

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3.

Принято:  
Педагогическим советом  
МАОУ СОШ №3.  
Протокол № 19  
от 20.08.2024г.

Утверждено  
Директор  
МАОУ СОШ №3.  
Ахмадулина Т.Г.  
Приказ № 65  
от 20.08.2024г.

Дополнительная общеобразовательная программа -  
дополнительная общеразвивающая программа  
«Научные развлечения»  
Направленность - естественнонаучная

Возраст обучающихся 15-17 лет  
Срок реализации программы 1 год.

Составитель: Староконь Марина Федоровна,  
учитель биологии и химии  
первой квалификационной категории

## Содержание

1. Комплекс основных характеристик	
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цели и задачи общеразвивающей программы.....	4
1.3. Содержание общеразвивающей программы.....	5
1.3.1. Учебный (тематический) план.....	5
1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана.....	7
1.4. Планируемые результаты	11
2. Методическое обеспечение.....	11
3. Печатные и электронные ресурсы.....	12

## 1. Комплекс основных характеристик

### 1.1. Пояснительная записка

#### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Научные развлечения» имеет **естественнонаучную направленность**, т.к. направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук.

#### Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы.

Указом губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ одобрена комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы, целью которой является обеспечение условий для подготовки в Свердловской области рабочих и инженерных кадров в масштабах и с качеством, полностью удовлетворяющим текущим и перспективным потребностям экономики региона.

В рамках направления «Довузовская подготовка» программы «Уральская инженерная школа» предусматривается реализация мероприятий, направленных на развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам и предметам естественно-научного цикла, выявление склонности и способностей обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла, создание условий для развития врожденных способностей обучающегося к освоению этих предметов, обеспечение условий для гармоничного развития детей, проявивших выдающиеся способности к изучению предметов естественно-научного цикла и т.д.

Реализация данной программы способствует повышению мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей, что соответствует основным положениям комплексной программы «Уральская инженерная школа».

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Научные развлечения» разработана в соответствии с требованиями следующих **нормативных документов**:

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее - Концепция развития дополнительного образования детей).

Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016 №11) (далее - Федеральный приоритетный проект).

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

Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам).

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее - СанПиН).

Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

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

Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №3, утверждённый Постановлением администрации городского округа Красноуральск от 30.04.2019 г. № 576.

**Отличительные особенности:** формирование у обучающихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских работ, для овладения рабочими и инженерными специальностями, обеспечение условий для гармоничного развития детей, проявивших выдающиеся способности к изучению предметов естественно-научного цикла.

#### **Адресат общеразвивающей программы**

Программа рассчитана на детей в возрасте от 15 до 17 лет.

**Количество обучающихся в группах 10-15 человек.**

#### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу (1 академический час – 40 мин.).

#### **Объем общеразвивающей программы**

Объём часов для освоения программного материала одного года обучения (модуля) по учебному плану – 34 часов.

#### **Срок освоения общеразвивающей программы**

Количество недель – 34 (в год), месяцев – 9 (в год), лет (модулей) – 1.

#### **Формы обучения:** очная.

**Виды занятий:** лекция, практическое и теоретическое занятие, викторина.

**Формы подведения результатов:** тестирование, участие в мини-конференции внутри объединения с представлением проекта, участие в конкурсах, олимпиадах разного уровня.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование у обучающихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских и лабораторных работ.

**Задачи:**

1. Расширение кругозора естественно-научных понятий у обучающихся.
2. Развитие познавательного интереса у обучающихся к исследовательской деятельности.
3. Углубление практических умений и навыков в реализации учебно- исследовательских проектов.
4. Формирование общественно активной личности.
5. Содействие в профориентации обучающихся.
6. Создание системы стимулов и поощрений для активного изучения предметов естественно-научного цикла, занятий исследовательской деятельности.
7. Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.
8. Развитие самостоятельности, креативности мышления.
9. Развитие у обучающихся потребности к распространению естественно-научных знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

**1.3. Содержание программы****1.3.1. Учебный (тематический) план**

Учебный план дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы «Научные развлечения» определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, а также формы промежуточной аттестации по данным учебным курсам.

В учебном плане представлены курсы *«Юный биолог»* и *«Чудеса химии»*.

Курс *«Юный биолог»* направлен на популяризацию биологических знаний, привитие практических навыков и умений к научно-исследовательской и творческой деятельности.

