Приложение к приказу

МАОУ Омутинская СОШ № 2

от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. № \_\_\_

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

**Рабочая программа по физике**

**7-9 класс**

**за курс основного общего образования**

**(базовый уровень)**

**на 2017-2018 учебный год**

**Составитель: Ефимов Владимир Яковлевич**

учитель первой квалификационной категории

Омутинское, 2017

**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.

Предлагаемая 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. Ишим  ООО «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, биотоплива  Производство сапропеля  Переработка и реализация дикоросов  Лечебно-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 полотно  Экскурсия; 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.)

**Демонстрации**

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

**Лабораторные работы**

1. «Измерение размеров малых тел».
2. Измерение объема жидкости и твердого тела.

**Механические явления. Динамика**

Механическое движение. *Система отсчета и относительность движения*. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость.*Методы измерения расстояний, времени и скорости.*

**Демонстрации**

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.

Масса – скалярная величина. Плотность вещества. *Методы измерения массы и плотности.* Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Сила – векторная величина. Сложение сил.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Свободное падение. *Вес тела. Невесомость.*

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел.* Работа. Мощность. *Условия равновесия тел.*

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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-н  ООО ПК «Мебельгрупп» г. Тюмень | Производство керамзитоблоков  Корпусная, мягкая и металлическая мебель  Разработка сборника качественных задач  (Почему шарик нельзя надуть в форме кубика) |
| ООО «Стройком» г. Ишим  Никулин В.Н.» Юргинский р-н  ООО «ТСК Регион» г. Ялуторовск  ООО «РАУШ» г. Ялуторовск  ООО «ПФК»  Аура» Тюменский район  ООО «Солекс» Тюменский р-н  ООО «Арго-ЛЕС», Тюменский р-н  ООО «Стройпрогресс» Упоровский р-н  ООО «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 вибропрессования  Производство строительной арматуры из полимерных композиционных материалов  Лесовозная и лесозаготовительная техника  Глубокая переработка древесины  Предприятие по переработке древесины низкого предела |
| ООО «Неоком» Исетский район  П Родыгин С.П., Исетский р-н | Упаковочная тара различной плотности и конфигурации  Производство 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

**Демонстрации**

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Измерение силы по деформации пружины.
4. Свойства силы трения.
5. Сложение сил.
6. Барометр.
7. Опыт с шаром Паскаля.
8. Опыт с ведерком Архимеда.

**Лабораторные работы**

1. *"Измерение массы на рычажных весах"*
2. Измерение объема твердого тела
3. Измерение плотности твердого тела.
4. *"Градуирование пружины динамометра"*
5. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
6. "Выяснение условий плавания тел в жидкости"

**Работа и мощность. Механическая энергия**

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

**Демонстрации**

1. Простые механизмы.
2. Реактивное движение модели ракеты.

**Лабораторные работы**

1. Исследование условий равновесия рычага.
2. Измерение КПД наклонной плоскости.

Возможные объекты экскурсий: цех завода, мельница, строительная площадка.

