Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 9»**

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,

e-mail:schola9@yandex.ru

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной  образовательной программе  основного общего образования МБОУ «СОШ № 9»,  утвержденной Приказом №189 от 30.06.2015 года |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Физика»**

**10-11 классы**

**(в соответствии с ФК ГОС)**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

В результате изучения физики ученик должен

**Знать и понимать:**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

1. **Содержание учебного предмета.**

# Стандарт среднего (полного) общего образования. Базовый уровень.

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ.**

**Физика и методы научного познания**

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*[\*](http://ministi-sc.ucoz.ru/#1). Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**Механика**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

**Проведение опытов,** иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.  **Молекулярная физика.**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни** физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

**Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:** при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

**Наблюдение и описание небесных тел.**

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

1. Тематическое планирование.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основное содержание | Количество часов, отведенных на изучение | |  |
| 10 класс | 11 класс | Всего |
| Физика и методы научного познания | 2 |  | 2 |
| Механика | 27 |  | 27 |
| Молекулярная физика | 19 |  | 19 |
| Электродинамика | 19 | 47 | 66 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики |  | 21 | 21 |
| Повторение и обобщение изученного материала | 2 |  | 2 |
| Резерв | 1 | 2 | 3 |
| Всего | 70 | 70 | 140 |

Календарно- тематическое планирование. 10 класс.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во час. |
|
|  | **Тема 1. Физика и методы научного познания** | **2** |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов*. | 1 |
| 2/2 | Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира. | 1 |
|  | **Тема 2. Механика**  2.1. Кинематика. | **27 ч**  12 часов |
| 3/1 | Механическое движение и его виды. Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость и перемещение. Уравнение координаты равномерного движения тела. | 1 |
| 4/2 | Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение» Графическое представление равномерного движения. | 1 |
| 5/3 | Средняя скорость неравномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость, перемещение. Ускорение. Уравнение координаты. | 1 |
| 6/4 | Решение задач на определение параметров прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 7/5 | Графики зависимости ускорения, скорости и координаты от времени при равноускоренном движении. | 1 |
| 8/6 | Решение задач на графическое представление равноускоренного движения. | 1 |
| 9/7 | Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | 1 |
| 10/8 | Решение задач на движение тела с постоянным ускорением свободного падения. | 1 |
| 11/9 | Равномерное движение тел по окружности. Поступательное и вращательное движения. | 1 |
| 12/10 | Лабораторная работа № 1 по теме «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 |
| 13/11 | Обобщение по теме «Кинематика» | 1 |
| 14/11 | Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика» | 1 |
|  | 2.2. Динамика. | **6 ч** |
| 15/1 | Законы динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй и третий законы Ньютона. | 1 |
| 16/2 | Принцип относительности Галилея Решение задач на применение законов динамики. | 1 |
| 17/3 | Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. | 1 |
| 18/4 | Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения. | 1 |
| 19/5 | Обобщение по теме «Основы динамики» | 1 |
| 20/6 | Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики» | 1 |
|  | 2.3. Законы сохранения в механике. Статика. | 9 ч |
