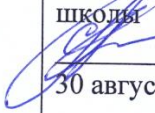



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Горская средняя общеобразовательная школа»  
Красненского района Белгородской области  
Центр естественно – научной и технологической направленности «Точка Роста»

<b>РАССМОТРЕНО</b> на педагогическом совете Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> заместитель директора школы  Панова С.А. 30 августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор школы  Чумачек М.Н. Приказ № 38 от 31 августа 2023 г.
---	--	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дополнительной общеобразовательной программе  
естественнонаучной направленности  
«Шаг к чуду»  
для 9 класса  
на 2023-2024 учебный год  
учителя Фроловой Марии Сергеевны

с. Горки, 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа кружка «Шаг к чуду» с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» составлена для обучающихся 9 класса, желающих заниматься исследовательской деятельностью, овладеть теоретическим и практическим материалом по химии.

Рабочая программа составлена на основе методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста», авторы пособия П.И.Беспалов и М.В.Дорофеев.

Программа кружка «Шаг к чуду» направлена на повышение интереса к учебному предмету и у тех ребят, кто еще не знаком с химией и для тех, кто хотел бы расширить знания по предмету.

**Цель курса:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

**Задачи курса:**

**Предметные:**

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- научить оформлять результаты своей работы.

**Метапредметные:**

- развить умение проектирования своей деятельности;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- продолжить развивать творческие способности.

**Личностные:**

- продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- совершенствовать навыки коллективной работы;

**Образовательные задачи:**

- углубить и расширить знания учащихся по общей химии;
- раскрыть роль эксперимента в химии;
- сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты.

**Воспитательные задачи:**

- сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
  - способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
- подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
- подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;

- развить учебно-коммуникативные умения.
- сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
- способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности,
- гуманистических отношений, готовности к труду;
- подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
- подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;

- развить учебно-коммуникативные умения.

#### **Развивающие задачи:**

- сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- развить познавательный интерес учащихся к химии;
- развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
- развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
- сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- развить познавательный интерес учащихся к химии;
- развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
- развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
- сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- развить познавательный интерес учащихся к химии;
- развить индивидуальные наклонности и возможности учащихся;
- развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;

Срок реализации программы кружка - 1 год.

Согласно действующему в учреждении учебному плану в 9 классе предусматривается изучение курса «Шаг к чуду» в объеме 1 учебного часа в неделю, в год - 34 учебных часа. Продолжительность занятий составляет 45 минут.

Режим занятий. Вторник 15.15- 16.00

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ШАГ К ЧУДУ».**

### **Тема 1. Введение.**

Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Приемы лабораторной техники. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Техника демонстрации эксперимента.

*Практическая работа №1.* Резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность.

### **Тема 2. Химические реакции.**

Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

*Практическая работа №2.* Химические реакции. Признаки химических реакций.

### **Тема 3. Способы получения неорганических веществ.**

Что такое вещества. Мир веществ в жизни человека. Металлы. Неметаллы. Общие свойства металлов. Получение газов: кислорода, водорода.

### **Тема 4. Как распознать вещества.**

Эффектные качественные реакции на катионы и анионы. Качественные реакции на катионы щелочных металлов ( $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Cs}^+$ ). Качественные реакции на катионы щелочноземельных металлов ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Ra}^{2+}$ ). Качественные реакции на катионы свинца (II)  $\text{Pb}^{2+}$ , серебра (I)  $\text{Ag}^+$ , ртути (I)  $\text{Hg}^+$ , ртути (II)  $\text{Hg}^{2+}$ . Качественная реакция на катионы алюминия  $\text{Al}^{3+}$ , хрома (III)  $\text{Cr}^{3+}$ , цинка  $\text{Zn}^{2+}$ , олова (II)  $\text{Sn}^{2+}$ . Качественная реакция на катионы железа (II) и (III)  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ . Качественная реакция на катион марганца (II)  $\text{Mn}^{2+}$ . Качественная реакция на катионы меди (II)  $\text{Cu}^{2+}$ , кобальта (II)  $\text{Co}^{2+}$  и никеля (II)  $\text{Ni}^{2+}$ . Качественные реакции на катион аммония  $\text{NH}_4^+$ .

