Приложение к приказу

 МАОУ Омутинская СОШ № 2

 от «29» мая 2018 г. № 75:1-од

 Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

 **Рабочая программа по физике**

**7-9 класс за курс основного общего образования**

 **(базовый уровень)на 2018-2019 учебный год**

 **Составитель: Ефимов Владимир Яковлевич**

 учитель первой квалификационной категории

 Омутинское, 2018

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основе «Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы» Авторы программы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

 Рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Перышкина «Физика» для 7,8 классов и А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 204 учебных часа, в том числе в 7, 8, 9 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5—6 классах - преподавание курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание», как пропедевтика  курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах  являются:

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

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах  являются:

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

**Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах  являются:**

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

**Коммуникативные умения**:

* докладывать о результатах своего исследования,
* участвовать в дискуссии,
* кратко и точно отвечать на вопросы,
* использовать справочную литературу и другие источники информации.
*

 **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Рабочая программа по физике**

**7 класс**

**(составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, химией и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области)**

###  I. Пояснительная записка

1. Общая характеристика рабочей программы

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 № 1897), с учетом авторской программы Е. М. Гутника, А.В. Пёрышкина «Физика. 7 - 9 классы».

Особенностью данной программы является то, что содержание учебного предмета соотнесено строго с элементами содержания прописанными в стандарте, Основным содержанием предмета на уровне основного общего образования (данное содержание предмета отражено в разделе «Содержание учебного предмета» по классам, а так же поурочно в графе «Элементы содержания» тематического планирования). Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования отражены поурочно в графе «Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)» тематического планирования.

### Место учебного предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 68 учебных часов в год из расчета 2 учебных часа в неделю:

Плановых контрольных точек:

контрольных работ — 7кл. - 5;

лабораторных работ — 7кл. - 10;

Индивидуальное сопровождение обучающихся с особыми образовательными потребностями (детей-инвалидов, детей с ОВЗ, детей VII вида и пр.) осуществляется с использованием пакета индивидуальных заданий, предлагаемых в рамках учебных занятий.

Индивидуальное сопровождение одаренных обучающихся осуществляется с использованием метода интеллект - карт и решения задач повышенного уровня сложности.

 **II. Содержание учебного предмета**

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы.* Измерение физических величин. *Погрешности измерений.* Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

**Демонстрации**

Наблюдение физических явлений:

1. Свободное падение тел.
2. Колебания маятника.
3. Притяжение стального шара магнитом.
4. Свечение нити электрической лампы.
5. Электрические искры.

**Лабораторные работы**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение объема жидкости.

**Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопросы курса физики** | **Базовые предприятия Тюменской области** | **Актуальная тематика для региона** |
| Строение вещества. Делимость вещества | ИП Черемисов И.С., г. ИшимООО «Кондитерская фабрика «Кураж»», г. Ялуторовск | Получение гранулированных кормов для животных |
| Броуновское движение. Диффузия. Диффузия в природе и быту.  | ИП Кизеров В.Л., Омутинский р-н  | Цех по переработке молока Производство сапропеля и высококачественных удобрений, биотопливаПроизводство сапропеляПереработка и реализация дикоросовЛечебно-оздоровительные услуги |
| Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | ООО «ИК Полимер» ООО «Солекс» Тюменский р-н | Экскурсия; Заполнение таблицы: «Дать характеристику агрегатного состояния вещества» (по внешним признакам, с использованием других информационных источников, литературы и пр.)Трубная изоляция, демпферная лента, жгуты, фальгированное полотноЭкскурсия; Заполнение таблицы: «Дать характеристику агрегатного состояния вещества» (по внешним признакам, с использованием других информационных источников, литературы)Производство строительной арматуры из полимерных композиционных материалов |

Интеграция предметов:

География: термометр, барометр (измерение физических величин, цена деления)

Информатика: методы научного познания (информация, процесс и т.д.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопросы курса физики** | **Базовые предприятия Тюменской области** | **Актуальная тематика для региона**  |
| Плотность вещества. *Методы измерения массы и плотности.* | ООО «Неоком» Исетский район | Упаковочная тара различной плотности и конфигурации Лабораторная работа «Определение плотности полимера»; |
| ООО «КоопХЛЕБ»Омутинский р-н | Оборудование для производства хлеба и хлебобулочных изделий;Почему масса буханки горячего хлеба больше, чем буханки сухого хлеба. |
| Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел.* | ООО «ТМК» «Гермес» Тобольский р-нООО ПК «Мебельгрупп» г. Тюмень | Производство керамзитоблоковКорпусная, мягкая и металлическая мебель Разработка сборника качественных задач(Почему шарик нельзя надуть в форме кубика) |
| ООО «Стройком» г. ИшимНикулин В.Н.» Юргинский р-нООО «ТСК Регион» г. ЯлуторовскООО «РАУШ» г. ЯлуторовскООО «ПФК»Аура» Тюменский районООО «Солекс» Тюменский р-н ООО «Арго-ЛЕС», Тюменский р-нООО «Стройпрогресс» Упоровский р-нООО «Гелиос плюс», г. Ялуторовск | Строительство: брусчатка, гаражи, ЖБИ;Почему, если выстрелить в сырое яйцо оно разлетится? А если выстрелить в вареное, то останется только отверстие?Разработка сборника задач;Экскурсия на водозабор.Разработка сборника задач; (почему вода не течет вверх?)Экскурсия.Изготовление стройматериалов методом вибропрессованияПроизводство строительной арматуры из полимерных композиционных материаловЛесовозная и лесозаготовительная техника Глубокая переработка древесиныПредприятие по переработке древесины низкого предела |
| ООО «Неоком» Исетский районП Родыгин С.П., Исетский р-н | Упаковочная тара различной плотности и конфигурацииПроизводство перепелиных яиц |
| ИП Соколовская Е.А. г. Тюмень | Изготовление материалов для дренажа и водоотведения (гофратруба).Тобольск - полимер |
| ИП Кизеров В.Л., Омутинский р-н | Цех по переработке молока |
| Змановский Д.А., Тюменский р-н (р. п. Богандинский) | Производство бутилированной воды Экскурсия;Подборка опытов;Исследование свойств газированной воды (проект) |
| ООО «Заготовитель», Ярковский р-н | Производство рапсового растительного масла и жмыха Экскурсия;Работа Гидравлического пресса |
| ИП Воротников К.А., Абатский р-н | Добыча и переработка сапропеля, судоходная и грузовая техника Расчет задач на определение водоизмещения(Составить сборник прикладных задач) |

Интеграция предметов:

Механика:

Биология: Соединение костей (рычаг – 7 кл.)

Полет птиц, движение рыб (плавание, воздухоплавание - 8 кл.)

Статическая работа (поддержка мышц позвоночника – 8 кл.)

Амортизация стоп (Сила упругости – 8 кл.)

География: определение географических координат

землетрясения и вулканы (5 класс)

Определение относительной высоты точки над уровнем моря (нивелир – 6 класс).

Информатика: моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*)

Решение задач по алгоритму

Молекулярная физика:

Химия: вещество, атомы, молекулы (8 кл.)

Диффузия (приготовление растворов – 8 кл.)

Кристаллические решетки , физические явления (Агрегатные состояния вещества)

Биология: диффузия в органах дыхания – 7 кл.

Движение крови по сосудам (работа сердца, как жидкостного насоса).

Механизм вдоха и выдоха (давление газа, атмосферное давление – 8 кл.)

География: современная металлургия – (Агрегатные состояния вещества 9 кл.)

Информатика: создание моделей агрегатных состояний вещества (9, 11)

Решение задач по алгоритму

**ФИЗИКА. 7 класс**(68 часов, 2 часа в неделю)

**I. Введение (3 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 1.Определение цены деления измерительного прибора.

**II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№2. Измерение размеров малых тел.

**III. Взаимодействие тел. (22 час.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 3.Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4.Измерение объема тела.

№ 5.Определение плотности твердого вещества.

№ 6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 7.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**V. Работа и мощность. Энергия. (15 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 9.Выяснение условия равновесия рычага.

№ 10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**ФИЗИКА. 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

**I. Тепловые явления (24 часа)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**II. Электрические явления и электромагнитные явления (34часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле

постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 3.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 4.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 5.Регулирование силы тока реостатом.

№ 6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 7.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

№ 8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

№ 9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**III. Световые явления. (10 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 10.Изучение законов отражения света

№ 11.Наблюдение явления преломления света

№ 12.Получение изображения при помощи линзы.

**Рабочая программа по физике**

**8 класс**

**(составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, химией и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области)**

**I. Пояснительная записка**

1. Общая характеристика рабочей программы

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса физики 8 класса являются:

- Федеральный законот 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями, внесёнными Федеральными законами от 14.06.2014 №145-ФЗ, от 06.04.2015 №68-ФЗ, от 02.05.2015 №122-ФЗ);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по физике, утвержденный приказом Минобразования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 г.;

- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 9. М.: Дрофа, .

