**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9-го класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Рабочая программа учитывает использование на уроках ресурсов центра «Точка роста».

Планирование составлено из расчёта 3 часа в неделю (102 ч), что соответствует региональному базисному учебному плану. Лабораторные работы, а также демонстрационные опыты будут проходить на базе центра «Точка роста».

**Планируемые результаты изучения курса физики 9 класса**

**Личностные результаты:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

• убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к 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 на основе личностно ориентированного подхода;

• формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

• 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приёмов 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:**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

• 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 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, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

• 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;

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

**Содержание курса физики в 9 классе**

**Законы взаимодействия и движения тел (34 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. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

***Лабораторные работы:***

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

**Механические колебания и волны. Звук (16 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.

***Лабораторные работы***

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

**Электромагнитное поле (26 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:***

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

**Строение атома и атомного ядра (19 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. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

***Лабораторные работы***

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**Строение и эволюция Вселенной (7 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Всего часов** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 34 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 16 |
| 3 | Электромагнитное поле | 26 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 19 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 7 |
| Итого |  | 102 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №Урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата | | Примечание |
| По плану | Фактически |
| 1. **Законы взаимодействия и движения тел. (34 ч)** | | | | | |
| 1 | **Диагностическая контрольная работа** | 1 |  |  |  |
| 2 | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. | 1 |  |  |  |
| 3 | Определение Координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 |  |  |  |
| 4 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 |  |  |  |
| 5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 6 | Решение задач на скорость | 1 |  |  |  |
| 7 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 8 | Перемешение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 9 | Относительность движения | 1 |  |  |  |
| 10 | Лабораторная работа № 1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 11 | Решение задач | 2 |  |  |  |
| 12 | Контрольная работа№1 Равноускоренное движение | 1 |  |  |  |
| 13 | Первый закон Ньютона | 1 |  |  |  |
| 14 | Второй закон Ньютона | 1 |  |  |  |
| 15 | Третий закон Ньютона | 1 |  |  |  |
| 16 | Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 17 | Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 18 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 |  |  |  |
| 19 | Решение задач по теме «Законы Ньютона» | 1 |  |  |  |
| 20 | Прямолинейное и Криволинейное движение | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 21 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю ускорению | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 22 | Искусственные спутники Земли | 1 |  |  |  |
| 23 | Закон сохранения импульса | 1 |  |  |  |
| 24 | Контрольная работа №2 Центростремительное ускорение и Закон сохранения импульса | 1 |  |  |  |
| 25 | Реактивное движение | 1 |  |  |  |
| 26 | Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  |  |
| 27 | Вывод закона сохранения механической энергии | 1 |  |  |  |
| 28 | Решение задач на закон сохранения энергии | 4 |  |  |  |
| 29 | Контрольная работа №2 Законы движения и взаимодействия тел | 1 |  |  |  |
| **2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч)** | | | | | |
| 30 | Свободные колебания | 1 |  |  |  |
| 31 | Величины, характеризующие колебательные движения | 1 |  |  |  |
| 32 | Лабораторная работа №3 Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины нити | 1 |  |  |  |
| 33 | Гармонические колебания | 1 |  |  |  |
| 34 | Затухающие колебания. | 1 |  |  |  |
| 35 | Резонанс | 1 |  |  |  |
| 36 | Распространение колебаний в среде волны | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 37 | Длина волы, скорость распространения волн | 1 |  |  |  |
| 38 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |  |
| 39 | Источники звука, звуковые колебания | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 40 | Высота, тембр и громкость голоса | 1 |  |  |  |
| 41 | Распространение звука, звуковые волны | 1 |  |  |  |
| 42 | Отражение звука. Звуковой резонанс | 1 |  |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 2 |  |  |  |
| 44 | Контрольная работа № 3 Механические колебания и волны. Звук | 1 |  |  |  |
| 1. **Электромагнитное поле (26 ч)** | | | | | |
| 45 | Магнитное поле | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 46 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 47 | Правило левой руки | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 48 | Индукция магнитного поля. | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 49 | Магнитный поток | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 50 | Решение задач по теме Индукция магнитного поля | 1 |  |  |  |
| 51 | Самостоятельная работа по теме Индукция магнитного поля | 1 |  |  |  |
| 52 | Явление электромагнитной индукции | 1 |  |  |  |
| 53 | Лабораторная работа №4 Явление электромагнитной индукции | 1 |  |  |  |
| 54 | Правило Ленца | 1 |  |  |  |
| 55 | Явление самоиндукции | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 56 | Получение и передача электрического тока. | 1 |  |  |  |
| 57 | Трансформатор | 1 |  |  |  |
| 58 | Электромагнитное поле | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 59 | Электромагнитные волны | 1 |  |  | Используется ресурс «точки роста» |
| 60 | Колебательный контур | 1 |  |  |  |
| 61 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |  |  |  |
| 62 | Практическая работа «Принципы радиосвязи и телевидения» | 1 |  |  |  |
| 63 | Электромагнитная природа света | 1 |  |  |  |
| 64 | Преломление света | 1 |  |  |  |
| 65 | Дисперсия света | 1 |  |  |  |
| 66 | Типы оптических спектров | 1 |  |  |  |
| 67 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | 1 |  |  |  |
| 68 | Лабораторная работа №5 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания. | 1 |  |  |  |
| 69 | Повторение тем | 1 |  |  |  |
| 71 | Контрольная работа №4 Электромагнитное поле | 1 |  |  |  |
| 1. **Строение атома и атомного ядра. (19 ч)** | | | | | |
| 72 | Радиоактивность. Модели атомов | 1 |  |  |  |
| 73 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 |  |  |  |
| 74 | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 |  |  |  |
| 75 | Открытие протона и нейтрона | 1 |  |  |  |
| 76 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 |  |  |  |
| 77 | Энергия связи. Дефект массы | 1 |  |  |  |
| 78 | Решение задач | 1 |  |  |  |
| 79 | Деление ядер урана. Цепная реакция | 1 |  |  |  |
| 80 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. | 1 |  |  |  |
| 81 | Атомная энергетика | 1 |  |  |  |
| 82 | Виды энергетических станций | 1 |  |  |  |
| 83 | Подготовка к промежуточной аттестации | 1 |  |  |  |
| 84 | Промежуточная аттестация | 1 |  |  |  |
| 85 | Закон радиоактивного распада | 1 |  |  |  |
| 86 | Термоядерная реакция | 1 |  |  |  |
| 87 | Повторение тем | 3 |  |  |  |
| 88 | Контрольная работа № 5 Строение атома и атомного ядра | 1 |  |  |  |
| 1. **Строение и эволюция Вселенной. (7 ч)** | | | | | |
| 89 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |  |  |  |
| 90 | Большие планеты Солнечной системы | 1 |  |  |  |
| 91 | Малые тела солнечной системы | 1 |  |  |  |
| 92 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд | 1 |  |  |  |
| 93 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |  |  |  |
| 94 | Повторение тем | 2 |  |  |  |