

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Центр образования № 41»

Принята на заседании  
ШМС ЦО № 41  
от « 27 » августа 2021 г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор МБОУ ЦО № 41  
Шульгина Галина Викторовна  
« 27 » августа 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучного направления  
«Химия вокруг нас»**

**Возраст обучающихся: 13-15 лет  
Срок реализации: 1 год**

Подписано цифровой подписью: Шульгина  
Галина Викторовна  
DN: E=uc\_fk@roskazna.ru, S=г. Москва, ИНН  
организации=007710568760, ОГРН=1047797019830,  
STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6,  
строение 1", L=Москва, С=RU, О=Федеральное  
казначейство, CN=Федеральное казначейство

**Автор-составитель:**  
Данченко Юлия Дмитриевна,  
учитель

## Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают	1	1	0	устный опрос
2	Правила работы в химической лаборатории.	2	1	1	практическая работа, устный опрос
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	2	1	1	практическая работа, фронтальный опрос
4	Царство воды.	3	1	2	практическая работа, фронтальный опрос
5	Химические элементы в организме человека.	2	1	1	графические работы
6	Еда и химия.	2	1	1	графические работы, практическая работа
7	Красота и химия.	2	1	1	практическая работа, фронтальный опрос
8	Химия в белом халате.	3	1	2	письменный опрос, практическая работа
9	«Бытовая химия».	4	1	3	письменный опрос, практическая работа

<b>10</b>	Химия и строительство.	2	1	1	письменный опрос, практическая работа, исследовательская
<b>11</b>	Химия и автомобиль.	2	1	1	практическая работа, устный опрос
<b>12</b>	Химия в сельском хозяйстве.	2	1	1	практическая работа, устный опрос
<b>13</b>	Химия и искусство	2	1	1	практическая работа, устный опрос, графические работы
<b>14</b>	Биосфера – среда жизни человека.	2	1	1	практическая работа, письменный опрос
<b>15</b>	Выполнение проектов.	2	1	1	практическая работа
<b>16</b>	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	0	2	зачёт
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	

### **Содержание учебного плана 8 класса**

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

Теория От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Теория. Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика 1 Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

### Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Теория Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика 1. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

### Тема 4. Царство воды.

Теория Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика 1. «Определение общей жесткости воды с использованием датчика электропроводности»; 2. «Мониторинг загрязнения воды нитрат-ионами»

### Тема 5. Химические элементы в организме человека.

Теория Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

Практика 1. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

### Тема 6. Еда и химия.

Теория Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания»

Практика 1. Определение нитратов в плодах и овощах.

### Тема 7. Красота и химия.

Теория Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика 1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

### Тема 8. Химия в белом халате.

Теория Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

#### Практика

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».

2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности..

#### Тема 9. «Бытовая химия».

Теория Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика 1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.

2. Получение мыла.

3. Удаление накипи.

#### Тема 10. Химия и строительство.

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). Решение задач с экологическим содержанием.

Практика 1. «Мониторинг содержания кислорода в помещении и атмосферном воздухе»

#### Тема 11. Химия и автомобиль.

Теория Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

Практика 1. Решение экологических задач.

#### Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.

Теория Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений. Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав

кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

Практика 1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.

Тема 13. Химия и искусство.

Теория. Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Практика 1. Приготовление натуральных красителей.

Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.

Теория Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе. Решение экологических задач.

Практика 1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»

Тема 15. Выполнение проектов.

Теория Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практика Защита проектов.

### Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Количество часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1				урок	1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают	кабинет химии и биологии	устный опрос
2				урок, дискуссия, практическая	2	Правила работы в химической лаборатории	кабинет химии и биологии	практическая работа, устный опрос
3				урок, дискуссия, практическая	2	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	кабинет химии и биологии	практическая работа, фронтальный опрос
4				урок, дискуссия, практическая	3	Царство воды.	кабинет химии и биологии	практическая работа, фронтальный опрос
5				урок, самостоятельная	2	Химические элементы в организме человека.	кабинет химии и биологии	графические работы
6				урок, самостоятельная, практическая	2	Еда и химия.	кабинет химии и биологии	графические работы, практическая работа
7				урок, дискуссия, практическая	2	Красота и химия.	кабинет химии и биологии	практическая работа, фронтальный опрос
8				урок, самостоятельная, практическая	3	Химия в белом халате.	кабинет химии и биологии	письменный опрос, практическая работа
9				урок, самостоятельная, практическая	4	«Бытовая химия».	кабинет химии и биологии	письменный опрос, практическая работа

10				урок, самостоятельная, практическая, дискуссия	2	Химия и строительство.	кабинет химии и биологии	письменный опрос, практическая работа, исследовательская
11				урок, практическая	2	Химия и автомобиль.	кабинет химии и биологии	практическая работа, устный опрос
12				урок, практическая	2	Химия в сельском хозяйстве.	кабинет химии и биологии	практическая работа, устный опрос
13				урок, самостоятельная, практическая	2	Химия и искусство	кабинет химии и биологии	практическая работа, устный опрос, графические работы
14				урок, самостоятельная, практическая	2	Биосфера – среда жизни человека.	кабинет химии и биологии	практическая работа, письменный опрос
15				урок, самостоятельная	2	Выполнение проектов.	кабинет химии и биологии	практическая работа
16				урок	2	Итоговое занятие. Защита проектов.	кабинет химии и биологии	зачёт



Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и планом внеурочной деятельности муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр обучения № 41».

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Программа рассчитана на 1 год обучения. В ходе обучения по программе «Химия вокруг нас» занятия проводятся в следующем режиме: 35 часов в год - 1 раз в неделю. Возраст учащихся – 13-15 лет.

**Цель** – обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде и своему здоровью

**Задачи:**

- обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;
- овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Планируемые результаты освоения учебного плана:**

**Ученик научится:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- обобщать понятия

- осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;

- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

**Ученик получит возможность научиться:**

- осознание роли веществ;

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте;

- рассмотрение химических процессов;

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества;

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;

- использование химических знаний в быту;

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии;

- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

- стимулировать дальнейшее изучение химии.

- использовать для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.