### 2. Место учебного предмета в учебном плане

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая, атомная и ядерная физика.

Время реализации программы - 68 час, 2 час в неделю, лабораторных работ – 11.

**II.Содержание учебного предмета**

**Тепловые явления; 23 час**

 Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

***Актуальная тематика для региона***

Использование материалов с низкой теплопроводностью в строительстве, изучение вопросов энергосбережения: ООО «Трубный завод «СИБГАЗАППАРАТ» группа ПОЛИПЛАСТИК, производство керамического кирпича ООО «Дорстрой – инвест», г. Ишим, керамического кирпича и керамических блоков ЗАО «Богандинский кирпичный завод»; стеновых панелей ООО «Завод ЖБИ 5», г. Тюмень, ООО «Артель-С» г. Тобольск

Получение материалов для производства стеновых блоков Абатский район Ст-Маслянское месторождение ПГС

Расчет теплопотребления на отопление и вентиляцию с использованием удельной теплоты сгорания природного газа и нефти (на примере данных ООО «Центр Международной торговли Тюмень», группа компаний «Альберго»)

Учет теплопередачи в строительстве и работе теплиц на примере тепличного комбината ООО «ТК Тюмень АГРО» по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте. Использование полиэтиленовых пленок различной плотности и прозрачности ООО «Нео-Ком» Исетский район

Учет теплопередачи в работе инкубаторов Боровской, Пышминской, Каскаринской птицефабрик.

Производство древесного угля, строительство пиролизных печей для производства древесного угля Аромашевский район

Решение задач на уравнение теплового баланса, создание проектов на материале деятельности «ЗАО «ФАТУМ», Молочного комбината «Ялуторовский», ООО «Эко-Нива АПК Холдинг».

Способы измерения температуры воздуха, воды, почвы, нефтепродуктов, молочных продуктов, влажности воздуха

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: терморегуляция (8 класс),

Химия: вещество, молекулы, атомы, количество вещества (8 класс); тепловые эффекты: экзо и эндотермические реакции (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

География: термометр (6 класс); виды топлива и их получение (9 класс); загрязнение среды продуктами сгорания топлива (9 класс)

Темы проектов:

1. Как лучше отапливать дом
2. Здорово ли животное?
3. Как охлаждается двигатель
4. Почему озимые выпревают?
5. Работа домашней теплицы
6. Работа домашнего инкубатора

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

***Актуальная тематика для региона***

Создание особых условий (температура, влажность воздуха) для выращивания плодоовощной продукции в закрытом грунте ООО «ТК Тюмень Агро».

Учет температуры и влажности воздуха в производстве кондитерских изделий (Кондитерское производство), при работе мельниц и элеваторов

Принцип действия паровых и газовых турбин, используемых на ТЭЦ. Производство тепловых двигателей на моторостроительном заводе Тюмени

Использование данных о температуре воды в термальных источниках «Кулига – парк», базы отдыха «Верхний Бор», термального парка «Фешенель» (ООО «Долина Карабаш») в расчетных задачах с применением уравнения теплового баланса.

Использование информации об изменении агрегатных состояний вещества ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск-Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат»

Использование информации об инвестиционных проектах агропромышленного комплекса и пищевой промышленности ООО УК «Дамате», ООО «УК «ARSIB holding group», ООО» Эвика – Агро», ЗАО «Племзавод «Юбилейный» для составления условий и решения задач на тепловые процессы.

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: газообмен в легких и тканях, парциальное давление

Химия: агрегатные состояния вещества, кристаллические решетки (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы); создание моделей агрегатного состояния вещества, фазовых переходов (9, 11 класс)

География: круговорот воды в природе в теме «Атмосфера» (6-8 классы); климат России (8 класс); современная металлургия (9 класс)

Темы проектов:

1. Как сохранить молоко?
2. Домашние метеопрогнозы
3. Как получают мороженое
4. Как сохранить мороженое в жару?

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

*Лабораторная работа*.

1. Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления. 28 часов**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

***Актуальная тематика для региона***

Учет статического электричества при производстве, транспортировке и хранении жидкого топлива ОАО «НК «Роснефть», ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Тобольск – Нефтехим», ООО «Западно-Сибирский нефтехимический комбинат», в работе ТЭЦ, АЗС, КСК.

Учет статического электричества при переработке и копчении рыбы Ишим, производственный комплекс переработки рыбы, ООО «Эра-98» Тюменский район

Применение приборов, основанных на влиянии электричества на здоровье человека санаторно-курортные комплексы региона

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы)

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

***Актуальная тематика для региона***

ООО «Тюменский завод нефтепромыслового оборудования» (Бейкер Хьюз) – производство нефтепогружного силового кабеля - проводника электрического тока с определенными характеристиками (удельное электрическое сопротивление, длина, площадь поперечного сечения, максимальное значение напряжения и тока, масса единицы длины кабеля). Требования к использованию кабеля в условиях погружения и эксплуатации в нефти. Производство аккумуляторов Тюменский аккумуляторный завод. Использование информации об электроснабжении предприятий региона в качестве данных для составления и решения расчетных задач.

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: рефлекторная регуляция, разность потенциалов (8 класс)

Химия: электролиз (9, 11 классы); строение проводников, полупроводников и диэлектриков (9, 11 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы)

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы.*

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления.
5. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Темы проектов:

1. Плодородие и электрический разряд
2. Градообразующее предприятие - моторостроительный завод

**Электромагнитные явления. 8 часов**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

***Актуальная тематика для региона***

Принцип работы генераторов переменного электрического тока на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Принцип передачи электроэнергии на расстояние, работа подстанций, распределительных трансформаторов, (Беркут, Заводоуковск). Использование электродвигателей на производстве, в сельском хозяйстве, транспорте, нефтегазовой отрасли. Работа Тюменской метеорологической станции, влияние метеопоказаний на здоровье и безопасность человека.

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

География: альтернативная электроэнергетика (9 класс); компас (5 класс); атмосфера, магнитные бури (6-8 классы)

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока

**Световые явления. 9 часов**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

***Актуальная тематика для региона***

Применение законов оптики в оборудовании, применяемом для диагностики заболеваний и лечении в работе офтальмологических центров, офтальмологических кабинетов поликлиник и аптек, волоконной оптике (цифровое телевидение, интернет).

Интеграция предметов естественнонаучного цикла

Биология: глаз, дефекты зрения (8 класс)

Информатика: моделирование процессов, графики, таблицы, диаграммы, решение задач по алгоритму (все классы);

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

1. Получение изображения при помощи линзы.

**9 класс**(68 часов, 2 часа в неделю)

**I. Законы взаимодействия и движения тел. (23 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2.Измерение ускорения свободного падения.

**II. Механические колебания и волны. Звук. (12часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

**III. Электромагнитные явления. (18 часов)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**IV. Строение атома и атомного ядра. Элементы астрофизики. (15 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бетта- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

№ 5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Рабочая программа по физике**

**9 класс**

**(составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, химией и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области**

1. Общая характеристика рабочей программы

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса физики 9 класса являются:

- Федеральный законот 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями, внесёнными Федеральными законами от 14.06.2014 №145-ФЗ, от 06.04.2015 №68-ФЗ, от 02.05.2015 №122-ФЗ);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по физике, утвержденный приказом Минобразования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 г.;

- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 9. М.: Дрофа,

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

* - контрольных работ: 4
* - лабораторных работ: 6
1. Место учебного предмета в учебном плане

Время реализации программы - 68 час, 2 час в неделю, лабораторных работ – 6.

**II. Содержание учебного курса.**

**1. Законы взаимодействия и движения тел (28 ч)**

 Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.

 Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

***Актуальная тематика для региона:***

Инвестиционный проект по развитию комплекса «Кулига-Парк», инвестиционный проект по развитию базы отдыха «Верхний бор»

Интеграция предметов

Биология: сила упругости (амортизация)

География: определение географических координат местности (6 класс), определение относительной высоты точки над уровнем моря (6 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму, моделирование всех видов движения (графики, анализы графиков, таблицы, диаграммы), баллистическое движение (решение задач), методы научного познания (7-10 класс)

 **2. Механические колебания и волны. Звук (11 ч)**

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

**Лабораторная работа**

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

***Актуальная тематика для региона***

 **Производство строительных и теплоизоляционных материалов ООО ПФ «Диатомит-ДМ»**

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс)

Биология: звук, звуковые волны (8 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму

 **Электромагнитное поле (11 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров.

 **Лабораторные работы**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

***Актуальная тематика для региона***:

ТЭЦ, РЭС, «Южные электросети», Отдел внутренних дел города (отдел криминалистики), Радио- телецентр (районный узел связи)

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс), использование ЭМИ в сельском хозяйстве (9 класс)

Информатика: решение задач по алгоритму

Биология: магниты

 **Строение атома и атомного ядра (14 ч)**

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

**Лабораторные работы**

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Повторение и обобщение курса (4 час)**

***Актуальная тематика для региона*:**

Фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм», Радиологический центр.