Курс *«Чудеса химии»* не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Основное содержание курсов - проведение учащимися самостоятельных исследований и выполнение творческих проектов. Занятия в ее рамках выстроены так, что степень самостоятельности ребенка в процессе исследовательского поиска постепенно возрастает.

**Рабочая программа****«Юный биолог»**

Рабочая программа «Юный биолог» рассчитана на 17 часов. Включает теоретические и практические занятия. На программу отводится по 0,5 часа в неделю.

Курс *«Юный биолог»* направлен на популяризацию биологических знаний, привитие практических навыков и умений к научно-исследовательской и творческой деятельности.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью программы, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии. Программа предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у них умения поставить цель и организовать её достижение,

а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

**Цель:** повышение качества биологического образования через занятия исследовательской деятельностью.

### Тематическое планирование

№	Темы занятий	Кол-во часов		
		Общее кол-во часов	В том числе теоретических	В том числе практических
1	Методы исследования в биологии (выборочно). Вводное занятие.	1	1	
2	Природа под микроскопом. Микроскопирование.	2	1	1
3	Аптека на подоконнике.	1	1	
4	Фитотерапия против фармакологии.	1	1	
5	Анализаторы. Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм. Острота зрения.	3	1	2
6	Высшая нервная деятельность. Память и ее виды. Определение объема памяти, иллюзия восприятия.	2	1	1
7	Рефлексы и их виды. Выработка условного рефлекса. Исследование рефлекторных реакций.	2	1	1
8	Организм человека. Стресс и его влияние.	1	1	
9	Иододефицит - эндемическое заболевание	1	1	
10	Влияние и зависимость «гаджетов» на подростков.	2	1	1
11	Итоговое занятие.	1		1
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

## Рабочая программа «Чудеса химии»

Рабочая программа «Чудеса химии» рассчитана на 17 часов. Включает теоретические и практические занятия. На программу отводится по 0,5 часа в неделю.

Курс «Чудеса химии» не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Основополагающими принципами построения курса «Чудеса химии» являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

Содержание программы «Чудеса химии» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

### Тематическое планирование

№	Темы занятий	Кол-во часов		
		Общее кол-во часов	В том числе теоретических	В том числе практических
1	Вводное занятие. Особенности исследовательской деятельности по химии, её назначение и задачи.	2	2	
2	Химия в быту.	1	1	
3	Занимательные опыты по теме «Химия в быту».	2	1	1
4	Химия и пища.	2	1	1
5	Химические средства гигиены и косметики.	2	1	1
6	Химия лекарств.	2	2	
	Влияние вредных привычек на организм человека.	2	1	1
8	Вода: ее свойства и значения. Водные ресурсы города.	1	1	
9	Воздух: его состав и значение.	2	1	1
10	Итоговое занятие.	1		1
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>6</b>

### 1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана «Юный биолог»

#### 1. Вводное занятие. Методы исследования в биологии (выборочно) (1 ч.)

*Теория (1 ч.)* Знакомство с содержанием программы «Юный биолог». Особенности исследовательской деятельности по биологии, ее назначение и задачи. Алгоритм выполнения исследовательской работы. Инструктаж по технике безопасности.

#### 2. Природа под микроскопом. Микроскопирование (2 ч.)

*Теория (1 ч.)* Немного истории. Виды микроскопов. Устройство и приемы работы с микроскопом. Исследования природы с помощью микроскопа. Самые маленькие организмы. Особенности и разнообразие бактерий. Бактерии в жизни человека. «Суд над бактерией» Простейшие организмы.

*Практика (1 ч.)* Клетки растений и животных под микроскопом. Изготовление микропрепаратов. Что показал нам микроскоп.

#### 3. Аптека на подоконнике. Целебные свойства комнатных растений (1 ч.)

*Теория (1 ч.)* Знакомство с комнатными растениями. Биологические особенности комнатных растений. Значение комнатных растений. Лекарственные растения. Целебные свойства. Лекарственные препараты, изготовленные из растений. Область применения. Комнатные растения-лекари. Определение комнатных растений с использованием атласа определителя. Использование лекарственных растений в народной медицине. Рецепты приготовления лекарственных препаратов и настоек из комнатных растений.

