

Муниципальное казённое учреждение  
«Районное управление образования»

МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР»

СОГЛАСОВАНО  
Протокол Методического совета  
МБОУ ДО УЦ  
№ 1 от «09» 09 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Естественнонаучной направленности

«Юный физик»

Количество часов: 108

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 9 – 12 лет

Педагог  
дополнительного образования:  
Коткина Анастасия Александровна

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

## **1.1.Пояснительная записка**

Программа «Юный физик» относится к естественнонаучной направленности.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям: -

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

- 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 Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

### **1.2. Цель программы:**

формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

### **1.3. Задачи:**

Личностные

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования

## Образовательные (предметные)

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

## Научить:

- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

**1.4. Актуальность и педагогическая целесообразность программы** заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

## **1.5. Отличительные особенности.**

Программа адаптирована для детей 9-12 лет (3-6 класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни.

## **1.6. Адресат программы**

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 9-12 лет (учащиеся 3-6 классов).

## **1.7. Срок и объем освоения программы:**

1 год, 102 педагогических часов, из них;

«Базовый уровень» - 1 год, 102 педагогических часов;

## **1.8. Формы обучения и режим занятий**

Форма обучения по программе очная. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 3 часа.

Программный материал рассчитан:

- ✓ На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- ✓ Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- ✓ Экскурсии

## **1.9. Вид программы:**

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

## 2. Содержание программы

### «Юный физик»

#### Учебный план

№ занятия	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		теория	практика	всего	
<b>Введение в курс.</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
1	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе?	1	-		
2	Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	1	-		активирование, опрос по инструктажу, рефлексия
	<b>Измеряем</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
3	Измерения и измерительные приборы. Масса.	1			Рефлексия
4	Измерение массы. Самодельные весы.		1		Практическое задание
5	Измерение линейных размеров.	1			Рефлексия
6	Практическая работа «Измерение длин малых тел»	-	1		Практическое задание
7	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	1	-		Рефлексия
8	Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	-	1		Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
	<b>Из чего всё состоит?</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
9	Форма, объем, цвет, запах.	1	-		Рефлексия
10	Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	-	1		Практическое задание
11	Что внутри вещества? От чего тела разбухают?	1	-		Рефлексия
12	Модель молекулы.	-	1		Практическое задание
13	Состояния вещества.	1	-		Рефлексия
14	Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества.»	-	1		Практическое задание
15	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	-	1		Практическое задание

16	Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	1	-		Тест по теме «Строение вещества»
	<b>В мире взаимодействия?</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
17	Инерция	1	-		Коллективная рефлексия.
18	Практическая работа «Модель мертвой петли»		1		Практическое задание .
19	Взаимодействие тел.	1			Рефлексия
20	Практическая работа «Реактивный шарик»		<b>1</b>		Практическое задание
21	Силы. Измерение сил.	1	-		Рефлексия .
22	Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	-	1		Практическое задание
23	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	1			Рефлексия
24	Определение давления твердого тела		1		Практическое задание
25	Архимедова сила.	1			Рефлексия
26	Море, в котором нельзя утонуть?		1		Игра «Взаимодействие тел»
27	Определение тематики проектных работ	1			
28	Определение тематики проектных работ		1		
	<b>В мире природы</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	
29	В мире движущихся тел.	1	-		Рефлексия
30	Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?		1		Практическое задание
31	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	1			Рефлексия, тестирование
32	Наблюдение траектории движения шарика.		1		Практическое задание
33	В мире звука.	1			Рефлексия
34	Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон	-	1		Практическое задание
35	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	1	-		Тест «Физические явления»
36	Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	-	1		Практическое задание
37	В мире света.	1	-		Рефлексия
38	Как образуются тени? От чего бывает радуга?	-	1		. Практическое задание
39	В мире магнетизма: магнитные танцы	1			Рефлексия
40	В мире магнетизма: магнитные танцы		1		Практическое задание
41	В мире электричества: электризация.	1			Рефлексия

