

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
г. МУРМАНСКА  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №57»**

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 57

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Рассмотрено  
на заседании МО  
протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

основного общего образования  
по физике

Мурманск  
2017

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Примерной программы основного общего образования с учётом требований Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования, обязательного минимума содержания учебных программ, требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Рабочая программа предлагает последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся и региональных особенностей; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

### Учебно-тематическое планирование

Разделы	7класс	8класс	9класс	Всего часов
Физика и физические методы изучения природы	6			6
Механические явления	45		12	57
Тепловые явления	10	23		33
Электрические и магнитные явления		28	2	30
Электромагнитные колебания и волны		14	26	40
Квантовые явления			23	23
Резерв	7	3	5	15
Всего	68	68	68	204

### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (204 ч)

#### 7 класс (68часов)

#### Физика и физические методы изучения природы (6 ч)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

#### *Демонстрации*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Определение цены деления шкалы измерительного прибора <sup>1</sup>.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

## Механические явления (45 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Сила тяжести.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.*

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.*

### ***Демонстрации***

Равномерное прямолинейное движение.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Простые механизмы.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Исследование условий равновесия рычага.

Нахождение центра тяжести плоского тела.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Измерение кинетической энергии тела.

Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Измерение мощности.

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

## **Тепловые явления (10ч)**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

### ***Демонстрации***

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

**Резерв свободного учебного времени ( 7часов )**

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

7класс

№	Тема урока	Кол-во часов	К.раб.	Л.раб.	Л.о.	Срок
<b>I.</b>	<b>ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ.</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		
1.	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы.					
2.	Физические величины и их измерение. <i>Погрешность измерения.</i> Лаб. Работа №1 «Измерение температуры».			<b>1</b>		
3.	Лаб. Работа №2 «Измерение длины». Международная система единиц.			<b>1</b>		
4.	Физические приборы. <i>Физические модели.</i> Лаб. Работа №3 «Определение цены деления прибора»			<b>1</b>		
5.	Физический эксперимент и физическая теория. Лаб. Работа №4 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела»			<b>1</b>		
6.	Физика и техника. Роль математики в развитии физики. Развитие представлений о материальном мире.					
<b>II</b>	<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.</b>	<b>10</b>	<b>1</b>			
1.	Строение вещества. Молекулы.					
2.	Тепловое движение. Броуновское движение.					
3.	Диффузия.					
4.	Взаимодействие частиц					
5.	Три состояния вещества					
6.	Решение качественных задач.					
7.	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.					
8.	Повторительно-обобщающий урок.					
9.	Контрольная работа.		<b>1</b>			
10.	Анализ результатов. Коррекция.					
<b>III</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.</b>	<b>45+5</b>				
	<b>Взаимодействие тел.</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
1.	Механическое движение. Траектория. Путь.					
2.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения					
3.	Методы измерения расстояния, времени и скорости. Лаб. Работа №5 «Измерение скорости равномерного движения».			<b>1</b>		
4.	Расчёт пути и времени.					
5.	Явление инерции.					
6.	Масса тела. Единицы массы.					
7.	Лаб. Работа №6 «Измерение массы».			<b>1</b>		
8.	Плотность вещества.					

9.	Расчёт массы и объёма. Методы измерения массы и плотности.					
10.	Решение задач. Лаб. Работа №7 «Определение плотности жидкости».			1		
11.	Лаб. Работа №8 «Определение плотности твёрдого тела».			1		
12.	Взаимодействие тел. Сила. Единицы силы.			1		
13.	Правило сложения сил. Лаб. опыт «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой», «Сложение сил, направленных под углом».				2	
14.	Сила тяжести. Лаб. Работа №9 «Исследование зависимости силы тяжести от массы».			1		
15.	Сила упругости. <i>Вес тела.</i>					
16.	Методы измерения силы. Динамометры. Лаб. Работа №10 «Измерение сил динамометром».					
17.	Лаб. Работа №11 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины ».			1		
18.	Сила трения.					
19.	Лаб. Работа №12 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».			1		
20.	Повторительно-обобщающий урок.					
21.	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел».		1			
22.	Коррекция знаний по теме					
	<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
1.	Давление.					
2.	Решение задач на расчёт давления твёрдого тела.					
3.	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля					
4.	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда					
5.	Сообщающиеся сосуды					
6.	Решение задач на расчёт давления жидкости					
7.	Атмосферное давление. Вес воздуха					
8.	Методы измерения давления					
9.	Решение задач					
10.	<i>Гидравлические машины</i>					
11.	Закон Архимеда					
12.	Лаб. Работа №13 «Измерение архимедовой силы					
13.	Решение задач			1		
14.	<i>Условия плавания тел.</i>					
15.	Лаб. работа №14 «Изучение условий плавания тел».			1		
16.	Решение задач					
17.	Контрольная работа по теме «Давление».		1			
	<b>Работа. Мощность. Энергия.</b>	<b>6+5</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
1.	Механическая работа.					

