

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 1 имени Н.М. Пржевальского» города Смоленска

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания кафедры  
естественно-математических наук  
от 31.08.2020 года № 1  
 Андрееву И.В.  
подпись зав. кафедрой Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
 Баранова Н.А.  
подпись Ф.И.О.  
от 31.08.2020 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 31.08.2020 года протокол № 1  
 Слободич А.Н.  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

## Рабочая программа

по физике

базовый уровень

9 класс

68 часов

2020/21 учебный год

Составитель:  
учитель физики  
Семенова И. А..

## Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

- требований ФГОС ООО,
- основной образовательной программы гимназии,
- сборника рабочих программ «Физика.7-9классы. Рабочие программы.» /Издательство: Дрофа, 2015.

Данная программа входит в учебно-методические комплекты по физике для учащихся 7–9 классов (авторы учебников Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов и др), входящие в Федеральный перечень (издательство «Мнемозина», Москва).

**Целью** изучения курса физики в 9 классе является

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

**Задачи:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умения 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.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы 6 часов, из них 1 итоговая, лабораторные работы 9 часов

### Содержание курса физики в 9 классе

#### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика— наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

#### **Демонстрации:**

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника.

## **Механические явления**

### **Кинематика**

Механическое движение. Траектория. Путь— скалярная величина. 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. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

### **Демонстрации**

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

### **Динамика**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

### **Демонстрации**

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.

### **Статика**

Центр масс и центр тяжести. Условия равновесия тел. Момент силы. Правило моментов. Устойчивость тел.

### **Законы сохранения импульса и механической энергии**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия(КПД). Возобновляемые источники энергии.

### **Демонстрации**

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.

## **Механические колебания и волны**

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

1. Наблюдение колебаний тел.
2. Наблюдение механических волн.
3. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

### **Строение атома и атомного ядра**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры излучения и спектры поглощения. Теория Бора. Протон и нейтрон. Атомное ядро. Радиоактивность. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Период полураспада. Ядерные реакции. Закон сохранения массового и зарядового числа. Энергетический выход реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Атомное оружие. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция. Водородная бомба

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

### ***Демонстрации***

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

## **Планируемые результаты изучения предмета**

### **Выпускник 9 класса научится**

#### ***Физика и физические методы изучения природы***

Распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

#### ***Механические явления***

Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция. Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение. Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***Динамика***

Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

***Статика***

Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений - равновесие твёрдых тел.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

***Законы сохранения импульса и механической энергии***

Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов.

***Механические колебания и волны***

Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах

***Строение атома и атомного ядра***

Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра. Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы. приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра. понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

***Строение и эволюция Вселенной***

Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

Указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба. Различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой. различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольных работ	Лабораторных работ
<b>9 класс</b>				
1.	Основы кинематики	11	1	2
2.	Основы динамики	16	2	4
3.	Законы сохранения импульса и механической энергии	10	1	1
4.	Механические колебания и волны	14	1	2
5.	Строение атома и атомного ядра	8		
6.	Строение и эволюция Вселенной	3		
7.	Повторение	6	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

### График контрольных работ в 9 классе

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение»	1	
2.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»	1	
3.	Контрольная работа № 3 по теме «Силы в механике»	1	
4.	Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике»	1	
5.	Контрольная работа № 5 по теме «Механические колебания и волны»	1	
6.	Итоговая контрольная работа № 6	1	

### График лабораторных работ в 9 классе

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
1.	Лабораторная работа №1 по теме «Изучение прямолинейного равномерного движения».	1	
2.	Лабораторная работа № 2 по теме «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	1	
3.	Лабораторная работа № 3 по теме «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1	
4.	Лабораторная работа № 4 по теме «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом»	1	
5.	Лабораторная работа № 5 по теме «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».	1	
6.	Лабораторная работа № 6 по теме "Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения".	1	
7.	Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение мощности человека».	1	
8.	Лабораторная работа №8 по теме «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».	1	
9.	Лабораторная работа №9 по теме «Изучение колебаний пружинного маятника».	1	

№ урока	Дата	Название раздела, темы
		<b>Кинематика</b>
1.		Инструктаж по мерам безопасности. Механическое движение. Система отсчета.
2.		Скорость и путь.
3.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Изучение прямолинейного равномерного движения».
4.		Прямолинейное равноускоренное движение.
5.		Путь при равноускоренном движении.
6.		Решение задач по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение».
7.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».
8.		Равномерное движение по окружности.
9.		Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности».
10.		Обобщающий урок по теме «Механическое движение».
11.		Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение».
		<b>Динамика</b>
12.		Закон инерции – первый закон Ньютона
13.		Взаимодействия и силы.
14.		Второй закон Ньютона.
15.		Третий закон Ньютона.
16.		Решение задач по теме: «Третий закон Ньютона».
17.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
18.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».
19.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».
20.		Решение задач по теме: «Законы Ньютона».
21.		Контрольная работа № 2 по теме: "Законы Ньютона".
22.		Закон всемирного тяготения.
23.		Силы трения
24.		Решение задач по теме: "Силы в механике".
25.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 по теме: "Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения".
26.		Обобщающий урок по теме: "Силы в механике".
27.		Контрольная работа № 3 по теме "Силы в механике".
		<b>Законы сохранения в механике</b>

28.		Импульс. Закон сохранения импульса.
29.		Реактивное движение. Неупругие столкновения движущихся тел.
30.		Решение задач по теме "Импульс".
31.		Механическая работа. Мощность
32.		Энергия.
33.		Закон сохранения механической энергии.
34.		Решение задач по темам «Работа», «Мощность», «Энергия».
35.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Измерение мощности человека».
36.		Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».
37.		Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике».
38.		<b>Механические колебания и волны</b> Механические колебания. Колебательные системы и их характеристики. Свободные колебания. Гармонические колебания
39.		Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда. Период. Частота колебаний.
40.		Гармонические колебания.
41.		Математический маятник. Амплитуда. Превращение энергии
42.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».
43.		Решение задач по теме «Механические колебания».
44.		Пружинный маятник. Период колебаний. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины и массы груза
45.		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Изучение колебаний пружинного маятника».
46.		Решение задач
47.		Механические волны. Возникновение волн в упругой среде. Продольные и поперечные волны.
48.		Основные характеристики волн.
49.		Звук. Громкость и высота звука. Скорость звуковых волн Акустический резонанс. Эхолокация
50.		Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».
51.		Контрольная работа № 5 по теме «Механические колебания и волны».
52.		Строение атома и атомного ядра Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
53.		Спектры излучения и спектры поглощения. Теория Бора
54.		Протон и нейтрон. Атомное ядро

55.	Радиоактивность. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Период полураспада. Решение задач
56.	Ядерные реакции. Закон сохранения массового и зарядового числа
57.	Энергетический выход реакции. Решение задач
58.	Деление ядер урана. Цепная реакция Ядерный реактор. Атомная электростанция
59.	Термоядерная реакция. Водородная бомба Атомное оружие. Биологическое действие радиации
60.	<b>Строение и эволюция Вселенной</b> Солнечная система. Планеты. Малые тела Солнечной системы
61.	Звёзды. Источник энергии звёзд. Расстояния до звёзд. Размеры звёзд
62.	Галактики. Происхождение Вселенной
63.	<b>Повторение</b> Повторение. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов Сила Архимеда. Плавание тел
64.	Тепловые явления. Расчёт количества теплоты. Решение задач
65.	Электрический ток. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность тока. Решение задач
66.	Промежуточная аттестация
67.	Магнитные взаимодействия. Решение задач
68	Законы отражение и преломления света. Построение изображений