

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методического объединения

физики

Протокол № 1  
от «30» августа 2017 г.

Председатель МО А.В. Кравцов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ лицея № 1580



С.С.Граськин

30 сентября 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Предмет: Физика**

9 класс

Уровень: предпрофильный

Всего часов на изучение программы: 136 ч.

Количество часов в неделю: 4

2017

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе программы "Физика, 9 класс, Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В., 2011 г. - В кн. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика: Программы: 7-9 классы, 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011".

Реализация программы направлена на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Теоретическую основу курса физики составляют современные представления о физической картине мира. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Планирование составлено из расчета 4 часа в неделю, 136 часов в год.

### **Программа:**

Физика, 9 класс, Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В., 2011 г. - В кн. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика: Программы: 7-9 классы, 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.

### **Учебник:**

Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика, 9 кл. - М.: "Вентана-Граф", 2014г.

### **Дополнительно используются учебники:**

Физика 9 кл.: Учебник для общеобразоват. учреждений/ А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2014. — 320 с.: ил.

Гуревич А. Е. Физика. Механика. 9 кл. : учеб. Для общеобразоват. Учреждений. — 5-е изд., стереотип. — М. Дрофа, 2012. — 288 с. : ил.

### **Методические пособия:**

Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7— 9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова.— М. : Просвещение, 2013.— 240 с. : ил.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

#### ***В результате изучения физики на предпрофильном уровне ученик 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, 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;

##### **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, 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 в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;***
- ***приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;***
- ***проводить 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 в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности своей жизни при использовании бытовой техники;
- сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов;
- оценки безопасности радиационного фона.

## **Содержание программы**

### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (118 ч.)**

Механическое движение. Относительность движения. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности. **(36 ч.)**

Основные утверждения механики Ньютона. Инерциальные (ИСО) и неинерциальные (неИСО) системы отсчета. Примеры ИСО. Принцип относительности в механике. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Измерение силы. Связь между ускорением и силой. Масса. Инертность. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Динамика движения материальной точки по окружности. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила тяжести. Вес. Центр тяжести. Первая космическая скорость. Деформация тел и силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. Движение с наложенными связями. Наклонная плоскость. **(40 ч.)**

Импульс материальной точки. Изменение импульса тела и системы тел. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Неупругий удар двух тел. Работа силы. Графическое представление работы. Мощность. Кинетическая энергия и ее изменение. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы трения. Упругий удар двух тел. **(28 ч.)**

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

**Демонстрация** различных видов механического движения, взаимодействия тел, механических колебаний и волн. **Объяснение этих явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения.

**Лабораторные работы:** измерение работы, мощности, исследование зависимостей пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ч.)**

Электромагнитные волны. **(2 ч.)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. **(4 ч.)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. **(4 ч.)**

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. **(8 ч.)**

**Демонстрация** оптических спектров различных веществ, их **объяснение** на основе представлений о строении атома, измерение радиоактивного фона и оценки его безопасности.

## Календарно-тематический план

### 1 четверть

### Кинематика

#### 1 неделя.

**1 – 2 уроки.** Векторные и скалярные величины. Проекция вектора. Действия с векторами и проекциями. Система единиц СИ

**3 – 4 уроки.** Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение.

#### 2 неделя.

**5 – 6 уроки.** Законы движения материальной точки при равномерном движении. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном прямолинейном движении.

**7 – 8 уроки.** Средняя и среднепутевая скорость. Мгновенная скорость. Решение задач.

#### 3 неделя

**9 – 12 уроки.** Решение задач на расчет средней скорости и графики кинематических величин от времени при равномерном прямолинейном движении.

#### 4 неделя.

**13 – 14 уроки.** Ускорение. Законы движения материальной точки при равноускоренном движении

**15 – 16 уроки.** Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.

#### 5 неделя.

**17 – 18 уроки.** Относительность движения

**19 – 20 уроки.** Контрольная работа: «Кинематика равномерного и равнопеременного прямолинейного движения».

#### 6 неделя.

**21 – 22 уроки.** Свободное падение. Ускорение свободного падения. Свободное падение без начальной скорости.

**23 – 24 уроки.** Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.

#### 7 неделя.

**25 – 26 уроки.** Баллистическое движение: движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Решение задач.

**27 – 28 уроки.** Решение задач: баллистическое движение.

**8 неделя.**

**29 – 30 уроки.** Лабораторная работа. Исследование зависимости перемещения от времени.

**31 – 32 уроки.** Движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Центростремительное ускорение.

**9 неделя.**

**33 – 34 уроки.** Тангенциальное, нормальное и полное ускорение. Линейная и угловая скорость. Частота вращения, период вращения. Решение задач.