Интеграция предметов

География: землетрясения и вулканы (5 класс), альтернативная энергетика

Информатика: решение задач по алгоритму моделирование ядерных процессов.

Химия: изотопы (8, 11 классы), радиоактивность (8 класс), опыты Резерфорда (11 класс)

Биология: мутагенные факторы излучения (9, 10 класс).

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.**

| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе лабораторных работ** | **В том числе контрольных работ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7 класс (68 часов)** |
| 1. | Введение Физика и физические методы изучения природы | 3 | 1 | - |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | - |
| 3. | Взаимодействие тел | 22 | 6 | 2 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 23 | 2 | 1 |
| 5. | Работа и мощность. Энергия. | 15 | 2 | 1 |
|  | Итого | **68** | **11** | **4** |
| **8 класс (68 часов)** |
| 1. | Тепловые явления | 12 | 2 | 1 |
| 2. | Изменение агрегатных состояний вещества. | 12 | - | 1 |
| 3. | Электрические явления. | 28 | 5 | 1 |
| 5. | Электромагнитные явления. | 6 | 2 | 1 |
| 6. | Световые явления | 10 | 1 | 1 |
|  |  | **68** | **10** | **5** |
| **9 класс (68 часов)** |
| 1. | Законы движения и взаимодействия тел | 23 | 2 | 1 |
| 2. | Механические колебания и волны | 12 | 1 | 1 |
| 3. | Электромагнитное поле | 18 | 1 | 1 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. Астрофизика. | 15 | 2 | 1 |
|  | **Итого** | **68** | **6** | **4** |

**Рабочая программа для 9а (ФГОС)**

Планируемые результаты

**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.

ОСНОВНОЕ содержание ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**ФИЗИКА 9 класс**

**(99 часов, 3 часа в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел (35 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук. (13 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитное поле (26 часов)**

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

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

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

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра (19 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Строение и эволюция Вселенной (4 часа)**

Развитие представлений о Солнечной системе. Система "Земля - Луна". Планеты гиганты. Малые тела солнечной системы. Общие сведения о Солнце

**Повторение 2 часа**

**Тематическое планирование(ФГОС)9а**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Интегрированные темы** |
| **Законы движения и взаимодействия (35 часов)** |  |
|  |  | Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. |  |
|  |  | Траектория. Путь. Перемещение. |  |
|  |  | Определение координаты движущегося тела. |  |
|  |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение |  |
|  |  | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. |  |
|  |  | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. |  |
|  |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |
|  |  | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. |  |
|  |  | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение |  |
|  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  |
|  |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |
|  |  | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №1****«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».** |  |
|  |  | Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение» |  |
|  |  | **Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** |  |
|  |  | Относительность механического движения. |  |
|  |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  |
|  |  | Второй закон Ньютона. |  |
|  |  | Третий закон Ньютона. |  |
|  |  | Решение задач с применением законов Ньютона. |  |
|  |  | Свободное падение. |  |
|  |  | Решение задач на свободное падение тел. |  |
|  |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. |  |
|  |  | Движение тела, брошенного горизонтально. |  |
|  |  | Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».** |  |
|  |  | Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. |  |
|  |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |
|  |  | Прямолинейное и криволинейное движение. |  |
|  |  | Искусственные спутники Земли. |  |
|  |  | Импульс. Закон сохранения импульса. |  |
|  |  | Решение задач на закон сохранения импульса. |  |
|  |  | Реактивное движение. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» |  |
|  |  | **Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** |  |
| **Механические колебания и волны (13 часов)** |  |
|  |  | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. |  |
|  |  | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. |  |
|  |  | Решение задач по теме«Механические колебания». |  |
|  |  | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».** |  |
|  |  | Механические волны. Виды волн. |  |
|  |  | Длина волны. |  |
|  |  | Решение задач на определение длины волны. |  |
|  |  | Звуковые волны. Звуковые явления. |  |
|  |  | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |
|  |  | Распространение звука. Скорость звука. |  |
|  |  | Отражение звука. Эхо. Решение задач.Звуковой резонанс. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». |  |
|  |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»** |  |
| **Электромагнитные явления (26 часов)** |  |
|  |  | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. |  |
|  |  | Графическое изображение магнитного поля. |  |
|  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  |
|  |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |
|  |  | Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» |  |
|  |  | Индукция магнитного поля. |  |
|  |  | Решение задач на «Правило левой руки. Индукция магнитного поля» |  |
|  |  | Магнитный поток |  |
|  |  | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. |  |
|  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |
|  |  | **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |
|  |  | Явление самоиндукции |  |
|  |  | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. |  |
|  |  | Решение задач на «Явление электромагнитной индукции» |  |
|  |  | Электромагнитное поле. |  |
|  |  | Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. |  |
|  |  | Конденсатор |  |
|  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  |
|  |  | Принцип радиосвязи и телевидения |  |
|  |  | Электромагнитная природа света |  |
|  |  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления |  |
|  |  | Решение задач по теме «Преломление света» |  |
|  |  | Дисперсия света. Цвета тел. |  |
|  |  | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |
|  |  | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы |  |
|  |  | **Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»** |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер****(19 часов)** |  |
|  |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. |  |
|  |  | Модели атомов. Опыт Резерфорда. |  |
|  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |
|  |  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |
|  |  | Открытие протона и нейтрона |  |
|  |  | Состав атомного ядра. |  |
|  |  | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» |  |
|  |  | Ядерные силы. Изотопы. |  |
|  |  | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. |  |
|  |  | Решение задач «Альфа- и бета- распад.» |  |
|  |  | Энергия связи. Дефект масс. |  |
|  |  | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» |  |
|  |  | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. |  |
|  |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. |  |
|  |  | **Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».** |  |
|  |  | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. |  |
|  |  | Биологическое действие радиации. |  |
|  |  | Повторение по теме «**Строение атома и атомного ядра**» |  |
|  |  | **Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».** |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (4 часа)** |  |
|  |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |
|  |  | Большие планеты солнечной системы. Малые тела Солнечной системы |  |
|  |  | Строение, изучение и эволюция Солнца и звезд |  |
|  |  | Строение и эволюция Вселенной |  |
| **Повторение (2 часа)** |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

