

*Приложение № 3  
к ООП ООО ФГКОУ "СОШ № 151",  
утв. приказом директора ФГКОУ "СОШ № 151"  
от «1» сентября 2017 года № 43/3*

**Рабочая программа факультативного курса  
«Физика вокруг нас»  
для 8 класса**

Составитель: Ефимова С. В.  
учитель физики

Рассмотрено на заседании методического объединения протокол №1 от 28.08.2017 г.  
Согласовано с заместителем директора по УР 31.08.2017 г.

*г. Оленегорск-2  
2017 год*

## Пояснительная записка

Факультативный курс «Физика вокруг нас» для учащихся 8 классов составлен с использованием программы по физике основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю и посвящен вопросам экспериментальной физики и решению задач. К сожалению, школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. И чем раньше человек приучается проводить физический эксперимент, тем больше он может надеяться стать искусным физиком-экспериментатором. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению.

Основными задачами курса являются:

- раскрытие проявления физических явлений и законов в природе, технике, быту;
- развитие у учащихся устойчивого познавательного интереса к физике и ее техническим приложениям;
- формирование у учащихся умений самостоятельно приобретать знания по физике;
- технологическое образование и профориентация школьников.

Основными формами проведения факультативных занятий могут быть: эвристическая беседа, рассказ учителя, демонстрация и анализ занимательных физических опытов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, физический эксперимент, решение задач, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), экскурсии, просмотр видеозаписей и т. д. Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется типовое оборудование физического кабинета, а также самодельные приборы и установки. Также целесообразно использовать различные конструкторы и технические игрушки, персональные компьютеры и микрокалькуляторы.

Для организации самостоятельного решения физических задач в физическом кабинете необходимо иметь следующие сборники задач: «Физическая олимпиада» В. И. Лукашика; сборники задач по физике для 7–8 классов В. А. Золотова и В. И. Лукашика.

Программа состоит из пяти разделов.

### 1. Тепловые явления.

2. Изменение агрегатных состояний вещества.
3. Электрические явления.
4. Электромагнитные явления
5. Световые явления

Степень достижения результатов обучения школьников проверяется при изготовлении оборудования, проведении самостоятельного исследования в соответствии с этапами цикла познания: наблюдение явления, выдвижение гипотезы, подбора приборов и материалов для его проведения, предоставление результатов эксперимента, построение выводов, при решении задач. На заключительном этапе проводится защита и обсуждение результатов исследования.

### **Учебно-тематическое планирование**

<b>№п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Тепловые явления	7
2	Изменение агрегатных состояний вещества	6
3	Электрические явления	11
4	Электромагнитные явления	3
5	Световые явления	7
	Всего	34

### **Содержание тем учебного курса**

#### **Тепловые явления. (7ч)**

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

#### **Агрегатные состояния вещества (6ч)**

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления, парообразования. Аморфные тела

Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи;

Измерение физических величин: температуры, влажности воздуха.

#### **Электрические и электромагнитные явления (11ч, 3ч)**

Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Электрическое сопротивление.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействие электрических зарядов и магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока. Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электрического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.

### Световые явления (3ч)

Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление. Закон отражения. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований. Объяснение принципа действия очков.

### Календарно-тематическое планирование

№		Наименование разделов, темы	Примечание	Дата	
				план	факт
п/п	раздел				
<b>Тепловые явления (7 часов)</b>					
1	1	Инструктаж по ТБ. Введение. Что такое физика...			
2	2	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.			
3	3	Экспериментальное задание «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».			
4	4	Примеры теплопередачи в природе и технике.			
5	5	Решение задач по теме: «Тепловые явления».			
6	6	Решение качественных задач: «Тепловые явления».			
7	7	Использование энергии Солнца на Земле. Проект			
<b>Изменение агрегатных состояний вещества (6 часов)</b>					
8	1	Изменение агрегатных состояний вещества			
9	2	Построение графиков по теме: «Плавление, отвердевание, парообразование».			
10	3	Решение расчетных задач.			
11	4	Аморфные тела с использованием ИКТ.			
12	5	Экспериментальное определение влажности воздуха.			
13	6	Как образуется роса, иней, дождь,			

		снег. Проект.			
<b>Электрические явления (11 часов)</b>					
14	1	Закон сохранения электрического заряда.			
15	2	Полупроводники. Полупроводниковые приборы, с использованием ИКТ.			
16	3	Экспериментальное задание «Сборка электрических цепей».			
17	4	Построение электрических схем.			
18	5	Экспериментальная работа с физическими приборами. Определение цены деления.			
19	6	Смешанное соединение проводников.			
20	7	Решение задач: «Электрические явления»			
21	8	Решение качественных задач: «Электрические явления».			
22	9	Изготовление самодельных приборов.			
23	10	История развития электрического освещения. Проект.			
24	11	Экспериментальное задание «Вычисление стоимости электроэнергии».			
<b>Электромагнитные явления (3 часа)</b>					
25	1	Занимательные опыты с постоянными магнитами.			
26	2	Изучение спектров постоянных магнитов.			
27	3	Решение качественных задач по теме: «Магнитные явления».			
<b>Световые явления (7 часов)</b>					
28	1	Получение тени и полутени.			
29	2	Солнечное и лунное затмение, с использованием ИКТ			
30	3	Построение изображений, даваемых линзой.			
31	4	Глаз и зрение. Проект.			
32	5	Близорукость и дальнозоркость. Очки.			
33	6	Решение задач «Световые явления»			
34	7	Подведение итогов. «Что? Где? Когда?»			

## Требования к уровню подготовки учащихся

### знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: 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; закона 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: 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 света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, 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 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 в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля

за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

### **Перечень учебно-методического обеспечения**

1. А.В. Перышкин Физика-7,8 кл М. Дрофа 2009
2. В.И. Лукашик Сборник задач по физике7-9кл М.Просвещение2005
3. Л.А.Кирик Самостоятельные и контрольные работы-8 класс М. Илекса2005
4. Е. М Гутник Е.В. Рыбакова Тематическое и поурочное планирование по физике - 7класс М. Дрофа2002
5. А.В.Перышкин Сборник задач М. Экзамен2007
6. В.А. Волков Поурочные разработки по физике Учитель-АСТ 2005
7. Н.К. Мартынова Физика Книга для учителя М. Просвещение2002
8. И.И. Мокрова Поурочные планы физика 7,8 класс Учитель-АСТ 2007
9. И.И. Мокрова Поурочные планы Физика 9 класс Учитель-АСТ 2007