**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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Интегрированные темы** |
| **I. Физика и физические методы изучения природы.(4 ч).**  **Тема 1. Введение. (4 ч)** | | |  |
| 1/1 | 1 | Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Наблюдения и опыты. |  |
| 2/2 | 1 | Физические величины. Их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц |  |
| 3/3 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа №1 «Определение цены деленияизмерительного прибора».****.* |  |
| 4/4 | 1 | Физика и техника. |  |
| II. Тепловые явления. (6 ч)  Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч) | | |  |
| 5/1 | 1 | Строение вещества. Молекулы. |  |
| 6/2 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».*** |  |
| 7/3 | 1 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. |  |
| 8/4 | 1 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными(7 кл.Биология). |
| 9/5 | 1 | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. |  |
| 10/6 | 1 | Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведение о строении вещества*».* |  |
| **III. Механические явления.(54ч)**  **Тема 3. Взаимодействие тел. (21)** | | |  |
| 11/1 | 1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. |  |
| 12/2 | 1 | Скорость. Единицы скорости. |  |
| 13/3 | 1 | Расчет пути и времени движения. Решение задач. |  |
| 14/4 | 1 | Явление инерции. Решение задач на расчет υ, S и t движения |  |
| 15/5 | 1 | Взаимодействие тел. |  |
| 16/6 | 1 | Масса тела. Её единицы. Измерение массы тела на весах. |  |
| 17/7 | 1 | *ТБ* ***Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».*** |  |
| 18/8 | 1 | Плотность вещества |  |
| 19/9 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 4 «Измерение объёма тела».***  ***Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела».*** |  |
| 20/10 | 1 | Расчёт массы и объёма тела по его плотности . |  |
| 21/11 | 1 | Решение задач по теме  « Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». |  |
| 22/12 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме « Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»**. |  |
| 23/13 | 1 | Анализ контрольной работы.  Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. |  |
| 24/14 | 1 | Сила упругости. Закон Гука. |  |
| 25/15 | 1 | Вес тела. |  |
| 26/16 | 1 | Единицы силы. Динамометр |  |
| 27/17 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».*** |  |
| 28/18 | 1 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. |  |
| 29/19 | 1 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. |  |
| 30/20 | 1 | Трение в природе и технике. |  |
| 31/21 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № *2* по теме «Сила. Равнодействующая сил».** |  |
| **Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21ч)** | | |  |
| 32/1 | 1 | Анализ контрольной работы.  Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. |  |
| 33/2 | 1 | Решение задач по теме «Давление твердых тел» |  |
| 34/3 | 1 | Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. |  |
| 35/4 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Давление. Закон Паскаля».** |  |
| 36/5 | 1 | Анализ контрольной работы.  Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |
| 37/6 | 1 | Сообщающиеся сосуды. |  |
| 38/7 | 1 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. |  |
| 39/8 | 1 | Барометр-анероид. Манометры. |  |
| 40/9 | 1 | Решение задач по теме: «Давление в жидкости и газ». |  |
| 41/10 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 по теме** |  |
| 42/11 | 1 | Анализ контрольной работы.  Поршневой жидкостный насос.  Гидравлический пресс. |  |
| 43/12 | 1 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  |
| 44/13 | 1 | Архимедова сила. |  |
| 45/14 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкости тело».*** |  |
| 46/15 | 1 | Условия плавания тел. |  |
| 47/16 | 1 | Решение задач на определение архимедовой силы и на условия плавания тел. |  |
| 48/17 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».*** |  |
| 49/18 | 1 | Плавание судов. |  |
| 50/19 | 1 | Воздухоплавание. |  |
| 51/20 | 1 | Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». |  |
| 52/21 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».** |  |
| **Тема 5. Работа и мощность. Энергия. 12 ч** | | |  |
| 53/1 | 1 | Анализ контрольной работы.  Механическая работа. |  |
| 54/2 | 1 | Мощность. |  |
| 55/3 | 1 | Решение задач по теме «Механическая работа, мощность» |  |
| 56/4 | 1 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |
| 57/5 | 1 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. |  |
| 58/6 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага».*** |  |
| 59/7 | 1 | «Золотое правило» механики. Решение задачна «золотое правило механики». |  |
| 60/8 | 1 | Коэффициент полезного действия механизма. |  |
| 61/9 | 1 | ***ТБ Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».*** |  |
| 62/10 | 1 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. |  |
| 63/11 | 1 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. |  |
| 64/12 | 1 | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 по теме «Работа и мощность».** |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ 4ч** | | |  |
| 65/1 | 1 | Анализ контрольной работы.  Повторение темы «Строение веществ, их свойства» |  |
| 66/2 | 1 | Повторение темы «Взаимодействие тел» |  |
| 67/3 | 1 | Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей, газов» |  |
| 68/4 | 1 | Повторение тему: «Работа, мощность» |  |

