

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Администрация Абанского района**

**МКОУ Хандальская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

Методический совет  
Протокол №1  
от «30» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор Машукова И.Б  
Приказ №58 от «30» 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа  
Естественно-научная направленность  
«ЭкспериментУм»

Срок реализации: 1 год  
Возраст детей: от 10 до 14 лет  
Педагог: Н.М.Пивень

с. Хандальск  
2024г

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа естественно-научной направленности «Эксперимент Ум» разработана в соответствии с ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей, Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

**Актуальность программы.** В основе возникновения и развития опытно-экспериментальной деятельности лежит потребность обучающегося в новых впечатлениях, направленных на познание окружающего мира. Актуальность программы состоит в том, что с помощью метода экспериментирования, обучающиеся получают реальные представления о различных сторонах исследуемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами. Они узнают не только факты, но и достаточно сложные закономерности, лежащие в основе явлений окружающего мира. В данной программе физические, химические, биологические, географические знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение обучающихся. Программа знакомит учащихся с широким кругом физических, биологических, химических, географических явлений практически значимых в повседневной жизни. Чем разнообразнее и интенсивнее экспериментальная деятельность, тем больше новой информации получает ребенок, тем он быстрее и полноценнее развивается.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что детское экспериментирование оказывает влияние на качественные изменения личности в связи с усвоением способов деятельности, логическое мышление, способность анализировать, делать выводы и умозаключения, при этом доказывая свою точку зрения. Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому одной из задач программы является привитие учащимся начальных элементарных умений обращения с самыми простейшими инструментами и приборами, навыков проведения простейших экспериментов с соблюдением правил техники безопасности, навыков исследовательской деятельности.

На занятиях обучающийся знакомится с оборудованием. В качестве химических реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, лимонная кислота, активированный уголь; а также бумага, нитки, монеты, цветные карандаши, зеркало и т. д. Ценность реального эксперимента, в отличие от мысленного, заключается в том, что наглядно обнаруживаются скрытые от непосредственного наблюдения стороны объекта или явления действительности; развиваются способности ребенка к определению проблемы и самостоятельному выбору путей ее

решения; создается субъективно-новый продукт. Экспериментирование как специально организованная деятельность способствует становлению целостной картины мира ребенка и основ культурного познания им окружающего мира. Критерием результативности детского экспериментирования является не качество результата, а характеристика процесса.

Исследовательская деятельность на занятиях «Эксперимент Ум» предполагает следующее:

- обучающийся выделяет и ставит проблему, которую необходимо разрешить;
- предлагает возможные решения;
- проверяет эти возможные решения, исходя из данных;
- делает выводы в соответствии с результатами проверки;
- применяет выводы к новым данным;
- делает обобщения.

## **2.Цели и задачи программы**

**Цель программы:** создание условий для успешного освоения учениками основ экспериментальной (исследовательской) деятельности, формирование интереса к занимательным наблюдениям и экспериментам, имеющим прикладное значение; формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

### **Задачи:**

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент, явление, эксперимент, закон, гипотеза, научное предсказание; - познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями; --
- формировать и развивать умения и навыки исследовательской деятельности: умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, умения наблюдать и объяснять химические и физические явления, происходящие в природе, быту, умение работать с веществами, материалами, выполнять несложные опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, явлениях, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения эксперимента по химии, физике и биологии, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;
- расширять кругозор учащихся при помощи дополнительных источников информации;

- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное;
- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным и атмосферным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию;
- воспитание экологической культуры.

### **3.Содержание программы**

#### *Введение*

Вводное занятие. Целостность окружающего мира. Методы изучения природы: наблюдение, измерение, эксперимент. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Простейшая лабораторная посуда. Техника безопасности при проведении экспериментов.

#### **Вещества вокруг нас**

Крахмал и его свойства. Выявление крахмала в продуктах питания. Соль. Способы добычи соли. Сахар. Способы добычи сахара. Чай. Свойства чая. Виды чая. Уголь. Значение. Свойства. Уголь – адсорбент.

#### **Физические явления и процессы**

Расширение представлений детей о видах облаков, причинах возникновения дождя. Типы вулканов, их происхождение. Лавовая лампа. Знакомство с понятием «плотность жидкости». Воздух. Свойства воздуха. Испарение и конденсация жидкостей. Факторы, которые влияют на испарение. Витамины, их значение в жизни человека.