#### 4. Фитотерапия против фармакологии (1 ч.)

*Теория (1 ч.)* Литературный обзор. Фармакология против фитотерапии. Аспирин и парацетамол как лекарство. Липовый отвар и отвар мяты как средство фитотерапии. Исследование влияния аспирина, парацетамола, липового отвара и отвара мяты на ткани животного и растительного происхождения.

#### 5. Анализаторы (3 ч.)

*Теория (1 ч.)* Органы чувств. Понятие анализатора, отделы анализаторов. Значение для человека. Органы чувств человека и животных. Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм. Острота зрения.

*Практика (2 ч.)* Познакомиться с одной из методик обнаружения астигматизма у человека. Научиться определять остроту зрения с помощью типовых таблиц.

#### 6. Высшая нервная деятельность (2 ч.)

*Теория (1 ч.)* Память и ее виды. Определение объема памяти. Иллюзии, виды иллюзий. Иллюзия восприятия.

*Практика (2 ч.)* Определение объема кратковременной памяти, смысловой памяти, зрительной памяти.

Определение типа восприятия. Опыт Аристотеля.

#### 7. Рефлексы и их виды. Выработка условного рефлекса (2 ч.)

*Теория (1 ч.)* Виды рефлексов. Понятие условного рефлекса. Методики выработки условного рефлекса.

*Практика (1 ч.)* Исследование рефлекторных реакций человека. Выработать условные зрачковые рефлексы человека.



### **8. Организм человека. Стресс и его влияние (1 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Стресс. Виды стрессов. Причины. Влияние на организм человека.

### **9. Йододефицит- эндемическое заболевание (1 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Значение йода для организма человека. Нормы потребления йода. Заболевания, связанные с недостатком йода в организме. Как определить недостаток йода в организме. Тест на йодную недостаточность. Проба на йододефицит.

### **10. Влияние и зависимость «гаджетов» на подростков (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Классификация информационных систем. Гаджеты- сфера применения. Влияние на организм человека.

*Практика (1 ч.)* Провести анкетирование по использованию «гаджетов» подростками. Выявить зависимость обучающихся. Разработать буклет. «Польза и вред гаджетов»

### **15. Итоговое занятие (1 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Подведение итогов работы. Презентация продуктов исследования. Защита проектов.

## **«Чудеса химии»**

### **1. Вводное занятие. Особенности исследовательской деятельности по химии, её назначение и задачи (2 ч.)**

*Теория (2 ч.)* Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Реактивы, их классификация, хранение, фасовка. Химическая посуда.

### **2. Химия в быту (1 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Знакомство с некоторыми химическими средствами, используемыми для бытовых целей (моющие средства, средства для чистки одежды, посуды, для удаления накипи и т. д.

### **3. Занимательные опыты по теме «Химия в быту» (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Занимательные опыты по теме «Химия в быту»: дым без огня, золотой нож, кровь без раны, и др.

*Практика (1 ч.)* Проведение опытов.

### **4. Химия и пища (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи.

*Практика (1 ч.)* Исследование газированных напитков с помощью цифровой лаборатории.

### **5. Химические средства гигиены и косметики (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Мыло и СМС. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

*Практика (1 ч.)* Изготовление мыла в домашних условиях.

### **6. Химия лекарств (2 ч.)**

*Теория (2 ч.)* Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Витамины.

### **7. Влияние вредных привычек на организм человека (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Курение, алкоголь, компьютерная зависимость.

*Практика (1 ч.)* Исследование компьютерной зависимости.

### **8. Вода: её свойства и значения. Водные ресурсы города (1 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Источники загрязнения воды. Исследование качества воды в г. Красноуральске с использованием цифровой лаборатории.

#### **9. Воздух: его состав и значение (2 ч.)**

*Теория (1 ч.)* Охрана воздушной среды. Источники загрязнения воздуха.

*Практика (1 ч.)* Исследование качества воздуха в г. Красноуральске.

#### **10. Итоговое занятие (1 ч.)**

*Практика (1 ч.)* Подведение итогов. Викторины.

### **1.4. Планируемые результаты**

*Предметные результаты:*

- обучающиеся будут знать технологию проведения опытов и экспериментов в условиях цифровой лаборатории и приобретут навыки научного эксперимента, исследовательской деятельности;
- обучающиеся смогут расширить кругозор в области естественных наук.

*Метапредметные результаты:*

- обучающиеся смогут самостоятельно оценивать ситуацию, способствующую охране окружающей среды;
- обучающиеся смогут применять теоретические знания на практике;
- обучающиеся смогут продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.

