**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Заворонежская средняя общеобразовательная школа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к утверждению методическим советом школыПротокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Руководитель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Радченко О.В.) |  | Утверждаю приказом МБОУ Заворонежской СОШ№\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Жукова В.В.) |

**Рабочая программа учебного курса**

**по физике**

**для 7-9 классов**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной общеобразовательной школы составлена на основе:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Закон Тамбовской области от 04.06.2007 № 212-З «О региональном компоненте государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования Тамбовской области»;
* Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от 03.06.2008, 31.08.2009, 19.10.2009, 10.11.2011, 24.01.2012, 31.01.2012, 23.06.2015).
* Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с дополнениями и изменениями и дополнениями от 20.08.2008, 30.08.2010, 03.06.2011, 01.02.2012).
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»(с изменениями от 29.06.2011, 25.12.2013, 24.11.2015).
* Приказ Минобрнауки РФ № 253 от 31.03.2014 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 08.06.2015 №576, от 28.12.2015 №1529, 26.01.2016 №38, от 21.04.2016 №459, от 29.12.2016 №1677, от 08.06.2017 №535, от 20.06.2017 №581, от 05.07.2017 №629).
* Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 31.12.2015 №1577).
* Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015) и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике А.В. Перышкина системы «Вертикаль».
* Положение «О рабочей программе педагога, осуществляющего функции введения ФГОС» МБОУ Заворонежской СОШ, протокол №1 от 31.08.2016.

Программа представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы: пояснительную записку; планируемые предметные результаты изучения учебного предмета; содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов деятельности; календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Программа рассчитана на 70 час/год (2 час/нед.) в 7-8 классах и на 105 час/год (3 час/нед.) в 9 классе в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы и соответствует учебному плану школы.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, зачётов, лабораторных работ. Предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 7-9 классов.

В программе представлен перечень химического эксперимента, лабораторных и практических работ с учетом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста», утвержденных Министерством просвещения РФ.

**Обоснование выбора УМК**

Рабочая программа реализуется в УМК «Физика. 7-9 классы»(авторы:Перышкин А. В., Гутник Е. М. и др**.**), который предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК по физике Перышкина А. В. и др. входит в комплекс учебников «Вертикаль», которыевключены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. № 253). Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.).

Материал учебников физики интересно читать, он представляет собой развёрнутое повествование, в котором есть проблема. Внутренняя интрига заложена практически в каждой главе и в большинстве параграфов. Стиль изложения характеризуется чёткостью, алгоритмичностью, выделяются основные этапы рассуждений, с фиксацией внимания на выделенных этапах.

**Цель изучения физики**

* ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* ***воспитание*** убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* **использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи обучения по предмету:**

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

**Общая характеристика организации учебного процесса**

Предусматривается применение следующих **технологий** обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

**Методы и формы** обучения определяются с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения физики на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учёт индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть:

* уроки усвоения новой учебной информации;
* уроки формирования практических умений и навыков учащихся;
* уроки совершенствования и знаний, умений и навыков;
* уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
* уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся.

**Формы и виды контроля**

Устный опрос (УО), письменный опрос (ПО), тестирование (Т), фронтальный опрос (ФО), самоконтроль (СК), самостоятельная работа (СР), контрольная работа (КР), практическая работа (ПР), защита проекта (ЗП), зачёт (З), лабораторная работа (ЛР).

**Планируемые образовательные результаты изучения курса физики (7 класс)**

**Введение (4 ч)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

**Лабораторные работы:**

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

**Личностные УУД**

Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

**Метапредметные УУД**

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

**Предметные УУД**

Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений.

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

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно–кинетических представлений.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение размеров малых тел.

**Личностные УУД**

Убеждённость 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.

**Метапредметные УУД**

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.

**Предметные УУД**

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.

**Взаимодействие тел (22 ч)**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объёма тела.
3. Измерение плотности твёрдого тела.
4. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
5. Измерение силы трения.

**Личностные УУД**

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

**Метапредметные УУД**

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.

**Предметные УУД**

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.

**Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (20 ч)**

Давление. Давление твёрдых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно–кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

**Личностные УУД**

Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

**Метапредметные УУД**

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

**Предметные УУД**

Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Работа и мощность. Энергия (12 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

**Лабораторные работы:**

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

**Личностные УУД**

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные УУД**

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

**Предметные УУД**

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.

**Резервное время (итоговое повторение) – 6 ч.**

***Ученик научится:***

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения,): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

***Ученик 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 поведенияв 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 ограниченностьиспользования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

**Планируемые результаты изучения курса физики 8 класса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

* ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
* основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
* формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
* умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

***Метапредметные:***

**регулятивные**

*учащиеся научатся:*

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*учащиеся получат возможность научиться:*

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

***Предметные:***

*учащиеся научатся:*

* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общие приёмы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
* интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

**коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
* разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Планируемые результаты по темам курса (8 класс)**

**1.1. Тепловые явления (22 часа).**

**Личностные результаты обучения:**

* + самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

**Метапредметные результаты обучения:**

* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию;
* выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

**Предметные результаты обучения:**

***На уровне запоминания***

* физические величины и их условные обозначения: температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования.
* физические приборы: линейка, секундомер, термометр;
* методы изучения физических явлений: наблюдение, эксперимент, теория.

Воспроизводить:

* определения понятий: измерение физической величины, цена деления шкалы измерительного прибора;
* определения понятий: гипотеза, абсолютная погрешность измерения, относительная погрешность измерения.
* закон сохранения энергии в тепловых процессах
* график фазовых переходов для любых веществ.

***На уровне понимания***

Приводить примеры:

* физических явлений, плавления, парообразования, конденсации, кристаллизации;
* физические термины: молекула, атом, вещество, материя;
* связь между температурой и скоростью движения молекул;

Объяснять:

* роль и место эксперимента в процессе познания, причины погрешностей измерений и способы их уменьшения
* постоянство температуры при фазовых переходах
* принципы работы тепловых двигателей.

***Уметь:***

*Применять в стандартных ситуациях*

* измерять, время; температуру, вычислять погрешность прямых измерений этих величин, погрешность измерений малых величин, записывать результаты прямого измерения с учётом абсолютной погрешности.
* соотносить физические явления и теории, их объясняющие;
* использовать логические операции при описании процесса изучения физических явлений.
* Решать задачи на теплообмен в теплоизолированных системах.

.

**1.2. Электрические явления (27 часов)**

**Личностные результаты обучения:**

* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметные результаты обучения:**

* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
* формирование умений работать в группе, вести дискуссию, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения;
* развития монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию;
* выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

**Предметные результаты обучения:**

***На уровне запоминания***

физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, электрическая емкость; формулы данных физических величин;

* физические приборы: амперметр, вольтметр, омметр.

Воспроизводить:

* определения понятий: электрический ток, электрическое поле, электрон, протон, нейтрон, атом, молекула
* определение по плану: силы тока, напряжения, сопротивления, электрической емкости;
* графики зависимости: силы тока от напряжения, силы тока от сопротивления.
* различать последовательное и параллельное соединение проводников в электрических цепях.

Описывать:

* наблюдаемые действия электрического тока: световое, тепловое, магнитное, химическое.

***На уровне понимания***

* существование различных видов носителей электрического тока;
* различный характер носителй электрического тока в проводниках, полупроводниках и электролитах.
* зависимость сопротивления проводника от длины, сечения и материала.
* объяснять суть короткого замыкания.
* объяснять устройство электронагревательных приборов.

***Уметь:***

*Применять в стандартных ситуациях:*

* определять неизвестные величины, входящие в формулы: закона Ома, закона Джоуля - Ленца, электрической емкости, сопротивления;
* строить графики вольт - амперных характеристик проводника;
* находить проявление теплового действия тока в быту и технике;
* решать задачи на виды соединений проводников;
* чертить электрические схемы цепей.

*Применять в нестандартных ситуациях*

* планировать поиск решения проблемы, оценивать полученные результаты;
* использовать теоретические методы научного познания;
* решать комбинированные задачи на комбинированное соединение проводников
* решать задачи на расчет развиваемой мощности в электрических цепях.