**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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Интегрированные темы** |
| **Тепловые явления (14 ч)** | | |  |
| 1/1 | 1 | Тепловые явления. Температура |  |
| 2/2 | 1 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии |  |
| 3/3 | 1 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. |  |
| 4/4 | 1 | Конвекция. |  |
| 5/5 | 1 | Излучение. |  |
| 6/6 | 1 | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. |  |
| 7/7 | 1 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. |  |
| 8/8 | 1 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении |  |
| 9/9 | 1 | ***Лабораторная работа № 1*** *«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»* |  |
| 10/10 | 1 | ***Лабораторная работа № 2*** *«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»* |  |
| 11/11 | 1 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |  |
| 12/12 | 1 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах |  |
| 13/13 | 1 | Решение задач по теме «Количество теплоты» |  |
| 14/14 | 1 | **Контрольная работа № 1** «Тепловые явления» |  |
| **Изменение агрегатных состояний вещества(11 ч)** | | |  |
| 1/15 | 1 | Агрегатные состояния вещества |  |
| 2/16 | 1 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания |  |
| 3/17 | 1 | Удельная теплота плавления |  |
| 4/18 | 1 | Решение задач по теме «Удельная теплота плавления» |  |
| 5/19 | 1 | Испарение и конденсация |  |
| 6/20 | 1 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации |  |
| 7/21 | 1 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха |  |
| 8/22 | 1 | ***Лабораторная работа № 3*** *«Определение влажности воздуха»* |  |
| 9/23 | 1 | Работа газа и пара при расширении. ДВС и паровая турбина |  |
| 10/24 | 1 | КПД теплового двигателя. Изобретение автомобиля и паровоза |  |
| 11/25 | 1 | **Контрольная работа № 2** «Агрегатные состояния вещества» |  |
| **Электрические явления(27 ч)** | | |  |
| 1/26 | 1 | Электризация тел. Два рода зарядов |  |
| 2/27 | 1 | Электроскоп. Электрическое поле |  |
| 3/28 | 1 | Дискретность электрического заряда. Электрон |  |
| 4/29 | 1 | Строение атомов. Объяснение электрических явлений |  |
| 5/30 | 1 | **Контрольная работа № 3** «Электрические явления» |  |
| 6/31 | 1 | Электрический ток. Источники электрического тока |  |
| 7/32 | 1 | Электрическая цепь и ее составные части. Направление электрического тока. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока |  |
| 8/33 | 1 | Сила тока. Единицы силы тока |  |
| 9/34 | 1 | ***Лабораторная работа № 4*** *«Сборка элек­трической цепи и измерение силы тока в ее различных учас­тках»* |  |
| 10/35 | 1 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения |  |
| 11/36 | 1 | ***Лабораторная работа № 5*** *«Измерение напряжения на раз­личных участках электрической цепи»* |  |
| 12/37 | 1 | Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление |  |
| 13/38 | 1 | Решение задач по теме «Электрический ток» |  |
| 14/39 | 1 | ***Лабораторная работа № 6*** *«Регулирование силы тока реостатом»* |  |
| 15/40 | 1 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи |  |
| 16/41 | 1 | Решение задач по теме «Закон Ома» |  |
| 17/42 | 1 | ***Лабораторная работа № 7*** *«Опреде­ление сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»* |  |
| 18/43 | 1 | Последовательное соединение проводников |  |
| 19/44 | 1 | Параллельное соединение проводников |  |
| 20/45 | 1 | Смешанное соединение проводников |  |
| 21/46 | 1 | **Контрольная работа № 4** «Электрический ток» |  |
| 22/47 | 1 | Работа электрического тока |  |
| 23/48 | 1 | Мощность электрического тока |  |
| 24/49 | 1 | ***Лабораторная работа № 8*** *«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»* |  |
| 25/50 | 1 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца |  |
| 26/51 | 1 | Применение теплового действия электрического тока |  |
| 27/52 | 1 | **Контрольная работа № 5** «Электрические явления» |  |
| **Электромагнитные явления (6 ч)** | | |  |
| 1/53 | 1 | Магнитное поле тока. Магнитные линии |  |
| 2/54 | 1 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение |  |
| 3/55 | 1 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли |  |
| 4/56 | 1 | ***Лабораторная работа № 9*** *«Сборка элекромагнита и испытание его действия».* |  |
| 5/57 | 1 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  ***Лабораторная работа № 10*** *«Изучение электрического двигателя постоянного тока»* |  |
| 6/58 | 1 | **Контрольная работа № 6** «Электромагнитные явления» |  |
| **Световые явления(8 ч)** | | |  |
| 1/59 | 1 | Источники света. Прямолинейное распространение света |  |
| 2/60 | 1 | Отражение света. Законы отражения света |  |
| 3/61 | 1 | Изображение в плоском зеркале |  |
| 4/62 | 1 | Преломление света |  |
| 5/63 | 1 | Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой | Гигиена зрения (биология, 8 класс) |
| 6/64 | 1 | ***Лабораторная работа № 11*** *«Получение изо­бражений при помощи линзы* |  |
| 7/65 | 1 | Оптические приборы |  |
| 8/66 | 1 | **Контрольная работа № 7** «Световые явления» |  |
| **Повторение (2ч)** | | |  |
| 1/67 | 1 |  |  |
| 2/68 | 1 |  |  |
|  |  |  |  |