2.	Мощность. Лаб. опыт «Измерение мощности».				1	
3.	Решение задач на расчёт работы и мощности.					
4.	Простые механизмы.					
5.	Момент силы. Рычаг.					
6.	Лаб. Работа №15 «Исследование условий равновесия рычага».			1		
7.	<i>Центр тяжести тела. Условие равновесия тел.</i> Дом. Лаб. Работа №16 «Нахождение центра тяжести плоского тела».			1		
8.	Золотое правило механики.					
9.	Коэффициент полезного действия. Лаб. Работа №17 «Вычисление КПД наклонной плоскости».			1		
10.	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Лаб. опыт «Измерение кинетической энергии тел», «Измерение изменения потенциальной энергии тела».				2	
11.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Работа. Мощность. Энергия».					
	<b>Резерв учебного времени</b>	<b>5</b>				

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

*В результате изучения физики ученик 7 класса должен знать/понимать*

- *смысл понятий*: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- *смысл физических величин*: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- *смысл физических законов*: Паскаля, Архимеда;

*уметь*

- *описывать и объяснять физические явления*: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию,
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- *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;
- *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* естественно-научного 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 в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

## **8 класс (68 часов)**

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразование энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

#### ***Демонстрации***

- Принцип действия термометра.
- Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
- Теплопроводность различных материалов.
- Конвекция в жидкостях и газах.
- Теплопередача путем излучения.
- Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
- Явление испарения.
- Кипение воды.
- Постоянство температуры кипения жидкости.
- Явления плавления и кристаллизации.
- Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
- Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
- Устройство паровой турбины.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

- Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
- Изучение явления теплообмена.
- Измерение удельной теплоемкости вещества.
- Измерение влажности воздуха.
- Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

### **Электрические и магнитные явления (28 ч)**



Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

Опыт Эрстеда. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит. Электродвигатель. Электромагнитное реле.*

### ***Демонстрации***

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Устройство электродвигателя.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Наблюдение электрического взаимодействия тел.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.  
Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение принципа действия электродвигателя.

### **Электромагнитные колебания и волны (14 ч)**

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

#### ***Демонстрации***

Источники света.  
Прямолинейное распространение света.  
Закон отражения света.  
Изображение в плоском зеркале.  
Преломление света.  
Ход лучей в собирающей линзе.  
Ход лучей в рассеивающей линзе.  
Получение изображений с помощью линз.  
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  
Модель глаза.

#### ***Лабораторные работы и опыты***

Изучение явления распространения света.  
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.  
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.  
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.  
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  
Получение изображений с помощью собирающей линзы.

### **Резерв учебного времени (3 ч)**

# Поурочное планирование по физике

8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	К.р.	Л.р.	Л.оп.	Сроки
I.	<b>Тепловые явления</b>	23+1	1	4	1	
1.	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц					
2.	Внутренняя энергия					
3.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела					
4.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение					
5.	Температура и её измерение. Лаб. работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».			1		
6.	Количество теплоты					
7.	Удельная теплоёмкость					
8.	Расчёт количества теплоты при теплообмене					
9.	Лаб. работа «Изучение явления теплообмена».			1		
10.	Лаб. работа «Измерение удельной теплоёмкости вещества».			1		
11.	Энергия топлива. <i>Удельная теплота сгорания</i>					
12.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах					
13.	Необратимость процессов теплопередачи. Решение задач на закон сохранения энергии.					
14.	Агрегатные превращения. Плавление и кристаллизация.					
15.	<i>Удельная теплота плавления</i>					
16.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар.					
17.	Кипение. <i>Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования</i>					
18.	Влажность воздуха. Лаб. работа «Измерение влажности воздуха».			1		
19.	Решение задач на агрегатные состояния вещества					
20.	Повторительно-обобщающий урок по теме					
21.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления».		1			
22.	Принципы работы тепловых двигателей. <i>Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.</i> Лаб. опыт «Исследование зависимости объёма газа от				1	

