



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 2 города Красноармейска Саратовской области  
имени Героя Советского Союза Танцорова Г.В."

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей



<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № <u>19</u> От « <u>26</u> » <u>06</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю : Директор МБОУ « СОШ №2 г. Красноармейска»  Левин А.Л./ Приказ № <u>323</u> От « <u>28</u> » <u>06</u> 2024г</p> 
--	---

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

"Юные исследователи"

Направление: естественно-научная

Возрастная категория: 11 - 13 лет

Срок реализации - 9 месяцев, 36 часов

Составила учитель физики МБОУ «СОШ №2»

Самохвалова Ирина Павловна

г. Красноармейск

2024 г.

## КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Юные исследователи" предназначена для развития и поддержки интереса обучающихся к деятельности естественнонаучного направления, создает условия для всестороннего развития личности. Способствует формированию научной картины мира и удовлетворению познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитию у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Юные исследователи" разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
3. Правил ПФДО (Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Устава МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Красноармейска Саратовской области имени Героя Советского Союза Танцорова Г.В.».

## **Направленность программы:** естественно-научная

**Актуальность программы** базируется на анализе востребованности программ естественно-научной направленности у обучающихся общеобразовательных организаций.

**Новизна программы** заключается в том, что в процессе занятий применяются новые педагогические технологии-проектные и исследовательские; занятия являются источником мотивации развивающей деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

**Отличительная особенность** данной программы состоит в том, что выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к исследованиям в области физики.

**Педагогическая целесообразность программы:** Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления.

**Форма обучения:** очная

## **Цели и задачи**

**Цель программы:**

Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

### **Задачи программы**

#### ***Обучающие:***

- Стимулировать самореализацию обучающихся в изучении физических явлений.
- Создать условия для знакомства обучающихся с последними достижениями науки и техники.
- Содействовать получению знаний по оформлению отчета при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
- Содействовать приобретению опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

#### ***Развивающие:***

- Развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни.
- Продолжить развивать творческие способности.
- Способствовать развитию у обучающихся активности и самостоятельности, инициативы.

#### ***Воспитательные:***

- Воспитывать уважение обучающихся к творцам науки и техники
- Создать условия, обеспечивающие воспитание у обучающихся убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношение к исследованию как к элементу общечеловеческой культуры.

**Возраст и возрастные особенности обучающихся 11-13 лет:** Рост в этом возрасте не только быстрый, но и неравномерный. Поэтому часто чувствует себя усталым, неуклюжим. Думает, что привлекает всеобщее внимание, чувствует себя неловко. Происходят изменения в мышлении. Требуется фактов и доказательств. Возрастает способность к логическому

мышлению, ребенок способен к проявлению творческого воображения и творческой деятельности.

**Сроки реализации:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 9 месяцев - 36 учебных часов.

**Формы и режим занятий:** индивидуальная, групповая, фронтальная. Занятие длится 45 минут.

### **Ожидаемые результаты программы**

#### **Предметные результаты:**

##### ***В ходе реализации данной программы у обучающихся***

- сформируется самореализация в изучении физических явлений;
- появится интерес к исследовательской деятельности.

##### ***Обучающиеся***

- познакомятся с последними достижениями науки и техники;
- научатся оформлять отчета при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- приобретут опыт индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских и проектных работ.

#### **Метапредметные результаты:**

##### ***У обучающихся***

- разовьются умения и навыки самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умение практически применять физические знания в жизни.
- получат развитие творческие способности.
- сформируются навыки самостоятельности, инициативы.

#### **Личностные результаты:**

##### ***Обучающиеся***

- Познакомятся с творцами науки и техники

##### ***У обучающихся***

- сформируется убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;

-изменится отношение к исследованию, как к элементу общечеловеческой культуры.

### **Способы определения результативности реализации программы**

Поскольку образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающегося, о ее результатах необходимо судить по двум группам показателей; - учебным, фиксирующие предметные и общеучебные знания, навыки, приобретенные ребенком в процессе освоения образовательной программы; - личностным, выражающее изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятия в кружке.

