

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9» а.Вочепший,  
Теучежский район Республика Адыгея**

«Согласовано»:

Заместитель директора по

Учебно-воспитательной работе

совета

Нехай З.К.

«Утверждаю»:

Директор Делок М.З.  
«20» 08 2021г

Принят на заседании  
Педагогического

Протокол №1  
от «20» 08 2021г

«20» 08 2021г

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
учебного (творческого) объединения  
«Наука в опытах и экспериментах»**

**Направленность**

**Срок реализации программы**

**Вид программы**

**Уровень**

**Возраст обучающихся**

**Педагог дополнительного образования**

**естественнонаучная**

**2 года**

**Модифицированная**

**Базовый**

**10-15 лет**

**Тлецери Саида Адамовна**

**а.Вочепший**

### **Пояснительная записка**

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Наша программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов). Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

### **Программа составлена в соответствии с нормативными документами:**

- Федеральный Закон №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.3272-14» (утверждены главным государственным санитарным врачом РФ 4июля 2014г. №41);

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

**Актуальность программы.** Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Новизна программы.** Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, географии, экологии и астрономии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

**Отличительная особенность данной программы** заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неосценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей»

**Цель программы:** создание условий для формирования у школьников поисково - познавательной деятельности, которая бы позволила не только

систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

### **Задачи программы:**

#### ***Обучающие задачи:***

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии;
- расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- дать представление о химических свойствах веществ;
- познакомить с основными географическими понятиями и явлениями;
- расширить знания об экологии и экологической ситуации Вологодской области;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

#### ***Развивающие задачи:***

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

#### ***Воспитательные задачи:***

- воспитывать бережное отношение к природе.
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

**Возрастной диапазон освоения программы:** 10 – 15 лет

**Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа:**

*Возраст детей и их психологические особенности:*

*Младшая возрастная группа (10-12 лет):*

В этот период в организме ребенка происходит физиологический сдвиг (резкий скачок, сопровождаемый бурным ростом тела и внутренних органов). Это в свою очередь приводит к повышению утомляемости, ранимости ребенка. Во время занятий детей нельзя торопить и подгонять, тем самым, показывая

им, что они не умеют работать. Ребенок может замкнуться в себе, потерять интерес к занятиям.

Параллельно с учебной деятельностью ребенок вливается в новый коллектив, включается в процесс межличностного взаимодействия со сверстниками и педагогом. Младшие школьники активно овладевают навыками общения. В этот период происходит установление дружеских контактов, приобретение навыков взаимодействия со сверстниками. Дети в основном спокойны, они доверчиво и открыто относятся к взрослым, признают их авторитет, ждут от них помощи и поддержки.

*Средняя возрастная группа (14-15 лет):*

14-15 лет – период отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

**Срок реализации - 1 год.**

**Режим занятий.**

Занятия проводятся в группах по 2 часа два раза в неделю, с перерывом 10 минут между занятиями.

Общий объем реализации программы 144 часа.

В процессе обучения используются такие **формы занятий** как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, вводное, итоговое.

В данной программе отдается предпочтение таким **формам, методам обучения**, которые:

стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);

способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы; обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

**Ожидаемые результаты и способы их проверки:**

**Обучающиеся будут знать:**

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;

- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и явления природы;
- основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

**Обучающиеся будут уметь:**

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;  
выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и	Педагогическое наблюдение

	средств обучения.	
<b>Промежуточный контроль</b>		
В конце большой темы, полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Олимпиада
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита творческого проекта

**Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:**

приобретение практических навыков;  
активная жизненная позиция детей;  
разумное отношение к своему здоровью;  
сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;  
выбор личных, жизненных приоритетов.