 **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7-9кл**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урок а** | **Кол. час** | **Планируемые результаты освоения материала** | **Домашнее задание** |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 КЛАСС |
| Введение 4 часа |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. | 1 | Знать: Правила техники безопасности в физкабинете.Понятия: физика, явление.Факты: задача физики, виды физических явленийУметь: Приводить примеры физических явлений. Определять вид физических явлений. | § 1 |
| 2.2 | Физические термины. Наблюдения и опыты. | 1 | Знать: Понятия: материя, физическое тело, вещество.Факты: источники физических знаний.Уметь: Приводить примеры веществ и физических тел. | § 2,3 |
| 3.3 | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерения | 1 | Знать: Понятия: цена деления прибора, погрешность измеренияУметь: Определять цену деления физического прибора, показание и абсолютную погрешность прибора.Записывать показание прибора с учетом погрешности | § 4,5Упр.1 (2)Зад. 1(1) |
| 4.4 | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ.Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»Физика и техника. | 1 | Знать: Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.Понятия: цена деления прибора, погрешность измеренияУметь: Определять цену деления физического прибора, показание и абсолютную погрешность прибора.Записывать показание прибора с учетом погрешности | § 6, открытия ученых |
| **Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов** |
| 5.1 | Строение вещества. Молекулы | 1 | Знать: Понятия: молекула, атом.Факты: важность знания строения вещества, опытные доказательства молекулярного строения веществаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества | § 7, 8 |
| 6.2 | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел» | 1 | Уметь: Измерять размеры малых тел способом рядов | § 7, 8повтор |
| 7.3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 | Знать: Понятие: диффузияФакты: механизм диффузии, значение диффузии в природе и технике, быту; связь температуры и скорости протекания диффузииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о диффузии | § 9 |
| 8.4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 1 | Знать: Факты: притяжение и отталкивание молекулУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о взаимодействии молекул. | § 10Упр. 2 |
| 9.5 | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел | 1 | Знать: Факты: различия в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых телУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о различии в строении газов, жидкостей и твердых тел. | § 11, 12 |
| 10.6 | Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 | Знать: Факты: строение вещества, вклад ученых в науку, виды физических явленийПонятия: молекула, диффузия, цена деления прибора, абсолютная погрешность, вещество, физическое телоУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении веществаОпределять показание приборов, объемы тел правильной и неправильной формы, площади поверхности | Повт.§ 1-12 |
| **Взаимодействие тел 22 часов** |
| 11.1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | Знать: Понятия: путь, траектория, механическое движение, равномерное движение, неравномерное движениеУметь: Приводить примеры механическогоравномерного, неравномерного движения, переводить единицы пути и времени в СИ | § 13,14Упр. 3 |
| 12.2 | Скорость | 1 | Знать: Понятия: скорость, векторная величина, скалярная величина, Формулы скорости и средней скоростиУметь: Переводить единицы скорости в СИРассчитывать скорость движения тел | §. 15Упр. 4 (1,4) |
| 13.3 | Расчет пути и времени движения | 1 | Знать: Формулы пути и времени движенияУметь: Правильно оформлять расчетные задачиРешать задачи на расчет пути, времени, скорости движения, строить графики скорости и движения | § 16,повт. §7-15Упр. 5(2,4) |
| 14.4 | Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение» | 1 | Знать: Факты: строение веществаФормулы скорости, времени, пути движенияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества.Рассчитывать скорость, время, путь | Повт . § 7-16 |
| 15.5 | **Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение»** | 1 | Знать: Факты: строение веществаФормулы скорости, времени, пути движенияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества.Рассчитывать скорость, время, путь | Формулы |
| 16.6 | Инерция | 1 | Знать: Понятие инерцияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об инерции | § 17 |
| 17.7 | Взаимодействие тел. Масса тел | 1 | Знать: Понятия: инертность, массаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об инертности тел, массе телПереводить единицы массы в СИ | § 18, 19Упр 6 (1,3) |
| 18.8 | Измерение массы тела на весах.Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 | Знать: Устройство рычажных весов.Правила взвешиванияУметь: Измерять массу тел с помощью рычажных весов. | § 19, 20 |
| 19.9 | Понятие объема.Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел» | 1 | Знать: Понятие объемФормулы объема куба, цилиндра, параллелепипеда,Соотношения между единицами объемаУметь: Переводить единицы объема в СИОпределять объемы тел правильной и неправильной формы | Найти объем спичечного коробка |
| 20.10 | Плотность веществаЛабораторная работа № 5 «Определение плотности твёрдого тела» | 1 | Знать: Понятие плотностьФакты: единицы плотности, прибор для измерения плотности, физический смысл плотностиФормула плотностиУметь: Переводить единицы плотности в СИРешать задачи на расчет плотности тел | § 21Упр. 7 (1,3,4, \*5) |
| 21.11 | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 | Знать: Формулы массы и объема телаУметь: Решать задачи на расчет массы и объема тел | § 22Упр. 8 |
| 22.12 | Решение задач по теме **«**Масса, объем тела, плотность» | 1 | Знать: Понятия: инерция, масса, плотностьФормулы плотности, массы, скоростиФакты: строение веществаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении веществаРассчитывать скорость тел, плотность веществ | Сочинить сказку сфизическим содержанием |
| 23.13 | Сила.Самостоятельная работа по теме «Плотность» | 1 | Знать: Понятия: сила, деформацияФакты: причина изменения скорости, причина деформацииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе | § 23 |
| 24.14 | Явление тяготения. Сила тяжести | 1 | Знать: Понятия: сила тяжести, всемирное тяготениеФакты: направление силы тяжести, зависимость силы тяжести от массы телаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о всемирном тяготении, о силе тяжести | § 24 |
| 25.15 | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела | 1 | Знать: Понятия: вес тела, сила упругостиЗакон ГукаФакты: направление веса тела, силы упругости, зависимость веса тела от массы телаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе упругости | § 25, 26 |
| 26.16 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | Знать: Формулы силы тяжести, веса телаФизический смысл 1 НУметь: Рассчитывать силу тяжести, вес телаИзображать вес тела, силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе | § 27Упр. 9 (2-4) |
| 27.17 | Динамометр.Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1 | Знать: Устройство, назначение, виды динамометровУметь: Градуировать пружину, измерять силы с помощью динамометра | § 28Упр. 10 |
| 28.18 | Сложение двух сил. Равнодействующая сила. | 1 | Знать: Понятие равнодействующая сила Формулы равнодействующей силыУметь: Находить модуль и направление равнодействующей силы | § 29Упр. 11 (1,3) |
| 29.19 | Сила трения. Трение покоя. | 1 | Знать: Понятия: сила тренияФакты: виды сил трения, причины возникновения силы трения, способы уменьшения трения, соотношение между видами силы тренияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о силе тренияИзмерять силу трения | § 30, 31Повт. 21-29 |
| 30.20 | Трение в природе и техникеРешение задач по теме «Взаимодействие тел» | 1 | Знать: Факты: польза и вред трения, способы увеличения и уменьшения тренияУметь: Решать задачи на расчет массы, объема тел, силы тяжести | § 32 Рассказ «Мир, в котором нет трения» |
| 31.21 | **Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»** | 1 | Знать: Формулы массы, объема, плотности тела, веса тела, силы тяжестиУметь: Рассчитывать массу, объем, плотность тел, вес, силу тяжестиИзображать силы на чертеже в выбранном масштабеОбъяснять физические явления на основе знаний о силе трения, об инерции |  |
| 32.22 | Повторение по теме «Строение вещества», «Взаимодействие тел» | 1 | Знать: Формулы, единицы скорости, времени, массы, объема тела, силы тяжести, весаПонятия: инерция, трение, сила, диффузияФакты: строение веществаУметь: Читать графики скорости и движенияПереводить единицы массы, скорости, времени, пути в СИРассчитывать характеристики механического движенияОбъяснять физические явления на основе знаний о строении вещества | Повт. §30-34 |
| **Давление жидкостей, газов и твердых тел 23 часа** |
| 33.1 | Давление. Способы увеличения и уменьшения трения | 1 | Знать: Понятия: давленияФормула давленияФакты: физический смысл 1 Па, способы увеличения и уменьшения давленияУметь: Переводить единицы давления в СИРассчитывать давление твердых тел | § 33, 34Упр. 12 (1,2, \*3) |
| 34.2 | Давление газа | 1 | Знать: Факты: механизм возникновения давления в газах, зависимость давления газов от температуры, объема сосуда, числа молекулУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении газов | § 35Упр. 13Подг. доклад о Паскале |
| 35.3 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 | Знать: Закон ПаскаляУметь: Объяснять физические явления на основе закона Паскаля | § 36 |
| 36.4 | Давление в газе и жидкости. | 1 | 37 |
| 37.5 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 | Знать: Формула давления жидкости на дно и стенки сосудаУметь: Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда | § 38Упр. 15(1, \*3) |
| 38.6 | Сообщающиеся сосуды | 1 | Знать: Факты: свойство поверхности сообщающихся сосудовУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о сообщающихся сосудах | § 39Упр. 16(2) |
| 39.7 | Решение задач по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел» | 1 | Знать: Формулы давления твердого тела, жидкостиЕдиницы давления, силы, площадиУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении телРассчитывать давление твердых тел, давление жидкостей | Повт. § 33-39 |