Классифицировать:

* различные виды соединений элементов электрических цепей.

**1.3. Электромагнитные явления (6 часов).**

**Личностные результаты обучения:**

* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* формирование ценностных отношений друг к другу; к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметные результаты обучения:**

* выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* организация учебной деятельности, постановка целей, планирование, самоконтроля;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.

**Предметные результаты обучения:**

***На уровне запоминания***;

* физические приборы: компас, магнитная стрелка;
* правила пользования магнитной стрелкой;

Воспроизводить:

* изображение магнитного поля прямого тока и катушки;
* изображение силовыми линиями магнитные поля постоянных магнитов и поля Земли,
* правила буравчика, правой руки и левой руки.

***На уровне понимания***

* магнитное поле, как меру электромагнитного взаимодействия;

Объяснять:

* Магнитные явления, связанные с проявлением магнитных полей Земли, тока и постоянных магнитов.

***Уметь:***

*Применять в стандартных ситуациях:*

* определять полюса катушки, по которой протекает ток;
* приводить примеры направления силовых линий поля при взаимодействии магнитов.

Применять:

* решать качественные е задачи.

*Применять в нестандартных ситуациях:*

* планировать поиск решения проблемы, оценивать полученные результаты;
* решать задачи на определения движения заряженной частицы в магнитном поле.

**1.4.Световые явления (8 часов)**

**Личностные результаты обучения:**

* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* формирование ценностных отношений друг к другу; к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
* убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметные результаты обучения:**

* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.
* формирование умений работать в группе, вести дискуссию, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения;
* развития монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* овладение эвристическими методами решения проблем;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

**Предметные результаты обучения:**

***На уровне запоминания***

* физические величины и их условные обозначения, единицы измерения: фокус, оптическая сила линзы;
* физические приборы: линзы, зеркала;
* устройство и действие перископа);

Воспроизводить:

* определение по плану: оптическая сила линзы, закон отражения и закон преломления;

***На уровне понимания***

* явления преломления и отражения;
* получение изображений в зеркале;
* получение изображений в линзе собирающей и рассеивающей;
* получения изображений в глазе человека.

***Уметь:***

*Применять в стандартных ситуациях:*

* приводить примеры различных видов изображений в оптических устройствах;
* строить изображения на чертеже

*Применять в нестандартных ситуациях:*

* планировать поиск решения проблемы, оценивать полученные результаты;

использовать теоретические методы научного познания.

**Содержание учебного материала и требования к уровню подготовки учащихся**

**(8 класс)**

**Повторение(2 часа)**

**СУМ**: по курсу физики 7-ого класса. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия.

 **Тепловые явления (22 часа).**

**Блок №1**. **Тепловое движение. Виды теплопередачи.**

**СУМ:** Тепловое движение. Температура и её измерение. Шкала Цельсия. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвенция, излучение. Способы изменения внутренней энергии тела .

**Блок №2. Количество теплоты**

**СУМ:** Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания..

Л.Р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Л.Р. № 2 «Измерение удельной теплоемкости вещества».

Л.Р. № 3 «Измерение влажности воздуха».

*К.Р. № 1 «Тепловые явления»*

**Блок №3. Изменение агрегатных состояний вещества.**

**СУМ:** Различные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха. Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота преобразования. Преобразование энергии в тепловых явлениях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*К.Р. № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества»*

**2. Электрические явления (27 часов)**

**Блок №1. Электрические явления**

**СУМ:** Электрический заряд (носители - электрон или протон). Модель строения атома. Закон сохранения электрический заряда. Электрическое поле. ЭлектронПроводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля. Закон Кулона. Электростатическая индукция.

***Учащиеся должны знать и помнить*:**

**-** смысл физических величин: электрический заряд, напряжённость электрического поля;

- представление об электрических зарядах их делимости, об электроне как носителе наименьшего электрического заряда, о ядерной модели атома и структуре ионов;

-смысл физических законов: сохранения электрического заряда и Кулона.