**34 – 36 уроки.** **Контрольная работа:** «Свободное падение. Баллистическое движение. Движение по окружности».

**2 четверть****Динамика.****10 неделя.**

**37 – 38 уроки.** Основные утверждения механики Ньютона. Инерциальные (ИСО) и неинерциальные (неИСО) системы отсчета. Примеры ИСО.

**39 – 40 уроки.** Принцип относительности в механике. Первый закон Ньютона.

**11 неделя.**

**41 – 42 уроки.** Сила. Измерение силы. Связь между ускорением и силой. Масса. Инертность. Второй закон Ньютона.

**43 – 44 уроки.** Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.

**12 неделя.**

**45 – 46 уроки.** Силы в природе. Сила тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес.

**47 – 48 уроки.** Центр тяжести. Первая космическая скорость.

**13 неделя.**

**49 – 50 уроки.** Деформация тел и силы упругости. Закон Гука.

**51 – 52 уроки.** Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Решение задач.

**14 неделя.**

**53 – 54 уроки.** Решение задач. Лабораторная работа "Измерение жесткости пружины".

**55 – 56 уроки.** Сила трения. Природа и виды силы трения.

**15 неделя.**

**57 – 58 уроки.** Решение задач по теме "Силы в природе".

**59 – 60 уроки.** Лабораторная работа "Определение коэффициента трения".

**16 неделя.**

**61 – 62 уроки.** **Контрольная работа** "Законы Ньютона. Силы в природе".

**63 – 64 уроки.** Анализ контрольной работы

### **3 четверть**

**17 неделя.**

**65 – 66 уроки.** Движение с наложенными связями. Наклонная плоскость.

**67 – 68 уроки.** Решение задач по теме " Движение с наложенными связями".

**18 неделя.**

**69 – 70 уроки.** Динамика движения материальной точки по окружности.

**71 – 72 уроки.** Решение задач: динамика движения материальной точки по окружности.

**19 неделя.**

**73 – 74 уроки.** **Контрольная работа** "Динамика криволинейного движения и движение со связями"

**75 – 76 уроки.** Анализ контрольной работы

### **Законы сохранения в механике.**

**20 неделя.**

**77 – 78 уроки.** Импульс материальной точки.

**79 – 80 уроки.** Изменение импульса тела и системы тел. Импульс силы

**21 неделя.**

**81 – 82 уроки.** Закон сохранения импульса.

**83 – 84 уроки.** Реактивное движение.

**22 неделя.**

**85 – 86 уроки.** Неупругий удар двух тел.

**87 – 88 уроки.** Работа силы. Графическое представление работы.

**23 неделя.**

**89 – 90 уроки.** Мощность.

**91 – 92 уроки.** Кинетическая энергия и ее изменение.

**24 неделя.**

**93 – 94 уроки.** Потенциальная энергия.

**95 – 96 уроки.** Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.

**25 неделя.**

**97 – 98 уроки.** Закон сохранения механической энергии.

**99 – 100 уроки.** Работа силы трения.

**26 неделя.**

**101 – 102 уроки.** Упругий удар двух тел.

**103 – 104 уроки.** Контрольная работа "Законы сохранения в механике"

#### **4 четверть**

**27 неделя.**

**105 – 106 уроки.** Колебания. Характеристики колебаний.

**107 – 108 уроки.** Гармонические колебания. Математический маятник.

**28 неделя.**

**109 – 110 уроки.** Энергия колебаний.

**111 – 112 уроки.** Вынужденные колебания. Резонанс.

**29 неделя.**

**113 – 114 уроки.** Лабораторная работа "Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника"

**115 – 116 уроки.** Механические волны.

**30 неделя.**

**117 – 118 уроки.** Звук. Скорость звука.

**119 – 120 уроки.** Электромагнитные волны.

**31 неделя.**

**121 – 122 уроки.** Радиоактивность. Опыты Резерфорда.

**123 – 124 уроки.** Радиоактивные превращения.

**32 неделя.**

**125 – 126 уроки.** Элементарные частицы.

**127 – 128 уроки.** Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.

**33 неделя.**

**129 – 130 уроки.** Деление ядер урана. Ядерная энергетика.

**131 – 132 уроки.** Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции.

**34 неделя.**

**133 – 134 уроки.** Тренировочная работа в формате ГИА по физике

**135 – 136 уроки.** Лабораторный практикум. Выполнение 3 лабораторных работ, выбранных из приведенного списка по усмотрению преподавателя

#### **Лабораторные работы для физического практикума.**

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Определение жесткости пружины.



4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение движения тела по окружности.
6. Изучение движения тела по наклонной плоскости.
7. Изучение закона сохранения механической энергии.
8. Изучение правила моментов.
9. Определение КПД наклонной плоскости.
10. Изучение второго закона Ньютона.