**1.Место учебного предмета в учебном плане.**

В соответствии с учебным планом на 2020-2021 учебный год рабочая программа 9 класса рассчитана на 3 часа в неделю 34 учебных недель 102 часа в год. В связи с особенностями календарного учебного графика на 2020-2021 учебный год 101 час, так как 23,02; выходной день. Программный материал будет пройден за счет тем «Повторение» *(Уплотнения в КТП указаны курсивом)*

**2. Результата освоения учебного материала.**

**Личностными результатами**обучения физике в основной школе 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 основной школе 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 основной школе являются:

* 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

**3.Содержание программы учебного предмета (101 час)**

1. **Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (20 ч)**

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

*Демонстрации.* Равномерное движение тела по окружности.

*Лабораторная работа.*

№1.  Изучение движения тел по окружности.

1. **Механические колебания и волны (14 ч)**

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации.* Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы*.

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

Звуковые волны, источники звука. Характеристики звука. Отражение звука. Резонанс. Ультразвук и инфразвук.

*Демонстрации.* Звуковые колебания. Условия распространения звука.

1. **Электромагнитные колебания (12 ч)**

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Передача электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

*Демонстрации.* Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

*Лабораторная работа.*

№4. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

1. **Геометрическая оптика (17 ч)**

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы.  Изображение, даваемое линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Демонстрации.* Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы.*

№ 5. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 6. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

1. **Электромагнитная природа света (9 ч)**

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

*Демонстрации.* Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

1. **Квантовые явления (14 ч)**

Опыты, подтверждающие сложное строение атома. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра.  Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика.

*Демонстрации.* Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторная работа.*

№ 8. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий.