42	Практическая работа: Электротрусишка.		1		Практическое задание
43	Экскурсия по п.Таксимо: Физика вокруг нас		1		Викторина
44	Экскурсия по п.Таксимо: Физика вокруг нас		1		Викторина
45	Самостоятельное исследование		1		
46	Самостоятельное исследование		1		
	<b>В мире энергии</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
47	Простые механизмы.	1			Рефлексия
48	Простые механизмы.		1		Практическое задание.
49	Энергия. Виды энергии.	1	-		Рефлексия
50	Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия	-	1		Тест «Энергия»
	<b>Земля наш дом родной.</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
51	Как устроена Земля?	1	-		Рефлексия
52	Строение Земли		1		Практическое задание
53	Атмосфера – что это?	1			Рефлексия
54	Может ли воздух давить?		1		Практическое задание .
55	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	-	1		Практическое задание
56	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.		1		Исследование
	<b>В мире космоса</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
57	Введение в астрономию.	1	-		Рефлексия
58	Что изучает астрономия? Телескоп		1		Практическое задание.
59	Звездное небо и созвездия	1	-		Рефлексия
60	Звездное небо и созвездия		1		Мифы и легенды о созвездиях.
61	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба»		1		Викторина
62	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба»		1		Викторина
63	Планеты земной группы.	1			Тестирование
64	Все о планетах		1		Викторина
65	Планеты гиганты.	1			Тестирование
66	Все о планетах		1		Викторина
67	Макет Солнечной системы				
68	Макет Солнечной системы				
	<b>Физика зимой</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
69	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1			Создание презентации

					«Физика зимой»
70	Создание презентации «Физика зимой»		1		Практическое задание
71	Снег, лед и метель.	1			Рефлексия
72	Снег, лед и метель.	-	1		Тестирование
73	Создание искусственного снега		1		Практическое задание
74	Создание искусственного снега	-	1		Практическое задание
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
75	Давление твердых тел.	1			Рефлексия
76	Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте		1		Практическое задание
77	Практическая работа				
78	Давление на дно морей и океанов.	1			Тестирование
79	Исследование морских глубин	-	1		Практическое задание.
80	Сообщающиеся сосуды.	1			Рефлексия
81	Сообщающиеся сосуды.	-	1		Практическое задание
82	Фонтан.	1			Рефлексия
83	Изготовление модели фонтана		1		Практическое задание
84	Изготовление модели фонтана				
85	Испытание собственных моделей фонтана.		1		Практическое задание
86	Испытание собственных моделей фонтана.		1		Практическое задание
	<b>Физика осенью</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
87	Почему самолеты не падают.	1			Рефлексия
88	Аэродинамика.		1		Практическое задание
89	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.		1		Практическое задание
90	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.		1		Практическое задание
91	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»		1		Практическое задание
92	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»		1		Конкурс «Летающий змей»
93	Атмосферные осадки.	1			Рефлексия
94	Дождь.	1			Рефлексия
95	Влажность воздуха	1			Рефлексия
96	Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.		1		Оформление метеоуголка
97	Самостоятельные исследования		1		Исследование
98	Самостоятельные исследования		1		Исследование
99	Оформление метеоуголка				

	<b>Физика весной.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
100	Таяние льда. Процесс плавления.	1			Рефлексия
101	Туман.		1		Тестирование
102	Туман.		1		
	<b>Выполнение минипроектов</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
103	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	1			
104	Оформление результатов проектной деятельности	1			
105	Оформление результатов проектной деятельности				
106	Защита проекта		1		Зачет
107	Защита проекта		1		Зачет
108	Защита проекта		1		Зачет
	Итого	41	61	102	

### 3. Содержание программы

#### Тема 1. Введение

**Теория :** Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика?

Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин

#### Тема 2. Измеряем

**Теория :** Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

#### Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объёма бруска

#### Тема 3. Из чего всё состоит

**Теория :** Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

#### Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул

3. Наблюдение диффузии

4. Наблюдение различных состояний вещества

#### **Тема 4. В мире взаимодействия**

**Теория:** Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

#### **Практические занятия**

1. Модель мертвой петли

2. «Реактивный» шарик

3. Наблюдение различных видов деформации

4. Определение давления твердого тела.

