

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Рахмангуловская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА  
на заседании Педагогического совета  
МАОУ «Рахмангуловская СОШ»  
протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ «Рахмангуловская СОШ»  
/Н.А.Пупышев/  
Приказ №289 от 30 августа 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Физика в задачах и экспериментах»  
Центр образования естественно-научной и технологической направленности  
«Точка Роста»  
Возраст обучающихся: 14-16 лет**

Составитель: Торгашева О.И.,  
учитель I квалификационной категории

с. Рахмангулово,  
2024-2025 учебный год

**Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физика в задачах и экспериментах». Классы: 8-10 классы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» относится к **естественно-научной направленности**

В учебном плане дополнительной общеобразовательной программы МАОУ «Рахмангуловская СОШ» дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физика в задачах и экспериментах» в 8-10 классах выделяется 1 учебный час в неделю, т.е. 34 часа в год.

**Нормативно - методические материалы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих

социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

15. Устав МАОУ «Рахмангуловская СОШ» (в действующей редакции).

16. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «Рахмангуловская СОШ».

17. Дополнительная общеобразовательная программа МАОУ «Рахмангуловская СОШ» (Приказ № 211 от 26.08.2023 г.)

18. Учебный план дополнительного образования (Приказ № 114 от 26.08.2023 г.).

#### **Дата утверждения**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **естественно-научной направленности «Физика в задачах и экспериментах»** утверждена директором МАОУ «Рахмангуловская СОШ» приказом № 289 от 30.08.2024 г.

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач самостоятельного приобретения новых знаний;

формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие – компетенций личностного самосовершенствования;

формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;

воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

#### **Задачи:**

##### **1. Обучающие:**

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием.

##### **2. Воспитательные:**

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

##### **3. Развивающие:**

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;

- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать.

**Форма аттестации:**

- участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня, защита мини-проектов.

**Методы и формы работы:** при реализации программы используется групповая и индивидуальная индивидуально-групповая форма работы.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Физика в задачах и экспериментах**» относится к **естественно-научной направленности**

**Уровень освоения программы** – базовый.

**Актуальность**

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Новизна** заключается в наличии занимательных опытов в содержании, в широком использовании практической деятельности обучающихся. Инновационность настоящей программы в применении современных технологий и активных методов обучения, использовании проблемного обучения, использовании цифровых лабораторий «Точки роста». Также в образовательном процессе используются современные технические средства обучения, в программу включены такие инновационные виды деятельности, как исследовательская и проектная деятельность обучающихся.

С учётом возрастной периодизации для занятий зачисляются учащиеся с 7-го по 9-й классы. Можно начинать заниматься с любого возраста предложенных классов. Зачисляются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний.

**Нормативно-правовые акты и документы:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).

8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).

10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))».

11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

15. Устав МАОУ «Рахмангуловская СОШ» (в действующей редакции).

16. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «Рахмангуловская СОШ».

17. Дополнительная общеобразовательная программа МАОУ «Рахмангуловская СОШ» (Приказ № 211 от 26.08.2023 г.)

18. Учебный план дополнительного образования (Приказ № 114 от 26.08.2023 г.).

**Категория учащихся:**

Категория учащихся - учащиеся 8-10 классов в возрасте от 14 до 16 лет. Программа подлежит модификации в зависимости от набора детей и возможности усвоения программы. В кружок принимаются все дети, не имеющие медицинских противопоказаний.

**Срок реализации программы (объем)** – 1 год обучения (34 часа).

**Формы и режим занятий:** при реализации программы используется групповая и индивидуальная форма, индивидуально-групповая работы. Занятия проводятся в разновозрастной группе.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Время занятий включает 45 мин. учебного времени и 10 мин. обязательный перерыв.

**Перечень видов занятий:** беседа, лекция, практическое занятие, семинар, лабораторное занятие, круглый стол, тренинг, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие и др. (выбрать).

**Перечень форм подведения итогов реализации программы:** беседа, семинар, мастер-класс, творческий отчет, презентация, практическое занятие, открытое занятие, и т.д.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач самостоятельного приобретения новых знаний;

формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие – компетенций личностного самосовершенствования;

формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;

воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

#### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием.

##### **Воспитательные:**

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

##### **Развивающие:**

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать.

**Содержание общеразвивающей программы**  
**Учебный (тематический) план**

№ п/п	Название раздела (модуля).	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	7	3	4	Проведение опытов, экспериментов, беседа, практическая работа, просмотр видеороликов
2	<b>Взаимодействие тел</b>	12	5	7	Проведение опытов, экспериментов, беседа, практическая работа, просмотр видеороликов
3	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	7	2	5	Проведение опытов, экспериментов, беседа, практическая работа, просмотр видеороликов
4	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	8	3	5	Проведение опытов, экспериментов, беседа, практическая работа, просмотр видеороликов
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	

**Содержание учебного (тематического материала)**

**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.

### Календарно – тематическое планирование

№ зан яти я	Тема занятия		
		Кол-во часов	Практиче ская работа
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены Деления различных приборов».		
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение Геометрических размеров тел».		
4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра».		
5	Экспериментальная работа №3 «Измерение Температуры тел».		
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров Малых тел».		
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины Листа бумаги».		
8	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел».		
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».		
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».		
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара».		

12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».		
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».		
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование Зависимости силы тяжести от массы тела».		
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».		
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».		
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины».		
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».		
19	Решение задач на тему «Сила трения».		
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование Зависимости давления от площади поверхности»		
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления Цилиндрического тела». Как мы видим?		
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».		
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде».		
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».		
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».		
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел».		
27	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».		
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».		
29	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».		
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».		
31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».		
32	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела».		

33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».		
34	Экспериментальная работа №26 «Измерение изменения потенциальной энергии».		

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **-метапредметные:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

#### **-личностные:**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

#### **-предметные:**

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Организационно-педагогические условия**  
**Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год**

№п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов в неделю	1
4	Количество часов	34
5	Недель в 1 полугодии	17
6	Недель во 2 полугодии	17
7	Начало занятий	4 сентября
8	Каникулы	28 октября-6 ноября 30 декабря-8 января 23 марта-31 марта
9	Выходные дни	
10	Окончание учебного года	31 мая

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы:**

Лабораторное оборудование кабинета физики, в том числе Цифровая лаборатория по физике ТР (ученическая) «Научные развлечения» (2 набора), подручные средства для демонстрации опытов.

**Кадровое обеспечение программы:**

Программу реализует педагог дополнительного образования.

**Учебно-методический комплект (методические материалы):**

1. Юрий Вировец «Физика вокруг нас»
2. Мицухару Нагасава «Физика вокруг нас»
3. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике».
4. Ланина И.Я. «100 игр по физике»

**Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

Виды контроля:

- входящий контроль, осуществляется через наблюдение за входными данными обучающихся;
- текущий контроль осуществляется через наблюдение за освоением программного материала;
- итоговый контроль осуществляется в конце изучаемого курса.

**Формы и содержание итоговой аттестации. Критерии оценки достижения планируемых результатов**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.