*Личностные результаты:*

- мотивация личности обучающегося к познанию и творчеству;
- готовность работать в группе и самостоятельно;
- ценностно-смысловые установки обучающихся, связанные с осознанием целостности и ценности окружающего мира.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

##### ***Характеристика помещения для занятий***

Занятия проводятся в кабинете химии и биологии. Уровень материально-технического оснащения стандартный (согласно общепринятым базовым требованиям к данному типу объекта и соблюдению установленных требований – СанПин, пожарных и др.).

##### ***Перечень инвентаря и оборудования:***

Для реализации программы используется цифровая лаборатория «Научные развлечения», предназначенная для работы школьников по схеме «один ученик – один компьютер». Это позволяет расширить экспериментальные возможности обучающегося как в проведении опытов, так и в обработке результатов, и в написании отчета.

- Цифровая лаборатория «Научные развлечения»:
- Методические материалы к цифровой лаборатории «Научные развлечения».
- Программное обеспечение.
- Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень).
- Цифровая лаборатория по физиологии.
- Датчики pH.

- Датчики содержания кислорода.
- Датчики освещенности.
- Датчики температуры.
- Датчики влажности.
- Датчики сокращения сердца.
- Датчики дыхания.
- Датчики давления.
- Датчики нитрат-ионов.
- Датчики мутности воды.
- Контейнер для датчиков.
- Микроскопы.
  - Набор для лабораторных работ по микроскопированию и приготовлению временного микропрепарата.
  - Нетбук.
  - Гербарии.
  - Таблицы.
  - Макеты, муляжи.
  - Химическая посуда.
  - Химические реактивы для проведения опытов.

***Информационное обеспечение: интернет - источники:***

1. <http://simplescience.ru/video/about:chemistry/>
2. [http://www.tavika.ru/2011/04/blog-post\\_13.html](http://www.tavika.ru/2011/04/blog-post_13.html)
3. <http://kopilkaurokov.ru/himiya/meropriyatia/zanimatelnye-opyty-po-khimii>
4. <http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/10/20/master-klassa-issledovanie-lekarstvennykh-preparatov-i-sredstv>
5. <http://edunews.ru/professii/obzor/tehnicheskie-professii-svyazannie-s-himiyei.html>
6. <http://www.ucheba.ru/prof>
7. <http://biogdz.ru/9-klass/metody-issledovaniya-v-biologii.htm>
8. <http://interneturok.ru/ru/school/biology/10-klass/bvvedenieb/metody-issledovaniya-v-biologii>.

***Кадровое обеспечение:***

В реализации данной программы участвуют педагоги: учителя химии и биологии с высшим педагогическим образованием. Приветствуется дополнительное образование (либо переподготовка).

**2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

**Формы подведения итогов реализации программы:** участие в мини-конференции внутри объединения с представлением проекта; участие в конкурсах, олимпиадах разного уровня, публичная защита проектно-исследовательской работы – опыт научного учебного исследования по предметной тематике, выступление, демонстрация уровня психологической готовности учащихся к представлению результатов работы.

### 3. Список литературы

1. А.В Цветков, И.А Смирнов. Методическое пособие к цифровой лаборатории. Москва 2013г.
2. Н.А. Пугал, В.Е. Евстигнеев. Биологические исследования. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории. Москва 2008г.
3. Н.А. Пугал, В.Е. Евстигнеев. Методические рекомендации по проведению экологического практикума. Москва 2008г.
4. Т.С. Сухова, В.И Строганов. Тайны природы. Пособие для учащихся. Москва «Вентана- Граф» 2001г.
5. И.Д. Зверев. Человек. Организм и здоровье. Пособие для учащихся. Москва «Вентана- Граф» 2000г.
6. М.В. Высоцкая. Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. Волгоград 2008г.
7. Р.А. Печуркина. Живая вода Урал- камня. Екатеринбург «Сократ» 2007г.
8. Р.В. Ильиченко. Перекрестки физики, химии и биологии. Москва «Просвещение» 1986г.
9. В.А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии. Москва «Просвещение» 1983г.
10. П. Ф. Буцкус. . Книга для чтения по органической химии. Москва «Просвещение» 1985г.
11. И.М. Скурихин, А. П. Нечаев. Все о пище с точки зрения химика. Москва «Высшая школа» 1991г.