| 40.8 | Контрольная работа №3 по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел» | 1 | Знать: Формулы давления твердого тела, жидкостиЕдиницы давления, силы, площадиФакты: зависимость давления тела от площади опоры, давления жидкости от глубиныУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о давлении телРассчитывать давление твердых тел, давление жидкостей | Формулы |
| 41.9 | Вес воздуха. Атмосферное давлениеПочему существует воздушная оболочка Земли | 1 | Знать: Понятия: атмосфера, атмосферное давлениеУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об атмосферном давлении | § 40, 41 |
| 42.10 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | Знать: Соотношение между мм рт. ст. и ПаУметь: Переводить единицы атмосферного давления | § 42Упр. 19(2,3) |
| 43.11 | Барометр-анероид | 1 | Знать: Устройство, назначение и принцип действия барометра-анероидаУметь: Измерять атмосферное давление с помощью барометра | § 43Упр. |
| 44.12 | Атмосферное давление на разных высотах. Манометры | 1 | Знать: Устройство, назначение и принцип действия манометровПонятие нормальное атмосферное давление | § 44, 45 |
| 45.13 | Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос. | 1 | Знать: Устройство и принцип действия гидравлических машин, поршневого жидкостного насосаФормула гидравлической машиныПонятие выигрыш в силеУметь: Решать задачи на применение формулы гидравлической машины | § 46, 47Упр. 23 |
| 46.14 | Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 | Знать: Формулы: давление твердого тела, давление жидкости, вес тела, гидравлической машиныУметь: Рассчитывать давление газов, жидкостей и твердых телРассчитывать характеристики гидравлических машин | Повт. § 33 -47 |
| 47.15 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Самостоятельная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 | Знать: Понятие выталкивающая силаФакты: направление выталкивающей силы, формула выталкивающей силыУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о выталкивающей силе | § 48,Подг. доклады |
| 48.16 | Архимедова сила | 1 | Знать: Формулу архимедовой силыУметь: Решать задачи на расчет архимедовой силы | § 49Упр. 24(3)\*зад. 14 |
| 49.17 | Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | Уметь: Вычислять архимедову силу экспериментально | § 48, 49Подг. доклад о Мертвом море |
| 50.18 | Плавание тел. | 1 | Знать: Факты: условия плавания телУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о плавании тел | § 50 |
| 51.19 | Плавание судов. | 1 | §51Упр. 25 (2,4,5) |
| 52.20 | Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | Знать: Формулы веса тела, архимедовой силыУметь: Измерять массу телВычислять вес тела, архимедову силу | §. 50, 51 |
| 53.21 | Воздухоплавание | 1 | Знать: Понятие подъемная силаУсловие воздухоплаванияУметь: Рассчитывать подъемную силу воздушного шара | §52упр. 27 (2) |
| 54.22 | Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 | Знать: Формулы архимедовой силы, подъемной силыФакты: условие плавания телУметь: Рассчитывать архимедову силу, подъемную силуОбъяснять физические явления на основе знаний об архимедовой силе, плавании тел | § 48-52 |
| 55.23 | Контрольная работа №4 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел». «Закон Архимеда» | 1 | Повт.§48-52 |
| **Работа, мощность, энергия 11 часов** |
| 56.1 | Механическая работа | 1 | Знать: Понятия: механическая работа, положительная работа, отрицательная работаФормула работыФакты6 условие совершения работыУметь: Рассчитывать работу сил.Переводить единицы работыОпределять условие совершения работы | § 53Упр. 28(1,3) |
| 57.2 | Мощность | 1 | Знать: Понятие мощностьФормулы мощностиЕдиницы мощностиУметь: Рассчитывать мощность машин и механизмов | § 53, 54 Упр. 29(1,5, \*4) |
| 58.3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычагеСамостоятельная работа по теме «Работа и мощность» | 1 | Знать: Понятия: простые механизмы, рычаг, плечо силыУсловие равновесия рычага (правило Архимеда) | § 55, 56 |
| 59.4 | Момент силыРычаги в природе, технике, быту | 1 | Знать: Понятие момент силыПравило моментовУметь: Рассчитывать момент силыУметь: Решать задачи на применение правила Архимеда, правила моментов | § 57, 58 |
| 60.5 | Лабораторная работа №9 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | Знать: Понятия: рычаг, плечо силыПравило Архимеда, правило моментовУметь: Измерять плечо силы, силуРассчитывать момент силы | Повторить. §58 |
| 61.6 | Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики | 1 | Знать: Понятия: блок, неподвижный блок, подвижный блок«Золотое правило» механикиФакты: выигрыш в силе и применение блоковУметь: Решать задачи на применение «золотого правила» механики | § 59,60 |
| 62.7 | КПД. | 1 | Знать: Понятие КПД, полезная работа, полная работаФормула КПДФакты: физический смысл КПД | § 61 |
| 63.8 | Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 | Уметь: Определять КПД наклонной плоскости | Повт §61 |
| 64.9 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия | 1 | Знать: Понятия: энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергияФормулы кинетической и потенциальной энергииФакты: связь работы и изменения энергииУметь: Определять вид энергии, которой обладает телоРассчитывать кинетическую и потенциальную энергию | § 62, 63Упр. 32 (1, 4, \*2) |
| 65.10 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия» | 1 | Знать: Правило АрхимедаФормулы работы, мощности, потенциальной, кинетической энергииУметь: Приводить примеры превращения энергии в природе | § 64 |
| 66.11 | Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия» | 1 | Знать: Правило АрхимедаФормулы работы, мощности, потенциальной, кинетической энергииУметь: Рассчитывать работу, мощность механизмовРешать задачи на применение правила Архимеда | Формулы |
| **Итоговое повторение 2 часа** |
| 67.1 | Повторение материала по теме «Строение вещества»«Взаимодействие тел» | 1 | Знать: Факты: строение вещества, виды явленийПонятия: диффузия, молекула, вещество, материя, погрешность измерения, цена деленияФормулы скорости, пути, времени движения, веса тела, силы тяжести, массы, плотностиУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о строении веществаОпределять показание и погрешность измерения величинРассчитывать характеристики механического движения, вес тела, силу тяжести, плотность, массу телаСтроить графики скорости и движенияИзображать силы на чертеже в выбранном масштабе | Запись в тетради, формулы |
| 68.2 | Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел» | 1 | Знать: Формулы давления твердого тела, давления жидкости на дно и стенки сосуда, архимедовой силыУметь: Рассчитывать давление тел, жидкостей, выталкивающую силу | Запись в тетради, формулы |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 8 КЛАСС |
| **Тепловые явления 13 часов** |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБТепловое движение. Температура | 1 | Знать: Правила техники безопасности в физкабинете.Понятия: температура, тепловое движение, тепловые явленияФакты: зависимость скорости движения молекул от температурыУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о тепловом движенииИзмерять температуру тел с помощью термометра | §1 |
| 2.2 | Входная контрольная работа | 1 | Проверка знаний за курс 7 класса |  |
| 3.3 | Внутренняя энергия | 1 | Знать: Понятия: внутренняя энергия, теплопередачаФакты: способы изменения внутренней энергииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о внутренней энергии тел и ее изменении | §2 |
| 4.4 | Способы изменения внутренней энергии | 1 | Знать: Понятие: теплопередачиФакты: способы изменения внутренней энергииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о внутренней энергии тел и ее изменении | §3 |
| 5.5 | Виды теплообмена | 1 | Знать: Понятие теплопроводностьФакты: механизм, особенности, применение и учет теплопроводностиПонятия: конвекция, излучениеМеханизм, особенности, учет и использование конвекции и излученияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о теплопроводности | §4-6,таблицаУпр1,2,3(устно) |
| 6.6 | Количество теплоты. Единицы количества теплотыПроверочная работа по теме «Виды теплопередачи» | 1 | Знать: понятие количества теплоты и её единицы. | §7 |
| 7.7 | Удельная теплоемкость | 1 | Знать: Понятие: количества теплоты,Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о количестве теплоты. | §8 |
| 8.8 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 | Знать: Понятие: удельной теплоемкостиУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об удельной теплоемкости | §9Упр4(1,2в) |
| 9.9 | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ.Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | Знать: Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела, выделяемого им при охлажденииУметь: Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела, выделяемого телом при остывании | Повт§9 |
| 10.10 | Энергия топлива.Удельная теплота сгорания | 1 | Знать: Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела, выделяемого им при охлажденииУметь: Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела, выделяемого телом при остыванииИзмерять температуру тел | §10 |
| 11.11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 1 | Знать: Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося при сгорании топливаФакты: условия, необходимые для горения, механизм горенияПонятие удельная теплота сгоранияУметь: Рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива | §11 |
| 12.12 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» | 1 | Знать: Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессахУметь: Объяснять физические явления на основе закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Повт1-11§ |
| 13.13 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 | Знать: Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела, выделяемого им при охлажденииФормула удельной теплоёмкости твёрдого телаУметь: Рассчитывать удельную теплоёмкость твёрдого тела |  |
| **Изменение агрегатных состояний веществ 13 часов** |
| 14.1 | Агрегатные состояния вещества | 1 | Знать: Понятия: агрегатные состояния веществаФакты: строение вещества, физические свойства, движение, расположение молекул в различных агрегатных состоянияхУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об агрегатных состояниях вещества | §12 |
| 15.2 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | 1 | Знать: Понятия: плавление, отвердевание, кристаллизация, температура плавления, температура кристаллизацииФакты: график плавления и отвердевания веществаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о плавлении и кристаллизации веществЧитать и строить графики плавления и отвердевания | §13-14Упр7 |