#### Учебный план

Модуль	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
<b>«Занимательные науки»</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
1.1.Введение в	2	1	1

образовательную программу			
1.2.Нескучная биология	20	10	10
1.3.Занимательная химия	42	21	21
	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
2.1.Химия без формул	24	12	12
2.2.Загадочная астрономия	16	9	9
2.3.Увлекательная биология	22	11	11
2.4.Важная экология	12	6	6
2.5.Итоговые занятия	6	1	5
<b>Итого за год</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (144 часа)

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Теоретических	Практических	Дата проведения	Примечание
<b>І модуль «Занимательные науки»</b>		<b>64</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		
<b>1.1.Введение в образовательную программу</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.	2	1	1		
<b>1.2.Нескучная биология</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
2	<b>Вводная аттестация (Тест)</b>	2	1	1		
3.	Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее	2	1	1		



	жив?») )					
4	Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»)	2	1	1		
5	Фотосинтез (Опыт – «Листописание»)	2	1	1		
6	Движение растений (Опыт – «Лабиринт для картошки»)	2	1	1		
7	Растения и свет (Опыт – «Тормоз для растения»)	2	1	1		
8	Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян)	2	1	1		
9	Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов»)	2	1	1		
1 0	Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)	2	1	1		
1 1	Кто как двигается? (Опыт – «Как ползает улитка?») )	2	1	1		
<b>1.3.Занимательная химия</b>		<b>42</b>	<b>21</b>	<b>21</b>		
1 2	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)	2	1	1		
1 3	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт –	2	1	1		

	«Движение молекул жидкости»)					
1 4	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	2	1	1		
1 5	Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца)	2	1	1		
1 6	Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды»)	2	1	1		
1 7	Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете»)	2	1	1		
1 8	Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки» )	2	1	1		
1 9	Катализаторы и ингибиторы ( Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»).	2	1	1		
2 0	Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика»)	2	1	1		
2 1	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»)	2	1	1		
2 2	Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон»)	2	1	1		
2 3	Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей»)	2	1	1		
2 4	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)	2	1	1		

2 5	Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад»)	2	1	1		
2 6	Кислоты и щелочи (Опыт – «Резиновое яйцо»)	2	1	1		
2 7	Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола»)	2	1	1		
2 8	Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»)	2	1	1		
2 9	Мыло (Опыт – «Цветные фантазии»)	2	1	1		
3 0	Углерод (Опыт – «Серебрянное яйцо» и «Получение углерода из листьев растений»)	2	1	1		
<b>3 1</b>	<b>Промежуточная аттестация (Олимпиада)</b>	2	1	1		
3 2	Углерод (Опыт – «Свечка и магический стакан»)	2	1	1		
<b>II модуль «Волшебные чудеса науки»</b>		<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		
<b>2.1.Химия без формул</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
3 3	Что такое химия? (Задание – химическое явления вокруг меня)	2	1	1		
3 4	Вещество и поле (Опыт – «Как «увидеть» поле?» и	2	1	1		

	«Всегда ли можно верить компасу?»)»					
3 5	Электрическое поле (Опыт – «Обнаружение электрического поля» и «Собираем электроскоп»)	2	1	1		
3 6	Физические величины (Задание – Вспомнить устойчивые выражения со старинными мерами)	2	1	1		
3 7	Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)	2	1	1		
3 8	Температура (Задания с термометром)	2	1	1		
3 9	Сила (Опыт – «Перетягивание стула»)	2	1	1		
4 0	Инерция (Опыт – «Инертный фолиант» и «Кто дальше?»)	2	1	1		
4 1	Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии»)	2	1	1		
4 2	Энергия (Опыт – «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» механическая энергия?»)	2	1	1		
4 3	Масса и вес (Опыт – «Весы и чудеса» и	2	1	1		

	«Невесомость без орбиты»)					
4 4	Давление (Опыт - «Ныряльщик Декарта»)	2	1	1		
<b>2.2.Загадочная астрономия</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
4 5	Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы)	2	1	1		
4 6	Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?»)	2	1	1		
4 7	Почему Луна не падает на Землю? (Опыт – «Луна и Земля»)	2	1	1		
4 8	Орбиты (Опыт – «Как нарисовать эллипс»)	2	1	1		
4 9	Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)	2	1	1		
5 0	Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба)	2	1	1		
5 1	Движение звезд (Опыт «Звезды – соседи»)	2	1	1		
5 2	Кометы и метеориты (Опыт – «Куда направлен хвост кометы?»)	2	1	1		
<b>2.3.Увлекательная география</b>		<b>22</b>	<b>11</b>	<b>11</b>		
5 3	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	2	1	1		