| 21/1 | Законы сохранения в механике. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 |
| 22/2 | Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике. Границы применимости классической механики. | 1 |
| 23/3 | Лабораторная работа № 2 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 24/4 | *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* | 1 |
| 25/5 | Решение задач на закон сохранения импульса и энергии | 1 |
| 26/6 | Равновесие тел. Виды равновесия. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. | 1 |
| 27/7 | Решение задач по теме «Равновесие тел» | 1 |
| 28/8 | Обобщение по теме «Механика» | 1 |
| 29/9 | Контрольная работа № 3 по теме «Механика» | 1 |
|  | **Тема 3 . Молекулярная физика.**   * 1. МКТ | 19 ч  11 ч |
| 30/1 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. | 1 |
| 31/2 | Строение газообразных, жидких и твердых тел. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ газа. | 1 |
| 32/3 | Решение задач на основное уравнение МКТ газа. | 1 |
| 33/4 | Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | 1 |
| 34/5 | Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. | 1 |
| 35/6 | Газовые законы. Графики изопроцессов. | 1 |
| 36/7 | Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» | 1 |
| 37/8 | Лабораторная работа № 3 по теме «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 38/9 | Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. | 1 |
| 39/10 | Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов» | 1 |
| 40/11 | Физика твердого тела. Кристаллические и аморфные тела. | 1 |
|  | * 1. **Основы термодинамики.** | **8 ч** |
| 41/1 | Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты, удельная теплоемкость. | 1 |
| 42/2 | Лабораторная работа № 4 «Определение удельной удельной теплоты плавления льда». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 43/3 | Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики» | 1 |
| 44/4 | *Необратимость тепловых процессов в природе.* Второй закон термодинамики. *Порядок и хаос.* | 1 |
| 45/5 | Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 |
| 46/6 | Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей» | 1 |
| 47/7 | Обобщение по теме «Молекулярная физика» | 1 |
| 48/8 | Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика» | 1 |
|  | **Тема 4. Электродинамика.**  4.1. Электростатика | **19 часов**  7 ч |
| 49/1 | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | 1 |
| 50/2 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач по теме «Напряженность электрического поля» | 1 |
| 51/3 | Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики. Полярные и неполярные диэлектрики. Поляризация диэлектриков. | 1 |
| 52/4 | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. | 1 |
| 53/5 | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач по теме «Конденсаторы» | 1 |
| 54/6 | Обобщение по теме «Основы электростатики» | 1 |
| 55/7 | Контрольная работа № 5 по теме «Основы электростатики». | 1 |
|  | **4.2. Законы постоянного тока.** | 7 ч |
| 56/1 | Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. | 1 |
| 57/2 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 |
| 58/3 | Последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |
| 59/4 | Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 60/5 | Работа и мощность электрического тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 |
| 61/6 | Лабораторная работа по теме №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 62/7 | Решение задач на закон Ома для участка и полной цепи, последовательное и параллельное соединение проводников. | 1 |
|  | **4.3. Электрический ток в различных средах.** | 5 ч |
| 63/1 | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |
| 64/2 | Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. | 1 |
| 65/3 | Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. | 1 |
| 66/4 | Обобщение по теме «Электродинамика» | 1 |
| 67/5 | Контрольная работа № 6 по теме «Электродинамика» | 1 |
|  | **Тема 5. Повторение и обобщение** | 2 ч |
| 68/1 | Обобщение пройденного материала | 1 |
| 69/2 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 70 | Резерв | 1 |

