

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Новоберезовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на методическом  
совете школы  
протокол № 1  
от «30» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2022 г.

Утверждаю  
Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В. Зуйкина  
приказ № 104  
от «30» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Химия вокруг нас»  
Естественнонаучной направленности  
Уровень – базовый  
Возраст обучающихся – 14 -16 лет  
Срок реализации программы 1 год**

Составитель программы:  
педагог дополнительного образования,  
Изотова Галина Викторовна.

Новоберезовка, 2022

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» естественнонаучной направленности разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20

«Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### **Направленность (профиль) программы**

**Актуальность:** Программа направлена на формирование устойчивого интереса к предмету, понимание тесной взаимосвязи химии с другими науками, а также на развитие таких важных качеств личности, как творчество, активность, инициатива, способность к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию. Участники данной программы смогут использовать свои знания на уроках химии и в быту.

**Новизна:** Новизной в данной программе является использование при изучении химии информационных технологий для выполнения индивидуальных творческих заданий. Для поиска информации обучающиеся смогут использовать различные источники информации, в т.ч. ресурсы Интернета. Обучение в рамках образовательной программы «Химия вокруг нас» позволит формировать основные ключевые компетенции. Программа направлена на развитие стремления у школьников умение самостоятельно работать на основе цифровой лаборатории, с использованием современного оборудования «Точка Роста».

### **Отличительные особенности программы**

Программа «Химия вокруг нас» даёт ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, позволяет познакомиться с профессиями, для которых необходимо знание химии.

### **Адресат программы**

Данная программа предназначена к реализации для обучающихся МКОУ Новоберёзовской СОШ.

Программа адресована на возраст обучающихся 14-16 лет.

Наполняемость группы – до 15 человек разных возрастов. Для реализации программы сформированы 1 группа.

Набор обучающихся осуществляется по инициативе родителей и желанию детей, через АИС Навигатор дополнительного образования.

### **Срок реализации программы и объём учебных часов**

36 часа, 1 раз в неделю по 1 часу.

### **Формы обучения**

Обучение с учетом особенностей обучающихся осуществляется в очной форме (гл.2,ст. 17, п. 2).

### **Режим занятий**

Продолжительность занятия составляет 45 минут (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».)

## **Цель и задачи дополнительной образовательной программы**

**Цель:** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через практическое применение химических знаний в быту, стремление к исследовательской работе в рамках естественнонаучного цикла

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- расширить знания обучающихся по теме «Химия вокруг нас» с целью создания положительной мотивации к обучению;
- развивать навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими веществами;
- способствовать популяризации химических знаний;
- знакомить с химическими специальностями.

#### ***Развивающие:***

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности и критическое мышление;
- развивать творческие способности;
- способствовать развитию информационной компетентности учащихся;
- развивать коммуникативные компетенции.

#### ***Воспитательные:***

- воспитать у обучающихся экологическую культуру, позитивно-сберегающее отношение к окружающей среде и социально-ответственное поведение в ней;
- способствовать формированию активной гражданской позиции;
- сформировать потребность к самообразованию и самовоспитанию.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план 14-16 лет

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Роль химии в жизни человека.	1	1	
2	Съедобная химия. Химия и пища.	9	6	3
3	Моющие и чистящие средства.	6	4	2
4	Химия и косметика.	3	2	1
5	Химия и медицина.	5	3	2
6	Химия и строительство.	6	4	2
7	Химия в сельском хозяйстве.	6	5	1
	Итого:	36	25	11

### Содержание учебного плана программы 14-16 лет

#### **Введение. Роль химии в жизни человека (1 ч)**

*Теория:* Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

#### **Съедобная химия. Химия и пища (9 ч)**

*Теория:* Химические вещества в пище. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Пищевые добавки в продуктах питания. Маркировка пищевых добавок, умение их читать. Проверка продукции на соответствие качества. Пищевая промышленность: сублимированная пища; консервирование; быстрое замораживание; пастеризация; ароматизирующие вещества; эмульгаторы; пищевые красители; консерванты; антиоксиданты; полезные микробы; облучение продуктов питания. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Профессия – пищевой технолог.

*Практика:*

1. Обнаружение жиров, белков, крахмала, сахара, витамина С в продуктах питания.
2. Пищевые добавки в продуктах питания. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Определение нитратов в плодах и овощах.

#### **Моющие и чистящие средства (6 ч)**

*Теория:* Виды моющих средств. Получение мыла. Что такое стиральный порошок. Стирка. О чем поведал ярлык на одежде. Средства личной гигиены. Средства ухода за зубами. Дезодоранты.

*Практика:*

1. Получение мыла.
2. Определение рН среды некоторых моющих и чистящих средств и средств личной гигиены.

### **Химия и косметика (3 ч)**

*Теория:* Из истории косметики. Из чего делают косметику. Грамотный выбор косметических средств. Профессия – косметолог.

*Практика:*

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

### **Химия и медицина (5 ч)**

*Теория:* Значение химии для медицины. Лекарства. Эффективность лекарственных препаратов, лекарственные формы, самолечение, хранение лекарств в домашних условиях. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Домашняя аптечка. Фитотерапия. Профессии провизора и фармацевта.

*Практика:*

1. Приготовление физиологического раствора.
2. Адсорбционная способность активированного угля.

### **Химия и строительство (6 ч)**

*Теория:* Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

*Практика:*

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач с экологическим содержанием.

### **Химия в сельском хозяйстве (6 ч)**

*Теория:* Агротехнические приемы, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. «Киты» плодородия. Влияние азота, фосфора и калия на рост и развитие растений. Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок. Профессии – агроном, зоотехник.