***Учащиеся должны уметь:***

- рисовать модель атома водорода;

- описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов;

- объяснять устройство и принцип действия электрометра.

**Блок №2. Электрический ток.**

**СУМ:** Электрический ток. Гальванический элемент. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Вольтметр. Аккумуляторы.

Л.Р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»

Л.Р.№ 5 «Измерение напряжения на различных участках электричкой цепи»

Л.Р.№ 6 «Регулирование силы тока реостатом»

Л.Р.№ 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

**Блок №3. Соединение проводников в цепи**

**СУМ:** Последовательность соединения проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников.

*К.Р. № 3 « Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников»*

***Учащиеся должны знать и помнить:***

Последовательное и параллельное соединение проводников.

***Учащиеся должны уметь:***

-собирать простейшие электрические цепи и чертить схемы;

- делать анализ соединений в электрической цепи.

**Блок №4. Работа и мощность электрического тока**

**СУМ:** Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. КПД установки Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия конденсатора.

 - правила техники безопасности при работе с электрическими цепями

Л.Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

*К.Р. № 4 « Электрические явления. Работа и мощность электрического тока».*

**3. Электромагнитные явления (6 часов).**

**СУМ:** Опыт Эрстеда. Магнитное поле токов. Магнитное поле. Постоянные магни­ты. Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле Земли. Линии магнитной индукции. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Л.Р.№ 9 «Сборка электромагнита и его испытания»

Л.Р. № 10 « Изучение работы электродвигателя постоянного тока».

**4.Световые явления (8 часов).**

**Блок №1Световые явления**

**СУМ:** Источник света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.

Лунные затмения. Зеркальное и диффузное отражение. Многократное отражение.

**Блок №2 Оптические приборы**

**СУМ:** Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки. Лупа. Движение небесных тел на небе.

Л.Р. № 11 «Получение изображений с помощью линзы».

**5. Повторение 3 часа.**

**Планируемые образовательные результаты изучения курса физики (9 класс)**

**Механика**

**Основы кинематики**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

 Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

**Фронтальные лабораторные работы**

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

**Основы динамики**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

 Сила трения.

**Фронтальные лабораторные работы**

Измерение ускорения свободного падения.

**Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

**Демонстрации**

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.

**Механические колебания и волны**

 Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Фронтальные лабораторные работы**

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.

**Демонстрации**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

**Электромагнитные явления**

*Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электроизмерительные приборы.

 Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур.* Переменный ток. *Электрогенератор. Трансформатор.*

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

**Фронтальные лабораторные работы**

Изучение явления электромагнитной индукции.

**Демонстрации**

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

**Строение атома и атомного ядра**

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

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

 *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.* Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Фронтальная лабораторная работа**