#### **Вода и ее свойства**

Вода. Свойства воды. Причины загрязнения воды. Знакомство с понятием «поверхностное натяжение воды. Изучить применение поверхностного натяжения, его роли в окружающей действительности. Капиллярность. Причина движения воды по капиллярам. Значение капиллярности в природе, быту, жизни живых организмов.

#### **Виды индикаторов, их значение.**

Знакомство с понятием «индикатор», их виды. Использование природного индикатора для определения среды раствора жидкости. Синтетические моющие средства.

### **Учебный план**

Срок реализации программы 1 год

Возраст учащихся 12-15лет

№ п\п	Наименование разделов	Всего часов	Недель	Формы и виды контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж	1	1	Викторина

	по ТБ.			
2	Раздел «Вещества вокруг нас»	8	8	Тестирование
3	Раздел «Физические явления и процессы»	7	7	Тестирование
4	Раздел «Вода и ее свойства»	12	12	Тестирование
5	Раздел «Виды индикаторов, их значение»	4	4	Тестирование
6	Итоговое занятие	2	2	Тестирование
7	Всего:	34	34	

#### 4. Результаты изучения конкретного курса

##### Образовательно – предметные

- познакомится с такими понятиями таких наук, как химия, физика, биология, экология;

-познакомится с основами экспериментальной познавательной деятельности, этапами и методами организации экспериментов и наблюдений, характерными для естественных наук;

-дать первоначальные представления о великих ученых, экспериментаторах и изобретателях;

Познакомить с историей науки и техники, великими и красивыми экспериментами;

-объяснить элементарные процессы и явления в окружающем мире, с которыми мы сталкиваемся ежедневно;

- формировать умения и навыки наблюдений за природными объектами;

-формировать навыки экспериментально-исследовательской деятельности;

-научить работать с лабораторным оборудованием и ставить опыты;

-формировать умения и навыки по безопасному применению химических веществ в быту.

##### Метапредметные:

-формировать организационно-управленческие умения и навыки (планировать свою деятельность и осуществлять на практике планируемые экспериментальные действия, осуществлять анализ полученных результатов, сопоставляя с первоначальными гипотезами); умение планировать и организовывать свою деятельность с учетом ее безопасности, распределять нагрузку;

-продолжать освоение универсальных учебных действий (познавательных, коммуникативных), овладения ключевыми компетенциями (ценностно-смысловыми, общекультурными, учебно-познавательными, информационными, коммуникативными, социально-трудовыми);

-развивать аналитическое, критическое и творческое мышление, формировать умения объективно оценивать явления, события, собственные действия в ходе образовательного процесса; давать им и собственным действиям, результатам своего труда объективную оценку на основе полученных знаний.

### **Личностные:**

- формировать мировоззрение, гражданскую и нравственную позиции;

- воспитывать самостоятельность, культуру общения, дисциплину, добросовестное отношение к труду, общественной собственности; чувство товарищества и взаимопомощи; активную жизненную позицию;

-повышать потребность в соблюдении основ гигиены и здорового образа жизни;

-способствовать воспитанию ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

- формировать устойчивый интерес к науке и технике, любознательность, познавательную открытость;

-развивать эстетический вкус, творческое воображение, умение видеть красоту окружающего мира;

-приобщать к здоровому образу жизни.

Содержание программы направлено на поддержание стремления ребенка к самостоятельной деятельности, развитие интереса к экспериментированию, создание условий для исследовательской деятельности. Данная программа дает возможность детям приобрести свой первый опыт исследований в различных научных дисциплинах: стать настоящим физиком, химиком, биологом и экологом. Содержание программы носит личностно-ориентированный, деятельный и развивающий характер. Ценностными ориентирами содержания курса являются:

-наука, как часть культуры, отражая человеческое стремление к истине. К познанию закономерностей окружающего мира, природы и социума;

- развитие эстетического восприятия окружающего мира;
- формирование представлений о природе как универсальной ценности;
- развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему миру природы, естественным наукам;
- развитие представлений о различных методах познания природы;
- формирование элементарных умений. Связанных с выполнением учебного исследования;
- вовлечение учащихся в деятельность по изучению и сохранению ближайшего природного окружения.
- природа как одна из важнейших основ здоровой и гармоничной жизни человека и общества.

