

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов»

Обсуждена на заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
директор МАОУ СШ 2  
Л.А. Адыева  
«31» августа 2023 года  
Приказ № 56/3

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная химия»**

Возраст: 11-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Автор-составитель:**  
Андарзянова С.А.,  
педагог дополнительного образования

г. Красноуфимск  
2023 год

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность. Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ);
2. Федеральным законом РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
4. Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
6. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей)
7. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
9. Уставом МОУ СШ 2 (далее - учреждение);
10. Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам учреждения.

Курс дополнительного образования призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах веществ.

Данная программа адресована учащимся 11-12летнего возраста. Именно в этом возрасте у детей проявляется наибольший познавательный интерес к экспериментам и опытам. Программа составлена с учетом возрастных особенностей детей: природная любознательность, повышенная эмоциональность, любознательность, отзывчивость.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе, составляет от 8-ми до 15-ти человек.

Срок освоения - 1 год.

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу. Продолжительность занятия – 40 минут.

Формы обучения: очная, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем дополнительной общеразвивающей программы: 34 часа.

Виды занятий: рассказ, беседа, объяснение, демонстрация наглядного материала, практическая работа, круглый стол, мастер-класс, использование ТСО (просмотр фильмов, работа с электронными приложениями, интернет-ресурсами и т.д.), эксперименты.

Уровневость программы: традиционная.

## 1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель курса:

Формирование у обучающихся устойчивого интереса к химии, ориентация на естественнонаучный профиль обучения.

Основные задачи курса:

1. Развитие познавательных интересов и интеллектуальные способности учащихся в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний;
2. Формирование умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
3. Формирование умений выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
4. Воспитание элементов экологической культуры;
5. Развитие у учащихся умений применять полученные знания для решения практических задач.

## 1.3. Содержание общеразвивающей программы

### Учебный план

№ п./п.	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1	<b><u>Введение</u></b> Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться?	1	1		Опрос
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.	2		2	Кроссворд
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	1		1	Наблюдение
4	<b><u>Лаборатория юного химика</u></b> Понятие об индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах	2	1	1	Беседа
5	Способы разделения смесей.	2		2	Викторина
6	Понятие о химических реакциях. Признаки химических реакций.	2	1	1	Опрос
7	Понятие о растворах. Растворимые и нерастворимые вещества	1		1	Беседа

8	Приготовление растворов массо-объемным способом.	2		2	Защита практической работы
9	Свойства, получение и применение кислорода.	1		1	Презентация
10	Свойства и применение углекислого газа.	1		1	Опрос
11	<b><u>Имени Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы</u></b> Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	1	1		Презентация Доклад
12	Знакомство с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева.	1		1	Кроссворд
13	Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	2	1	1	Опрос
14	<b><u>Домашняя химия</u></b> Основные компоненты пищи. Белки.	2	1	1	Беседа
15	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	1		1	Опрос
16	Определение белков, жиров и углеводов в продуктах питания	1		1	Наблюдение
17	Основные компоненты пищи. Витамины.	2	1	1	Защита презентации
18	Домашняя аптечка	1		1	Беседа
19	Удивительные опыты с лекарственными веществами.	1		1	Наблюдение
20	Знакомство с бытовой химией	1		1	Беседа
21	<b><u>Увлекательная химия для экспериментаторов</u></b> Выращивание кристаллов	1		1	Фотоотчет
22	Знакомство с реакциями окрашивания пламени.	1		1	Беседа
23	Химические водоросли	1		1	Защита презентаций
24	Химические вулканы	1		1	Беседа
25	<b>Итоговое занятие</b> «Ее величество – химия»	1		1	Викторина

<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	
---------------	-----------	----------	-----------	--

## Содержание учебного плана

### Раздел 1. Введение

Теория. Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях. Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Правила безопасности. Строение пламени. Основные правила нагревания.

Практические работы. Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности. Изучение строения пламени свечи. Устройство и работа спиртовки. Наблюдение за горящей свечой.

### Раздел 2. Лаборатория юного химика

Теория. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Действие индикаторов на кислоты, основания, соли.

Чистое вещество и смесь. Компоненты смеси. Однородные и неоднородные смеси, растворы. Различные способы разделения смесей. Лабораторная посуда: делительная воронка, воронка, колбы. Изготовление фильтра. Примеры чистых веществ и смесей. Разделение разных смесей: песок и сера, вода и растительное масло, песок и вода. Работа противогаса. Методы очистки загрязненной поваренной соли.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски.

Вода. Свойства воды. Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Растворение газов, жидкости и твердого вещества в воде. Растворимость.

Концентрация. Массовая доля вещества в растворе. Растворитель. Растворенное вещество. Примеры расчетных задач.

Различные весы, работа с весами. Мерные сосуды, измерение объемов.

Кислород как химическое вещество, его значение для жизни на Земле. Образование кислорода зелеными растениями. Свойства кислорода. Получение кислорода.

Углекислый газ, его образование при горении и дыхании. Обнаружение выделения углекислого газа при дыхании.