*Практика:* Расчет дозировка внесения удобрений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ***Предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом, необходимым для получения дальнейшего образования в области естественнонаучных знаний;
- формирование системы знаний, умений, навыков работы с веществами, приборами и химической посудой;
- владение навыками устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире природы;
- овладение основами экологической грамотности, элементарными правилами нравственного поведения в мире природы и людей, нормами здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде.

### ***Метапредметные:***

#### *Регулятивные:*

- уметь работать по предложенному плану;
- проявлять способность к самоорганизации, самоконтролю и оценивать выполненные действия;
- вносить необходимые дополнения в свою деятельность.

#### *Коммуникативные:*

- высказывать своё мнение и вступать в диалог;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- соблюдать простейшие нормы речевого этикета;
- участвовать в обсуждении учебной проблемы.

#### *Познавательные:*

- умение решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (опыт, исследование);
- умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения.

### ***Личностные:***

- умение определять свои образовательные интересы и потребности;
- умение проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- умение управлять эмоциями при общении со сверстниками и взрослыми;
- умение оказывать помощь своим сверстникам, умение находить общий язык и общие интересы;
- ориентирование на понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение анализировать и оценивать свои результаты.

# Комплекс организационно – педагогических условий

## Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол – во учебных недель	Кол – во учебных дней	Кол – во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
	2022-2023	01.10.2022	31.05.2023	36	36	36	Пятница 16:10-16:55	с 25.04. по 25.05.2023

## Календарно-тематическое планирование

(1ч в неделю; 36 ч в год)

№ п/п	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	Дата
<b>Введение. Роль химии в жизни человека (1 ч)</b>		
1	Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.	
<b>Съедобная химия. Химия и пища (9 ч)</b>		
2	Химические вещества в пище. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины.	
3	Пищевые добавки в продуктах питания.	
4	Проверка продукции на соответствие качества.	
5	Пищевая промышленность	
6	Синтетическая пища и ее влияние на организм.	
7	Профессия – пищевой технолог.	
8	Обнаружение жиров, белков, крахмала, сахара, витамина С в продуктах питания.	
9	Пищевые добавки в продуктах питания. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.	
10	Определение нитратов в плодах и овощах.	
<b>Моющие и чистящие средства (6 ч)</b>		
11	Виды моющих средств. Получение мыла.	
12	Что такое стиральный порошок. Стирка.	
13	О чем поведал ярлык на одежде.	
14	Средства личной гигиены. Средства ухода за зубами. Дезодоранты.	
15	Получение мыла.	



16	Определение рН среды некоторых моющих и чистящих средств и средств личной гигиены.	
<b>Химия и косметика (3 ч)</b>		
17	Из истории косметики. Из чего делают косметику. Грамотный выбор косметических средств.	
18	Профессия – косметолог.	
19	Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.	
<b>Химия и медицина (5 ч)</b>		
20	Значение химии для медицины. Лекарства.	
21	Домашняя аптечка. Фитотерапия.	
22	Профессии провизора и фармацевта.	
23	Приготовление физиологического раствора.	
24	Адсорбционная способность активированного угля.	
<b>Химия и строительство (6 ч)</b>		
25	Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент.	
26	История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина.	
27	Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах.	
28	Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.	
29	Определение относительной запыленности воздуха в помещении.	
30	Решение задач с экологическим содержанием.	
<b>Химия в сельском хозяйстве (6 ч)</b>		
31	Агротехнические приемы, необходимые для работы на даче, приусадебном участке.	
32	«Киты» плодородия. Влияние азота, фосфора и калия на рост и развитие растений.	
33	Химические средства защиты растений, их правильное применение.	
34	Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок.	
35	Профессии – агроном, зоотехник.	
36	Расчет дозировка внесения удобрений.	
		<b>ИТОГО: 36 ч</b>

## Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет с проектором, интерактивной доской, ноутбуком.

Оборудование: химические реактивы, лабораторное оборудование, цифровая лаборатория по химии.

### Информационное обеспечение:

Ресурсы Интернета

### Место проведения:

Школа;

Класс (для занятий);

### Кадровое обеспечение:

Учитель, организующий образовательный процесс по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия вокруг нас», имеет высшее педагогическое образование, с опытом работы.

### Формы аттестации и оценочные материалы

#### Оценочные материалы:

- вводный: беседа;
- текущий: тестирование;
- итоговый: тестирование.

#### Методические материалы

- *особенности организации образовательного процесса*: очно;
- *методы обучения*: наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый;
- *методы воспитания* (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация);
- *формы организации образовательного процесса*: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;
- *формы организации учебного занятия*: беседа, защита презентаций, лабораторное занятие, практическое занятие;
- *педагогические технологии*: индивидуализации обучения, групповое обучения, исследовательская деятельность;
- **алгоритм учебного занятия**;
- *дидактические материалы*: инструкционные, технологические карты, задания, упражнения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Занимательная химия. Аликберова Л.Ю., М., «АСТ-ПРЕСС», 1999.
2. Мастер-класс учителя химии. Денисова В.Г., М., «Глобус», 2010.
3. Справочник юного химика. М., 1998.
4. Химическая энциклопедия.
5. Цифровые образовательные ресурсы:
  - Репетитор по химии. «Кирилл и Мефодий».
  - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. «Кирилл и Мефодий». 8-9 класс.
  - <http://school-collection.edu.ru/>
  - <http://www.xumuk.ru/>
  - <http://www.openclass.ru/>
  - <http://infotables.ru/drugie/212-simvoly-i-znaki-na-tovarakh-i-upakovke-i-ikh-rasshifrovka-tablitsa#hcq=72D55jr>. Символы и знаки на продуктах, товарах, этикетках, упаковке и их расшифровка.
  - [http://chtooznachaet.ru/znak\\_eas.html](http://chtooznachaet.ru/znak_eas.html). Соответствие качества продукции (ЕАС)