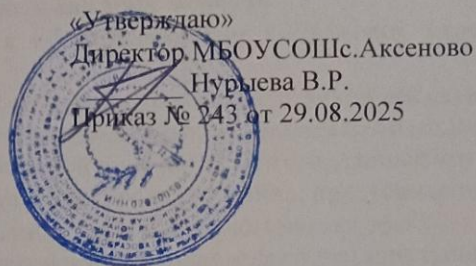


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Аксеново муниципального района Альшеевский
район Республики Башкортостан

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
Протокол № 2 от 29.08.2025



Рабочая программа
внеурочной деятельности
центра образования
естественно-научной и технологической направленности
"Точка роста"
«Химический многогранник»

Возраст: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель химии
Ефимова А.Ф.

Пояснительная записка.

Данная программа направлена на удовлетворение познавательных интересов детей, позволит им расширить свои знания по химии. Дети приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни не только химику, но и каждому человеку.

Предлагаемый материал включает сведения об использовании химических веществ в быту, в повседневной жизни человека.

Содержание кружка знакомит с миром бытовой химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, с характеристикой веществ, применяемых в пищевом производстве, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того, данный кружок предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, повседневной жизни, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе. Данный кружок развивает интерес к химии, аналитические способности детей, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, позволяет расширить и углубить практическое применение полученных теоретических знаний по химии. Кружок ориентирован на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений детей обращаться с веществами, встречающимися в быту. Согласно учебному плану на изучение курса «Химический многогранник» отводится: 34 часа в год. При проведении занятий используется оборудование центра «Точка Роста»: Цифровая лаборатория «Релеон. Химия-5».

Методы, используемые на занятиях, можно разделить на несколько групп:

1. Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении.
2. Метод организации взаимодействия, обучающихся друг с другом (диалоговый).
3. Методы развития творческих способностей и личностных качеств детей: создание проблемной ситуации; перевод игровой деятельности на творческий уровень.
4. Метод сравнения химических веществ в результате демонстрационного эксперимента.

Педагогические кадры.

Курс «Химический многогранник» может осуществляться лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

II. Общая характеристика учебного курса.

Рабочая программа курса кружковой деятельности «Химический многогранник» предназначена для детей 16-17 лет и направлена на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Цель курса:

Создание условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала.

Задачи курса:

- 1) формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно- научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 2) обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- 3) расширение знаний о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;
- 4) приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни;
- 5) овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- 6) воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

III. Формы реализации курса.

Курс «Химический многогранник» может быть реализован по направлениям развития личности (общеинтеллектуальное, социальное, оздоровительное) в таких формах, как кружки, олимпиады, творческие работы, научно-практические конференции, исследовательские проекты и т.д. Занятия главным образом направлены на развитие интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, познавательных интересов, самостоятельного приобретения знаний. Все эти направления тесно связаны, и один вид работы не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Дети, участвующие в работе, учатся самостоятельно познавать вещества и закономерности протекания химических реакций, объясняют и прогнозируют роль теоретических знаний в химических процессах. Общее количество часов: 34.

IV. Планируемые результаты освоения курса.

К концу обучения по Программе обучающиеся **будут знать:**

- названия и различия химических веществ и соединений;
- как правильно проводить химический эксперимент;
- как самостоятельно подключать датчики для экспериментов;
- определять, различать и называть по химическим свойствам вещества;
- работать по предложенным схемам опытов;
- самостоятельно работать с источниками информации;

К концу обучения по Программе обучающиеся **будут уметь:**

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

- перерабатывать полученную информацию;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы химического эксперимента;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- безопасно обращаться с веществами, применяемыми в повседневной жизни;
- делать выводы и умозаключения из проводимых экспериментов;
- описывать демонстрационные химические эксперименты.

V.Содержание учебного курса.

Приоритетные формы работы: аудиторный – теоретические, практические занятия, лабораторные работы, проектная работа; самостоятельная работа.

Тема 1. Введение. (3 часа)

Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами.

Знакомство с цифровой лабораторией

Тема 2. Качественный анализ неорганических и органических веществ (14часов)

Качественный элементный анализ соединений . Определение анионов и катионов неорганических соединений. Определение анионов неорганических соединений.

Определение катионов неорганических соединений. Определение растворимости в воде.