| 16.3 | Удельная теплота плавления | 1 | Знать: Понятие удельная теплота плавленияФакты: механизм плавления и отвердеванияФормула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела и выделяемого при кристаллизацииУметь: Решать задачи на расчет количества теплоты, необходимого для плавления тела и выделяемого при кристаллизацииОбъяснять физический смысл удельной теплоты плавления | §15Упр8 |
| 17.4 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. | 1 | Знать: Понятия: парообразование, испарение, насыщенный пар, динамическое равновесиеФакты: механизм испарения и конденсации, факторы, влияющие на испарениеУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об испарении | §16Упр9(2,4,6) |
| 18.5 | Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации | 1 | Знать: Понятия конденсацииФакты: механизм конденсации, факторы, влияющие на конденсациюУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об конденсации | §17 |
| 19.6 | Кипение | 1 | Знать: Понятие кипение, температура кипенияФакты: механизм кипения, зависимость температуры кипения от давления | §18 |
| 20.7 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха | 1 | Знать: Понятия: абсолютная, относительная влажность воздуха, точка росыНазначение, устройство, виды гигрометровФакты: значение влажностиУметь: Определять относительную влажность воздуха с помощью психрометра и термометра | §19 |
| 21.8 | Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | Знать: Понятие удельная теплота парообразования и конденсацииФормула для расчета количества теплоты, необходимого для парообразования жидкости и выделяющегося при конденсацииУметь: Решать задачи на расчет количества теплоты, необходимого для парообразования жидкости и выделяющегося при конденсации | §20Упр10 |
| 22.9 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 | Знать: Понятие тепловой двигательФакты: виды тепловых двигателей, устройство, назначение и принцип действия ДВС | §21-22доклад |
| 23.10 | Паровая турбина(изобретение паровоза и автомобиля | 1 | Знать: Факты: устройство, назначение и принцип действия паровой турбины | §23 |
| 24.11 | КПД теплового двигателя | 1 | Знать: Понятия: КПД теплового двигателяУметь: Рассчитывать КПД тепловых двигателей | §24 |
| 25.12 | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | Знать: Формулы количества теплоты, необходимого для плавления, парообразования, выделяющегося при конденсации, при кристаллизацииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о плавлении, испарении и конденсацииРассчитывать количество теплоты, необходимое для парообразования, плавления, выделяющееся при конденсации и отвердевании | Повт§12-24 |
| 26.13 | Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |  |
| **Электрические явления 27 часов** |
| 27.1 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | 1 | Знать: Понятия: электризация, наэлектризованное телоФакты: взаимодействие наэлектризованных тел, свойство электризацииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об электризации | §25-26 |
| 28.2 | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. | 1 | Знать: Понятия: проводник, непроводник, электрическая сила, электрическое полеФакты: устройство, назначение и принцип действия электроскопа, зависимость действия электрического поля от расстоянияУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об электрическом поле, проводниках и непроводниках электричества | §27-28 |
| 29.3 | Делимость электрического заряда. Электрон | 1 | Знать: Понятия: электрон, отрицательный ион, положительный ионФакты: делимость электрического зарядаУметь: Описывать строение атомов, схематически изображать атомы | §29 |
| 30.4 | Строение атомов | 1 | Знать: Факты: строение атомаСхема опыта Резерфорда | §30Упр11 |
| 31.5 | Объяснение электрических явлений | 1 | Знать: Факты: причина электрической нейтральности тел, механизм электризации, причина проводимости проводников и непроводимости непроводников | §31Упр12(1) |
| 32.6 | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 | Знать: Понятия: электрический ток, источник электрического токаФакты: условия существования тока в проводнике, виды источников тока | §32 |
| 33.7 | Электрическая цепь и ее составные частиЭлектрический ток в металлах | 1 | Знать: Понятия: электрическая цепь, электрическая схема,электрический ток в металлахФакты: условные обозначения элементов электрической цепиУметь: Читать и чертить электрические схемы | §33Упр13(2,4,5) |
| 34.8 | Действия электрического токаНаправление электрического тока | 1 | Знать: Факты: действия электрического тока, направление электрического токаУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о действиях электрического тока, направлении электрического тока | §35-36 |
| 35.9 | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | Знать: Понятия: сила токаФормулу и единицы силы токаУметь: Решать задачи на расчет силы тока | §37Упр14(1,2) |
| 36.10 | Амперметр. Измерение силы тока.Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 | Знать: Назначение, правила включения, обозначение на схемах амперметраУметь: Собирать электрическую цепь, измерять силу тока | §38Упр15ДокладА.Вольт |
| 37.11 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 | Знать: Понятие электрическое напряжениеФормула электрического напряженияУметь: Решать задачи на расчет электрического напряжения | §39-40 |
| 38.12 | Вольтметр. Измерение напряжения.Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | Знать: Факты: обозначение на схемах, правила включения вольтметра в цепьУметь: Измерять напряжение с помощью вольтметра | §41Упр16 |
| 39.13 | Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление | 1 | Знать: Факты: зависимость силы тока от напряжения, причина возникновения электрического сопротивления Понятие электрическое сопротивлениеУметь: Показывать зависимости силы тока от напряжения рассчитывать силу тока и напряжение | §42-43Упр17(1Упр18(3ДокладГ.С.Ом |
| 40.14 | Закон Ома для участка цепиРасчет сопротивления проводника | 1 | Знать: Закон Ома для участка цепиФормула для расчета сопротивления проводникаПонятие удельное электрическое сопротивлениеУметь: Решать задачи на применение закона Ома для участка цепиЧитать графики зависимости силы тока от напряженияНаходить сопротивление проводника по графику Рассчитывать электрическое сопротивление проводниковРешать задачи на расчет силы тока и напряжения в цепи | §44-45Упр19(1-2) |
| 41.15 | Реостаты. Решение задач. | 1 | Знать: Факты: назначение, виды реостатов, обозначение на схемах, правила включения амперметра в цепьУметь: Регулировать силу тока в цепи реостатом | §46-47Упр20(2а,3) |
| 42.16 | Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | Знать: Правила включения амперметра, вольтметра в цепьЗакон Ома для участка цепиУметь: Регулировать силу тока в цепи реостатомОпределять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра | §46-47Упр21(2,3) |
| 43.17 | Решение задач | 1 | Знать: Определение, формулы, единицы силы тока, напряжения, сопротивления проводникаЗакон Ома для участка цепиУметь: Рассчитывать силу тока, напряжение сопротивление проводника | Задачи |
| 44.18 | Контрольная работа №3 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление» | 1 | Знать: Определение, формулы, единицы силы тока, напряжения, сопротивления проводникаЗакон Ома для участка цепиУметь: Рассчитывать силу тока, напряжение сопротивление проводника |  |
| 45.19 | Последовательное соединение проводников | 1 | Знать: Законы последовательного соединения проводниковУметь: Решать задачи на расчет электрических цепей | §48Упр22(1,3) |
| 46.20 | Параллельное соединение проводников | 1 | Знать: Законы параллельного соединения проводников | §49Упр23(1) |
| 47.21 | Смешанное соединение проводников, Решение задач. | 1 | Знать: Законы последовательного соединения проводниковЗаконы параллельного соединения проводниковУметь: Решать задачи на расчет электрических цепей | Упр22(2)Упр23(2) |
| 48.22 | Работа и мощность электрического тока | 1 | Знать: Понятия: мощность токаФормулы и единицы мощности тока Формула и единицы работы и мощности токаФакты: способы измерения работы, мощности токаУметь: Рассчитывать работу и мощность токаПереводить кВтч в Дж | §50-52Упр24(2)Упр25(1,3) |
| 49.23 | Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока в лампе» | 1 | Знать: Факты: правила включения вольтметра и амперметра в цепьФормулы и единицы работы и мощности токаУметь: Измерять силу тока и напряжениеРассчитывать работу и мощность тока | Повт§50-52 |
| 50.24 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | 1 | Знать: Закон Джоуля-ЛенцаФакты: причина нагревания проводников токомУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о нагревании проводников токомРешать задачи на применение закона Джоуля-Ленца | §53Упр27(1) |
| 51.25 | Применение теплового действия электрического тока(Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители) | 1 | Знать: Устройство, назначение принцип действия плавких предохранителейПонятие короткое замыкание | §54-55 |
| 52.26 | Решение задач по теме «Постоянный ток» | 1 | Знать: Определение, формулы, единицы силы тока, напряжения, работы тока, мощности тока, сопротивления проводникаЗаконы последовательного и параллельного соединений, закон Ома для участка цепиУметь: Решать задачи на расчет работы, мощности тока, сопротивления проводника, на расчет электрических цепейОбъяснять физические явления на основе знаний о коротком замыкании, закона Джоуля-Ленца | Повт§48-55задачи |
| 53.27 | Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток» | 1 | Знать: Определение, формулы, единицы силы тока, напряжения, работы тока, мощности тока, сопротивления проводникаЗаконы последовательного и параллельного соединений, закон Ома для участка цепиУметь: Решать задачи на расчет работы, мощности тока, сопротивления проводника, на расчет электрических цепейОбъяснять физические явления на основе знаний о коротком замыкании, закона Джоуля-Ленца |  |
| **Электромагнитные явления 4 часа** |
| 54.1 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 | Знать: Понятия: магнитное поле, магнитные линииФакты: зависимость направления магнитных линий от направления силы тока в проводникеУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном поле | §56-57 |
