

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для обучающихся 9 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)),

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);

- Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: – М.: Просвещение, 2011

- учебным планом МКОУ «Булуктинская СОШ»

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.

На изучение физики в 9-м классе отводится 102 часа по 3 часа в неделю,

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития чело-

веческого 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 9 классе являются:

по теме **«Законы взаимодействия и движения тел»:**

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая

скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять

устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

по теме «**Механические колебания и волны. Звук**»

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические

волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания,

звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука,

скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

По теме «**Электромагнитное поле**»:

-понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:

магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

по теме «Строение атома и атомного ядра»:

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

по теме «Строение и эволюция Вселенной»:

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

—знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

—сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели стационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

—умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание курса

Законы взаимодействия и движения тел (36 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.

Демонстрации

Относительность движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Стробоскоп. Спидометр. Сложение перемещений. Падение тел в воздухе и разреженном газе (в трубке Ньютона). Определение ускорения при свободном падении. Направление скорости при движении по окружности.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

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. 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).

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Применение маятника в часах. Распространение поперечных и продольных волн. Колеблются тела как источник звука. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

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 расстоянии.

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.

Демонстрации

Обнаружение магнитного поля проводника с током. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника. Применение электромагнитов. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока. Модель генератора переменного тока. Взаимодействие постоянных магнитов.

Лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (21 часов)

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. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа - и бета-распада.

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.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. (Выполняется дома)

Итоговое повторение (6 часов)

Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Тематическое планирование уроков по физике в 9 классе (102 ч)

| № урока | Тема урока | Кол-во-час | Д/з | При-ме-ча-ние |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----------------------|
| | ТЕМА I. Законы взаимодействия и движения тел (36 ч) | | | |
| 1 | Первичный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. | 1 | § 1 | |
| 2 | Перемещение. | 1 | § 2 | |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. | 1 | § 3 | |
| 4 | Скорость прямолинейного равномерного движения. | 1 | § 4 | |
| 5 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | § 4 | |
| 6 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении. | 1 | § 6 | |
| 7 | Средняя скорость. | 1 | § 5 | |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | § 5 | |

| | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|--|
| 9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | § 6 | |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | § 7 | |
| 11 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | § 8 | |
| 12 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | | |
| 13 | Решение задач. | 1 | § 9 | |
| 14 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | § 6, 7 | |
| 15 | Решение задач. | 1 | § 9 | |
| 16 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение» | 1 | | |
| 17 | Относительность движения. | 1 | § 9 | |
| 18 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | § 10 | |
| 19 | Второй закон Ньютона. | 1 | § 11 | |
| 20 | Третий закон Ньютона. | 1 | §12 | |
| 21 | Свободное падение тел. | 1 | §13 | |
| 22 | Решение задач. | 1 | § 9-13 | |
| 23 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | § 14 | |
| 24 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения». | 1 | | |
| 25 | Закон всемирного тяготения. | 1 | § 15 | |
| 26 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | § 16, § 17 | |
| 27 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | § 18, 19 | |
| 28 | Решение задач. | 1 | § 17 | |
| 29 | Искусственные спутники Земли. | 1 | § 20 | |

| | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|--|
| 30 | Импульс тела. | 1 | § 21 | |
| 31 | Закон сохранения импульса. | 1 | § 21 | |
| 32 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | § 22 | |
| 33 | Решение задач. | 1 | § 20, 21 | |
| 34 | Вывод закона механической энергии. | 1 | § 23 | |
| 35 | Решение задач. | 1 | § 19-21 | |
| 36 | Контрольная работа №2 «Законы сохранения в механике» | 1 | | |
| | Тема II. Механические колебания и волны. Звук (16 ч) | | | |
| 37 | Колебательное движение. | 1 | § 24 | |
| 38 | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 1 | § 25 | |
| 39 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | § 26 | |
| 40 | Гармонические колебания. | 1 | § 27 | |
| 41 | Решение задач. | 1 | § 25-27 | |
| 42 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | 1 | | |
| 43 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | § 28,29 | |
| 44 | Резонанс. | 1 | § 30 | |
| 45 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | § 31, 32 | |
| 46 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | § 33 | |
| 47 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | § 34 | |
| 48 | Высота, тембр и громкость звука. | 1 | § 35, 36 | |
| 49 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | § 37, 38 | |
| 50 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 | § 39, 40 | |
| 51 | Решение задач на механические колебания и волны. | 1 | § 35–39 | |
| 52 | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | | |
| | Тема III. Электромагнитное поле (26 ч) | | | |
| 53 | Магнитное поле и его графическое изображение. | 1 | § 42 | |
| 54 | Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 | § 43 | |

| | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|--|
| 55 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 | § 44. | |
| 56 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | § 45 | |
| 57 | Индукция магнитного поля. | 1 | § 46 | |
| 58 | Магнитный поток. | 1 | § 46, 47 | |
| 59 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | § 48, 49 | |
| 60 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | | |
| 61 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | § 49 | |
| 62 | Явление самоиндукции. | 1 | § 50 | |
| 63 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | § 51 | |
| 64 | Электромагнитное поле. | 1 | § 53 | |
| 65 | Электромагнитные волны. | 1 | § 53 | |
| 66 | Решение задач. | 1 | § 50-53 | |
| 67 | Конденсатор. | 1 | § 54 | |
| 68 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | § 55 | |
| 69 | Принцип радиосвязи и телевидения. | 1 | § 56 | |
| 70 | Электромагнитная природа света. | 1 | § 58 | |
| 71 | Преломление света. | 1 | § 59 | |
| 72 | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 | § 60 | |
| 73 | Спектроскоп и спектрограф. | 1 | § 61 | |
| 74 | Типы оптических спектров. | 1 | § 62 | |
| 75 | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | | |
| 76 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | § 64 | |
| 77 | Решение задач. | 1 | § 55-60 | |
| 78 | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | 1 | § 44 -53 | |

| Тема IV. Строение атома и атомного ядра (21 час) | | | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|--|
| 79 | Радиоактивность. | 1 | § 65 | |
| 80 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 | § 66 | |
| 81 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | § 67 | |
| 82 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | § 68 | |
| 83 | Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром» | 1 | | |
| 84 | Открытие протона и нейтрона. | 1 | § 69, 70 | |
| 85 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | § 71, 72 | |
| 86 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | § 73 | |
| 87 | Решение задач. | 1 | § 69-73 | |
| 88 | Деление ядер урана. Цепная реакция | 1 | § 74, 75 | |
| 89 | Решение задач. | 1 | § 67-73 | |
| 90 | Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | 1 | | |
| 91 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | 1 | § 76 | |
| 92 | Атомная энергетика. | 1 | § 77 | |
| 93 | Биологическое действие радиации. | 1 | § 78 | |
| 94 | Закон радиоактивного распада. | 1 | § 78 | |
| 95 | Термоядерные реакции. | 1 | § 79 | |
| 96 | Элементарные частицы. Античастицы. | 1 | § 80 | |
| 97 | Решение задач. | 1 | § 78-80 | |
| 98 | Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | | |
| 99 | Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома) | 1 | | |
| Тема V5. Итоговое повторение (6 часов) | | | | |
| 100 | Повторение темы: «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 | § 46-50 | |
| 101 | Повторение темы: | 1 | § 53-56 | |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------|---|--|--|
| | «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле» | | | |
| 102 | Итоговая контрольная работа. | 1 | | |