

Рабочая программа физике для 9 класса составлена на основе программы по учебным предметам Физика 7-9 классы. Авторы программы А.В. Перышкин, Е. М. Гутник. Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программой. М.: Дрофа,2017г.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника «Физика» для 9 класса, автор А. В. Перышкин, Е. М. Гутник – Москва, «Дрофа» 2019 г.

Курс рассчитан на изучение в 9 классах физики в течение 34 учебных недель в году, общим объёмом 102 учебных часа (из расчёта 3 часа в неделю).

В программу заложено применение цифровых лабораторий, полученных в рамках проекта центра «Точка роста». При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность даёт возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к предмету.

Цифровые лаборатории — это качественный скачок в становлении современной естественно-научной лаборатории. Все программное обеспечение на русском языке. Методические материалы разработаны российскими методистами и учителями в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного Стандарта по физики. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного физического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы. Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательной программы в рамках преподавания физики Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения физического практикума.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Датчики цифровых лабораторий по физики** | |
|  | 1.1 | Датчик электрического напряжения |
| 1.2 | Датчик силы тока |
| 1.3 | Датчик температуры исследуемой среды |
| 1.4 | Датчик ускорения |
| 1.5 | Датчик магнитного поля |
| 1.6 | Датчик абсолютного давления |
| 2 | **USB осциллограф (2канала)** | |
| 3 | **Конструктор для проведения экспериментов** | |

В рабочей программе изменений нет

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта:
7. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения:
8. развитие интереса к физическому творчеству и физических способностей:

***метапредметные:***

1. систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
2. формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
3. Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
4. понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;
5. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

***предметные:***

1. усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
2. формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
3. формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
4. развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
5. 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;

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:** фронтальная, индивидуальная и групповая.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (102 часов)**

**Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел –(36часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. 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.

**Практикум:**

* Контрольная работа №1: «Основы кинематики».
* Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел».
* Лабораторные работы

«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

* «Измерение ускорения свободного падения».

**Глава 2. Механические колебания и волны. Звук – (16 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

**Демонстрации.**

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

**Практикум:**

* Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны. Звук».
* Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

В результате изучения темы учащийся должен

**Глава 3. Электромагнитное поле – (22 часа)**

Магнитное поле. 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 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.

**Практикум:**

* Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».
* Лабораторные работы

«Изучение явления электромагнитной индукции».

«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

**Глава 4. Строение атома и атомного ядра – (15 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 использования АЭС. 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.

**Практикум:**

* Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»
* Лабораторные работы

«Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».

«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

**Глава 5. Строение и эволюция Вселенной - (9 часов)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение - (4 часа)**

