

ПРОЕКТ

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
Изобильненского муниципального округа Ставропольского края
МКОУ "СОШ №12" ИМОСК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦО

.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ «СОШ
№12» ИМОСК

от 2024 Ежова Р.А.
Приказ №



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной и технологической
направленности «Удивительная химия»
9 – 10 класс
с использованием оборудования «Точка роста»
на 2024/2025 учебный год**

учитель:
Кузнецова Н.А.

станция Баклановская
2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы «Удивительная химия»: естественно-научная

Уровень программ: (базовый)

Актуальность программы.

Программа носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека. Актуальность обусловлена: - необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации; - возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого; - развитием самообразовательных умений и навыков; - востребованностью полученных знаний в практической деятельности; - реализацией углубленного изучения отдельных тем с целью подготовки учащихся к успешной сдаче ГИА (ОГЭ); - наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Сообщения учащихся, тематика которых приводится в программе, позволяют сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности. Изучив программу данного кружка, школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни.

Возраст детей, участвующих в реализации: учащиеся 15-17 лет, 9-10 классы

Формы занятий: групповые, 2 группы

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Цель: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи: Образовательные:

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

2. Планируемые результаты

Предметными результатами освоения курса являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;

наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведенные опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и проверять химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Личностными результатами освоения программы является:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
- умение генерировать идеи определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

3. Содержание обучения

Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (2 ч).

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

Тема 2. Вода (2 ч).

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

Тема 3. Смеси в жизни человека (2 ч).

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

Тема 4. Поваренная соль (2 ч).

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

Тема 5. Химия пищи (6 ч).

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Тема 6. Спички (1ч).

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Практическая работа № 9

Тема 7. Бумага (3ч).

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 10: Изучение свойств различных видов бумаги.

Тема 8. В мире красок и карандашей (2 ч).

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 11: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Тема 9. Стекло (2 ч).

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 12: Изучение физических свойств различных стекол.

Тема 10. Керамика (2 ч).

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Практическая работа № 13: Исследование физико-химических свойств глины.

Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (4 ч).

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практическая работа № 14: Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа № 15: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Практическая работа № 16: Выведение пятен с ткани.

Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (2 ч).

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 17: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Тема 13. Химия – помощница садовода (2 ч).

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 18: Изучение состава различных почв.

Тема 14. Химия и ювелирные украшения (2 ч).

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 19: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (1 ч).

Практическая работа № 20

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего	В том числе		
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия
1	Обзор важнейших классов соединений, используемых	4	2		2

	человеком				
2	Вода	4	2		2
3	Смеси в жизни человека	4	2		2
4	Поваренная соль	4	2		2
5	Химия пищи	12	2	2	8
6	Спички	4	2		2
7	Бумага	6	2	2	2
8	В мире красок и карандашей	4	2		2
9	Стекло	4	2		2
10	Керамика	4	2		2
11	Химия стирает, чистит и убирает	8	2		6
12	Химия – хозяйка домашней аптечки	4	2		2
13	Химия – помощница садовода	4	2		2
14	Химия и ювелирные украшения	4	2		2
15	Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии	2	–	–	2
16	Итого	72	28	6	40

Программа

Календарно-тематическое планирование (36 часов)

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятия	
			По плану	По факту
Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (4 ч).				
1	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.	2		
2	<u>Практическая работа № 1</u> : получение каучука из листьев фикуса.	2		
Тема 2. Вода (4 ч).				
3	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.	2		
4	<u>Практическая работа № 2</u> : Анализ воды из природных источников.	2		

Тема 3. Смеси в жизни человека (4 ч).				
5	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	2		
6	<u>Практическая работа № 3</u> : Самодельные духи.	2		
Тема 4. Поваренная соль (4 ч).				
7	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.	2		
8	<u>Практическая работа № 4</u> : Получение поваренной соли и ее очистка.	2		
Тема 5. Химия пищи (12ч).				
9	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	2		
10	<u>Практическая работа № 5</u> : Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	2		
11	<u>Практическая работа № 6</u> : Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	2		
12	<u>Практическая работа № 7</u> : Определение нитратов в продуктах.	2		
13	<u>Практическая работа № 8</u> : Анализ прохладительных напитков.	2		
14	Урок - семинар	2		
Тема 6. Спички (4ч).				
15	Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.	2		
16	Практическая работа № 9	2		
Тема 7. Бумага (6ч).				
17	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	2		
18	<u>Практическая работа № 10</u> : Изучение свойств различных видов бумаги.	2		
19	Урок - семинар	2		
Тема 8. В мире красок и карандашей (4 ч).				
20	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	2		
21	<u>Практическая работа № 11</u> : Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	2		
Тема 9. Стекло (4 ч).				

22	История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	2		
23	<u>Практическая работа № 12</u> : Изучение физических свойств различных стекол.	2		
Тема 10. Керамика (4ч).				
24	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	2		
25	<u>Практическая работа № 13</u> : Исследование физико-химических свойств глины.	2		
Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (8 ч).				
26	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	2		
27	<u>Практическая работа № 14</u> : Определение среды в мылах и шампунях.	2		
28	<u>Практическая работа № 15</u> : Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	2		
29	<u>Практическая работа № 16</u> : Выведение пятен с ткани.	2		
Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (4 ч).				
30	Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.	2		
31	<u>Практическая работа № 17</u> : Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	2		
Тема 13. Химия – помощница садовода (4 ч).				
32	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	2		
33	<u>Практическая работа № 18</u> : Изучение состава различных почв.	2		
Тема 14. Химия и ювелирные украшения (4ч).				
34	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	2		
35	<u>Практическая работа № 19</u> : Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	2		
Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (2 ч).				
36	Урок обобщение. Практическая работа №20	2		

Требования к усвоению учебного материала

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны расширить свои знания о:

- составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- составе и свойствах химических веществ, входящих в организм человека;
- составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- видах спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- видах и свойствах бумаги, а также способах изготовления ее различных сортов;
- видах и свойствах красок, способах их изготовления; классификации, свойствах и способах получения пигментов; видах и свойствах масел и восков, применяющихся в живописи;
- составе стекла, видах стекол и способах их получения;
- истории возникновения керамики и ее видов;
- составе и свойствах мыла, механизме действия, свойствах СМС;
- видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;
- видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны уметь:

- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.

Примерные темы проектных работ учащихся

1. Имеет ли вода память.
2. Влажность воздуха и самочувствие человека.
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. БАД. Минералы, необходимые человеку.
5. Особенности приготовления пищи в микроволновой печи.
6. Продукты, старящие организм.
7. Отравление препаратами бытовой химии.
8. “Соляные бунты” в России.
9. Синтетическая бумага – альтернатива целлюлозной.
10. История бумажных денег.
11. История спичек.
12. Реставрация знаменитых картин.
13. Стекланные и керамические изделия в вашем доме (слайд-шоу).
14. Поиск химических веществ - препаратов против СПИДа.
15. Полимеры в медицине. Химические материалы для создания искусственных органов.
16. Выращивание растений на питательных растворах.
17. Проблемы выращивания экологически чистой сельхоз продукции.
18. История ювелирных украшений: от древности до наших дней.

Литература

1. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”, 1992 г.

3. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”, 1985 г.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1981 г.
8. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
9. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника”. М.: “Мирос”, 1994 г.
10. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1982 г.
11. Дудоров И.Г. “Общая технология силикатов”. М.: “Стройиздат”, 1987 г.
12. Владимиров Л.И. “Всеобщая история”. М.: “Книга”, 1988 г.