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной**

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

**Календарно-тематическое планирование (7 класс, 70 час/год)**

| **№****урока** | **Раздел, тема урока** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** | **Виды контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ВВЕДЕНИЕ (4ч)** |
|  | Вводный инструктаж по технике безопасности. Что изучает физика. | 05.09.2021 |  | ФО |
|  | Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. | 06.09.2021 |  | ФО |
|  | Точность и погрешность измерений. Физика и техника. | 12.09.2021 |  | ФО |
|  | *Лабораторная работа № 1«Определение цены деления измерительного прибора».* | 13.09.2021 |  | ЛР |
| **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6ч)** |
|  | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 19.09.2021 |  | ФО |
|  | *Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».* | 20.09.2021 |  | ЛР |
|  | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | 26.09.2021 |  | ФО |
|  | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 27.09.2021 |  | ФО |
|  | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов. | 03.10.2021 |  | ФО |
|  | **Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»** | 04.10.2021 |  | З |
| **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (23ч)** |
|  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 10.10.2021 |  | ФО |
|  | Скорость. Единицы скорости. | 11.10.2021 |  | ФО |
|  | Расчёт пути и времени движения. | 17.10.2021 |  | ФО, ПР |
|  | Инерция. | 18.10.2021 |  | ФО |
|  | Взаимодействие тел. | 24.10.2021 |  | ФО |
|  | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | 25.10.2021 |  | ФО |
|  | *Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».* | 01.11.2021 |  | ЛР |
|  | Плотность вещества. | 07.11.2021 |  | ФО, ПР |
|  | *Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела».* | 08.11.2021 |  | ЛР |
|  | Расчёт массы и объёма тела по его плотности. | 14.11.2021 |  | ФО, ПР |
|  | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 15.11.2021 |  | ПР, СК |
|  | **Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».** | 21.11.2021 |  | КР |
|  | Анализ контрольной работы. Сила. | 22.11.2021 |  | ФО |
|  | Явление тяготения. Сила тяжести. | 28.11.2021 |  | ФО, ПР |
|  | Сила упругости. Закон Гука. | 29.11.2021 |  | ФО, ПР |
|  | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 05.12.2021 |  | ФО |
|  | Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. | 06.12.2021 |  | ФО |
|  | Динамометр*. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».* | 12.12.2021 |  | ЛР |
|  | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. | 13.12.2021 |  | ФО, ПР |
|  | Сила трения. Трение покоя. | 19.12.2021 |  | ФО |
|  | *Трение в природе и технике.* **Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».** | 20.12.2021 |  | ФО, ЛР |
|  | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил». | 26.12.2021 |  | СК, ПР |
|  | **Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».** | 27.12.2021 |  | КР |
| **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21ч)** |
|  | Давление. Единицы давления. | 09.01.2022 |  | ФО |
|  | Способы уменьшения и увеличения давления. | 10.01.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Давление газа. | 16.01.2022 |  | ФО |
|  | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 17.01.2022 |  | ФО |
|  | Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 23.01.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». **Кратковременная контрольная работа №3 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»** | 24.01.2022 |  | ПР, КР |
|  | Сообщающиеся сосуды. | 30.01.2022 |  | ФО |
|  | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | 31.01.2022 |  | ФО |
|  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 06.02.2022 |  | ФО |
|  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 07.02.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Манометры. | 13.02.2022 |  | ФО |
|  | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 14.02.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 20.02.2022 |  | ФО |
|  | Закон Архимеда. | 21.02.2022 |  | ФО, ПР |
|  | *Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».* | 27.02.2022 |  | ЛР |
|  | Плавание тел. | 28.02.2022 |  | ФО |
|  | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел». | 05.03.2022 |  | ПР, СК |
|  | *Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».* | 06.03.2022 |  | ЛР |
|  | Плавание судов. Воздухоплавание. | 12.03.2022 |  | ФО |
|  | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов», «Воздухоплавание». | 13.03.2022 |  | ПР, ВК |
|  | **Контрольная работа №4 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».** | 19.03.2022 |  | КР |
| **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (13)** |
|  | Механическая работа. Единицы работы. | 02.04.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Мощность. Единицы мощности. | 03.04.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 09.04.2022 |  | ФО |
|  | Момент силы. | 10.04.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Рычаги в технике, быту и природе. *Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».* | 16.04.2022 |  | ФО, ЛР |
|  | Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | 17.04.2022 |  | ФО, ПР |
|  | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». | 23.04.2022 |  | ПР, СК |
|  | Центр тяжести тела. | 24.04.2022 |  | ФО |
|  | Условия равновесия тел. | 30.04.2022 |  | ФО |
|  | *Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».* | 14.05.2022 |  | ЛР |
|  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | 15.05.2022 |  | ФО |
|  | Превращение одного вида механической энергии в другой | 21.05.2022 |  | ФО, ПР |
|  | **Зачёт по теме «Работа. Мощность, энергия».** | 22.05.2022 |  | З |
|  | Повторение пройдённого материала. | 28.05.2022 |  | ФО |
|  | **Итоговая контрольная работа.** | 29.05.2022 |  | КР |
|  | Обобщение материала. | 30.05.2022 |  | ФО |

