

Администрация Целинского района/Отдел Образования Администрации  
Целинского района Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение

Целинская средняя общеобразовательная школа №9

**ПРИНЯТО / СОГЛАСОВАНО**

на заседании педагогического  
совета

Протокол от «23» мая 2023 г.

№ 6



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная физика»

Уровень программы: базовый

Вид программы: типовая

Уровень программы: модульная

Возраст детей: от 13 до 14 лет

Срок реализации: 34 часа в год

Разработчик: учитель физики

Седина Вера Ивановна

П. Новая Целина

2023 г.

## **1. Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности по занимательной физики составлена в соответствии с:

- Федерального закона №273 – ФЗ 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации».
- «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования», приказ МОиН РФ № 1897 от 17.12.2010 г.
- Приказ МОиН РФ №1008 от 29.08.2013г «Порядок организации осуществления образовательной деятельности дополнительным общеобразовательным программам».

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

**Целями** изучения курса являются:

- развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления.
- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## **2. Общая характеристика курса «занимательная физика»**

Программа внеурочного курса для обучающихся 8 классов является расширением предмета «Физика».

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

## **3. Описание места учебного курса «занимательная физика» в учебном плане**

Программа курса рассчитана на 32 часа (1 раз в неделю в условиях организации внеурочной деятельности ФГОС ООО) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для обучающихся 8 классов. Моя программа рассчитана на 33 учебных часа из расчета 1 час в неделю в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений,

В основе внеурочного курса лежит системно -деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса, что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Важными **формами** деятельности учащихся являются:

- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических работ;
- проведение опытов;
- презентации.

Содержание программы курса предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к обучающимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

**Целями** изучения курса являются:

- развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления.
- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

#### 4. Результаты освоения курса «занимательная физика»

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность физики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные
<p><b>I Обучающиеся смогут:</b></p> <p>1. Развивать любознательность и формировать интерес к изучению природы методами естественных наук;</p> <p>2. Развивать интеллектуальные и творческие способности.</p> <p><b>II Обучающиеся получат возможность:</b></p> <p>1. Воспитать ответственное отношение к природе;</p> <p>2. Осознать необходимость защиты окружающей среды.</p> <p>3. Развивать мотивацию к изучению различных естественных наук.</p>	<p><b>I Обучающиеся научатся:</b></p> <p>1. Овладеть способами самоорганизации учебной деятельности:</p> <p>а) ставить цели и планировать личную учебную деятельность;</p> <p>б) оценивать собственный вклад в деятельность группы;</p> <p>в) проводить самооценку уровня личных учебных достижений.</p> <p>2. Осваивать приемы исследовательской деятельности:</p> <p>а) формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдении); б) составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы;</p> <p>в) формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p><b>II Обучающиеся получат возможность научиться:</b></p> <p>1. Формировать приемы работы с информацией, т.е. уметь:</p> <p>а) искать и отбирать источники информации (справочные издания на печатной основе, периодические издания, Интернет и т. д.) в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией;</p> <p>б) систематизировать информацию;</p> <p>в) понимать информацию в различной знаковой форме - в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.</p> <p>2. Овладеть опытом межличностной коммуникации, корректным ведением</p>	<p><b>I Обучающиеся должны научиться:</b></p> <p>1. В ценностно - ориентационной сфере – формировать представление об одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира.</p> <p>2. Формировать элементарные исследовательские умения.</p> <p><b>II Обучающиеся получат возможность:</b></p> <p>Применять полученные знания и умения: а) для решения практических задач в повседневной жизни;</p> <p>б) для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социальной среде.</p>

	<p>диалога и участием в дискуссии; участвовать в работе группы в соответствии с обозначенной целью.</p>	
--	---	--

Содержание курса :

### **Введение**

Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях.

Правила определения абсолютных и относительных погрешностей.

*Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов*

*Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром*

### **Механические явления**

Масса, плотность.

*Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.*

Сила упругости, сила трения.

*Измерение жесткости пружины.*

*Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.*

*Определение коэффициента трения на трибометре*

*Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.*

Сила Архимеда

*Измерение выталкивающей силы.*

Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. *Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.*

Колебательное движение. Период колебаний, частота.

*Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.*

*Проверка формулы центростремительной силы*

### **Тепловые явления**

Температура. *Изучение правил пользования жидкостным термометром.*

*Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.*

Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.

