

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» п. Бабынино  
Бабынинского района Калужской области

Согласована

« 22.08.2020 »

Зам. дир. по УВР

Принята педагогическим  
советом школы

№ 5 от 22.08.2020

Рассмотрена на ШМО

№ 1 от 16.08.2020

Утверждена приказом

№

Директор ОУФАП Н.А. Голошедова



**Программа**  
курса по выбору

«Физика в задачах и экспериментах»

7- 9 класс

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Физика в задачах и экспериментах» разработана в соответствии с основными положениями и требованиями ФГОС ООО, основываясь на Примерных программах по учебным предметам. Физика. 7-9 классы – М, Просвещение, 2010 г. (Стандарты второго поколения).

Предлагаемая программа рассчитана для учащихся 7, 8 и 9 классов и рекомендуется для работы с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знаний по физике. На преподавание курса отводится 104 часа (по 35 часов в 7 и 8 классах, 34 часа в 9 классе - по 1 часу в неделю).

Содержание данного элективного курса позволяет реализовать все три подхода к изучению физики: деятельно-наблюдательный, экспериментальный и моделирования. Это позволяет понять и усвоить пройденный материал, усвоить основные закономерности того или иного физического явления и проверять его на практике с помощью опытов.

Целью данной программы является привлечение с помощью проводимых исследовательских работ, решения физических задач внимания обучающихся к возможности расширения их "круга общения" с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков и навыков решения физических задач более эффективным.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- способствовать развитию интереса к изучению физики;
- расширить и углубить знания учащихся;
- развить интерес и способность к самоорганизации, готовность к сотрудничеству, активность и самостоятельность, умение вести диалог;
- создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

## Содержание курса

### 7 класс

Введение – 5 часов.

Строение вещества – 2 часа.

Взаимодействие тел – 12 часов.

Давление твердых тел, жидкостей и газов – 10 часов.

Работа и мощность – 6 часов.

## **8 класс**

Введение – 2 часа.

Взаимодействие тел – 5 часов.

Давление – 2 часа.

Строение вещества – 2 часа.

Тепловые явления – 8 часов.

Электрические явления – 8 часов.

Электромагнитные явления – 1 час.

Световые явления – 7 часов.

## **9 класс**

Введение – 1 час.

Механика – 22 часа.

Тепловые явления – 4 часа.

Электромагнитные явления – 3 часа.

Оптика – 3 часа.

Ядерная физика – 1 час.

### **Результаты освоения курса.**

При изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные** результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физика в задачах и экспериментах» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Ставить учебную задачу.
- Учиться составлять план и определять последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

#### ***Познавательные УУД:***

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

При изучении курса «Физика в задачах и экспериментах» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **общие предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Формы и методы организации занятий:** практические занятия по решению задач фронтально, в группах, в парах; групповые или индивидуальные лабораторные работы.

#### **Учебно-методическое оснащение курса**

1. Учебник «Физика. 7 класс» под редакцией А.В.Перышкина издательства Дрофа» 2007-2010 года.
2. Учебник «Физика. 8 класс» под редакцией А.В.Перышкина издательства Дрофа» 2002-2010 года.
3. Учебник «Физика. 9 класс» под редакцией А.В.Перышкина и Е.М.Гутник издательства Дрофа» 2003-2010 года.
4. Учебное пособие «Физика. Наблюдение, эксперимент, моделирование» под редакцией А.В.Сорокина.
5. Сборник задач по физике для 7-9 класса под редакцией А.В.Перышкина издательства «Экзамен», М, 2017 г.
6. Учебно-справочная литература.
7. Таблицы.
8. Лабораторное и демонстрационное оборудование.
9. Интернет-ресурсы.

## Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ урока	Тема урока	Часы	Дата	
			по плану	по факту
1	Вводный инструктаж по ОТ. Цели и задачи элективного курса физики.	1		
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.	1		
3	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.	1		
4	Экспериментальная работа №1 "Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности". Инструктаж по ТБ.	1		
5	Экспериментальная работа №2 «Измерение времени между двумя ударами пульса». Инструктаж по ТБ.	1		
6	Строение вещества. Диффузия. Решение качественных задач.	1		
7	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Решение качественных задач.	1		
8,9	Механическое движение. Решение задач на механическое движение.	1		
10	Решение задач на среднюю скорость.	1		
11	Экспериментальная работа № 3 "Определение средней скорости движения". Инструктаж по ТБ.	1		
12	Плотность. Решение задач на плотность.	1		

13	Решение задач на расчет массы и объема по плотности.	1		
14	Экспериментальная работа № 4 "Определение внутреннего объема из-под духов". Инструктаж по ТБ.	1		
15	Экспериментальная работа №5 "Определение массы латуни (меди) и алюминия". Инструктаж по ТБ.	1		
16	Силы в природе. Решение задач на силу.	1		
17	Экспериментальная работа № 6 "Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности". Инструктаж по ТБ.	1		
18	Экспериментальная работа № 7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины». Измерение жесткости пружины. Инструктаж по ТБ.	1		
19	Экспериментальная работа № 8 «Измерение жесткости пружины». Инструктаж по ТБ.	1		
20	Давление. Решение задач на давление твердых тел.	1		
21	Экспериментальная работа № 9 "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность". Инструктаж по ТБ.	1		
22	Закон Паскаля. Решение задач на давление в жидкостях и газах.	1		
23	Экспериментальная работа № 10 "Определение дыхательного объема легких". Инструктаж по ТБ.	1		
24	Решение задач на давление в жидкостях и газах, на сообщающиеся сосуды.	1		