**Календарно-тематическое планирование (8 класс, 70 час/год).**

| **№** | **Тема урока** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Повторение-2ч.** |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел | 04.09.2021 |  |
|  | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия. | 06.09.2021 |  |
| **Тепловые явления. (22 часа)** |
|  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | 11.09.2021 |  |
|  | Способы изменения внутренней энергии тела. | 13.09.2021 |  |
|  | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | 18.09.2021 |  |
|  | **Вводная контрольная работа** | 20.09.2021 |  |
|  | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 25.09.2021 |  |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. | 27.09.2021 |  |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. | 02.10.2021 |  |
|  | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. ***Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** | 04.10.2021 |  |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах. | 09.10.2021 |  |
|  | ***Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»*** | 11.10.2021 |  |
|  | Энергия топлива.  | 16.10.2021 |  |
|  | Удельная теплота сгорания | 18.10.2021 |  |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 23.10.2021 |  |
|  | Удельная теплота плавления. | 01.11.2021 |  |
|  | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. | 06.11.2021 |  |
|  | Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. ***Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»*** | 08.11.2021 |  |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 13.11.2021 |  |
|  | Решение задач | 15.11.2021 |  |
|  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 20.11.2021 |  |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 22.11.2021 |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 27.11.2021 |  |
|  | **Контрольная работа №1 «Тепловые явления»** | 29.11.2021 |  |
| **Электрические явления (27 часов)** |
|  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками. | 04.12.2021 |  |
|  | Электроскоп. Электрическое поле. | 06.12.2021 |  |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атома. | 11.12.2021 |  |
|  | Объяснение электрических явлений. | 13.12.2021 |  |
|  | Проводники, полупроводники, и непроводники электричества. | 18.12.2021 |  |
|  | Электрический ток. Источники электрического тока.  | 20.12.2021 |  |
|  | Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями | 25.12.2021 |  |
|  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 27.12.2021 |  |
|  | Сила тока. Единицы силы тока.  | 08.01.2022 |  |
|  | Амперметр. Измерение силы тока. ***Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»*** | 10.01.2022 |  |
|  | Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 15.01.2022 |  |
|  | ***Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»*** | 17.01.2022 |  |
|  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | 22.01.2022 |  |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 24.01.2022 |  |
|  | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | 29.01.2022 |  |
|  | Реостаты.***Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»*** | 31.01.2022 |  |
|  | ***Лабораторная работа №7«Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»*** | 05.02.2022 |  |
|  | Последовательное соединение проводников | 07.02.2022 |  |
|  | Параллельное соединение проводников.  | 12.02.2022 |  |
|  | Решение задач.  | 14.02.2022 |  |
|  | Работа и мощность электрического тока.  | 19.02.2022 |  |
|  | ***Лабораторная работа №8 « Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»*** | 21.02.2022 |  |
|  | Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания | 26.02.2022 |  |
|  | Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 28.02.2022 |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 04.03.2022 |  |
|  | **Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»** | 06.03.2022 |  |
|  | Конденсатор. Работа над ошибками.  | 11.03.2022 |  |
| **Электромагнитные явления (6 часов)** |
|  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии. | 13.03.2022 |  |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.Применение электромагнитов. ***Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»***  | 18.03.2022 |  |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 20.03.2022 |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. ***Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»*** | 25.03.2022 |  |
|  | Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе | 01.04.2022 |  |
|  | **Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»** | 03.04.2022 |  |
| **Световые явления (8 часов)** |
|  | Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.  | 08.04.2022 |  |
|  | Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало. | 10.04.2022 |  |
|  | Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы | 15.04.2022 |  |
|  | Изображения, даваемые линзой | 17.04.2022 |  |
|  | ***Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».*** Глаз и зрение | 22.04.2022 |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 24.04.2022 |  |
|  | **Контрольная работа №4 «Световые явления»** | 29.04.2022 |  |
|  | Работа над ошибками. Видимое движение светил. | 06.05.2022 |  |
| **Повторение-3 ч.** |
|  | Повторение курса физики 8-ого класса. Подготовка к итоговой контрольной работе.  | 13.05.2022 |  |
|  | **Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.** | 15.05.2022 |  |
|  | Работа над ошибками. | 20.05.2022 |  |
|  | Резерв учебного времени. | 22.05.2022 |  |
|  | Резерв учебного времени. | 27.05.2022 |  |

