

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования администрации Череповецкого муниципального района**

**МОУ "Воскресенская школа"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
№ 1

\_\_\_\_\_

Голубева Н.П.  
Приказ № 194 от «30» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

*Жошика*

Комина Г.А.

Приказ № 194 от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы

\_\_\_\_\_

Голубева Н.П.  
Приказ № 194 от «30» августа 2024 г.

**Рабочая программа  
учебного курса внеурочной деятельности  
«Химический эксперимент»  
для обучающихся 9а класса**

**село Воскресенское 2024 год**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями;
- Приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Методических рекомендаций об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, направленных письмом Минпросвещения от 05.07.2022 № ТВ-1290/03;
- Методических рекомендаций по разработке планов внеурочной деятельности общеобразовательной организации в соответствии с обновленными ФГОС ОО и ФООП, направленных письмом Департамента образования Вологодской области от 14.07.2023 № ИХ 20-6520/23;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- ООП ООО МОУ «Воскресенская школа»;
- Положения о рабочей программе педагога МОУ «Воскресенская школа».

Главная цель учителя в современной школе помочь ученику подготовиться к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью и умеющие оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Соответствовать этим высоким требованиям может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе внеурочной деятельности и дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель:**

– формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

**Задачи:**

- расширить знания учащихся по химии и экологии;
- сформировать навыки элементарной исследовательской деятельности - анкетирования, социологического опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- изучить отдельные виды загрязнений окружающей среды;
- развить умение проектирования своей деятельности;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.
- способствовать развитию логического мышления, внимания;
- развивать умение оценивать состояние городской среды и местных экосистем;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.
- продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- совершенствовать навыки коллективной работы;

Направленность программы данного курса внеурочной деятельности – естественнонаучная с применением для проведения исследования оборудования центра образования «Точка роста».

**Программа курса** внеурочной деятельности «Химический эксперимент» рассчитана на 1 год обучения в 9 классе и включает в себя 17 часов учебного времени, 1 раз в 2 недели.

**Используемое оборудование:**

- Ноутбук Aguaris CMP NS685U R11- 4 шт.,
- Программное обеспечение для иллюстрации исследований;
- Микроскоп цифровой Levenhuk Rainbow 50L PLUS, 1,3 Мпикс – 3 штуки
- Микроскоп цифровой-1 штука.
- Посуда лабораторная;
- **Цифровая лаборатория по химии (ученическая) РОБИКЛАБ- 4 ШТ.**

**Основа лаборатории- датчики встроенные в мультидатчик:**

- Датчик относительной влажности;
- Датчик освещенности;
- Датчик уровня pH;
- Датчик температуры исследуемой среды;

-Датчик температуры окружающей среды.

## 2. Содержание курса

**1. Введение.** Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

Техника безопасности на занятиях. *Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Правила обращения с лабораторным оборудованием по химии.*

### 2. Исследовательская практика (13 часов)

#### **Свойства металлов и их соединений.**

Получение металлов из солей металлов.

*Лабораторные опыты «Осуществление цепочки химических превращений», «Получение и свойства соединений металлов», «Распознавание и получение соединений металлов»*

Виртуальная экскурсия на завод «Северсталь»

#### **Свойства неметаллов и их соединений.**

Лабораторные опыты «Получение и распознавание водорода», «Получение и распознавание кислорода», «Свойства разбавленной серной кислоты», «Изучение свойств аммиака», «Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты», «Получение угольной кислоты и изучение её свойств», «Разложение гидрокарбоната натрия», «Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств»

**Вода в жизни человека.** Круговорот воды в природе. Очистка сточных вод. Биологический и физико - химический этапы очистки сточных вод. Виды бытовых фильтров. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Экскурсия на очистные сооружения.

Вода в жизни человека.

**3. Занимательная химия (1 час)** Проведение серии демонстративных опытов. Объяснение свойств металлов и неметаллов и их соединений на примере демонстрационных опытов. Демонстративные опыты: «Дым без огня», «Вулкан на столе», «Сахарная змея», «Химические водоросли», «Разноцветный фейерверк».

### 4. Заключение.

Конференция: презентация мини-исследований.

## 3. Планируемые результаты освоения курса.

#### **Личностные результаты:**

#### **Патриотическое воспитание:**

-отношение к химии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.

#### **Гражданское воспитание:**

-готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

**Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и химии.

**Эстетическое воспитание:**

- понимание роли химии и экологии в формировании эстетической культуры личности.

**Ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных химических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли химической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к химической науке, навыков исследовательской деятельности.

**Формирование культуры здоровья:**

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселения) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.

**Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение химических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**Метапредметные результаты обучения:**

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками химической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, химическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные

точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Предметные результаты:**

- объяснение роли химии в практической деятельности людей;
- систематизация основных экологических понятий и терминов;
- определение источников и видов загрязнения воздуха, воды и почвы на территории поселения; экологических особенностей обитателей почвы и водоемов;
- определение роли зеленых насаждений в защите от пыли и шума;
- определение природных и антропогенных причин возникновения экологических проблем в городе; меры по сохранению природы и защите растений и животных;
- овладение методами химической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе;
- знание и соблюдение правил работы в кабинете химии;
- соблюдение правил работы с химическими приборами и инструментами.

**3. Тематическое планирование**

№	Раздел	Кол-во часов	Воспитательный потенциал занятия	Форма проведения занятий	Оборудование ЦО «Точка роста»	ЦОР/ЭОР
<b>1</b>	<b>Введение.</b>	<b>2</b>				
1	Введение. Методы исследования. Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы.	1	Ориентация на современную систему научных представлений об основных закономерностях химических процессов;	Беседа, презентация		
2	Техника безопасности на занятиях в кабинете химии. Правила обращения с лабораторным оборудованием по химии.	1	-понимание роли химии в формировании научного мировоззрения; -развитие научной любознательности, интереса к химии, навыков исследовательской деятельности; -готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении практических работ, стремление	Практическая работа, составление памятки по ТБ	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов	

			к взаимопониманию и взаимопомощи.			
<b>2.</b>	<b>Исследовательская практика (13 часов)</b>					
3	Получение металлов из солей металлов. Лабораторный опыт «Осуществление цепочки химических превращений»	1	<b>Экологическое воспитание:</b> -ориентация на применение химических знаний при решении задач в области окружающей среды; -осознание экологических проблем и путей их решения; -готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <b>Духовно-нравственное воспитание:</b> -готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; -понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и химии. <b>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</b> -адекватная оценка изменяющихся условий; -принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа химической информации; - планирование действий в	Работа в парах	Набор ОГЭ по химии	
4	Получение и свойства соединений металлов. Лабораторный опыт «Распознавание и получение соединений металлов» Виртуальная экскурсия на завод «Северсталь»	1		Лабораторный опыт		
5	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Получение и распознавание водорода»	1		Лабораторный опыт	Стационарный компьютер	
6	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Получение и распознавание кислорода»	1		Лабораторный опыт	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования КТРУ 32.99.53.130-00000047 Набор ОГЭ по химии	
7	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Свойства разбавленной серной кислоты»	1		Беседа, презентация  Лабораторный опыт	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования КТРУ 32.99.53.130-00000047 Набор ОГЭ по химии Мультидатчик (датчик уровня pH	

8	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Изучение свойств аммиака»	1	<p>новой ситуации на основании знаний химических закономерностей.</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач</p> <p><b>Формирование культуры здоровья:</b> -соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; -сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.</p>	Лабораторный опыт	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования КТРУ 32.99.53.130-00000047 Набор ОГЭ по химии	
9	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты»	1		Работа на ПК	Набор ОГЭ по химии	
10	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Получение угольной кислоты и изучение её свойств»	2		Лабораторный опыт	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования КТРУ 32.99.53.130-00000047 Набор ОГЭ по химии Мультидатчик (датчик уровня pH)	
11	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Разложение гидрокарбоната натрия»	2			Цифровая лаборатория по химии (ученическая) Датчики встроенные в мультидатчик: -Датчик относительной влажности; -Датчик уровня pH;	
11	Свойства неметаллов и их соединений. Лабораторный опыт «Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств»	1		Лабораторный опыт	Набор ОГЭ по химии	
12	Вода в жизни человека. Круговорот воды в природе. Очистка сточных вод.	1		Беседа. Презентация.		

	Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.					
13.	Вода в жизни человека. Практическая работа «Ознакомление с составом минеральной воды»	1		Практическая работа	Набор ОГЭ по химии -Датчик уровня pH;	
14.	Экскурсия на очистные сооружения.	1		Экскурсия.		
<b>3. Занимательная химия (2 час)</b>						
15	Проведение серии демонстративных опытов. Объяснение свойств металлов и неметаллов и их соединений на примере демонстрационных опытов. Демонстрационные опыты «Дым без огня» , «Вулкан на столе», «Сахарная змея».	1	<b>Духовно-нравственное воспитание:</b> -готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; -понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии и химии. <b>Трудовое воспитание:</b> -активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, поселения) химической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.	Демонстрационные опыты.	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования КТРУ 32.99.53.130-00000047 Набор ОГЭ по химии	
16	Демонстрационные опыты «Химические водоросли», «Разноцветный фейерверк»	1		Демонстрационные опыты.	Набор ОГЭ по химии	
17	Подведение итогов. Научная конференция	1				Стационарный компьютер
	<b>Итого</b>	<b>17</b>				