Качественные реакции на анионы. Качественные реакции на сульфид-анион  $\text{S}^{2-}$ . Качественная реакция на сульфат-анион  $\text{SO}_4^{2-}$ . Качественная реакция на силикат-анион  $\text{SiO}_2^{2-}$ . Качественные реакции на хлорид-анион  $\text{Cl}^-$ , бромид-анион  $\text{Br}^-$ , иодид-анион  $\text{I}^-$ . Качественная реакция на сульфит-анион  $\text{SO}_3^{2-}$ . Качественная реакция на карбонат-анион  $\text{CO}_3^{2-}$ . Качественная реакция на тиосульфат-анион  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ . Качественная реакция на хромат-анион  $\text{CrO}_4^{2-}$ . Качественная реакция на дихромат-анион  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ . Качественная реакция на перманганат-анион  $\text{MnO}_4^-$ . Качественная реакция на манганат-анион  $\text{MnO}_4^{2-}$ .

Качественная реакция на фосфат-анион  $\text{PO}_4^{3-}$ .

Качественная реакция на нитрат-анион  $\text{NO}_3^-$ . Качественная реакция на гексацианноферрат (II) и (III) ионы  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  и  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ .

*Практическая работа №3.* Качественные реакции на катионы.

*Практическая работа №4.* Качественные реакции на анионы.

*Практическая работа № 5.* Качественные реакции на простые и сложные вещества.

*Практическая работа №6.* Определение хлорид - ионов, сульфат - ионов в питьевой воде.

*Практическая работа №7.* Определение аммиачной селитры мочевины.

*Практическая работа №8.* Определение нитрат ионов в питательных растворах с помощью ионоселективного электрода.

*Практическая работа №9.* Определение химического состава воды (катионы, анионы) реки Потудань.

*Практическая работа №10.* Жесткость воды.

*Практическая работа №11.* Определение качества питьевой воды в школе.

### **Тема 5. Растворы и способы их приготовления.**

Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов.

Технохимические весы и правила взвешивания твердых веществ.

Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Определение объемов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей

растворов кислот и щелочей. Расчет массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества.

*Практическая работа 12.* Изучение растворимости веществ от температуры.

*Практическая работа 13.* Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику.

*Практическая работа 14.* Приготовление пересыщенного раствора. Выращивание кристаллов.

*Практическая работа 15.* Приготовление пересыщенного раствора. Выращивание кристаллов.

*Практическая работа 16.* Определение pH растворов с помощью индикатора.

*Практическая работа 17.* Приготовление раствора с заданной процентной концентрацией.

### **Тема 6. Работа над проектом.**

Оформление проектной работы (компьютерный и бумажный вариант). Оформление слайдовых презентаций. Защита исследовательских работ. Оценка результатов работы. Коллективное обсуждение: что получилось, что вызвало затруднения, анализ всей работы на протяжении проекта.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.**

### **Прогнозируемый результат.**

По окончании курса учащиеся **должны знать:**

- основные методы измерений и способы представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- структуру проводимой исследовательской работы;
- правила поведения на занятиях.

По окончании курса учащиеся **должны уметь:**

- составлять под руководством педагога программы поиска;
  - работать с текстом, делать выводы;
  - пользоваться справочной литературой;
  - психологически настраиваться на работу с аудиторией;
  - выполнять эксперимент, наблюдать, анализировать полученные результаты, делать логические выводы.
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- уметь обращаться с простейшими приборами.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Тема	Кол-во часов		Кол-во часов всего
		теор.	практ.	
1.	Введение.	1	1	2
2.	Химические реакции.	1	1	2
3.	Способы получения неорганических веществ.	2	-	2
4.	Как распознать вещества.	2	9	11
5.	Растворы и способы их приготовления.	2	6	8
6.	Работа над проектом.	1	8	9
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>24</b>	<b>34</b>

### Список литературы и Интернет-ресурсы.

1. Учебник. Химия. 8 класс. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., М.: «Просвещение», 2018 г.

2. Учебник. Химия. 9 класс. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М.: «Просвещение», 2019 г.

3. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. М.: «Просвещение», 1971г.

4. Воскресенский В.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. М.: «Просвещение», 1971г.

5. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: «Просвещение», 1987 г.

1. <https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/04/04/zanimatelnye-opyty>

2. <https://letidor.ru/obrazovanie/9-krutykh-opytov-kotorye-pomogut-rebenku-osvoit-programmu-po-khimii.htm>

3. <http://www.edu21.cap.ru/home/4969/prepod/danilova/mr1.pdf>

4. <http://sev-chem.narod.ru/opyt.htm>

5. <https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/>