Календарно- тематическое планирование 11 класс.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
|
|  | **Тема 1. Электродинамика (продолжение)**   * 1. **Магнитное поле** | **47 часов**  6 ч |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.  Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. | 1 |
| 2/2 | Закон Ампера. Применение закона Ампера. Устройство и принцип действия динамика. | 1 |
| 3/3 | Решение задач по теме «Закон Ампера». | 1 |
| 4/4 | Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Циклотроны, масс-спектографы. | 1 |
| 5/5 | Решение задач по теме «Сила Лоренца» | 1 |
| 6/6 | Магнитные свойства вещества. Магнитная запись и воспроизведение информации в магнитофонах, телефонах. | 1 |
|  | * 1. **Электромагнитная индукция.** | **7 ч** |
| 7/1 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. | 1 |
| 8/2 | Лабораторная работа № 1 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 9/3 | Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. | 1 |
| 10/4 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | 1 |
| 11/5 | Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция» | 1 |
| 12/6 | Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. | 1 |
| 13/7 | Контрольная работа № 1 по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукции» | 1 |
|  | * 1. **Электромагнитные колебания.** | **7 ч** |
| 14/1 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | 1 |
| 15/2 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |
| 16/3 | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток. | 1 |
| 17/4 | Решение задач по теме «Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре, формула Томсона » |  |
| 18/5 | Цепь с активным сопротивлением. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. | 1 |
| 19/6 | Решение задач по теме «Переменный ток» | 1 |
| 20/7 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания | 1 |
|  | * 1. **Производство, передача и использование электрической энергии** | **4 ч** |
| 21/1 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | 1 |
| 22/2 | Решение задач по теме «Трансформаторы». | 1 |
| 23/3 | Производство и использование электрической энергии. | 1 |
| 24/4 | Передача электроэнергии. Безопасное обращение с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой. | 1 |
|  | * 1. **Электромагнитные волны** | **4 ч** |
| 25/1 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | 1 |
| 26/2 | Изобретение радио. Принцип радиосвязи. Простейший радиоприемник. | 1 |
| 27/3 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 |
| 28/4 | Семинар по теме «Современные виды связи» | 1 |
|  | * 1. **Оптика .Световые волны.** | **11 ч** |
| 29/1 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение света. | 1 |
| 30/2 | Решение задач по теме «Закон отражения и преломления света». | 1 |
| 31/3 | Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 |
| 32/4 | Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла» Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 33/5 | Решение задач по теме «Формула тонкой линзы». | 1 |
| 34/6 | Лабораторная работа № 3 по теме «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 35/7 | Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. | 1 |
| 36/8 | Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 37/9 | Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. | 1 |
| 38/10 | Решение задач по теме «Дифракция света» | 1 |
| 39/11 | Контрольная работа № 2 по теме «Законы геометрической и волновой оптики» | 1 |
|  | * 1. **Элементы теории относительности.** | **3 ч** |
| 40/1 | Постулаты теории относительности. | 1 |
| 41/2 | Релятивистская динамика. Принцип соответствия. | 1 |
| 42/3 | Связь между массой и энергией. Решение задач по теме «Специальная теория относительности Эйнштейна» | 1 |
|  | * 1. **Излучение и спектры.** | **5 ч** |
| 43/1 | Различные виды электромагнитных излучений . Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. | 1 |
| 44/2 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, их практическое применение. | 1 |
| 45/3 | Рентгеновские лучи, их практическое применение. Шкала электромагнитных волн. | 1 |
| 46/4 | Обобщение по теме «Электродинамика» | 1 |
| 47/5 | Контрольная работа № 3 по теме «Электродинамика» | 1 |
|  | **Тема 2. Квантовая физика и элементы астрофизики** **2.1. Световые кванты.** | 21 час  3 ч |
| 48/1 | *Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.* Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта. | 1 |
| 49/2 | *Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно- волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* | 1 |
| 50/3 | Давление света. Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна» | 1 |
|  | **2.2. Атомная физика** | 3 часа |
| 51/1 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. | 1 |
| 52/2 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. | 1 |
| 53/3 | Лазеры. | 1 |
|  | **2.3. Физика атомного ядра** | 6 часов |
| 54/1 | Модели строения атомного ядра. Ядерные силы | 1 |
| 55/2 | Дефект массы и энергия связи ядра. | 1 |
| 56/3 | *Закон радиоактивного распада и его статистический характер.* | 1 |
| 57/4 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |
| 58/5 | Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения.* | 1 |
| 59/6 | Контрольная работа № 4 по теме «Физика атомного ядра» | 1 |
|  | **2.4. Элементарные частицы.** | **2 ч** |
| 60/1 | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физика элементарных частиц. | 1 |
| 61/2 | Единая физическая картина мира. | 1 |
|  | **2.5. Строение Вселенной.** | **7 ч** |
| 62/1 | Солнечная система. | 1 |
| 63/2 | Звезды и источники их энергии | 1 |
| 64/3 | Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца. | 1 |
| 65/4 | *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* | 1 |
| 66/5 | Галактика. Наша галактика. | 1 |
| 67/6 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.* | 1 |
| 68/7 | Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая физика и элементы астрофизики» | 1 |
| 69-70 | **Резерв** | **2 ч** |