МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17

Сальникова Галина Ивановна

Подписан: Сальникова Галина Ивановна
DN: ИНН=502002696670, СНИЛС=03305144296, E=kln_school_17@mail.ru, C=RU, S=Московская область, L=ГОРОД КЛИН, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ-СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17, G=Галина Ивановна, SN=Сальникова, CN=Сальникова Галина Ивановна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021-08-30 14:51:21
Foxit Reader Версия: 9.7.2

Приложение к ООП ООО
Приказ от 16.06.2021г. №49-1/О

Утверждаю
Директор МОУ-СОШ №17
_____/Г.И.Сальникова/
«30» августа 2021 г.

Рабочая программа по физике для 7-9 класса

Составители: Сальникова Галина Ивановна, Засорина Елена Александровна

г. Клин
Московская область

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования на основе авторской программы Пёрышкина А.В., Филоновича Н.В., Гутника Е.М., Дрофа, 2017.

Учебники: Перышкин А.В.,. Физика. 7 кл. Учебник. Дрофа, 2020

Перышкин А. В. Физика 8 класс, Дрофа, 2020

Пёрышкин А.В., Гутник Е.М., Физика 9 класс, Дрофа, 2021

Учебный план составляет 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Согласно Уставу МОУ – СОШ № 17 промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися объёма содержания общеобразовательных программ за учебный год и учебный период, которая проводится в форме тестирования или контрольной работы.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- Познакомитьобучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Способствовать приобретению учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формировать у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Способствовать овладению обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Способствовать пониманиюобучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения курса для 7 класса

Личностными результатамиобучения физике в основной школе являются:

- Сформированность 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 результатамиобучения 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.

Предметные результаты

Механические явления. Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Планируемые результаты изучения предмета для 8 класса

- ***Личностные результаты:***
- - формирование 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- - формирование ценностных отношений кдруг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- ***Метапредметные результаты:***
- - овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- - понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- - 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;
- - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию
- ***Предметные результаты:***
- - знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- - 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 явлениями, 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, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- - формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- - развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- - коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Планируемые результаты освоения курса для 9 класса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность 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.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

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; 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, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления.Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение,конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

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

Квантовые явления. Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы астрономии. Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- 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 звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Основное содержание
7 класс

Введение (4 ч)

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

Лабораторные работы и опыты

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Демонстрации

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

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

Лабораторные работы и опыты

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Демонстрации

Диффузия в газах и жидкости. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы

Лабораторные работы и опыты

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равноплечных весов. Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

Лабораторные работы и опыты

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

Демонстрации

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архимедовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

Работа и мощность. Энергия (14 ч)

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

Лабораторные работы и опыты

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Демонстрации

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки, движение «сегнерова» колеса Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром

- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин.
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Лабораторная работа

- Изучение принципа действия электродвигателя

Световые явления

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 класс

Законы движения и взаимодействия тел

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое представление механического движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Исследование равноускоренного прямолинейного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ
Изучение второго закона Ньютона.
Изучение третьего закона Ньютона.
Исследование зависимости силы упругости от деформации.
Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
Измерение механической работы и мощности.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебатель- ном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ
Изучение колебаний груза на пружине.
Измерение жесткости пружины с помощью пружинного маятника.

Электромагнитные колебания и волны

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
Изучение явления электромагнитной индукции.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ
Наблюдение интерференции света.
Наблюдение дисперсии света.
Сборка детекторного радиоприемника.
Изучение работы трансформатора.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.
Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел. Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Тематическое планирование

7 класс

Название темы	**Кол-во часов**
Введение.	4
Первоначальные сведения о строении вещества.	6
Взаимодействие тел.	23
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21
Работа и мощность. Энергия.	14
ИТОГО	68

8 класс

Название темы	**Кол-во часов**
Тепловые явления	11
Изменение агрегатных состояний вещества	12
Электрические явления	25
Электромагнитные явления	6
Световые явления	9
Повторение	5
ИТОГО	68

9 класс

Название темы	**Кол-во часов**
Законы движения и взаимодействия тел	23
Механические колебания и волны. Звук.	12
Электромагнитные колебания и волны	16
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	11
Строение и эволюция Вселенной	5
Итоговая контрольная работа.	1
ИТОГО	68