| 55.2 | Магнитное поле катушки с током.Электромагниты.Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | Знать: Понятия: соленоид, электромагнитФакты: зависимость величины магнитного поля катушки с током от числа витков, от силы тока в катушке, от наличия сердечника; применение электромагнитовУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об электромагнитах | §58Упр28 |
| 56.3 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 | Знать: Понятия: постоянный магнит, полюс магнита, магнитная буря, магнитная аномалияФакты: гипотеза Ампера, взаимодействие постоянных магнитов, причины магнитных бурьУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о постоянных магнитах | §59-60 |
| 57.4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №9«Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 | Знать: Факты: действие магнитного поля на проводник с током, применение электродвигателей, преимущества электродвигателейУстройство, назначение, принцип действия электродвигателя | §61 |
| **Световые явления 9 часов** |
| 58.1 | Источники света. Распространение света. | 1 | Знать: Понятия: оптика, свет, источник света, луч света, точечный источник света, тень, полутеньФакты: причины солнечных и лунных затменийЗакон прямолинейного распространения светаУметь: Объяснять физические явлений на основе закона прямолинейного распространения света | §62 |
| 59.2 | Отражение света. Законы отражения света. | 1 | Знать: Понятия: угол отражения, угол падения, обратимость световых лучейЗаконы отражения светаУметь: Решать задачи на применение закона отражения света | §63Упр30(1,2,3) |
| 60.3 | Плоское зеркало | 1 | Знать: Понятие мнимого изображенияУметь: Строить изображения предметов в плоском зеркале | §64Упр31устно |
| 61.4 | Преломление света | 1 | Знать: Понятия: преломление света, угол преломления, оптически более (менее) плотная средаЗаконы преломления светаУметь: Схематически строить ход луча света при переходе из одной прозрачной среды в другую | §65Упр32(2) |
| 62.5 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 1 | Знать: Понятия: линза, оптическая сила линзы, фокус, фокусное расстояние, оптическая осьФормула и единицы оптической силы линзыУметь: Рассчитывать оптическую силу и фокусное расстояние линзы | §66Упр33 |
| 63.6 | Изображения, даваемые линзой | 1 | Знать: Факты: обозначение собирающей линзы, рассеивающей линзыУметь: Строить изображения предметов в линзах | §67Упр34(2,3) |
| 64.7 | Оптические приборы. Решение задач. | 1 | Знать: Законы отражения, преломления светаФормулу оптической силы линзыУметь: Строить изображение предмета в линзах, в зеркалеСтроить падающий, отраженный, преломленный лучи света | Запись в тетрадях |
| 65.8 | Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы» | 1 | Знать: Понятия: линза, фокусное расстояние линзыУметь: Измерять фокусное расстояние собирающей линзы, получать изображение предмета в собирающей линзе | Повт§62-67 |
| 66.9 | Контрольная работа №5 по теме «Световые явления» | 1 | Знать: Законы отражения, преломления светаФормулу оптической силы линзыУметь: Строить изображение предмета в линзах, в зеркалеСтроить падающий, отраженный, преломленный лучи света |  |
| **Итоговое повторение 2 часа** |
| 67.1 | Повторение материала по теме «Тепловые явления» | 1 | Знать: Формулы количества теплоты, необходимого для плавления, парообразования, нагревания, выделяющегося при конденсации, сгорании топлива и кристаллизацииПонятия: испарение, кипение, конденсация, насыщенный пар, количество теплоты | Повт§1-11 |
| 68.2 | Повторение материала по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | Уметь: Объяснять физические явления на основе знаний о плавлении, испарении и конденсацииРассчитывать количество теплоты, необходимое для парообразования, плавления, выделяющееся при конденсации и отвердеванииЧитать графики плавления и кристаллизации | Повт§12-24 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Повт§56-67 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 9 КЛАСС |
| **Законы движения и взаимодействия тел 28 часов** |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБМатериальная точкаСистема отсчета | 1 | Знать: Правила техники безопасности в физкабинете.Понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, поступательное движениеУметь: Определять является ли тело материальной точкой, приводить примеры механического движения, поступательного движения | §1Упр. 1 (2, 4) |
| 2.2 | ПеремещениеВходная контрольная работа | 1 | Знать: Понятия: вектор, перемещение,Уметь определять перемещение тела | §2Упр. 2\*№19-Р |
| 3.3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | Знать: Понятия проекция вектораФормулы координаты телаУметь: Находить проекции векторов на координатные оси, находить путь и перемещение тела, координату тела | §3Упр. 3 |
| 4.4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | Знать: Определение и формула скорости равномерного прямолинейного движения, формула перемещения при прямолинейном равномерном движении, геометрический смысл графика скоростиУметь: Читать и строить графики скорости при прямолинейном равномерном движенииРешать задачи на расчет скорости и перемещения при прямолинейном равномерном движении | §4Упр. 4 |
| 5.5 | Прямолинейное равноускоренное движениеУскорение | 1 | Знать: Формула, единицы ускоренияПонятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорениеУметь: Решать задачи на расчет ускорения и времени при прямолинейном равноускоренном движении | §5Упр. 5 (2,3) |
| 6.6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движенияГрафик скорости | 1 | Знать: Формула скорости при прямолинейном равноускоренном движенииУметь: Читать и строить графики скорости при прямолинейном равноускоренном движении | §6Упр. 6 (1, 4) |
| 7.7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | Знать: Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движенииУметь: Решать задачи на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | §7Упр. 7 |
| 8.8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | Знать: Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скоростиУметь: Решать задачи на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении | §8Упр. 8 (1) |
| 9.9 | Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ.Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | Знать: Правила ТБ при выполнении лабораторных работПонятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движениеФормулы ускорения, скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движенииУметь: Экспериментально определять ускорение и мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении | Повт. § 1-8 |
| 10.10 | Основы кинематики | 1 | Знать: Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движенииУметь: Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного движения | §1- 8 |
| 11.11 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 | Знать: Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движенииУметь: Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движений | §1-8 |
| 12.12 | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» | 1 | Знать: Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движенииПонятия: перемещение тела, материальная точкаУметь: Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движенийЧитать графики скорости | § |
| 13.13 | Относительность движения | 1 | Знать: Сущность относительности движенияУметь: Решать задачи на расчет относительной скорости | §9Упр. 9 (1,4)\* Упр. 9(5) |
| 14.14 | Инерциальные системы отсчетаПервый закон Ньютона | 1 | Знать: Понятия: ИСОПервый закон НьютонаУметь: Применять первый закон Ньютона для объяснения физических явлений | §10Упр. 10 |
| 15.15 | Второй закон Ньютона | 1 | Знать: Второй закон НьютонаФормула второго закона Ньютона,Факты: физический смысл 1 НУметь: Решать задачи на применение второго закона Ньютона | §11Упр. 11 (2,4) |
| 16.16 | Третий закон Ньютона | 1 | Знать: Третий закон НьютонаУметь: Применять третий закон Ньютона для объяснения физических явлений | §12Упр. 12 (2,3) |
| 17.17 | Свободное падение тел | 1 | Знать: Понятие6 свободное падение телФакты: особенности свободного падения телФормулы скорости и перемещения при свободном падении телУметь: Решать задачи на расчет характеристик свободного падения тел | §13Упр. 13 (1,3) |
| 18.18 | Движение тела, брошенного вертикально вверх | 1 | Знать: Формулы скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверхУметь: Решать задачи на расчет характеристик тела, брошенного вертикально вверх | §14Упр. 14 |
| 19.19 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» | 1 | Знать: Понятие свободное падениеФормулы скорости и перемещения при свободном падении телУметь: Экспериментально рассчитывать ускорение тела при равноускоренном движении | §14 |
| 20.20 | Закон всемирного тяготения | 1 | Знать: Понятия: всемирное тяготение, гравитационная силаЗакон всемирного тяготенияФакты: значение и физический смысл гравитационной постояннойУметь: Решать задачи на применение закона всемирного тяготения | §15Упр. 15 (1,3) |
| 21.21 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | Знать: Формула ускорения свободного паденияФакты: зависимость ускорения свободного падения от радиуса ЗемлиУметь: Решать задачи на расчет ускорения свободного падения | §16Упр. 16 (1,2)\* Упр. 16 (6) |
| 22.22 | Решение задач по теме «Законы Ньютона» | 1 | Знать: Законы НьютонаУметь: Применять законы динамики при решении качественных задач | ФормулыЗаконы Ньютона |
| 23.23 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | Знать: Понятия: криволинейное движение, период, частота обращения,Факты: направления перемещения, скорости и ускорения при криволинейном движенииФормула центростремительного ускоренияУметь: Решать задачи на расчет центростремительного ускорения | §18, 19Упр. 18 (1)\*Упр. 18 (4) |
| 24.24 | Искусственные спутники Земли | 1 | Знать: Понятия: ИСЗ, первая космическая скоростьФормулы первой космической скоростиУметь: Решать задачи на расчет скорости ИСЗ | §20Упр. 19 (1) |
| 25.25 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 | Знать: Понятия: импульс телаФормула и единицы импульса телаЗакон сохранения импульсаУметь: Решать задачи на расчет импульса тела, на применение закона сохранения импульса тела | §21, 22Упр. 20 (2)Упр. 21 (1) |
| 26.26 | Реактивное движение. Ракеты | 1 | Знать: Понятия: реактивное движениеФакты: устройство, принцип движения ракет | §23 |