**Календарно-тематическое планирование (9 класс, 105 час/год).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел, тема урока** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** |
| 1 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. | 02.09.2021 |  |
| 2 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Траектория, путь и перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 03.09.2021 |  |
| 3 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Нахождение проекции векторов» | 05.09.2021 |  |
| 4 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 09.09.2021 |  |
| 5 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Графики равномерного прямолинейного движения | 10.09.2021 |  |
| 6 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение» | 12.09.2021 |  |
| 7 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение» | 16.09.2021 |  |
| 8 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Прямолинейное равноускоренное движение. | 17.09.2021 |  |
| 9 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. | 19.09.2021 |  |
| 10 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения  | 23.09.2021 |  |
| 11 |  **Законы взаимодействия и движения тел**. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 24.09.2021 |  |
| 12 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 26.09.2021 |  |
| 13 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении | 30.09.2021 |  |
| 14 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении» | 01.10.2021 |  |
| 15 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Относительность механического движения. | 03.10.2021 |  |
| 16 | **Законы взаимодействия и движения тел**. **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | 07.10.2021 |  |
| 17 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» | 08.10.2021 |  |
| 18 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» | 10.10.2021 |  |
| 19 | **Контрольная работа№1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»** | 14.10.2021 |  |
| 20 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 15.10.2021 |  |
| 21 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Второй закон Ньютона. | 17.10.2021 |  |
| 22 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона» | 21.10.2021 |  |
| 23 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Третий закон Ньютона | 22.10.2021 |  |
| 24 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Законы Ньютона» | 24.10.2021 |  |
| 25 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения | 28.10.2021 |  |
| 26 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Свободное падение. | 29.10.2021 |  |
| 27 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Движение тела, брошенного вертикально вверх.  | 31.10.2021 |  |
| 28 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Свободное падение тел». | 07.11.2021 |  |
| 29 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Закон всемирного тяготения. | 11.11.2021 |  |
| 30 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Сила тяжести и ускорение свободного падения. | 12.11.2021 |  |
| 31 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Вес тела, движущегося по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка. | 14.11.2021 |  |
| 32 | **Законы взаимодействия и движения тел**. **Законы взаимодействия и движения тел**. Равномерное движение по окружности | 18.11.2021 |  |
| 33 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Движение по окружности» | 19.11.2021 |  |
| 34 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Движение искусственных спутников | 21.11.2021 |  |
| 35 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Импульс. Закон сохранения импульса | 25.11.2021 |  |
| 36 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса» | 26.11.2021 |  |
| 37 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Реактивное движение | 28.11.2021 |  |
| 38 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Вывод закона сохранения механической энергии | 02.12.2021 |  |
| 39 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии» | 03.12.2021 |  |
| 40 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Законы динамики» | 05.12.2021 |  |
| 41 | **Законы взаимодействия и движения тел**. Решение задач «Законы динамики» | 09.12.2021 |  |
| 42 | **Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»** | 10.12.2021 |  |
| 43 | **Механические колебания и волны.** Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.  | 12.12.2021 |  |
| 44 | **Механические колебания и волны.** Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. | 16.12.2021 |  |
| 45 | **Механические колебания и волны.** Решение задач на тему: «Гармонические колебания» | 17.12.2021 |  |
| 46 | **Механические колебания и волны.** Математический маятник. Пружинный маятник. Формула периода колебаний математического и пружинного маятников | 19.12.2021 |  |
| 47 | **Механические колебания и волны.** Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников | 23.12.2021 |  |
| 48 | **Механические колебания и волны. Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».** | 24.12.2021 |  |
| 49 | **Механические колебания и волны.** Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. | 26.12.2021 |  |