5 4	Голубая планета Земля (Эксперимент – «Голубое небо»)	2	1	1		
5 5	Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия)	2	1	1		
5 6	Метеорология – наука о погоде (Опыт –«Облако в бутылке»)	2	1	1		
5 7	Почему идет дождь? (Опыт – «Круговорот воды в природе»)	2	1	1		
5 8	Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?»)	2	1	1		
5 9	Планете имя – Океан (Опыт – «Разлив нефти в океане»)	2	1	1		
6 0	Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?»)	2	1	1		
6 1	В земных глубинах (Опыты с песком и глиной)	2	1	1		
6 2	Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана»)	2	1	1		
6 3	Материки и Страны (работа с контурными картами)	2	1	1		

<b>2.4.Важная экология</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
6 4	Экология – наука о доме (Опыт – «Измерение загрязнения воздуха»)	2	1	1		
6 5	Наш край. Воды Республики Адыгея : реки и озера. Охрана.(Опыт – «Изучение проб воды из р.Сухона»)	2	1	1		
6 6	Растительный мир (Опыты с растениями)	2	1	1		
6 7	Животный мир (Опыты и наблюдения за животными уголка природы)	2	1	1		
6 8	Заповедные места	2	1	1		
6 9	Экологическая обстановка в РА	2	1	1		
<b>2.5.Итоговые занятия</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		
7 0	<b>Итоговая аттестация (Защита творческого проекта)</b>	2		2		
7 1	Итоговое занятие, репетиция выступления отчет за год	2	1	1		
7 2	Показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки»	2		2		
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (144часа)

### Содержание занятий для I модуля:

#### Введение в образовательную программу (2ч)

*Теоретическая часть.* Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

*Практическая часть.* Экскурсия в живой уголок ЦДО, показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

#### Нескучная биология(30ч)

*Теоретическая часть.* Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

*Практическая часть.* Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» ( свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» ( приспособления для передвижения);эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холонокровных и теплокровные животных).

#### Занимательная химия(44ч)

*Теоретическая часть.* Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

*Практическая часть.* Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий



сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

### **Ожидаемые результаты по окончании обучения по I модулю.**

#### ***Обучающиеся должны знать:***

- что изучает биология, как наука;
- растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений;
- животные, их виды, среда обитания, условия жизни;
- строение микроскопа, его основные части;
- что изучает химия как наука;
- основные элементы строения вещества - элементарные частицы - атом и молекула;
- агрегатные состояния веществ и их превращения.

#### ***Обучающиеся должны уметь:***

- отличать ядовитые растения от лекарственных;
- пользоваться справочниками-определителями;
- пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- проводить опыты по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

### **Содержание занятий для II модуля:**

#### **2.1.Химия без формул (24 ч)**

*Теоретическая часть.* Химия, как наука.

*Практическая часть.* опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Веса и чудеса»

#### **2.2.Загадочная астрономия (16ч )**

*Теоретическая часть.* Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы.

Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты — инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли — день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

*Практическая часть.* Опыт «Луна и Земля»(центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи»(движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

## **2.4.Важная экология (16ч)**

*Теоретическая часть.* Что такое экология? Экосистема. Как человек зависит от природы? Как ты можешь сохранить природу? Растительный и животный мир Вологодской области. Растения и животные Вологодской области, занесенные в Красную книгу. Охраняемые природные территории, памятники природы Великоустюгского района. Экологические проблемы г. Великий Устюг и пути их решения.