В процессе освоения дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы естественнонаучной направленности  
«ЭкспериментУм» учащиеся научатся:

- проводить наблюдение за физическими явлениями;
- проводить научный эксперимент;
- использовать термины «тело», «вещество», «физические и химические явления», «индикаторы»;
- пользоваться простейшим лабораторным оборудованием;
- выполнять правила техники безопасности в процессе практической работы;

**Обучающиеся приобретут умения:**

- в выявлении экспериментальной задачи (проблемы), выработке гипотезы, классификации и систематизации, установлении причинно-следственных связей, выводов и умозаключений;
- в планировании деятельности, организации научного эксперимента, анализе полученных результатов и соотнесении результатов с первоначальными гипотезами;
- в создании схем, моделей и инструкций при решении учебных и познавательных задач.

### 5.Календарно – учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	5 сентября	23мая	34	34	1 раз в неделю по 1 часу

Календарный учебный график составлен с учетом проведения во время каникулярного времени экспедиций, поездок, походов, профильных лагерей, летних школ др.

В период школьных каникул могут быть реализованы краткосрочные программы (модули) с переменным составом учащихся.

### **6. Условия для реализации программы:**

Материально-технические условия школы обеспечивают возможность достижения обучающимися результатов, предусмотренных дополнительной общеобразовательной программой и соответствуют санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда. Проведение занятий обеспечивается необходимым оборудованием (1. Ноутбук, проектор, экран. 2. Оборудование для проведения экспериментов)

### **7. Формы аттестации (контроля):**

Оценка достижения планируемых результатов освоения данной программы учащимися осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся педагогом дополнительного образования.

- Представление детьми своих результатов работы в виде сообщений, докладов, рефератов или научных работ.
- В процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развитие мировоззрения, повышение эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.
- При проведении занятий практикуется коллективное обсуждение трудностей, совместный поиск правильных решений.
- Форма промежуточной аттестации – Исследовательская работа.

### **8. Оценочные материалы**

Итоговая работа за курс занятий по программе «ЭкспериментУМ»

1. Определи последовательность этапов проведения эксперимента

	Провести опыт
	Определить цель
	Сделать вывод
	Подготовить оборудование, необходимые принадлежности
	Зафиксировать результат

2. Как называется предположение, которое еще не доказано и не опровергнуто?-----  
-----  
-----

3. Переход вещества из жидкого состояния в газообразное (пар),

происходящее со свободной поверхности жидкости называется:

- а) конденсация
- б) испарение
- в) поверхностное натяжение

4. В тарелку и стакан налили одинаковое количество воды. Из какой ёмкости она испарится быстрее при одинаковых условиях?

-----  
-----  
-----

5. В 18 веке известный мореплаватель Джеймс Кук ввел в обязательный рацион своих матросов кислую капусту. И вовсе не из каких-то кулинарных предпочтений». Объясните для чего? И почему именно кислую капусту? -----

-----  
-----  
-----

6. Как в домашних условиях определить напиток, который содержит кислоту?-----

-----  
-----  
-----

### 9. Методическое обеспечение программы

Программа составлена согласно педагогической целесообразности раннего изучения физических явлений, использования любознательности, пытливости ума школьников.

**В работе используются следующие методы:**

- лекция;
- беседа;
- практические наблюдения;
- решение практических задач;
- подготовка и представление докладов.
- эксперимент

Хорошие результаты приносят приёмы, направленные на активизацию мышления и действия каждого ребёнка в отдельности. Обучение умению слушать и наблюдать, применять свои знания и делиться ими с товарищем, проводится на практических занятиях, в ходе самостоятельной деятельности ребёнка.

