**Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственных образовательного стандарта основного общего образования»).

**Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

* развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

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

**Ожидаемые результаты:**

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристикахизученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Содержание**

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю). Лабораторных и практических работ – 5 часов. Контрольных работ –5 часов. Содержание курса соотносится с рабочей программой«Физика 7–9 классы» к линии УМК А.В.Перышкина, Е.М.Гутника( авторы: Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. М.: Дрофа 2017 г.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов** |
| Законы взаимодействия и движения тел | 34 |
| Механические колебания и волны. Звук | 16 |
| Электромагнитное поле | 26 |
| Строение атома и атомного ядра | 19 |
| Обобщающее повторение | 6 |
| Резерв | 1 |
| **Итого102 часа** | |

**Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)**

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.

**Механические колебания и волны. Звук. (16 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.

**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.

**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.

**Обобщение и повторение 6 часов**

**Резерв 1 час**

**Учебно-тематическое планирование по физике 9 класс**

**(102 часа – 3 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Домашнее задание** |
|
| **Законы движения и взаимодействия (39 часов)** | |  |
| 1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. | §1, упр. 1 |
| 2 | Траектория. Путь. Перемещение. | §2, упр.2 |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. | §3, упр.3 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. | § 4, упр. 4 |
| 5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | § 4, задачи в тетради |
| 6-7 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Задачи в тетради |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | §5, упр.5 |
| 9 | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | §6, упр. 6 (1-3) |
| 10 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | Упр.6 (4-5), задачи в тетради |
| 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | §7, упр.7 |
| 12 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | §8, упр.8 |
| 13-14 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Задачи в тетради |
| 15 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Повторение теории |
| 16 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | Повторение теории, задачи в тетради |
| 17 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Повторение теории |
| 18 | Относительность механического движения. | §9, упр.9 |
| 19 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | §10, упр.10 |
| 20 | Второй закон Ньютона. | §11, упр.11 |
| 21 | Третий закон Ньютона. | §12, упр.12 |
| 22-23 | Решение задач с применением законов Ньютона. | Задачи в тетради |
| 24 | Свободное падение. | §13, упр.13 |
| 25 | Решение задач на свободное падение тел. | Задачи в тетради |
| 26 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. | §14, упр.14 |
| 27 | Движение тела, брошенного горизонтально. | Конспект, задачи в тетради |
| 28 | Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх. | Задачи в тетради |
| 29 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». | Повторение теории |
| 30 | Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | §15, упр.15 |
| 31 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §16, упр. 16 |
| 32 | Прямолинейное и криволинейное движение. | §18, упр.17 |
| 33 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | §19, упр.18 |
| 34 | Искусственные спутники Земли. | §20, упр.19 |
| 35 | Импульс. Закон сохранения импульса. | §21, упр.20 |
| 36 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Задачи в тетради |
| 37 | Реактивное движение. | §22, упр.21 |
| 38 | Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | Повторение теории, задачи в тетради |
| 39 | Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Повторение теории |
| **Механические колебания и волны (15 часов)** | |  |
| 40 | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. | §24,25, упр.23 |
| 41 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. | §26, упр.24 |
| 42 | Решение задач по теме  «Механические колебания». | Задачи в тетради |
| 43 | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | Повторение теории |
| 44 | Решение задач на колебательное движение. | Задачи в тетради |
| 45 | Механические волны. Виды волн. | §31,32 |
| 46 | Длина волны. | §33, упр.28 |
| 47 | Решение задач на определение длины волны. | Задачи в тетради |
| 48 | Звуковые волны. Звуковые явления. | §34, упр.29 |
| 49 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | §35, 36, упр.30 |
| 50 | Распространение звука. Скорость звука. | §37, 38, упр.32 |
| 51 | Отражение звука. Эхо. Решение задач.  Звуковой резонанс. | §39,40 |
| 52 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | Задачи в тетради |
| 53 | Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны» | Повторение теории |
| 54 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» | Повторение теории |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 55 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | §42, 43,упр.33 |
| 56 | Графическое изображение магнитного поля. | §42, 43, упр.34 |
| 57 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | §44, упр.35 |
| 58 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | §45, упр.36 |
| 59 | Магнитный поток | §47, 48 |
| 60 | Явление электромагнитной индукции. | §48, 49, 50, упр.39, 40,41 |
| 61 | Самоиндукция |  |
| 62 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Повторение теории |
| 63 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | §51, упр.42 |
| 64 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | §52, упр.43  §53, упр.44 |
| 65 | Конденсатор | §54 |
| 66 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | §55 |
| 67 | Принципы радиосвязи и ТВ | §56 |
| 68 | Электромагнитная природа света. | §58 |
| 69 | Преломление света | §59 |
| 70 | Дисперсия света. Цвета тел. | §60 |
| 71 | Типы спектров электромагнитных волн | §58 |
| 72 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | Конспект |
| 73 | Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Повторение теории |
| 74 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Повторение теории |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)** | |  |
| 75 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | §65 |
| 76 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | §66 |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | §67, упр.51 |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц. | §68 |
| 79 | Открытие протона и нейтрона | § 69, 70 |
| 80 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | §71, упр.53 |
| 81-83 | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | Задачи в тетради |
| 84 | Изотопы. | Конспект |
| 85 | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. | §71, задачи в тетради |
| 86 | Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» | Задачи в тетради |
| 87 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | §73, упр.54 |
| 88 | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» | Задачи в тетради |
| 89 | Деление ядер  урана. Цепные ядерные реакции. | §74, 75 |
| 90 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | §76 |
| 91 | Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | Повторение теории |
| 92 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | §77, 79 |
| 93 | Биологическое действие радиации. | §78 |
| 94 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | Повторение теории |
| 95 | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | Повторение теории |
| 96 | Повторение «Законы движения и взаимодействия» | Повторение теории |
| 97 | Повторение «Законы движения и взаимодействия» | Повторение теории |
| 98 | Повторение «Механические колебания и волны» | Повторение теории |
| 99 | Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Повторение теории |
| 100 | Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Повторение теории |
| 101 | Повторение «Строение атома и атомного ядра» | Повторение теории |
| 102 | Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок. | Повторение теории |

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

1. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник - М.: Дрофа, 2009, 2011.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2001.
3. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2017.