

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области

Управление образования муниципального образования - Сасовский  
муниципальный район  
Рязанской области

Берестянская ОШ – филиал МКОУ "Демушкинская СШ"

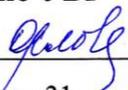
РАССМОТРЕНО

Педагогическим  
советом

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР

 Орлова Е.Ю.  
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО



Директор  
Подсинникова В.Б.

Приказ №57 от «30» августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Физика»

для 9 класса основного общего  
образования на 2023-2024 учебный  
год

Составитель:

Черепушкина Светлана Евгеньевна  
учитель математики и физики первой  
категории

с. Берестянки 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

### **Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

### **Цель программы:**

- формирование у учащихся научного мировоззрения, основанного на знаниях и жизненном опыте;
- развитие целеустремленности к самообразованию, саморазвитию;
- воспитание экологической культуры учащихся.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего физического образования, но и дополнительные, направленные на:

- развитие интеллекта;
- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся физического образа окружающего мира.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

**Предметными результатами** обучения физике в 9 классе являются:

в 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).

#### в 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.

#### в 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].

#### в 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.).

### в 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 нестационарной 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Законы взаимодействия и движения тел (30ч)**

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]  
Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

### **2. Механические колебания и волны. Звук (16ч)**

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].

## ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

### 3. Электромагнитное поле (22ч)

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.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

### 4. Строение атома и атомного ядра (22ч)

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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### 5 Строение и эволюция Вселенной (7ч)