### 10. Календарно-тематический план

Наименование раздела		Наименование темы	Дата по плану	Кол-во часов		
				Теори	Практи	Всег

				<b>я</b>	<b>ка</b>	<b>о</b>
<b>Вводное занятие</b>	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	05.09	1		1
<b>«Вещества вокруг нас»</b>	2	Крахмал и его свойства.	12.09	1		1
	3	Выявление крахмала в продуктах питания.	19.09	1		1
	4	Экспериментальная работа «Выявление крахмала в продуктах питания».	26.09		1	1
	5	Соль. Способы добычи соли.	03.10	1		1
	6	Сахар. Способы добычи сахара.	10.10	1		
	7	Чай. Свойства чая. Виды чая.	17.10	1		
	8	Уголь. Значения. Свойства.	24.10	0,5	05	1
	9	Уголь - адсорбент.	07.11	1		1
<b>«Физические явления и процессы»</b>	1 0	Расширение представлений детей о видах облаков, причинах возникновения дождя.	14.11	1		1
	1 1	Типы вулканов, их происхождение.	21.11	1		1
	1 2	Лавовая лампа.	28.11	1		1
	1 3	Знакомство с понятием «плотность жидкости»	05.12	1		1
	1 4	Эксперимент «Определение плоскостей некоторых жидкостей»	12.12		1	1
	1 5	Воздух. Свойства воздуха. Влажность воздуха.	19.12	1		1
	1 6	Эксперимент «Определение влажности жидкости»(Тестирование)	26.12	0,5	0,5	1

<b>«Вода и ее» свойства</b>	1 7	Вода. Свойства воды. Причины загрязнения воды.	09.01	1		1
	1 8	Причины загрязнения воды и последствия загрязнения.	16.01	1		1
	1 9	Знакомство с понятием «поверхностное натяжение воды».	23.01	1		1
	2 0	Эксперимент «Силы поверхностного натяжения»	30.01	0,5	0,5	1
	2 1	Эксперимент «Чудеса в стакане»	06.02	0,5	0,5	1
	2 2	Эксперимент «Выпуклая монета»	13.02	0,5	0,5	1
	2 3	Изучить применение поверхностного натяжения, его роли в окружающей действительности.	20.02	1		1
	2 4	Капиллярность. Причина движения воды по капиллярам.	27.02	1		1
	2 5	Эксперимент «Смачивание и не смачивание в природе и быту»	06.03	0,5	0,5	1
	2 6	Значение капиллярности в природе, быту, жизни живых организмов.	13.03	1		1
	2 7	Эксперимент «Наблюдение движения жидкости по капиллярам различного диаметра»	20.03	0,5	0,5	1
<b>«Виды индикаторов, их значение»</b>	2 8	Знакомство с понятием «индикатор», их виды.	03.04	1		1
	2	Использование	10.04	1		1

	9	природного индикатора для определения раствора жидкости.				
	30	Синтетические моющие средства.	17.04	1		1
	31	Эксперимент «Работа с индикаторами для определения вреда здоровью и природе»	24.04	0,5	0,5	1
<b>Заключительные уроки.</b>	32	Защита исследовательских работ.	08.05	1		1
	33	Видео-викторина	15.05	1		1
	34	Итоговая работа за курс занятий по программе «ЭкспериментУм»	22.05	1		1
<b>Всего</b>				<b>28</b>	<b>6</b>	<b>34</b>

### 11.Список использованной литературы.

1. Рабиза Ф. Простые опыты. Забавная физика для детей. -М.: Детская литература, 2022.
2. Твои первые научные опыты. – М.: Нигма, 2011-128с.
- 3.Твои первые научные опыты. Вода. – М.: Литерра, 2011. – 8с.
4. Твои первые научные опыты. Воздух. – М.: Литерра, 2011. – 8с.
5. Твои первые научные опыты. Магнит. – М.: Литерра, 2011. – 8с.
- 6.Твои первые научные опыты. Свет. – М.: Литерра, 2011. – 8с.
- 7.Твои первые научные опыты. Электричество. – М.: Литерра, 2011. – 8с.
8. Том Тит. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения.-М.: ИД Мещерякова, 2008.-224с.

### Методические материалы

- 1.Справочный материал к занятию «Ее величество – вода» по теме «Поверхностное натяжение»

<https://drive.google.com/file/d/1P8CqeR0aG8yn4GK3JEyVqVYmsVo7R-U2/view?usp=sharing>

2.Справочный материал к занятию «Загадочное исчезновение» по теме «Испарение»

<https://drive.google.com/file/d/18wAggsdttAYsmpwTCKGfdSdNVbW-GQrl/view?usp=sharing>