### **Способы отслеживания ожидаемых результатов**

#### 1. Педагогический контроль:

*входной* (форма – беседа);

*текущий* (основная форма – наблюдение, собеседование, опрос, участие в выставках, конкурсах;

*итоговый* (основная форма – итоговая конференция).

#### 2. Анализ детских работ, определяющий творческий рост школьника.

#### 3. Анализ мотива прихода (ухода) учащегося в кружок.

#### 4. Анализ участия в выставках и соревнованиях.

#### 5. Анкетирование детей и родителей.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Как форма аттестации используется лабораторный практикум, викторины, тесты

Лабораторный практикум – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторный практикум активизирует познавательную деятельность, т.к. от работы с ручкой и тетрадью обучающиеся переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждый лабораторный практикум преследует какую-либо цель,

именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения и развития знаний и умений.

**Итоговый контроль**- при завершении изучения программы. Форма аттестации: итоговая конференция.

### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точка роста»	1	1		
1	Исследование и проектирование. Сходство и различия. Методы и методики.	5	1	4	Лабораторный практикум
2	Строение вещества. Масса и плотность тел.	6	1	5	Лабораторный практикум, тест
3	Давление воды. Исследование человеком морских глубин. Фонтаны.	5	1	4	Лабораторный практикум, викторина
4	Плавание тел и плотность. Физика поплавок. Плавание судов и воздухоплавание	6	2	4	Лабораторный практикум, викторина

	Исследование условий жизни водных животных.				
5	Исследование процесса плавления льда и снега, кристаллизации воды. Облака, дождь и снег.	3	1	2	Лабораторный практикум
6	Исследование процесса парообразования на примере воды. Влажность воздуха, ее измерение.	3	1	2	Лабораторный практикум
7	Подготовка исследовательских проектов	5	0	5	Подготовка исследовательских проектов
8	Итоговая конференция	2	0	2	Выступления членов кружка
	Всего	36	8	28	

### **Содержание учебного плана**

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с физической лабораторией «Точка роста» - 1 ч

Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания



электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

## **Раздел 1. Исследование и проектирование. Сходство и различия. -5 ч.**

*Проектирование* – деятельность, направленная на разработку и создание новых объектов, отличных по своим характеристикам и свойствам от известных. Например, создание нового самолета – это проектирование. В проекте обязательно задаются требуемые характеристики того, что предполагается создать (для самолета это скорость, полезная нагрузка, высота подъема, дальность полета и т.д.)

*Исследование* – деятельность, связанная с получением новых знаний, которая сопровождается использованием определенных средств (в науке они известны как методы и методики), связанные с наблюдением, экспериментированием, анализом и т.д. Исследования могут быть прикладными и фундаментальными. Фундаментальные исследования обычно не имеют немедленного практического применения.

**Лабораторный практикум:** «Что такое проблема и задача исследования», «Темы исследований и их актуальность», «Объект и предмет исследования», «Полезные ссылки»

## **Раздел 2. Строение вещества. Масса и плотность тел.– 6 ч**

Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы и атомы. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Примеси в воздухе и в воде. Способы измерения массы тел. Зависимость массы тела от его плотности.

**Лабораторный практикум:** «Измерение массы тела на рычажных весах», «Измерение объемов тел, имеющих правильную форму», «Измерение объемов тел, имеющих неправильную форму», «Исследование зависимости массы тела от его плотности», «Физические основы фильтрации воды и воздуха»

### **Раздел 3. Давление воды. Исследование человеком морских глубин. Фонтаны.**

– 5 ч

Как возникает давление воды. Связь давления воды с давлением атмосферы.

Как измерить давление воды и давление атмосферы. Как устроены фонтаны.

Как человек исследует морские глубины.

**Лабораторный практикум:** «Измерение давления воды», «Измерение давления атмосферы», «Исследование зависимости давления воды от глубины погружения», «Проект изготовления модели фонтана».

### **Раздел 4. Плавание тел и плотность. Физика поплавок. Плавание судов и воздухоплавание. Исследование условий жизни водных животных. – 6 ч**

Плавание тел и плотность. Появление Архимедовой силы и ее действие на тела. Закон Архимеда. Архимедова сила в природе и технике. Как плавают корабли и воздушные шары.

**Лабораторный практикум:** «Обнаружение действия архимедовой силы в воде», «Исследование действия архимедовой силы на плавание водных и воздушных судов», «История кораблестроения в России», «Проект. Изготовление ареометра - прибора для измерения плотности жидкости».

### **Раздел 5. Исследование процесса плавления льда и снега, кристаллизации воды. -3 ч**

Три состояния воды. Плавление льда и снега. Кристаллизация воды.

Изменения во внутреннем строении тел при плавлении и кристаллизации.

Облака, дождь и снег как состояния воды.

**Лабораторный практикум:** «Исследование процесса плавления и кристаллизации воды», «Исследование процесса формирования льда в соленых водоемах».

### **Раздел 6. Исследование процесса парообразования на примере воды.**

Влажность воздуха, ее измерение. –3 ч

Парообразование. Испарение. Кипение. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Роль воды в жизни человека.

**Лабораторный практикум:** «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице», «Измерение температуры кипения воды».

**Раздел 7.** Подготовка исследовательских проектов – 5 ч.

Оформление исследовательских проектов членами кружка. Подготовка к итоговой конференции.

**Раздел 8.** Итоговая конференция – 2 ч.

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **Методическое обеспечение программы**

#### ***Форма организации деятельности обучающихся на занятиях***

Программа предусматривает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм занятий. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в тетрадях.

#### ***Формы проведения занятий***

Беседа, опрос, наблюдение, творческие занятия, лабораторный практикум.

#### ***Методы обучения***

Словесный (рассказ педагога рассказ обучающегося, беседа, объяснение);

Наглядный (наличие раздаточного материала, показ изображений, видеоматериала);

Объяснительно-иллюстративный (демонстрация изучаемого материала с параллельным объяснением).

Репродуктивный (обучающиеся воспроизводят изученное).

Проблемного обучения (педагог определяет проблему и нацеливает обучающегося на пути её решения).

Частично-поисковый (обучающиеся участвует в поисках решения поставленной задачи).

### ***Методы воспитания***

Формирование сознания личности (рассказ, беседа, метод примера).

Организация деятельности и формирование опыта общественного поведения личности (приучение, метод создания воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации и демонстрации).

Стимулирование и мотивация деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, эмоциональное воздействие, поощрение и др.).

### ***Основные педагогические технологии***

-Информационная-коммуникационная технология.

-Проблемное обучение.

-Здоровьесберегающие технологии.

### **Условия реализации программы**

#### ***Для реализации программы необходимы:***

1. Учебный кабинет

2. Оборудование:

Компьютер(ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;

Принтер черно-белый

сканер;

ксерокс.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, тетради, бумага формата А 4, файлы, папки, степлер, линейки, угольники и др.

3.Дидактический материал: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями, карточки анкетирования.

4.Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

#### ***Интернет-источники***

<http://school-collection.edu.ru>

<http://www.fizika.ru>

<http://fiz.1september.ru>

<http://teach-shzz.narod.ru>

<http://nuclphys.sinp.msu.ru>

### **Оценочные материалы**

Таблицы мониторинга.

Материалы анкетирования.

Выступления с информацией.

Отчеты по лабораторному практикуму

### **Список литературы**

#### *Литература для педагога:*

1. Касьяненко В.В. Программа курса внеурочной деятельности «Физика в экспериментах и задачах 5-9 классы» – Челябинск: Край Ра, 2020.
2. Марко А.А. Исследовательские и проектные работы по физике 5-9 классы. – Москва: Просвещение, 2023.
3. <http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.
4. <http://festival.1september.ru>

#### *Литература для детей:*

1. Исследовательские и проектные работы по физике 5-9 классы - Москва: Просвещение, 2023.
2. Аджемян Г.А., Павина К.А. Занимательная математика с физическим содержанием в школе и дома. – Москва: Илекса, 2023.
3. <http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.
4. <http://festival.1september.ru>