**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).

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  9 КЛАСС(2ч)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | ТЕМА УРОКА |  | ТИП УРОКА | ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ |  |
|  | **I   четверть** |  |  | план. | факт |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Раздел I. Законы взаимодействия и движения тел  (27 часов)** |  |  |  |  |  |
| 1 | Механическое движение.  Материальная точка. Система отсчёта | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 2 | Траектория, путь и перемещение | 1 | Комбинированный |  |  |
| 3 | Прямолинейное равномерное движение | 1 | Комбинированный |  |  |
| 4 | Графическое представление движения | 1 | Комбинированный |  |  |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 | Комбинированный  (беседа) |  |  |
| 6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | Комбинированный |  |  |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 | Урок закрепление знаний |  |  |
| 9 | Относительность механического движения | 1 | Комбинированный |  |  |
| 10 | Оценка погрешностей изменений | 1 | Урок изучения нового материала |  |  |
| 11 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | Урок-практикум |  |  |
| 12 | Тематическое оценивание по темам « Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение» | 1 | Урок контроля |  |  |
| 13 | Первый закон Ньютона | 1 | Изучение нового материала |  |  |
| 14 | Второй закон Ньютона | 1 | Урок изучения нового материала |  |  |
| 15 | Третий закон Ньютона | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 16 | Три закона Ньютона | 1 | Урок закрепления материала. |  |  |
| 17 | Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх | 1 | Комбинированный |  |  |
| 18 | Решение задач на свободное падение | 1 | Закрепление новых знаний |  |  |
| 19 | Закон всемирного тяготения | 1 | Комбинированный |  |  |
| 20 | Сила тяжести и ускорение свободного падения | 1 | Комбинированный |  |  |
| 21 | Равномерное движение по окружности | 1 | Комбинированный |  |  |
| 22 | Решение задач на движение по окружности | 1 | Урок закрепления знаний |  |  |
| 23 | Движение искусственных спутников | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 24 | Импульс. Закон сохранения импульса | 1 | Комбинированный |  |  |
| 25 | Реактивное движение | 1 | Комбинированный |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 26 | Механическое движение. Закон сохранения механической энергии | 1 | Урок закрепления знаний |  |  |
| 27 | Тематическое оценивание «Законы динамики»  **РАЗДЕЛ II. Механические колебания** |  | Урок контроля  **и волны. Звук (11 час.)** |  |  |
| 28 | Свободные и вынужденные колебания | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 29 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | Комбинированный |  |  |
| 30 | Лабораторная работа №2  «Изменение ускорения свободного падения» | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 31 | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс | 1 | Комбинированный |  |  |
| 32 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны | 1 | Изучение новых знаний |  |  |
| 33 | Волны в среде | 1 | Комбинированный |  |  |
| 34 | Звуковые волны | 1 | Комбинированный |  |  |
| 35 | Высота и тембр звука. Громкость звука | 1 | Комбинированный |  |  |
| 36 | Распространение звука. Скорость звука | 1 | Комбинированный |  |  |
| 37 | Отражение звука.Эхо. Интерференция звука | 1 | Комбинированный |  |  |
| 38 | Механические колебания и волны. Звук  **РАЗДЕЛ III. Электромагнитные колебания** |  | Урок контроля  **(14 часов)** |  |  |
| 39 | Магнитное поле | 1 | Урок  изучения нового материала |  |  |
| 40 | Графическое изображение магнитного поля | 1 | Комбинированный |  |  |
| 41 | Действие магнитного поля | 1 | Комбинированный |  |  |
| 42 | Индукция магнитного поля | 1 | Комбинированный |  |  |
| 43 | Решение задач | 1 | Урок закрепления знаний |  |  |
| 44 | Магнитный поток | 1 | комбинированный |  |  |
| 45 | Явление электромагнитной индукции.Правило Ленца.  Явление самоиндукции | 1 | Урок изучения новых знаний |  |  |
| 46 | Лабораторная работа №3  «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | Урок- практикум |  |  |
| 47 | Получение переменного электрического тока.  Трансформатор | 1 | Комбинированный |  |  |
| 48 | Электромагнитное поле | 1 | Комбинированный |  |  |
| 49 | Электромагнитные волны | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 50 | Шкала электромагнитных волн.Конденсатор.Принципы  радиосвязи и телевидения | 1 | Изучение нового материала |  |  |
| 51 | Электромагнитная природа света | 1 | Урок изучения нового материала |  |  |
| 52 | Электромагнитное поле | 1 | Урок оценивания знаний по теме |  |  |
| **Раздел IV. Cтроение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16часов)** |  |  |  |  |  |
| 53 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома | 1 | Урок изучения нового материала |  |  |
| 54 | Строение атома. Схема опыта Резерфорда | 1 | Комбинированный |  |  |
| 55 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | Комбинированный |  |  |
| 56 | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц | 1 | Комбинированный |  |  |
| 57 | Открытие протона и нейрона | 1 | Комбинированный |  |  |
| 58 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | Комбинированный |  |  |
| 59 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | Комбинированный |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 60 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | Урок закрепления знаний |  |  |
| 61 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | 1 | Комбинированный |  |  |
| 62 | Ядерный реактор | 1 | Комбинированный |  |  |
| 63 | Лабораторная №4 | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 64 | Термоядерные реакции | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 65 | Атомная энергия | 1 | Урок изучения нового материала. |  |  |
| 66 | Биологическое действие радиоактивных излучений |  | Комбинированный |  |  |
| 67 | Строение атома и атомного ядра | 1 | Урок оценивания знаний по теме |  |  |
| 68 | Итоговый урок |  | Урок обобщения знаний |  |  |

**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)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ 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. |  |
| 17. |  | 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)** | | |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |