ОГЭ по теме	УУНЗ	§8.

									«Физические величины», задание 1		
10/10									<i>Лабораторная работа №1 «Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	УР	§8.
11/11									Решение задач по теме: «Кинематика». Решение заданий ОГЭ по теме «Кинематика», задание 5.	УКПЗ	Упр.8 (1)
12/12									Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Решение заданий ОГЭ «Анализ графиков», задание 13.	КУ	§7, 8
13/13									<i>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика».</i>	УРК	
14/14									Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	УУНЗ	§9. Упр.9 (1,3,4)
15/15									Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	УУНЗ	§10. Упр.10
16/16									Второй закон Ньютона.	УУНЗ	§11. Упр.11
17/17									Третий закон Ньютона.	УУНЗ	§12.
18/18									Решение задач по теме «Законы Ньютона». Решение заданий ОГЭ по теме «Динамика», задание 5.	УКПЗ	Упр. 12
19/19									Свободное падение тел	УУНЗ	§13. Упр.13 (2.3)
20/20									Движение тела, брошенного	УУНЗ	§14. Упр.14

									вертикально вверх.		
21/21									Закон всемирного тяготения. Решение заданий ОГЭ по теме «Динамика», задание 5.	УУНЗ	§15. Упр.15(3,4)
22/22									Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	КУ	§16. Упр.16(1,2,3,4)
23/23									Сила упругости.	УУНЗ	§17, упр. 17(4,5)
24/24									Сила трения. Решение заданий ОГЭ по теме «Описание изменения физических величин. Механика.», задание 11.	УУНЗ	§18, Упр.18 (3,4)
25/25									Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	УУНЗ	§19. Упр.19(1) §20. Упр. 20(3)
26/26									Искусственные спутники Земли.	УУНЗ	§21 упр 21(2)
27/27									Импульс тела. Закон сохранения импульса.	УУНЗ	§22. Упр.22(4)
28/28									Реактивное движение. Ракеты. Решение заданий ОГЭ по теме «Динамика», задание 5.	УУНЗ	§23 Упр.23(3,4)
29/29									Работа силы.	УУНЗ	§24, упр. 24(3).
30/30									Потенциальная и кинетическая энергия.	УУНЗ	§25, упр. 25(5,6).
31/31									Закон сохранения механической энергии. Решение заданий ОГЭ по	УУНЗ	§26, упр.26

									теме «Физические явления и законы», задание 16.		
32/32									Решение задач по теме: «Динамика». Решение заданий ОГЭ по теме «Динамика», задание 5.	УКПЗ	Итоги главы
33/33									Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	УРК	
Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.(13ч)											
34/1									Колебательное движение. Свободные колебания.	УУНЗ	§27, упр. 27
35/2									Величины, характеризующие колебательное движение.	УУНЗ	§28, упр. 28(2,3)
36/3									Гармонические колебания. Решение заданий ОГЭ по теме «Соответствие формул и величин», задание 2.	УУНЗ	§29, задание.
37/4									Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	УР	
38/5									Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	УУНЗ	§30, §31 Упр.29(3,4),30
39/6									Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	УУНЗ	§32
40/7									Длина волны. Скорость распространения волны. Решение заданий ОГЭ по теме «Волны», задание 6.	УУНЗ	§33. Упр.31(3)
41/8									Источники звука. Звуковые колебания.	УУНЗ	§34 Упр.32

42/9									Высота и тембр звука. Громкость звука.	УУНЗ	§35. Упр.33
43/10									Распространение звука. Скорость звука.	УУНЗ	§36 Упр.34(4,5).
44/11									Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	УУНЗ	§37, задание.
45/12									Решение задач на механические колебания и волны. Решение заданий ОГЭ по теме «Волны», задание 6.	УКПЗ	Итоги главы.
46/13									Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	УРК	
Тема 3. Электромагнитное поле. (23 ч)											
47/1									Магнитное поле.	УУНЗ	§38. Упр.35
48/2									Направление тока и направление линий его магнитного поля.	УУНЗ	§39, упр. 36(2).
49/3									Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	УУНЗ	§40, упр.37(2,3)
50/4									Индукция магнитного поля.	УУНЗ	§41, упр. 38(2).
51/5									Магнитный поток. Решение заданий ОГЭ по теме «Физические явления и законы», задание 16.	УУНЗ	§42. Упр39
52/6									Явление электромагнитной индукции.	УУНЗ	§43. Упр.40
53/7									Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	УР	
54/8									Направление индукционного тока. Правило Ленца.	УУНЗ	§44. Упр.41(2).