1. **Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

1. **Повторение (9 ч)**
2. **Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | дата | | | Тема урока | Домашнее задание |
| план | факт | |
| 1. **ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ (20 часов)** | | | | | |
| **1/1** | 1,09 |  | Т. Б. в кабинете физики.  Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения. | | Конспект в урока |
| **2/2** | 2,09 |  | Графическое описание движения. Средняя скорость | | Конспект урока |
| **3/3** | 4,09 |  | Повторение законов динамики Ньютона | | Конспект урока |
| **4/4** | 8,09 |  | Импульс силы. Импульс тела. | | Конспект урока |
| **5/5** | 9,09 |  | Закон сохранения импульса. Реактивное движение | | Конспект урока |
| **6/6** | 11,09 |  | Решение задач на применение закона сохранения импульса | | Конспект урока |
| **7/7** | 15,09 |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | | § 1 |
| **8/8** | 16,09 |  | Движение тела, брошенного горизонтально. | | § 2 |
| **9/9** | 18,09 |  | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | | § 3 |
| **10/10** | 22,09 |  | Решение задач кинематики | | повт. § 1-3 |
| **11/11** | 23,09 |  | Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли» (кинематика) | | повт. § 1-3 |
| **12/12** | 25,09 |  | Движение тела по окружности. Период и частота. | | § 4, 5 |
| **13/13** | 29,09 |  | «Изучение движения тел по окружности». **Л/р №1** | | повт. § 4, 5 |
| **14/14** | 30,09 |  | Решение задач на движение тела по окружности | | повт. § 4, 5 |
| **15/15** | 2,010 |  | Закон всемирного тяготения. | | § 6 |
| **16/16** | 6,10 |  | Решение задач на применение закона всемирного тяготения | | повт. § 6 |
| **17/17** | 7,10 |  | Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная. | | § 7, 8 |
| **18/18** | 9,10 |  | Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | повт. § 7, 8 |
| **19/19** | 13,10 |  | Обобщающий урок по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация» | | повт. § 1-8 |
| **20/20** | 14,10 |  | **К/р №1** по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». | | повт. § 1-8 |
| 1. **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (14 часов)** | | | | | |
| **21/1** | 16,10 |  | Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения. | | § 9, 10 |
| **22/2** | 20,10 |  | Период колебаний. «Изучение колебаний нитяного маятника». **Л/р №2** | | § 11 |
| **23/3** | 21,10 |  | Решение задач на расчет периода колебаний математического маятника | | повт. § 11 |
| **24/4** | 23,10 |  | Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | | § 12, 13 |
| **25/5** | 27,10 |  | «Изучение колебаний пружинного маятника».  **Л/р №3** | | повт. § 9-13 |
| **26/6** | 28,10 |  | Решение задач на расчет периода колебаний пружинного маятника | | повт. § 12, 13 |
| **27/7** | 30,10  // |  | Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн. | |  |
| **28/8** | 10,11 |  | Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | | повт. § 9-15 |
| **29/9** | 11,11 |  | **К/р №2** по теме «Механические колебания и волны». | | повт. § 9-15 |
| **30/10** | 13,11 |  | Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. | | § 16, 17 |
| **31/11** | 17,11 |  | Громкость звука. Высота и тембр звука. | | § 18 |
| **32/12** | 18,11 |  | Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике. | | § 19, 20 |
| **33/13** | 20,11 |  | Решение задач по теме «Звуковые волны» | | повт. § 16-20 |
| **34/14** | 24,11 |  | Обобщающий урок по теме «Звук». Ультразвук и инфразвук в природе и технике. | | § 21, повт. § 16-20 |
| 1. **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 часов)** | | | | | |
| **35/1** | 25,11 |  | Индукция магнитного поля. | | § 22 |
| **36/2** | 27,11 |  | Однородное магнитное поле. Магнитный поток. | | § 23 |
| **37/3** | 1,12 |  | Электромагнитная индукция. | | § 24 |
| **38/4** | 2,12 |  | «Наблюдение явления электромагнитной индукции».  **Л/р №4** | | повт. § 24 |
| **39/5** | 4,12 |  | Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | | повт. § 24 |
| **40/6** | 8,12 |  | Переменный электрический ток. | | § 25 |
| **41/7** | 9,12 |  | Электромагнитное поле | | § 26 |
| **42/8** | 11,12 |  | Передача электрической энергии. Трансформатор | | повт. § 25, 26 |
| **43/9** | 15,12 |  | Электромагнитные колебания. | | § 27 |
| **44/10** | 16,12 |  | Электромагнитные волны. | | § 28 |
| **45/11** | 18,12 |  | Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» | | повт. § 22-28 |
| **46/12** | 22,12 |  | Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны». | | § 29, повт. § 22-28 |
| 1. **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (17 часов)** | | | | | |