5. Плавающее яйцо

6. Опыт «Лодочка»

#### **Тема 5. В мире природы**

**Теория** В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика. В мире звука. Что такое звук и как его создать? В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.

**Практическая работа:** Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга? В мире магнетизма: магнитные танцы. В мире электричества: электризация.

#### **Практические занятия**

1. Получение траектории движения

2. Откуда берется ветер

3. Нитяной телефон

4. Кипяток в бумажном стаканчике

5. В мире теней

6. Опыт «Радуга»

7. Магнитные танцы

8. Электротрусишка.

#### **Тема 6. В мире энергии**

**Теория** Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

#### **Практические занятия**

1.Изучение действия рычага и простых механизмов

2.Вычисление механической работы

### **Тема 7. Земля наш дом родной**

**Теория** Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

#### **Практические занятия**

1.Барометр своими руками

2.Измерение влажности

### **Тема 8. В мире космоса**

**Теория** Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

#### **Практические занятия**

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.

2.Составление карты звездного неба.

3.Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

### **Тема 9. Физика зимой**

**Теория** Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой» Снег, лед, и метель.

#### **Практические занятия**

1.Практическая работа «Свойства снега и льда»

2.Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом»

### **Тема 10. Давление жидкостей и газов**

**Теория** Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте. Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин, сообщающиеся сосуды.

#### **Практические занятия**

1.Практическая работа «Расчет давления своего тела стоя на месте и при ходьбе»

2.Практическая работа «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы»

3. Изготовление модели фонтана.

### **Тема 11. Физика осенью**

**Теория** Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей» Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.

#### **Практические занятия**

- 1.Изготовление модели воздушного змея
- 2.Изготовление пювиометра
3. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.
4. Оформление метеоуголка.

### **Тема 12. Физика весной**

**Теория** Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

#### **Практические занятия**

- 1.Наблюдение таяния льда. Построение графика
- 2.Выплавление «воскового солдатика»

### **Тема 13. Выполнение мини-проектов**

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

## **4. Календарный учебный график**

Количество учебных недель	36
Количество учебных дней	(по УП)
Продолжительность каникул	с 01.06.2023 г. по 31.08.2023 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 14.09.2022 по 31.05.2023 г.
Сроки промежуточной аттестации	(по УП)
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	(по УП)

### **4.1.Условия реализации программы**

<b>Аспекты</b>	<b>Характеристика</b>
Материально-техническое обеспечение	Кабинет Национального проекта «Образование» «Точка роста физика» наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты; наличие методической библиотеки;

Аспекты	Характеристика
Информационное обеспечение	-ноутбук -проектор -доска меловая -экран -аудио -Интернет
Кадровое обеспечение	Учитель физики 1 квалификационной категории

## 5. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- **Творческая работа**
- **Соревнования**
- **Конкурс**
- **Проект**

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы в группах.

### 5.1. Оценочные материалы

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
Уровень теоретической подготовки учащихся	Разрабатываются самостоятельно
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика

<b>Показатели качества реализации ДООП</b>	<b>Методики</b>
услугами	Е.Н.Степановой)
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	Кудрова И.А. О развитии мышления на основе исследовательского подхода / И. А. Кудрова // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2006. - № 5. - С. 14-21.

## **5.2. Методические материалы**

### **Методы обучения:**

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Проектный

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

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Открытое занятие
- Беседа
- Встреча с интересными людьми
- Защита проекта
- Игра
- Презентация
- Мини-чемпионат
- Экскурсии

### **Педагогические технологии:**

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия

- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Технология дистанционного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

#### **Дидактические материалы:**

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

## **6.Список литературы**

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012
2. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
3. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтанк Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
4. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.- ООО «Издательство «Эксмо», 2012
6. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2019

Интернет ресурсы

11. [www.youtube.com/user/GTVscience](http://www.youtube.com/user/GTVscience)
12. <http://fcior.edu.ru/>

13. [http://www.abitura.com/happy\\_physics/oster.html](http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html)

Для обучающихся

1. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.

2. Юный физик/ Серия: Научные игры. – ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2019

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359040073915316482112313993369613528402878580816

Владелец Казанцева Светлана Юрьевна

Действителен с 25.02.2024 по 24.02.2025