25	Архимедова сила. Решение задач на архимедову силу.	1		
26	Решение задач на архимедову силу.	1		
27	Экспериментальная работа № 11 "Определение объема и плотности своего тела". Инструктаж по ТБ.	11		
28	Решение задач на плавание тел.	1		
29	Экспериментальная работа № 12 "Определение объема куска льда, плавающего в воде". Инструктаж по ТБ.	1		
30	Механическая работа и мощность. Решение задач на работу переменной силы.	1		
31	Решение задач на работу и мощность.	1		
32	Экспериментальная работа № 13 "Определение мощности, развиваемой человеком". Инструктаж по ТБ.	1		
33	КПД простых механизмов. Решение качественных задач на расчёт КПД простых механизмов.	1		
34	Решение задач на расчет работы, мощности и КПД..	1		
35	Итоговое повторение.	1		



## Календарно-тематическое планирование

### 8 класс

№	Тема занятия	Дата	
		По плану	По факту
1	Что такое физическая задача. Виды физических задач. Примеры задач.		
2	Правила и приёмы решения задач.		
3	Механическое движение. Экспериментальная работа №1 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении». Инструктаж по ТБ.		
4	Решение задач на равномерное и неравномерное движение.		
5	Экспериментальная работа №2 «Определение скорости движения шарика по желобу». Инструктаж по ТБ.		
6	Экспериментальная работа № 3 «Изучение закона движения падающего воздушного шара». Инструктаж по ТБ.		
7	Решение задач на расчёт плотности тел.		
8	Решение задач на расчет давления.		
9	Капиллярные явления. Экспериментальная работа № 4 «Вычисление среднего диаметра капилляров в теле». Инструктаж по ТБ.		
10	Экспериментальная работа № 5 «Определение размеров, числа молекул в единице объёма тела». Инструктаж по ТБ.		
11	Экспериментальная работа № 6 «Определение размеров частиц эмульсии методом рядов». Инструктаж по ТБ.		
12	Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.		

13	Тепловое расширение твёрдых, жидких и газообразных тел.		
14	Экспериментальная работа №7 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». Инструктаж по ТБ.		
15	Решение задач на уравнение теплового баланса.		
16	Экспериментальная работа № 8 «Исследование теплопроводности тел». Инструктаж по ТБ.		
17	Экспериментальная работа № 9 «Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы». Инструктаж по ТБ.		
18	Решение комбинированных задач на тепловые процессы.		
19	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.		
20	Влажность воздуха, определение точки росы.		
21	Электрический ток в разных средах.		
22	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении». Инструктаж по ТБ.		
23	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.		
24	Экспериментальная работа № 11 «Расчёт сопротивления человеческого тела». Инструктаж по ТБ.		
25	Экспериментальная работа № 12 «Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры». Инструктаж по ТБ.		
26	Решение задач на расчет электрических характеристик тока.		

27	Экспериментальная работа № 13 «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».		
28	Решение задач на определение КПД электродвигателя.		
29	Решение задач на законы отражения и преломления.		
30	Отражение света Экспериментальная работа № 14 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». Инструктаж по ТБ.		
31	Преломление света. Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». Инструктаж по ТБ.		
32	Экспериментальная работа №16 «Измерение времени реакции человека на световой сигнал». Инструктаж по ТБ.		
33	Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.		
34	Инерция зрения, её использование в стробоскопе и кино.		
35	Итоговое повторение.		

## Календарно-тематическое планирование

### 9 класс

№	Тема	Часы	Дата	
			по плану	по факту
1	Вводный инструктаж по ОТ. Физическая задача, ее состав и классификация. Алгоритм решения задач.	1		
2	Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.			
3	Алгоритм решения задач на среднюю скорость.			
4	Ускорение. Решение задач на равнопеременное движение.			
5	Графический способ решения задач на РУД.			
6	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.			
7	Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.			
8	Координатный метод решения задач. Движение связанных тел.			
9	Решение задач на свободное падение.			
11	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.			
12	Характеристики движения тел по окружности. Угловая скорость.			
13	Движение в поле гравитации. Космическая скорость			
14	Центр тяжести. Условия и виды равновесия.			
15	Решение задач на определение характеристик равновесия.			
16	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.			
17	Решение задач на закон сохранения импульса.			
18	Работа и мощность. КПД механизмов.			
19	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.			
20	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.			
21	Экспериментальная работа №1 «Исследование зависимости периода			

	колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». Инструктаж по ТБ.			
22	Разбор экзаменационных задач по механике.			
23	Решение задач на тепловые явления.			
24	Решение задач на агрегатные состояния вещества.			
25	Решение задач на влажность воздуха.			
26	Решение задач на определение характеристик твердого тела. Закон Гука.			
27	Законы видов соединения проводников.			
28	Закон Ома. Сопротивление проводников.			
29	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. КПД электроустановок.			
30	Построение изображений в зеркалах.			
31	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.			
32	Построение изображения в линзах.			
33	Строение атома и атомного ядра. Экспериментальная работа №2 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по ТБ.			
34	Итоговое повторение.			