Определение состава органических соединений. Свойства изомеров. Радикальное бромирование алканов. Изучение температуры кипения одноатомных спиртов. Окисление спиртов. Изучение силы одноосновных карбоновых кислот. Определение констант диссоциации органических кислот. Влияние жесткости воды на мыло. Определение среды растворов аминокислот. Гидролиз этлацетата в присутствии щелочи.

Тема 3. Химическая кинетика (9 часов).

Определение теплоты реакции нейтрализации. Определение теплоты растворения сульфата бария

Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия. Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия.

Экспериментальное определение скорости химической реакции

Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде. Теплота гидротации. Определение pH растворов солей. Влияние температуры на степень гидролиза солей.

Тема 4. Химия жизни (8 часов).

Химия и питание. Витамины в продуктах питания. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.

Химия в быту. Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии. Моющие средства и чистящие средства. Оценка общей жесткости воды. Определение содержания железа в природных водах

Сетка занятий курса «Химический многогранник»

№ п/п	День недели	Время	Аудитория	Количество часов в неделю
1.	среда	16.00-17.00	10-11 классы	1 час

VI. Тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения
		всего	теория	практика	
1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1		03.09
2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами.	1		1	10.09
3	Знакомство с цифровой лабораторией	1		1	17.09
4	Качественный элементный анализ соединений. Определение анионов и катионов неорганических соединений	1	1		24.09
5	Определение анионов неорганических соединений	1		1	01.10
6	Определение катионов неорганических соединений	1		1	08.10
7	Определение растворимости в воде	1		1	15.10
8	Определение состава органических соединений	1		1	22.10
9	Свойства изомеров	1	1		05.11
10	Радикальное бромирование алканов	1	1		12.11
11	Изучение температуры кипения одноатомных спиртов	1		1	19.11
12	Окисление спиртов	1		1	26.11
13	Изучение силы одноосновных карбоновых кислот	1		1	03.12
14	Решение задач различных типов по органической химии	1		1	10.12
15	Влияние жесткости воды на мыло	1		1	17.12
16	Определение среды растворов аминокислот	1		1	14.01
17	Гидролиз этлацетата в присутствии щелочи	1		1	21.01
18	Определение теплоты реакции нейтрализации	1		1	28.01
19	Определение теплоты растворения сульфата бария	1		1	04.02
20	Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия	1		1	11.02
21	Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия	1		1	18.02

22	Экспериментальное определение скорости химической реакции	1		1	25.02
23	Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде	1		1	04.03
24	Теплота гидротации	1		1	11.03
25	Определение pH растворов солей	1		1	18.03
26	Влияние температуры на степень гидролиза солей	1		1	25.03
27	Химия и питание. Витамины в продуктах питания	1	1		08.04
28	Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	1		1	15.04.
29	Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков	1		1	22.04
30	Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.	1		1	29.04
31	Химия в быту. Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии.	1	1		06.05
32	Моющие средства и чистящие средства	1	1		13.05
33	Защита проектов.	1	1		20.05
34	Итоговое занятие	1	1		22.05

VII. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Список литературы и Интернет-ресурсов.

1. Алексинский В. И. Занимательные опыты по химии. – М. : Просвещение.
2. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь.
3. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама.
4. Куделин Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь.
5. Кузьменок Н. М. Экология на уроках химии. – Минск : Красико – принт.
6. Орлик Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Красико-принт.
7. Пичугина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М. : Аркти.
8. Прозоровский В. Б. Домашняя аптечка. – М. : Медицина.
9. Рабинович А. М. Лекарственные растения на приусадебном участке. – М. : Росагор-промиздат.
10. Стейтэм Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике и лекарствах. - М. : Издательская группа «АСТ».
11. Третьяков Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение.
12. Федоров Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. : Знание.
13. Юдин А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия.
14. Юдин А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия.
15. Шульгин Г. Б. Химия для всех. М. : Знание.
16. <http://www.alhimik.ru>
17. <http://www.XuMuK.ru>
18. <http://www.chemistry.narod.ru/>
19. <http://it-n.ru/>
20. <http://school.edu.ru>

VIII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

- 1) учительский ноутбук с мышью – 1 шт.
- 2) нетбук ученический – 3 шт.
- 3) цифровая лаборатория по химии «Релеон. Химия-5 – 3 шт.