*Практическая часть.* Опыт «Измерение загрязнения воздуха» (измеряем загрязненность воздуха на территории ЦДО и в помещении ЦДО); опыт «Изучение проб воды» и «Фильтрация воды» (изучение воды из р.Сухона ); опыты с растениями – «Фасоль в коробке», «Кислород и фотосинтез», «Роль света, тепла и полива в жизни растений», «Может ли растение дышать?»; наблюдения и опыты с животными уголка природы – опыт «Влияние температуры воды на окраску рыб», «Выработка условных рефлексов у птиц на звуковые сигналы», «Наблюдения за ростом, развитием и формированием поведения джунгарского хомячка»; изучение заповедных и охраняемых мест Вологодской области; трудовой десант по очистке территории ЦДО от мусора.

## **2.5.Итоговые занятия (8ч)**

*Теоретическая часть.* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки»

*Практическая часть.* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

**Ожидаемые результаты по окончании обучения по II модулю.**

**Обучающиеся будут знать:**

- примеры физических приборов, физические величин и физические явления, понимать, в чем их отличия;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое тепло и как оно передаётся;
- понятие электричества и электромагнитных волн;
- виды полезных ископаемых и минералов;
- различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности;
- понятие «созвездие», виды небесных светил в порядке удалённости от Земли;
- стороны света;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- понятие суток, причину смены дня и ночи;
- понятие года и изменения в природе в разные времена года;

- основные слои Земли, материки и океаны Земли;
- основные природные явления .

### **Обучающиеся будут уметь:**

- пользоваться картами и глобусом;
- различать на карте элементы рельефа;-
- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
- пользоваться физическим оборудованием;
- самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой;
- различать основные созвездия на небе;
- определять стороны света по компасу;
- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования; защитить свой проект перед сверстниками.

### **Аннотация**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

### **«Наука в опытах и экспериментах»**

### **Объединение «Юный исследователь»**

**Направленность:** естественнонаучная

**Цель программы:**создание условий для формирования у школьников поисково - познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

**Возраст обучающихся:** 10-15 лет

**Продолжительность реализации программы:** 2 года

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа

**Форма организации процесса обучения:** учебное занятие

**Краткое содержание:** В программе «Наука в опытах и экспериментах» состоит из двух модулей. В разделы первого модуля включены - «Нескучная биология» и «Занимательная химия»; второго модуля – «Химия без формул», «Важная экология». Ребята узнают, что изучает каждая из наук, а так же изучат свойства различных веществ, поработают с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, совершат открытия, как настоящие учёные. Многие природные явления благодаря простейшим и в то же время забавным опытам станут для юных «учёных» более понятными и привлекательными. Например, создавая облако в бутылке, ребята узнают, как в природе образуются облака. Каждый эксперимент – это ответ на вопрос из мира детства: «Как растения пьют воду?», «Почему кипит вода?», «Что такое круговорот воды в природе?» и др. Исследование природы научит детей наблюдать, предполагать, работать в команде, формировать собственное мнение. В течение учебного года, делая на занятиях то или иное открытие, каждый ребёнок самостоятельно определяется с индивидуальной темой исследования, эта работа проводится индивидуально в зависимости от потребностей исследователя.

**Ожидаемый результат:**

**Обучающиеся будут знать:**

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;

- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и явления природы;
- основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

***Обучающиеся будут уметь:***

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- работать в группе.

***Итогом воспитательной работы по программе является степень сформированности качеств личности:***

- любовь к природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

**Литература, использованная педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:**

- 1.Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2007.416с.
- 2.Народный календарь – основа планирования работы с дошкольниками по государственному образовательному стандарту: План- программа. Конспекты занятий. Сценарии праздников: Методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / Николаева С.Р., Катыхова И.Б., Комбарова Г.Н. и др. – СПб.: «ДЕТСТВО\_ПРЕСС», 2009.-304с.
- 3.Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94 .
4. Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство
- 5.Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва : Издательство АСТ, 2018 – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 6.Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва : Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 7.Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 8.Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: Наука, 2000
- 9.Биология/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная).
- 10.Химия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)

11. Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли : пер. с англ. Ю. Корнилович ; [науч. Ред. А. Савченко и др. ] – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288с

**Литература, рекомендованная для детей и родителей по данной программе:**

1. Игруем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с
2. Дневник наблюдений : Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.: ил.