Практические работы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Очистка загрязненной поваренной соли. Признаки химических реакций. Растворимые и нерастворимые вещества в воде. Приготовление растворов соли и сахара. Получение кислорода из перекиси водорода. Получение углекислого газа и опыты с ним. Изменение цвета чая от лимона. Гашение соды уксусом. Определение растворимости соды, стирального порошка, зубной пасты.

### Раздел 3. Имени Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы

Теория. Биография Менделеева, его вклад в науку и развитие России. Мифы о Менделееве.

Периодическая система, символы элементов, названия элементов, происхождение названий, атомный номер. Положение элементов в Периодической системе.

Различные формы Периодических таблиц.

Практические работы. Составление и защита презентаций. Составление и чтение химических формул. Определение простых и сложных веществ. Определение атомных масс, вычисление молекулярных масс.

### Раздел 4. Домашняя химия

Теория. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.

Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.

Углеводы. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознают сахар и крахмал.

Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Практические работы. Сворачивание белков. Окрашивание крахмалараствором йода. Определение белков, жиров и углеводов в зернах растений. Обнаружение и свойства Витамина С. Получение фараоновых змей. Обнаружение витамина С в соке апельсина, в газированных напитках.

## **Раздел 5. Увлекательная химия для экспериментаторов**

Теория. Выращивание кристаллов из насыщенных растворов поваренной соли и медного купороса.

Реакции окрашивания пламени.

Химические водоросли и вулканы. Техника проведения опытов.

Практические работы. Выращивание кристаллов. Разноцветный фейерверк. Химические водоросли. Химические вулканы.

### **1.4. Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты:**

- развивает творческие способности через активные формы деятельности;
- осмысляет социально-нравственный опыт предшествующих поколений;
- готов к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- сформировал ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **1) Регулятивные УУД:**

- самостоятельно планирует пути достижения целей, осознанно выбирает наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,
- устанавливает аналогии, выявляет причинно-следственные связи,
- строит логические рассуждения и делает выводы;
- осуществляет поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;

##### **2) Познавательные УУД:**

- дает определение понятий;
- собирает и фиксирует информацию, выделяя главную и второстепенную;
- предъявляет результат своей деятельности;
- способен решать творческие задачи;

##### **3) Коммуникативные УУД:**

- научился организовывать учебное сотрудничество, взаимодействие с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе;

- осознанно использует речевые средства для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;

- умеет представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

#### **Предметные результаты:**

- характеризует методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- приводит примеры химических процессов в природе и повседневной жизни;

- использует химические знания в быту: объясняет значение веществ в жизни и хозяйстве человека, различает опасные и безопасные вещества

- умеет выполнять химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

- использует знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов.

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

### **2.1. Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 34

Количество занятий – 34

Количество занятий в неделю - 1

Каникулярное время и начало занятий определяется календарным учебным графиком школы, составленным на основании федерального учебного графика.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет химии, оборудованный в соответствии с требованиями к Точке роста естественнонаучной и технологической направленности;

- интерактивная доска (мультимедийный проектор и экран);

- раковина;

- вытяжной шкаф;

- лабораторное оборудование и реактивы;

- викторины;

- ноутбук;

- проектор;

- колонки;

- аудио и видеозаписи;

- модели строения атомов.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, прошедший курсы повышения квалификации по указанному профилю.

#### Методические материалы:

- мультимедийные презентации;

- дидактический материалы;

- пособия для групповой и индивидуальной работы;

- наглядные таблицы;

- методические рекомендации к оборудованию кабинета Точки роста.

#### Инструкции:

- по технике безопасности при проведении лабораторных работ;

- правила электробезопасности и правила пожарной безопасности.

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Формы контроля разработаны в соответствии с учебным планом, включают в себя: опросы, кроссворды, беседы, круглый стол, лабораторные и практические работы, конкурсы, викторины.

Для осуществления текущего контроля обучающихся к программе разработаны оценочные материалы, в которых конкретизируются формы, цели, содержание, методы, текущего контроля, формируется система оценивания с учетом специфики программы, методических особенностей:

- опросник для проведения входного контроля;
- экспертные листы;
- протоколы занятий;
- лист наблюдения.

Кроме того, контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

Итоговая аттестация не предусматривается.

### **3.Список литературы**

1. Габриелян О. С. Химия. Вводный курс, 7 класс: учебное пособие/ О. С. Габриелян, И. Г. Остоумов, А. К. Ахлебинин, М.: Дрофа, 2009.
2. Савельев А. Е. Основные понятия и законы химии. Химические реакции/ А. Е. Савельев, М.: Дрофа, 2007.
3. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова, М.: Дрофа, 2006.
4. Киселева Е.В.Экспериментальная химия в системе проблемно-развивающего обучения. Волгоград, издательство «Учитель», 2014.
5. Аликберова Л. Ю. Полезная химия: задачи и истории/ Л. Ю Аликберова, Н. С. Рукк. М.: Дрофа, 2006.