Повторение изученного материала за курс физики 9 класса

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(9 класс)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование**  **разделов и тем** | | |  | | --- | | **Всего**  **часов** | | **Из них** | | **Дата**  **проведения урока** | |
| **Контрольных работ** | **Лабораторных работ** | **план** | **факт** |
| **Глава 1. Законы движения и взаимодействия тел (36часов)** | | | | | | | |
| 1 | | Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчёта. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | | Траектория. Путь. Перемещение. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | | Определение координаты движущегося тела. | 1 |  |  |  |  |
| 4 | | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | | Графический метод решения задач на прямолинейное равномерное движение | 1 |  |  |  |  |
| 6 | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |  |  |  |
| 7 | | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | 1 |  |  |  |  |
| 8 | | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | 1 |  |  |  |  |
| 9 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |  |  |  |  |
| 10 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |  |  |  |  |
| 11 | | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | 1 |  |  |  |  |
| 12 | | Лабораторная работа №1  «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | 1 |  |  |  |  |
| 14 | | Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | 1 | 1 |  |  |  |
| 15 | | Анализ контрольной работы.  Относительность механического движения. | 1 |  |  |  |  |
| 15 | | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |  |  |  |  |
| 16 | | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |  |  |
| 17 | | Третий закон Ньютона. | 1 |  |  |  |  |
| 18 | | Решение задач с применением законов Ньютона. | 1 |  |  |  |  |
| 19 | | Свободное падение. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 |  |  |  |  |
| 21 | | Решение задач по теме «Свободное падение» | 1 |  |  |  |  |
| 22 | | Закон Всемирного тяготения. | 1 |  |  |  |  |
| 23 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | | Сила упругости | 1 |  |  |  |  |
| 26 | | Сила трения | 1 |  |  |  |  |
| 27 | | Решение задач по темам «Закон всемирного тяготения. Силы» |  |  |  |  |  |
| 28 | | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 |  |  |  |  |
| 29 | | Искусственные спутники Земли. | 1 |  |  |  |  |
| 30 | | Импульс. Закон сохранения импульса. |  |  |  |  |  |
| 31 | | Реактивное движение. | 1 |  |  |  |  |
| 32 | | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |  |  |  |  |
| 33 | | Работа силы. | 1 |  |  |  |  |
| 34 | | Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  |  |  |
| 35 | | Повторение материала по теме «Законы Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии» | 1 |  |  |  |  |
| 36 | | Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии» | 1 | 1 |  |  |  |
| **Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (16 часов)** | | | | | | | |
| 37 | | Анализ контрольной работы.  Колебательное движение. Свободные колебания | 1 |  |  |  |  |
| 38 | | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |  |  |  |  |
| 39 | | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | 1 |  | 1 |  |  |
| 40 | | Гармонические колебания | 1 |  |  |  |  |
| 41 | | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | 1 |  |  |  |  |
| 42 | | Решение задач на колебательное движение | 1 |  |  |  |  |
| 43 | | Распространение колебаний в среде. Волны | 1 |  |  |  |  |
| 44 | | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 |  |  |  |  |
| 45 | | Решение задач на определение длины волны. | 1 |  |  |  |  |
| 46 | | Источники звука. Звуковые колебания |  |  |  |  |  |
| 47 | | Высота и тембр звука. Громкость звука | 1 |  |  |  |  |
| 48 | | Распространение звука. Скорость звука. | 1 |  |  |  |  |
| 49 | | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  |  |  |  |
| 50 | | Решение задач на механические колебания и волны. | 1 |  |  |  |  |
| 51 | | Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |  |  |
| 52 | | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» | 1 | 1 |  |  |  |
| **Глава 3.Электромагнитное поле (22часа)** | | | | | | | |
| 53 | | Анализ контрольной работы.  Магнитное поле Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  |  |  |  |
| 54 | | Действие магнитного поля на электрический ток | 1 |  |  |  |  |
| 55 | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 |  |  |  |  |
| 56 | | Решение задач на обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | 1 |  |  |  |  |
| 57 | | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. | 1 |  |  |  |  |
| 58 | | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | | Явление самоиндукции. | 1 |  |  |  |  |
| 60 | | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 |  |  |  |  |
| 61 | | Решение задач на явление электромагнитной индукции | 1 |  |  |  |  |
| 62 | | Электромагнитное поле. | 1 |  |  |  |  |
| 63 | | Электромагнитные волны. | 1 |  |  |  |  |
| 64 | | Конденсатор. Колебательный контур. | 1 |  |  |  |  |
| 65 | | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |  |  |  |  |
| 66 | | Решение задач на электромагнитные волны | 1 |  |  |  |  |
| 67 | | Электромагнитная природа света. | 1 |  |  |  |  |
| 68 | | Преломление света. | 1 |  |  |  |  |
| 69 | | Дисперсия света. | 1 |  |  |  |  |
| 70 | | Типы оптических спектров. | 1 |  |  |  |  |
| 71 | | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 |  | 1 |  |  |
| 72 | | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | 1 |  |  |  |  |
| 73 | | Повторение материала по теме «Электромагнитное поле.» | 1 |  |  |  |  |
| 74 | | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 | 1 |  |  |  |
| **Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (15часов)** | | | | | | | |
| 75 | | Анализ контрольной работы.  Радиоактивность. Модели атомов. | 1 |  |  |  |  |
| 76 | | Поглощение и испускание света атомами | 1 |  |  |  |  |
| 77 | | Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада. | 1 |  |  |  |  |
| 78 | | Экспериментальные методы исследования частиц.Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 |  | 1 |  |  |
| 79 | | Открытие протона и нейтрона. | 1 |  |  |  |  |
| 80 | | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. | 1 |  |  |  |  |
| 81 | | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |  |  |  |
| 82 | | Решение задач «Энергия связи. Дефект масс» | 1 |  |  |  |  |
| 83 | | Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Деление ядер урана по фотографии треков». | 1 |  | 1 |  |  |
| 84 | | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. | 1 |  |  |  |  |
| 85 | | Биологическое действие радиации. | 1 |  |  |  |  |
| 86 | | Решение задач «Закон радиоактивного распада» | 1 |  |  |  |  |
| 87 | | Термоядерные реакции. Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |  | 1 |  |  |
| 88 | | Повторение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 |  |  |  |  |
| 89 | | Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | 1 |  |  |  |
| **Глава 5.Строение и эволюция Вселенной (9часов)** | | | | | | | |
| 90 | | Анализ контрольной работы.  Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |  |  |  |  |
| 91 | | Земля-Луна. | 1 |  |  |  |  |
| 92 | | Планеты земной группы | 1 |  |  |  |  |
| 93 | | . Планеты - гиганты | 1 |  |  |  |  |
| 94 | | Малые тела солнечной системы | 1 |  |  |  |  |
| 95 | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд | 1 |  |  |  |  |
| 96 | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд | 1 |  |  |  |  |
| 97 | | Строение и эволюция вселенной | 1 |  |  |  |  |
| 98 | | Повторение и обобщение материала по теме «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |  |  |  |  |
| **Обобщающее повторение (4 часа)** | | | | | | | |
| 99 | | Повторение изученного материала по теме «Законы движения и взаимодействия тел | 1 |  |  |  |  |
| 100 | | Повторение изученного материала по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |  |  |
| 101 | | Повторение изученного материала по теме «Электромагнитное поле» |  |  |  |  |  |
| 102 | | Повторение изученного материала по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  |  |  |  |
|  | | **Итого** | **102** | **5** | **8** |  |  |