Календарно-тематическое планирование 7 класс

	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.		
2	Физические величины.Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		
3	Лабораторная работа №1. "Определение цены деления измерительного прибора"		
4	Физика и техника. Вклад российских ученых в развитие современной физики		
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.		
6	Лабораторная работа №2. "Определение размеров малых тел"		
7	Движение молекул.		
8	Взаимодействие молекул.		
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.		
10	Зачет по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"Вклад М. В. Ломоносова в теорию строения вещества		
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.		
12	Скорость. Единицы скорости.		
13	Расчет пути и времени движения.		
14	Инерция. Промежуточная аттестация.		
15	Работа над ошибками. Взаимодействие тел.		
16	Масса тела. Единицы массы Измерение массы тела на весах.		
17	Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах".Промежуточная аттестация.		
18	Работа над ошибками. Плотность.		
19	Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела". Лабораторная работа №5 "Определение плотности тела"		
20	Расчет массы и объема тела по его плотности.		
21	Решение задач по темам "Механическое движение", "Масса", "Плотность вещества".		
22	Контрольная работа по темам "Механическое движение", "Масса", "Плотность вещества".		
23	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
24	Сила упругости. Закон Гука.		
25	Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела.		
26	Сила тяжести на других планетах. Физическая характеристика планет. Достижения российских ученых в изучении планет.		
27	Динамометр. Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"		
28	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.		
29	Сила трения. Трение покоя.		
30	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 "Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы"		
31	Решение задач по темам "Вес тела", "Графическое изображение сил", "Силы", "Равнодействующая сил".		
32	Контрольная работа по темам "Вес тела", "Графическое изображение сил", "Силы", "Равнодействующая сил".		

33	Зачет по теме "Взаимодействие тел"		
34	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Давление. Единицы давления		
35	Способы уменьшения и увеличения давления.		
36	Давление газа.		
37	Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля.		
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Достижения российских ученых в области гидравлики и гидротехники.		
39	Решение задач. Кратковременная контрольная работа по теме "Давление в жикости и газе. Закон Паскаля"		
40	Сообщающиеся сосуды. Промежуточная аттестация.		
41	Работа над ошибками. Вес воздуха. Атмосферное давление.		
42	Измерение атмосферного давления. Опыт Торичелли.		
43	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.		
44	Манометры. Поршневой жидкостный насос..		
45	Гидравлический пресс. Использование гидравлических машин на современном производстве		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
47	Закон Архимеда.		
48	Лабораторная работа №8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело".		
49	Плавание тел.		
50	Решение задач по темам "Архимедова сила", "Условия плавания тел"		
51	Лабораторная работа №9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"		
52	Плавание судов. Воздухоплавание. Достижения советских и российских ученых в области воздухоплавания.		
53	Решение задач по темам "Архимедова сила", " Плавание тел", "Плавание судов. Воздухоплавание".		
54	Зачет по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"		
55	Работа над ошибками. Механическая работа. Единицы работы.		
56	Мощность. Единицы мощности.		
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
58	Момент силы.		
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10. "Выяснение условия равновесия рычага"		
60	Блоки. "Золотое правило" механики. Промежуточная аттестация.		
61	Работа над ошибками. Решение задач по теме "Условие равновесия рычага"		
62	Центр тяжести тела. Вклад ученых-физиков в дело великой Победы.		
63	Условие равновесия тел.		
64	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11. "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"		
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		

66	Превращение одного вида механической энергии в другой.		
67	Зачет по теме "Работа и мощность. Энергия"		
68	Повторение.		