55/9									Явление самоиндукции. Решение заданий ОГЭ по теме «Физические явления и законы», задание 16.	УУНЗ	§45. Упр.42
56/10									Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	УУНЗ	§46. Упр.43
57/11									Электромагнитное поле.	УУНЗ	§47. Упр. 44.
58/12									Электромагнитные волны. Решение заданий ОГЭ по теме «Волны», задание 6.	УУНЗ	§48. Упр.45(2)
59/13									Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	УУНЗ	§49. Упр.46
60/14									Принципы радиосвязи и телевидения.	УУНЗ	§50 Упр.47
61/15									Интерференция и дифракция света.	УУНЗ	§51, задание.
62/16									Электромагнитная природа света.	УУНЗ	§52.
63/17									Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Решение заданий ОГЭ по теме «Описание изменения физических величин», задание 12.	УУНЗ	§53. Упр.48(2,3)
64/18									Дисперсия света. Цвета тел.	УУНЗ	§54. Упр.49(2).
65/19									Типы оптических спектров.	УУНЗ	§55
66/20									Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	УР	
67/21									Поглощение и испускание света атомами. Происхождение	УУНЗ	§56, задание.

									линейчатых спектров.		
68/22									Решение задач по теме: «Электромагнитные явления». Решение заданий ОГЭ по теме «Волны и оптика», задание 6.	УКПЗ	итоги главы
69/23									Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	УРК	
Тема 4. Строение атома и атомного ядра. (17 ч)											
70/1									Радиоактивность. Модели атомов.	УУНЗ	§57
71/2									Радиоактивные превращения атомных ядер. Решение заданий ОГЭ по теме «Радиоактивность», задание 10.	УУНЗ	§58. Упр.50(4,5).
72/3									Экспериментальные методы исследования частиц.	УУНЗ	§59.
73/4									Открытие протона и нейтрона.	УУНЗ	§60. Упр.51
74/5									Состав атомного ядра. Ядерные силы.	УУНЗ	§61. Упр.52(4)
75/6									Решение задач. Решение заданий ОГЭ по теме «Физические явления и законы», задание 16.	УКПЗ	Упр. 52(5,6)
76/7									Энергия связи. Дефект масс.	УУНЗ	§62
77/8									Деление ядер урана. Цепная реакция.	УУНЗ	§63
78/9									Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях».	УР	Стр. 342, №52, 55
79/10									Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в	УУНЗ	§64

									электрическую энергию.		
80/11									Атомная энергетика.	УУНЗ	§65, задание.
81/12									Решение задач. Решение заданий ОГЭ по теме «Анализ таблиц и схем», задание 14.	УКПЗ	Стр.342, №53,54
82/13									Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	УУНЗ	§66
83/14									Термоядерная реакция.	УУНЗ	§67
84/15									<i>Лр №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	УР	
85/16									Решение задач. Решение заданий ОГЭ по теме «Строение атома», задание 10.	УКПЗ	Итоги главы
86/17									<i>Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».</i>	УРК	
Тема 5. Строение и эволюция Вселенной. (6 ч)											
87/1									Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	УУНЗ	§68
88/2									Большие планеты Солнечной системы.	УУНЗ	§69
89/3									Малые тела Солнечной системы.	УУНЗ	§70
90/4									Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	УУНЗ	§71
91/5									Строение и эволюция Вселенной.	УУНЗ	§72
92/6									<i>Контрольная работа №6 по теме: «Строение и эволюцию Вселенной».</i>	УРК	

Итоговое повторение (10 ч)											
93/1									Законы взаимодействия и движения тел. Решение КИМ ОГЭ.	УР	
94/2									Механические колебания и волны. Решение КИМ ОГЭ.	УР	
95/3									Электромагнитное поле. Решение КИМ ОГЭ.	УР	
96/4									Строение атома и атомного ядра. Решение КИМ ОГЭ.	УР	
97/5-102/10									Резерв		

Типы уроков

	Тип урока	Вид урока	Сокращение
1	Урок усвоения новых знаний	урок-путешествие, урок-экскурсия, урок-презентация, экспедиция, инсценировка, лекция, беседа, встреча	УУНЗ
2	Урок комплексного применения знаний (урок закрепления изученного материала)	путешествие, урок-суд, экскурсия, конференция, деловая игра	УКПЗ
3	Урок рефлексии по ФГОС (систематизации и обобщения полученных знаний)	комбинированный урок (чаще всего), деловая игра, ролевая игра (особенно в начальной школе), практикум, конкурс, диспут, викторина, научная конференция, сочинение, защита проектов	УР
4	Урок развивающего контроля	Виды уроков развивающего контроля: письменная контрольная работа, тест, защита проектов, устный опрос, викторина, конкурс	УРК

5	Урок коррекции знаний (работа над ошибками)	обсуждение, консультация, конференция	УКЗ
6	Комбинированный урок		КУ