| 27.27 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 | Знать: 1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульсаФормулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном паденииУметь: Объяснять физические явления на основе знаний законов НьютонаРешать задачи на расчет импульса, центростремительного ускорения, характеристик свободного падения тел; на применение закона сохранения импульсаЧитать графики скорости тел | Повт. § 10-23 |
| 28.28 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики» | 1 | Знать: Законы динамикиУметь: Применять законы динамики при решении качественных задач |  |
| **Механические колебания и звук 12 часов** |
| 29.1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 | Знать: Понятия: колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, период колебанийФакты: особенности колебательного движенияУметь: Определять, является ли система колебательной | §24, 25Упр. 23 |
| 30.2 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | Знать: Понятия: смещение, амплитуда, период, частота колебаний, фаза колебанийФормулы периода и частоты колебанийУметь: Рассчитывать период и частоту колебаний | §26Упр. 24 (3,5) |
| 31.3 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | 1 | Знать: Понятия: колебательное движение, период, частота колебанийУметь: Экспериментально определять период и частоту колебаний | §24-26 |
| 32.4 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | Знать: Понятия: затухающие колебания, вынужденные колебанияФакты: отличия свободных и вынужденных колебаний, причина затухания колебаний, превращение энергии при колебанияхУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о колебательном движении | §28, 29 Упр. 26 |
| 33.5 | Решение задач по теме «Механические колебания» | 1 | Уметь: Решать задачи по теме «Механические колебания» | §30(сам) |
| 34.6 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 | Знать: Понятия: волна, упругая волна, продольная волна, поперечная волна,Факты: условие возникновения волн, отличие продольных и поперечных волн | §31, 32 |
| 35.7 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | Знать: Понятия: длина волны,Формула связи периода и длины волныУметь: Решать задачи на расчет периода, длины волны, частоты и скорости волны | §33Упр. 28 |
| 36.8 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | Знать: Понятия: звуковая волна, ультразвук, инфразвук, чистый тонФакты: связь громкости звука и амплитуды колебаний источника, связь частоты колебаний источника и высоты тонаУметь: Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волны | §34-36 |
| 37.9 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 | Знать: Факты: особенности распространения звука, скорость распространения звука в воздухеУметь: Решать задачи на расчет скорости, периода, частоты и длины звуковой волны | §37, 38Упр. 31Повт. §31 - 36 |
| 38.10 | Отражение звука. Эхо. | 1 | Знать: Понятия: эхо | §39 |
| 39.11 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | 1 | Знать: Формулы связи периода и частоты колебаний, длины волны и скорости волны; периода колебаний, частоты колебанийФакты: причина затухания колебаний, условие возникновения колебанийУметь: Решать задачи на расчет характеристик колебаний, волнЧитать графики колебательного движения | Повт. §24-26, 28, 29, 31-39Задачи в тетради |
| 40.12 | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук» | 1 | Знать: Формулы связи периода и частоты колебаний, длины волны и скорости волны; периода колебаний, частоты колебанийФакты: причина затухания колебаний, условие возникновения колебанийУметь: Решать задачи на расчет характеристик колебаний, волнЧитать графики колебательного движения |  |
| **Электромагнитные явления 13 часов** |
| 41.1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 | Знать: Понятия: магнитное поле, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное полеФакты: связь густоты силовых линий и величины магнитного поля, гипотеза АмпераУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном поле | §43, 44Упр. 33 (2), 34 (2) |
| 42.2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | Знать: Правила правой руки, буравчикаУметь: Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки | §45Упр. 35 (1,4, \*6) |
| 43.3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | Знать: Правила левой рукиУметь: Применять правила левой руки для определения направления силы, действующей на проводник, на заряженную частицу в магнитном поле | §46Упр. 36 (5) |
| 44.4 | Индукция магнитного поля | 1 | Знать: Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле,Формула и единицы магнитной индукцииУметь: Решать задачи на применение формулы магнитной индукции | §45-47Упр. 37 |
| 45.5 | Магнитный поток | 1 | Знать: Понятие магнитный потокФакты: зависимость магнитного потока от величины магнитного поля, от площади контураУметь: Объяснять физические явления на основе знаний о магнитном потоке | §48Упр. 38 |
| 46.6 | Явление электромагнитной индукции | 1 | Знать: Понятия: электромагнитная индукция, индукционный токУметь: Объяснять физические явления на основе знаний об электромагнитной индукции | §49Упр. 39 |
| 47.7 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | Знать: Электромагнитная индукция, Индукционный ток | §49 |
| 48.8 | Получение переменного электрического тока | 1 | Знать: Понятия: генератор переменного тока, переменный токФакты: устройство, назначение, принцип действия генератора переменного токаУметь: Читать графики переменного тока | §50Упр. 40 |
| 49.9 | Электромагнитное поле | 1 | Знать: Понятия: электромагнитное поле, вихревое полеФакты: отличия электростатического поля и вихревого поля | §51 |
| 50.10 | Электромагнитные волны | 1 | Знать: Понятия: электромагнитная волна, напряженность электрического поляФакты: скорость, условие излучения электромагнитных волнФормула связи дины волны и скоростиУметь: Рассчитывать характеристики электромагнитных волн | §52Упр. 42 (1-3) |
| 51.11 | Электромагнитная природа света | 1 | Знать: Факты: природа светаУметь: Рассчитывать характеристики электромагнитных волн | Повт. §43-52 |
| 52.12 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления | 1 | Знать: Формулы магнитной индукции, связи скорости и длины электромагнитной волныПравила буравчика, левой руки, правой рукиУметь: Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волнЧитать графики переменного токаРассчитывать магнитную индукцию, силу, действующую на проводник в магнитном поле | §43-52 |
| 53.13 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 | Знать: Формулы магнитной индукции, связи скорости и длины электромагнитной волныПравила буравчика, левой руки, правой рукиУметь: Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волнЧитать графики переменного токаРассчитывать магнитную индукцию, силу, действующую на проводник в магнитном поле |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер 12 часов** |
| 54.1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов | 1 | Знать: Понятия: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы | §55 |
| 55.2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 | Знать: Факты: сущность планетарной модели атомаУметь: Описывать состав атома, схематически изображать строение атома | §56 |
| 56.3 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | Знать: Законы сохранения заряда и массового числаПравила смещенияУметь: Находить недостающие элементы в ядерных реакциях, записывать реакции альфа- и бета-распадов | §57, 63Упр. 43 (1-3), упр. 47 |
| 57.4 | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 | Знать: Устройство, назначение, принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона | §58 |
| 58.5 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. | 1 | Знать: Понятия: массовое число, зарядовое число,Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтронеУметь: Описывать состав ядра атома | §59-61№1178- РУпр. 45 |
| 59.6 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс | 1 | Знать: Понятия: дефект масс, энергия связиФормулы дефекта масс, энергии связиФакты: общие сведения о ядерных силахУметь: Рассчитывать дефект масс, энергию связи | §64, 65 |
| 60.7 | Деление ядер урана.Цепная реакция | 1 | Знать: Понятия: цепная реакция, критическая массаФакты: механизм деления ядер уранаУметь: Находить дефект масс | §66, 67 |
| 61.8 | Лабораторная работа №5,6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | Знать: Принцип деления ядер урана | §62(сам) |
| 62.9 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергиюАтомная энергетика | 1 | Знать: Понятия: ядерный реакторФакты: принцип действия ядерного реактора | §68, 69 |
| 63.10 | Биологическое действие радиации | 1 | Знать: Понятия: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза | §70,§ 71(сам) |
| 64.11 | Термоядерная реакция Решение задач по теме «Ядерная физика» | 1 | Знать: Понятие термоядерная реакцияФакты: условие осуществления термоядерной реакции, значение термоядерных реакцийУметь: Рассчитывать энергию связи, дефект массЗаписывать ядерные реакцииОписывать состав атома | Повт § 55-71 |
| 65.12 | Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика» | 1 | Знать: Правила смещения, Формулы дефекта масс, энергии связиСущность планетарной модели атома, протонно-нейтронной модели ядраУметь: Рассчитывать энергию связи, дефект массЗаписывать ядерные реакцииОписывать состав атома |  |
| **Итоговое повторение 3 часа** |
| 66.1 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики» | 1 | Знать: Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движении, импульса тела, первой космической скорости, уравнения свободного падения тел, законы Ньютона, закон сохранения импульсаУметь: Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного движения, свободного падения, читать графики скорости ПРУДОбъяснять причины движения тел | Повт. § 25-39 |
| 67.2 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» | 1 | Знать: Правила буравчика, левой руки, правой рукиФормулы магнитной индукции, связи длины волны и скорости распространенияУметь: Рассчитывать длину волны, период и частоту электромагнитной волныОпределять направление магнитной индукции, электрического тока, скорости движения | Повт. § 43-52 |
| 68.3 | Итоговая контрольная работа | 1 | Знать: Правила смещения,Уравнения свободного падения, формулы скорости, перемещения при равноускоренном движении, законы Ньютона, формула магнитной индукции, связи периода и частоты колебаний, длины волны и периодаУметь: Описывать состав атома, записывать реакции альфа- и бета- распада,Читать графики колебательного движенияРассчитывать характеристики свободного падения, РУД, частоту и период электромагнитных волнОбъяснять причины движения тел |  |