Влажность. *Изучение правил пользования психрометром.*

*Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов*

### **Электрические явления**

Сила тока, напряжение. *Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.*

Сопротивление. *Определение удельного сопротивления проводника.*

Мощность. *Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.*

Виды соединений. *Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.*

*Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.*

Принцип действия измерительных приборов

Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами

### **Оптические явления**

Виды линз. Измерение оптической силы линзы.

Формула тонкой линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса

Определение увеличения линзы.

Спектр. Виды спектров.

Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.



### Тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов по темам	Число лабораторных работ
I	Введение	4	2
II	Механические явления	13	9
III	Тепловые явления	5	4
IV	Электрические явления	7	5
V	Оптические явления	6	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>	<b>24</b>

### Календарно - тематический план

№ п/п	Тема программы	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение 4 ч.</b>			
1	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях.	01.09	
2	Правила определения абсолютных и относительных погрешностей.	08.09	
3	<i>Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов</i>	15.09	
4	<i>Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром</i>	22.09	
<b>Механические явления 13 ч</b>			
5	Масса, плотность.	29.09	
6	<i>Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.</i>	06.10	
7	Сила упругости, сила трения.	13.10	
8	<i>Измерение жесткости пружины.</i>	20.10	
9	<i>Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.</i>	27.10	
10	<i>Определение коэффициента трения на трибометре</i>	Пч 10.11	
11	<i>Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.</i>	17.11	
12	Сила Архимеда	24.11	
13	<i>Измерение выталкивающей силы.</i>	01.12	
14	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. <i>Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.</i>	08.12	
15	Колебательное движение. Период колебаний, частота.	15.12	
16	<i>Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.</i>	22.12	
17	<i>Проверка формулы центростремительной силы</i>	Шч 12.01	
<b>Тепловые явления 5 ч.</b>			
18	Температура. <i>Изучение правил пользования жидкостным термометром.</i>	19.01	
19	<i>Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.</i>	26.01	
20	Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.	06.02	

21	Влажность. <i>Изучение правил пользования психрометром.</i>	02.02	
22	<i>Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов</i>	09.02	
<b>Электрические явления 7 ч.</b>			
23	Сила тока, напряжение. <i>Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.</i>	16.02	
24	Сопротивление. <i>Определение удельного сопротивления проводника.</i>	02.03	
25	Мощность. <i>Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.</i>	09.04	
26	Виды соединений. <i>Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.</i>	16.03	
27	<i>Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.</i>	30.03	
28	Принцип действия измерительных приборов	06.04	
29	Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами	13.04	
<b>Оптические явления 5 ч.</b>			
30	Виды линз. <i>Измерение оптической силы линзы.</i>	20.04	
31	Формула тонкой линзы. <i>Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса</i>	27.04	
32	<i>Определение увеличения линзы.</i>	04.05	
33	Спектр. Виды спектров.	11.05	
34	<i>Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.</i>	18.05	
35	<i>Повторение</i>	25.05	

### **Технические средства обучения:**

- Печатные пособия (таблицы, методические разработки);
- Информационно – коммуникационные средства.

### **Дополнительная литература:**

- Физика.7 кл.: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 221 с.
- Физика.8 кл.: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 237 с.
- Физика 9 кл.: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Москва: Дрофа, 2018 г. – 319 с.
- Поурочные разработки по физике С.Е. Полянский. – Москва. «ВАКО»;
- Дидактические материалы. Физика. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Москва: Дрофа. 2018 г.
- Сборник вопросов и задач по физике: Основная школа. - СПб.: ООО «Валери СПД», 2010. – 320 С. Под редакцией Степановой Г.Н., Степанова А.П.
- Сборник задач по физике для 7 - 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – Москва.: Просвещение, 2012 – 221 с.

### **Интернет – ресурсы:**

- Единая коллекция ЦОР: <http://www.school-collection.edu.ru/>
- Анимации физических процессов: механика <http://physics.nad.ru/Physics/Cyrellie/mech.htm/>
- «Класс!ная физика» <http://www.class-fizika.narod.ru/>
- «Занимательная физика в вопросах и ответах (сайт заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) <http://elkin52.narod.ru/>
- Физика: коллекция опытов <http://experiment.tdu.ru/>
- Физика в анимациях <http://somit.ru/karta.htm/>
- Экспериментальные задачи <http://physikazadachi.narod.ru/>