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

### Резервное время (4ч)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока   | Тема урока  | Дата проведения |          |
|---|---|-----------------|----------|
|   |   | По плану        | По факту |
| <b><u>Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)</u></b> |   |                 |          |
| 1.  | Материальная точка. Система отсчета.  |                 |          |
| 2.  | Перемещение   |                 |          |
| 3.  | Определение координаты движущегося тела.  |                 |          |
| 4.  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении.   |                 |          |
| 5.  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  |                 |          |
| 6.  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.<br>График скорости                                 |                 |          |
| 7.  | Подготовка к вводной контрольной работе   |                 |          |
| 8.  | Вводная контрольная работа  |                 |          |
| 9.  | Работа над ошибками.  |                 |          |
| 10.   | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении  |                 |          |
| 11.   | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости                    |                 |          |
| 12.   | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»               |                 |          |
| 13.   | Решение задач.  |                 |          |
| 14.   | . Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение»                                   |                 |          |
| 15.   | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона  |                 |          |
| 16.   | Второй закон Ньютона  |                 |          |
| 17.   | Третий закон Ньютона  |                 |          |
| 18.   | Свободное падение тел   |                 |          |
| 19.   | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость  |                 |          |
| 20.   | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»                                      |                 |          |
| 21.   | Закон всемирного тяготения  |                 |          |
| 22.   | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.  |                 |          |
| 23.   | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |                 |          |
| 24.   | Решение задач   |                 |          |
| 25.   | Импульс тела. Закон сохранения импульса   |                 |          |
| 26.   | Реактивное движение. Ракеты.  |                 |          |
| 27.   | Вывод закона сохранения механической энергии.   |                 |          |
| 28.   | Решение задач. Подготовка к к.р.№1  |                 |          |
| 29.   | Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»   |                 |          |
| 30.   | Работа над ошибками   |                 |          |
| <b><u>Механические колебания и волны. Звук.(16 часов)</u></b> |   |                 |          |
| 31.   | Колебательное движение. Свободные колебания   |                 |          |
| 32.   | Величины, характеризующие колебательное движение .  |                 |          |
| 33.   | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости   |                 |          |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»                     |  |  |
| 34.   | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  |  |  |
| 35.   | Резонанс.   |  |  |
| 36.   | Распространение колебаний в среде. Волны.   |  |  |
| 37.   | Длина волны. Скорость распространения волн.   |  |  |
| 38.   | Решение задач.  |  |  |
| 39.   | Источники звука. Звуковые колебания.  |  |  |
| 40.   | Высота, [тембр] и громкость звука   |  |  |
| 41.   | Распространение звука. Звуковые волны.  |  |  |
| 42.   | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2.                                    |  |  |
| 43.   | Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»                         |  |  |
| 44.   | Работа над ошибками.  |  |  |
| 45.   | Отражение звука. Звуковой резонанс.   |  |  |
| 46.   | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны.Звук»                         |  |  |
| <b><u>Электромагнитное поле (22 часов)</u></b>          |   |  |  |
| 47.   | Магнитное поле  |  |  |
| 48.   | Направление тока и направление линий его магнитного поля                              |  |  |
| 49.   | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  |
| 50.   | Индукция магнитного поля. Магнитный поток   |  |  |
| 51.   | Решение задач.  |  |  |
| 52.   | Явление электромагнитной индукции.  |  |  |
| 53.   | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»                  |  |  |
| 54.   | Направление индукционного тока. Правило Ленца.  |  |  |
| 55.   | Явление самоиндукции.   |  |  |
| 56.   | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор                   |  |  |
| 57.   | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны   |  |  |
| 58.   | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний                            |  |  |
| 59.   | Принципы радиосвязи и телевидения.  |  |  |
| 60.   | Электромагнитная природа света.   |  |  |
| 61.   | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.                           |  |  |
| 62.   | Дисперсия   |  |  |
| 63.   | Цвета тел.  |  |  |
| 64.   | Типы оптических спектров.   |  |  |
| 65.   | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»       |  |  |
| 66.   | Поглощение и испускание света атомами.  |  |  |
| 67.   | Происхождение линейчатых спектров.  |  |  |
| 68.   | Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле»                                    |  |  |
| <b><u>Строение атома и атомного ядра (22 часов)</u></b> |   |  |  |
| 69.   | Радиоактивность. Модели атомов  |  |  |
| 70.   | Радиоактивные превращения атомных ядер.   |  |  |
| 71.   | Экспериментальные методы исследования частиц.   |  |  |
| 72.   | Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»       |  |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 73.  | Открытие протона и нейтрона.  |  |  |
| 74.  | Состав атомного ядра.   |  |  |
| 75.  | Ядерные силы.   |  |  |
| 76.  | Энергия связи. Дефект масс.   |  |  |
| 77.  | Деление ядер урана. Цепная реакция.   |  |  |
| 78.  | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»                            |  |  |
| 79.  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика |  |  |
| 80.  | Биологическое действие радиации.  |  |  |
| 81.  | Закон радиоактивного распада  |  |  |
| 82.  | Термоядерная реакция  |  |  |
| 83.  | Решение задач. Подготовка к к.р. «Строение атома и атомного ядра»   |  |  |
| 84.  | Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра»   |  |  |
| 85.  | Работа над ошибками.  |  |  |
| 86.  | Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».   |  |  |
| 87.  | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»                          |  |  |
| 88.  | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.  |  |  |
| 89.  | Итоговая контрольная работа по физике   |  |  |
| 90.  | Работа над ошибками.  |  |  |
| <b><u>Строение Вселенной (7 часов)</u></b> |   |  |  |
| 91.  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы  |  |  |
| 92.  | Большие планеты Солнечной системы   |  |  |
| 93.  | Малые тела Солнечной системы  |  |  |
| 94.  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд   |  |  |
| 95.  | Строение и эволюция Вселенной   |  |  |
| 96.  | Повторение  |  |  |
| 97.  | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»   |  |  |
| 98-102.                                    | <b>Резерв-4ч</b>  |  |  |

### **Учебно-методическое обеспечение:**

Учебник :

А.В Перышкин. Физика-9кл.: учебник /А.В Перышкин, Е.М.Гутник - 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.- 319с

Сборник текстовых заданий для контроля знаний и умений:

В.И. Лукашик, Е.В. Иванова.- Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.

### **Пособия для учителя:**

Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник « Физика - 9 класс».Е.М.Гутник, Е.В.Рыбакова, М: Дрофа, 2016г.

Поурочные разработки по физике. 9 класс. В.А.Волков, М: «ВАКО», 2011г.

Контрольные тесты по физике. 7 – 9 классы. Марон А.Е., Марон Е.А. М: Просвещение, 2011г.

Тестовые задания по физике. 7 – 9 классы. Н.Н.Тулъкебаева, А.Э.Пушкарев, М: Просвещение, 2011г.

Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. Ю.С.Куперштейн, СПб: ИЗ «Сентябрь», 2009г.

Физика. Дифференцированные контрольные работы. 7 – 11 классы.Ю.С. Куперштейн, СПб: ИЗ «Сентябрь», 2010г.