

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ И.П. Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
9 класс**

**Среднее общее образование  
(Федеральный компонент государственного стандарта общего  
образования)  
БУП-2004**

Составитель:

Абрамова Нина Алек-  
сандровна, учитель фи-  
зики высшей квалифи-  
кационной категории

**2017 – 2018 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 9 классе базового уровня к учебному комплексу А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика»-М. Просвещение, 2014 г.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

### **Раздел 1. Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения учебного курса "физика" в 9 классе обучающийся должен:**

#### **знать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

#### **Уметь**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

#### **Использовать приобретенные знания и умения:**

- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- для контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- для оценки безопасности радиационного фона.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета.

### 1. Законы взаимодействия и движения тел (27 часов).

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

#### Демонстрации:

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.
9. Проявление инерции.
10. Сравнение масс.
11. Измерение сил.
12. Второй закон Ньютона.
13. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
14. Третий закон Ньютона.
15. Закон сохранения импульса.
16. Реактивное движение.
17. Модель ракеты.

#### Лабораторные работы:

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

**Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»».**

**Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел».**

**Основная цель** – освоение знаний об основных видах механического движения и величинах, характеризующих различные виды механического движения, формирование умений описания механического движения с помощью уравнений, таблиц, графиков для решения физических задач.

### 2. Механические колебания и волны. Звук (11 часов).

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.  
Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.  
Превращение энергии при колебательном движении. 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. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс.  
Ультразвук и его применение.

**Демонстрации:**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Распространение поперечных и продольных волн.
8. Колеблющиеся тела как источник звука.
9. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
10. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

**Лабораторные работы:**

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

**Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук».**

**Основная цель** – освоение знаний об основных признаках и характеристиках колебательного движения, формирование основных понятий волнового процесса и его основных характеристик для решения физических задач.

**3. Электромагнитные явления (11 часов).**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Демонстрации:**

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитное поле.
6. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
7. Модель генератора переменного тока.
8. Взаимодействие постоянных магнитов.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления».**

**Основная цель** – освоение знаний о явление электромагнитной индукции, понятий электромагнитное поле, электромагнитные волны.

#### **4. Строение атома и атомного ядра (13 часов).**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

##### **Лабораторные работы:**

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Контрольная работа №5** «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

**Основная цель** – освоение основных понятий о строение атома и атомного ядра, процессах деления атомных ядер для решения качественных задач.

#### **5. Обобщающее повторение (4 часа).**

### Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	27	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	11	1	1
3.	Электромагнитные явления.	11	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра.	13	2	1
5.	Обобщающее повторение.	4		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

## КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема урока	Плановые сроки про- хождения темы	Фактические сроки	Примечание
<b>Законы взаимодействия и движения тел (27 ч).</b>				
1	Материальная точка. Система отсчета	4.09		
2	Перемещение	6.09		
3	Определение координаты движущегося тела	11.09		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	13.09		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	18.09		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	20.09		
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	25.09		
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	27.09		
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	2.10		
10	Относительность движения	4.10		
11	Решение задач.	16.10		
12	Контрольная работа «Основы кинематики»	18.10		
13	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	23.10		
14	Второй закон Ньютона	25.10		
15	Третий закон Ньютона	30.10		
16	Свободное падение тел	1.11		
17	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	8.11		
18	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	13.11		
19	Закон всемирного тяготения	15.11		
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	27.11		

21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	29.11		
22	Решение задач	4.12		
23	Импульс тела. Закон сохранения импульса	6.12		
24	Реактивное движение. Ракеты	11.12		
25	Решение задач.	13.12		
26	Контрольная работа «Законы движения и взаимодействия тел»	18.12		
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (11 ч)</b>				
27	Колебательное движение. Свободные колебания	20.12		
28	Величины, характеризующие колебательное движение	25.12		
29	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	27.12		
30	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	10.01		
33	Резонанс	15.01		
34	Распространение колебаний в среде. Волны	17.01		
35	Длина волны. Скорость распространения волн	22.01		
36	Источники звука. Звуковые колебания	24.01		
37	Высота, (тембр) и громкость звука	29.01		
38	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	31.01		
39	Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»	5.02		
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (11 ч)</b>				
41	Магнитное поле	7.02		
42	Направление тока и направление линий его магнитного поля	12.02		
43	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	14.02		
44	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	26.02		
45	Явление электромагнитной индукции	28.02		



46	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	5.03		
47	Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.	7.03		
48	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	12.03		
49	Электромагнитная природа света	14.03		
50	Решение задач.	19.03		
51	Контрольная работа «Электромагнитные явления»	21.03		
<b>СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (13 ч)</b>				
53	Радиоактивность. Модели атомов	26.03		
54	Радиоактивные превращения атомных ядер	28.03		
55	Экспериментальные методы исследования частиц	2.04		
56	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц»	4.04		
57	Открытие протона и нейтрона	16.04		
58	Состав атомного ядра. Ядерные силы	18.04		
59	Энергия связи. Дефект масс	23.04		
60	Деление ядер урана. Цепная реакция Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	25.04		
61	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика	28.04		
62	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	7.05		
63	Термоядерная реакция.	14.05		
64	Решение задач.	16.05		
65	Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	21.05		
<b>Обобщающее повторение (3 часа)</b>				
66-68	Повторительно-обобщающие уроки	23.05–25.05		



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 25.08.2017г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Зам. директора по УВР**  
**\_\_\_\_\_ В.Н. Шарапова**  
**28.08.2017г.**