| 50 | **Механические колебания и волны.** Резонанс. | 30.12.2021 |  |
| 51 | **Механические колебания и волны.** Распространение колебаний в упругой среде. Волны. | 09.01.2022 |  |
| 52 | **Механические колебания и волны.** Длина волны. Скорость распространения волн | 13.01.2022 |  |
| 53 | **Механические колебания и волны.** Источники звука. Звуковые колебания. | 14.01.2022 |  |
| 54 | **Механические колебания и волны.** Высота и тембр звука. Громкость звука. | 16.01.2022 |  |
| 55 | **Механические колебания и волны.** Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Ультразвук и его применение | 20.01.2022 |  |
| 56 | **Механические колебания и волны.** Решение задач «Колебания и волны» | 21.01.2022 |  |
| 57 | **Механические колебания и волны.** Зачет по теме: «Колебания и волны» | 23.01.2022 |  |
| 58 | **Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».** | 27.01.2022 |  |
| 59 | **Электромагнитное поле** Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 28.01.2022 |  |
| 60 | **Электромагнитное поле** Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 30.01.2022 |  |
| 61 | **Электромагнитное поле** Действие магнитного поля на проводник с током. *Сила Ампера и сила Лоренца.* | 03.02.2022 |  |
| 62 | **Электромагнитное поле.** Электроизмерительные приборы.  | 04.02.2022 |  |
| 63 | **Электромагнитное поле.** Решение задач на тему: «Сила Ампера и сила Лоренца» | 06.02.2022 |  |
| 64 | **Электромагнитное поле.** Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 10.02.2022 |  |
| 65 | **Электромагнитное поле.** Решение задач «Вектор магнитной индукции». | 11.02.2022 |  |
| 66 | **Электромагнитное поле.** Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея | 13.02.2022 |  |
| 67 | **Электромагнитное поле. Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | 17.02.2022 |  |
| 68 | **Электромагнитное поле.** Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 18.02.2022 |  |
| 69 | **Электромагнитное поле.** Явление самоиндукции. | 20.02.2022 |  |
| 70 | **Электромагнитное поле.** Получение и передача переменного тока. Трансформатор. | 24.02.2022 |  |
| 71 | **Электромагнитное поле.** Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 25.02.2022 |  |
| 72 | **Электромагнитное поле.** Напряжённость электрического поля. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. | 27.02.2022 |  |
| 73 | **Электромагнитное поле.** Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 02.03.2022 |  |
| 74 | **Электромагнитное поле.** *Принципы радиосвязи и телевидения.*  | 03.03.2022 |  |
| 75 | **Электромагнитное поле.** Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 05.03.2022 |  |
| 76 | **Электромагнитное поле.** Дисперсия света. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. | 09.03.2022 |  |
| 77 | **Электромагнитное поле.** Интерференция света. Дифракция света. | 10.03.2022 |  |
| 78 | **Электромагнитное поле.** Решение задач на тему: «Электромагнитное поле» | 12.03.2022 |  |
| 79 | **Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»** | 16.03.2022 |  |
| 80 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Схема опыта Резерфорда. | 17.03.2022 |  |
| 81 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета - и гамма-излучения. | 19.03.2022 |  |
| 82 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер» | 23.03.2022 |  |
| 83 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. | 24.03.2022 |  |
| 84 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Лабораторная работа №4****«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** | 26.03.2022 |  |
| 85 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | 13.04.2022 |  |
| 86 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Решение задач на тему: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра» | 14.04.2022 |  |
| 87 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 16.04.2022 |  |
| 88 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Решение задач «Расчет энергии связи» | 20.04.2022 |  |
| 89 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 21.04.2022 |  |
| 90 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | 23.04.2022 |  |
| 91 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»** | 27.04.2022 |  |
| 92 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излучение звезд.  | 28.04.2022 |  |
| 93 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** Закон радиоактивного распада. | 30.04.2022 |  |
| 94 | **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер. Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»** | 11.05.2022 |  |
| 95 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.  | 12.05.2022 |  |
| 96 | Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы. | 14.05.2022 |  |
| 97 | Проис­хождение Солнечной системы. Строение Вселенной. | 18.05.2022 |  |
| 98 | Физическая природа Солнца и звезд. | 19.05.2022 |  |
| 99 | Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.  | 21.05.2022 |  |
| 100 | Обобщение материала по теме: Строение и эволюция вселенной» | 25.05.2022 |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 26.05.2022 |  |
| 102 | Обобщение материала | 28.05.2022 |  |