| **47/1** | 23,12 |  | Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. | | § 30, 31 |
| **48/2** | 25,12 |  | Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде» | | повт. § 30, 31 |
| **49/3** | 29,12  // |  | Отражение света. Плоское зеркало. | |  |
| **50/4** | 13,01 |  | Решение задач на построение изображения в плоском зеркале | | повт. § 32, 33 |
| **51/5** | 15,01 |  | Преломление света. | | § 34 |
| **52/6** | 19,01 |  | «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». **Л/р № 5** | | повт. § 34 |
| **53/7** | 20,01 |  | Решение задач «Законы геометрической оптики» | | повт. § 31-34 |
| **54/8** | 22,01 |  | Линзы. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». **Л/р № 6** | | § 35 |
| **55/9** | 26,01 |  | Формула тонкой линзы | | повт. § 35 |
| **56/10** | 27,01 |  | Решение задач «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» | | повт. § 35 |
| **57/11** | 29,01 |  | Изображение, даваемое линзой | | § 36 |
| **58/12** | 2,02 |  | Решение задач «Построение изображения в линзах» | | повт. § 36 |
| **59/13** | 3,02 |  | «Получение изображения с помощью линзы».  **Л/р № 7** | | повт. § 35, 36 |
| **60/14** | 5,02 |  | Оптические приборы | | § 38 |
| **61/15** | 9,02 |  | Решение задач «Линзы. Оптические приборы» | | повт. § 35, 36, 38 |
| **62/16** | 10,02 |  | **К/р №3** по теме «Геометрическая оптика» | | повт. § 30-36 |
| **63/17** | 12,02 |  | Глаз как оптическая система. | | § 37 |
| 1. **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА (9 часов)** | | | | | |
| **64/1** | 16,02 |  | Скорость света. Методы измерения скорости света. | | § 39 |
| **65/2** | 17,02 |  | Решение задач «Скорость света» | | повт. § 39 |
| **66/3** | 19,02 |  | Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. | | § 40 |
| **67/4** | 24,02 |  | Интерференция волн. | | § 41 |
| **68/5** | 26,02 |  | Интерференция и волновые свойства света. | | § 42 |
| **69/6** | 2,03 |  | Дифракция волн. Дифракция света. | | § 43 |
| **70/7** | 3,03 |  | Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. | | § 44 |
| **71/8** | 5,03 |  | Решение задач по теме «Электромагнитная природа света» | | повт. § 39-44 |
| **72/9** | 9,03 |  | Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света». | | повт. § 39-44 |
| 1. **КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)** | | | | | |
| **73/1** | 10,03 |  | Опыты, подтверждающие сложное строение атома. | | § 45 |
| **74/2** | 12,03 |  | Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. | | § 46 |
| **75/3** | 16,03 |  | Атом Бора. | | § 47 |
| **76/4** | 17,03 |  | Решение задач «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора» | | повт. § 47 |
| **77/5** | 19,03  // |  | Радиоактивность. | | § 48 |
| **78/6** | 31,03 |  | Состав атомного ядра. | | § 49 |
| **79/7** | 2,04 |  | «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий».  **Л/р №8** | | повт. § 48, 49 |
| **80/8** | 6,04 |  | Ядерные силы и ядерные реакции. | | § 50 |
| **81/9** | 7,04 |  | Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции» | | повт. § 50 |
| **82/10** | 9,04 |  | Деление и синтез ядер | | § 51 |
| **83/11** | 13,04 |  | Атомная энергетика | | § 52 |
| **84/12** | 14,04 |  | Решение задач по теме «Квантовые явления» | | повт. § 45-52 |
| **85/13** | 16,04 |  | Обобщающий урок по теме «Квантовые явления» | | повт. § 45-52 |
| **86/14** | 20,04 |  | **К/р №4** по теме «Квантовые явления» | | повт. § 45-52 |
| 1. **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 часов)** | | | | | |
| **87/1** | 21,04 |  | Структура Вселенной. | | § 53 |
| **88/2** | 23,04 |  | Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. | | § 54 |
| **89/3** | 27,04 |  | Спектр электромагнитного излучения | | § 55 |
| **90/4** | 28,04 |  | Рождение и эволюция Вселенной. | | § 56 |
| **91/5** | 30,04 |  | Современные методы исследования Вселенной | | § 57 |
| **92/6** | 4,05 |  | Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной» | | повт. § 53-57 |
| 1. **ПОВТОРЕНИЕ (9 часов)** | | | | | |
| **93/1** | 5,05 |  | Повторение. Основы кинематики  *Повторение. Основы динамики* | | Решу ЕГЭ |
| **94/2** | 7,05 |  | Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли. | | Решу ЕГЭ |
| **95/3** | 11,05 |  | Повторение. Механические колебания и волны. Звук. | | Решу ЕГЭ |
| **96/4** | 12,05 |  | Повторение. Геометрическая оптика. | | Решу ЕГЭ |
| **97/5** | 14,05 |  | Повторение. Квантовые явления. | | Решу ЕГЭ |
| **98/6** | 18,05 |  | Повторение. Ядерные реакции | | Решу ЕГЭ |
| **99/7** | 19,05 |  | Повторение. Электромагнитные колебания | | Решу ЕГЭ |
| **100/8** | 21,05 |  | Повторение Электромагнитная природа света | | Решу ЕГЭ |
| **101/9** | 25,05 |  | Повторение. Закон Всемирного тяготения | |  |