	давления при постоянной температуре».					
23.	<i>КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразование энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин</i>					
24.	Защита проектов «Тепло и холод»					
<b>II.</b>	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	14	1	6		
1.	Прямолинейное распространение света. Лаб. работа «Изучение явления распространения света».			1		
2.	Отражение света. Законы отражения света.					
3.	Лаб. работа «Исследование зависимости угла отражения от угла падения».			1		
4.	Плоское зеркало. Лаб. работа «Изучение свойств изображения в плоском зеркале».			1		
5.	Преломление света.					
6.	Лаб. работа «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».			1		
7.	Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Формула линзы.					
8.	Лаб. работа «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».			1		
9.	Построение изображений в линзах.					
10.	Лаб. работа «Получение изображений с помощью собирающей линзы».			1		
11.	Глаз как оптическая система.					
12.	Повторительно-обобщающий урок. Решение задач.					
13.	Контрольная работа по теме «Оптика».		1			
14.	Оптические приборы.					
<b>III.</b>	<b>Электрические и магнитные явления</b>	28	1	8	7	
1.	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида зарядов. Взаимодействие зарядов. Лаб. опыт «Наблюдение электрического взаимодействия тел».				1	
2.	<i>Проводники, диэлектрики и полупроводники. Делимость электрического заряда. Электрическое поле.</i>					
3.	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.					
4.	Действие электрического поля на электрические заряды. Решение задач.					
5.	Постоянный электрический ток. <i>Источники постоянного тока.</i> Действия электрического тока.					
6.	Электрическая цепь.					

7.	Сила тока					
8.	Напряжение.					
9.	Лаб. работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения».			1		
10.	Электрическое сопротивление. Лаб. опыт «Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление».				1	
11.	Закон Ома для участка цепи. Лаб. опыт «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении».				1	
12.	Решение задач. Лаб. работа «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении».			1		
13.	Лаб. работа «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра».			1		
14.	<i>Последовательное соединение проводников.</i>					
15.	Лаб. работа «Изучение последовательного соединения проводников».			1		
16.	<i>Параллельное соединение проводников.</i>					
17.	Лаб. работа «Изучение параллельного соединения проводников».			1		
18.	Контрольная работа по теме «Электрический ток. Закон Ома».		1			
19.	Работа и мощность электрического тока.					
20.	Лаб. работа «Измерение работы и мощности электрического тока».			1		
21.	Закон Джоуля - Ленца. Электронагревательные приборы.					
22.	<i>Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Лаб. опыт «Изучение электрических свойств жидкости».</i>				1	
23.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Лаб. опыт «Исследование явления намагничивания железа»				1	
24.	Взаимодействие постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i> Лаб. работа «Изучение взаимодействия постоянных магнитов».			1		
25.	Магнитное поле прямого тока, катушки с током. <i>Электромагнит.</i> Лаб. опыт «Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током»				1	
26.	Электродвигатель. Лаб. работа «Изучение принципа действия электродвигателя».			1		
27.	<i>Электромагнитное реле.</i> Лаб. опыт «Изучение принципа действия электромагнитного реле».				1	
28.	Повторительно-обобщающий урок.					
	<b>Резерв времени</b>		2			

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

*В результате изучения физики ученик 8 класса должен знать/понимать*

- *смысл понятий*: электрическое поле, магнитное поле;
- *смысл физических величин*: 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*: 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*: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин*: 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*: 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* естественно-научного 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 в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

**9класс (68 часов )**

**Механические явления (12ч)**

*Относительность движения. Система отсчета.*

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

### ***Демонстрации***

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

## **Электрические и магнитные явления (2 ч)**

*Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

### ***Демонстрации.***

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

### ***Лабораторные работы и опыты***

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

## **Электромагнитные колебания и волны (26 ч)**

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электродвигатель.*

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

#### **Демонстрации**

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

#### **Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Наблюдение явления дисперсии света.

## **Квантовые явления (23 ч)**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

#### **Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### **Лабораторные работы и опыты**

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.



