

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 93"

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
МБОУ "СОШ №93"  
Протокол педсовета №15 от  
«25» августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ "СОШ №93"  
Коростелева О.Г  
Приказ №233-осн  
от 25 августа 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа естественно-научной направленности  
«Физика в задачах и экспериментах»



Возраст учащихся: 13 - 14 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:  
Ефремова Валентина Михайловна,  
учитель физики

г. Барнаул, 2023

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Физика в задачах и экспериментах»
  - 1.1. Пояснительная записка
  - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
  - 1.3. Содержание программы
2. Комплекс организационно педагогических условий
  - 2.1. Календарный учебный график
  - 2.2. Условия реализации программы
  - 2.3. Формы аттестации
  - 2.4. Оценочные материалы
  - 2.5. Методические материалы
  - 2.6. Список литературы

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав ОО
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «СОШ № 93»

### **Актуальность:**

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение включает в себя следующие основные предметы: физика. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе

**Вид программы:** модифицированная программа.

**Направленность программы:** естественно-научная.

**Адресат программы:** учащиеся 7 - 8 классов

**Срок и объем освоения программы:**

1 год, 136 педагогических часа

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы разновозрастные

**Режим занятий:**

<b>Предмет</b>	<b>Базовый уровень</b>
----------------	------------------------

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

**Цель:** Развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

**Задачи:**

- выявление интересов, склонностей, способностей и возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

**Ожидаемые результаты:**

	<b>Базовый уровень</b>
<b>Знать</b>	Различные методы решения задач

<b>Базовый уровень</b>	
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить наблюдения и эксперименты</li> <li>- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр)</li> <li>- собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов</li> <li>- устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;</li> <li>- докладывать о результатах эксперимента, отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</li> <li>- приобретать новые знания, ставить цели, планировать и оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>- искать и отбирать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;</li> <li>- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию;</li> </ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальными методами решения задач.</li> <li>- положительно-эмоциональным отношением к окружающей природе и самому себе как части природы</li> </ul>

1.3. Содержание программы  
**«Физика в задачах и экспериментах»**  
**Стартовый уровень (1 год обучения)**  
**Учебный план**

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Первоначальные сведения о строении вещества	1	1		
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	4	4	0	Устный контроль
1.2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	4	2	2	Практическая работа
1.3	Экспериментальная работа № 2 «Определение	4	2	2	Практическая работа

	геометрических размеров тел».				
1.4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	5	2	3	Практическая работа
1.5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	4	2	2	Практическая работа
1.6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	4	2	2	Практическая работа
1.7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	4	2	2	Практическая работа
1.8	Решение задач «Определение цены деления различных приборов».	5	5	0	
2	<b>Взаимодействие тел</b>	52			
2.1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	5	2	3	Практическая работа
2.2	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	4	2	2	
2.3	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	4	2	2	Практическая работа
2.4	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	5	2	3	Практическая работа
2.5	Экспериментальная	4	2	2	Практическая работа

	работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».				
2.6	Решение задач на тему «Плотность вещества».	5	2	3	Практическая работа
2.7	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	4	2	2	Практическая работа
2.8	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	5	2	3	Практическая работа
2.9	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	4	2	2	Практическая работа
2.10	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	4	2	2	Практическая работа
2.11	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	4	2	2	Практическая работа
2.12	Решение задач на тему «Сила трения».	4	2	2	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	29			
3.1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	4	2	2	Практическая работа

3.2	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	4	2	2	Практическая работа
3.3	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	5	2	3	Практическая работа
3.4	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	4	2	2	Практическая работа
3.5	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	4	2	2	Практическая работа
3.6	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	4	2	2	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
3.7	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	4	2	2	Практическая работа
4	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	33			
4.1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	4	2	2	Практическая работа
4.2	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой	4	2	2	Практическая работа



	школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».				
4.3	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	4	2	2	Практическая работа
4.4	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	4	2	2	Практическая работа
4.5	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	5	2	3	Практическая работа
4.6	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	4	2	2	Практическая работа
4.7	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	4	2	2	Письменный контроль;
4.8	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	4	2	2	Практическая работа
	<b>ИТОГО:</b>	<b>136</b>	<b>61</b>	<b>73</b>	

### **Содержание программы**

#### ***Содержание изучаемого курса в 7 классе***

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

#### **2. Взаимодействие тел (12 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

### 3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

### 4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Решение нестандартных задач.

## 2. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

(заполнить с учетом срока реализации ДООП)

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность каникул	С 28.10-05.11.2023; с 30.12.22-08.01.24; с 25.03.23-02.04.24; с 25.05.2023г. по 31.08.2023 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 01.09.2023 по 26.05.2024 г.
Сроки промежуточной аттестации	-

### 2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Цифровая лаборатория для школьников ЛЦИ-16(32) ООО «Союзтехнология» г.Ульяновск2022г. Ноутбук - кабинет физики -электронное приложение к предмету физика «Точка роста»
Информационное обеспечение	- интернет источники
Кадровое обеспечение	Учитель физики, высшая квалификационная категория

### 2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Творческая работа
- **2.4. Оценочные материалы**

Таблица 2.4.1.

<b>Показатели качества реализации ДООП</b>	<b>Методики</b>
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащаяся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)

## **2.5. Методические материалы**

### **Методы обучения:**

- Словесный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Проектный

### **Формы организации образовательной деятельности:**

- Индивидуально-групповая

### **Педагогические технологии:**

- Технология коллективного взаимодействия
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология

### **Дидактические материалы:**

- Инструкции
- Образцы изделий

## 2.6. Список литературы

### 13. Литература, internet

1. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». - СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань», 19 - 384 с.
  2. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1999. - 256 с.
  3. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учреждений / Сост. Г.Н Степанова - 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. - 288 с.
  4. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003. - 192 с.
  5. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. - 10-е изд. - М.: Просвещение, 2002. - 336 с.
  6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1979. — 287 с.7. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.
  7. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fb011676-b857-2653-941d-4dbaef589fa5/>  
<http://class-fizika.narod.ru/>  
<http://www.it-n.ru/>  
<http://tichonova.21413s24.edusite.ru/>