Календарно-тематическое планирование 8 класс

	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.		
2	Способы изменения внутренней энергии		
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.		
4	Конвекция. Излучение. Конвекция в природе и технике. Парниковый эффект.		
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		
6	Удельная теплоемкость		
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении		
8	Лабораторная работа №1 "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры"		
9	Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"		
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.		
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		
12	Контрольная работа по теме "Тепловые явления"		
13	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.		
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.		
15	Решение задач.		
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Промежуточная аттестация.		
18	Работа над ошибками. Решение задач.		
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 "Измерение влажности воздуха"		
20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания		
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
22	Контрольная работа по теме "Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловой двигатель"		
23	Анализ контрольной работы.Работа над ошибками. Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.		
24	Электроскоп. Электрическое поле.		
25	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.		
26	Объяснение электрических явлений.		
27	Проводники, полупроводники и непроводники электричества		
28	Электрический ток. Источники электрического тока.		
29	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.		
30	Действия электрического тока. Направление электрического тока.		
31	Сила тока. Единицы силы тока.		
32	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в		

	ее различных участках"		
33	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.		
34	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.		
35	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"		
36	Закон Ома для участка цепи.		
37	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.		
38	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения		
39	Реостаты. Лабораторная работа №6 "Регулирование силы тока реостатом". Промежуточная аттестация.		
40	Работа над ошибками. Лабораторная работа №7 "Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра"		
41	Последовательное соединение проводников.		
42	Параллельное соединение проводников.		
43	Решение задач.		
44	Контрольная работа по теме "Сила тока, напряжение, сопротивление"		
45	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Работа и мощность электрического тока.		
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"		
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		
48	Конденсатор		
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.		
50	Контрольная работа по темам "Работа и мощность электрического тока", "Закон Джоуля-Ленца", "Конденсатор".		
51	Анализ контрольной работы.. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.		
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 "Сборка электромагнита и испытание его действия"		
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)"		
55	Контрольная работа по теме "Электромагнитные явления"		
56	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.		
57	Видимое движение светил.		
58	Отражение света. Закон отражения света.		
59	Плоское зеркало		
60	Преломление света. Закон преломления света.		
61	Линзы. Оптическая сила линзы. Промежуточная аттестация.		
62	Работа над ошибками. Изображения, даваемые линзой.		
63	Лабораторная работа №11 "Получение изображения при помощи линзы"		
64	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.		
65	Глаз и зрение.		

66	Контрольная работа по теме "Оптика".		
67	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение курса физики 8 класса.		
68	Итоговое занятие.		

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Материальная точка. Система отсчета.		
2	Перемещение.		
3	Определение координаты движущегося тела.		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
6	Решение задач по теме "Перемещение при прямолинейном равномерном движении"		
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.		
9	Решение задач по теме "Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении"		
10	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		
11	Относительность движения.		
12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		
13	Второй закон Ньютона.		
14	Третий закон Ньютона.		
15	Свободное падение тел.		
16	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Подготовка к контрольной работе.		
17	Контрольная работа за 1 триместр по теме «Законы взаимодействия и движения тел».		
18	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»..		
	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».		
19	Закон всемирного тяготения.		
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
22	Решение задач на тему "Законы взаимодействия и движения тел"		
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
24	Реактивное движение. Ракеты.		
25	Вывод закона сохранения механической энергии.		
26	Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания.		
27	Величины, характеризующие колебательное движение.		
28	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».		
29	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.		
30	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.		
31	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны.		
32	Отражение звука. Звуковой резонанс.		

33	Магнитное поле.		
34	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		
35	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Подготовка к контрольной работе.		
36	Контрольная работа за второй триместр по теме «Механические колебания и волны. Звук».		
37	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		
38	Явление электромагнитной индукции. Решение задач.		
39	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
40	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
41	Явление самоиндукции.		
42	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.		
43	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		
44	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		
45	Принципы радиосвязи и телевидения.		
46	Электромагнитная природа света.		
47	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.		
48	Типы оптических спектров.		
49	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».		
50	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		
51	Радиоактивность. Модели атомов.		
52	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
53	Открытие протона и нейтрона.		
54	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		
55	Энергия связи. Дефект масс.		
56	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
57	Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядера атома урана по фотографии треков».		
58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.		
59	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.		
60	Термоядерная реакция.		
61	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Подготовка к контрольной работе		
62	Контрольная работа за третий триместр по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».		
63	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.		
64	Большие планеты Солнечной системы.		
65	Малые тела Солнечной системы.		
66	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.		
67	Строение и эволюция Вселенной.		
68	Обобщающий урок		

Согласовано
Протокол заседания методического объединения учителей предметов естественнонаучного цикла от "_27_" августа 2021 г. №_1_

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____Г. Б. Перфилова
от "30" _августа_2021 г.