# Поурочное планирование по физике

9 класс

	Тема урока	Кол-во часов	К.р.	Л.р.	Л.о.	Сроки
<b>I.</b>	<b>Механические явления</b>	20+5	2	4	1	
1.	Механическое движение. Система отсчёта. Относительность движения. <i>Геоцентрическая, гелиоцентрическая системы мира.</i>	1				
2.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Перемещение.					
3.	Равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение.					
4.	График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.					
5.	Графики зависимости пути и скорости от времени. Решение графических задач.					
6.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Лаб. опыт «Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении».			1	1	
7.	Решение задач по теме «Механическое движение и его виды»					
8.	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения».					
9.	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения.					
10.	Относительность движения.					
11.	Практикум по решению задач. Подготовка к контрольной работе.					
12.	Контрольная работа №1 «Механическое движение и его виды».					
13.	Первый, второй, третий законы Ньютона Инерциальные системы отсчёта.					
14.	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. <i>Невесомость.</i>					
15.	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на различных планетах.					
16.	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Искусственные спутники Земли.					
17.	Импульс. Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>					
18.	Закон сохранения энергии					
19.	Механические колебания. <i>Период, частота амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.</i>					
20.	Лаб. Работа №2 «Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити», Лаб. Работа №3			2		

	«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».					
21.	Лаб. Работа №4 «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза».			1		
22.	Механические волны. Поперечные, продольные волны. <i>Длина волны.</i>					
23.	Звук. Характеристики звука.					
24.	Звуковые волны. Распространение звука.					
25.	Контрольная работа по теме «Механика»					
<b>II.</b>	<b>Электрические и магнитные явления.</b>	2			1	
1.	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Лаб. опыт «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»				1	
2.	<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>					
<b>III.</b>	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	20	2	1	2	
1.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.					
2.	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.					
3.	Правило Ленца. Самоиндукция.					
4.	Лаб. Работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».			1		
5.	Переменный ток. <i>Электрогенератор.</i>					
6.	<i>Трансформатор.</i> Лаб. опыт «Изучение принципа действия трансформатора».				1	
7.	<i>Передача электрической энергии на расстояние.</i>					
8.	Решение задач по теме «Переменный ток».					
9.	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитная индукция. Переменный ток».		1			
10.	Электромагнитное поле.					
11.	<i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания.</i>					
12.	<i>Электромагнитные волны и их свойства.</i> Скорость распространения электромагнитных волн.					
13.	<i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>					
14.	<i>Принцип радиосвязи и телевидения.</i>					
15.	<i>Свет – электромагнитная волна.</i>					
16.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления					
17.	Решение задач на законы преломления.					
18.	Дисперсия света. Лаб. опыт «Наблюдение явления дисперсии света».				1	
19.	Цвета тел.					
20.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные колебания и волны».		1			
<b>IV.</b>	<b>Квантовые явления.</b>	21	1	1	1	
1.	Радиоактивность. Альфа - бета - и гамма - излуч					

	ения.					
2.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.					
3.	Спектры и спектральный анализ.					
4.	<i>Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i>					
5.	Лаб. Работа №6 «Наблюдение линейчатых спектров излучения».			1		
6.	<i>Методы регистрации ядерных излучений.</i>					
7.	Радиоактивные превращения атомных ядер.					
8.	Открытие протона, нейтрона.					
9.	Состав атомного ядра. <i>Зарядовое и массовое числа.</i>					
10.	<i>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.</i>					
11.	Решение задач на расчёт энергии связи.					
12.	Ядерные реакции. <i>Деление и синтез ядер.</i>					
13.	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.					
14.	Ядерный реактор. <i>Ядерная энергетика.</i>					
15.	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>					
16.	<i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Лаб. опыт «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром».</i>				1	
17.	<i>Период полураспада.</i>					
18.	<i>Источники энергии Солнца и звёзд.</i>					
19.	Повторение и обобщение материала					
20.	Контрольная работа №5 по теме «Квантовые явления».		1			
21.	Коррекция знаний по теме					

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

**В результате изучения физики ученик 9 класса должен знать/понимать**

- **смысл понятий** : 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** естественно-научного 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 в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

