

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13»
БЛАГОДАРНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«Многоликая химия»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: 5, 6 классы

Состав группы: 10-15 чел

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

педагог

дополнительного

образования

Зайцева Алла Алексеевна

С. Мирное

2024 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Многоликая химия» разработана на основании программы курса “Многоликая химия”, автор Харламова Г. Д., нормативно - правовых документов дополнительного образования.

Программа *естественно - научной направленности*, в рамках реализации которой будут созданы условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира.

Данная программа реализуется с учетом материально-технической базы Центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста».

Цель: формирование естественнонаучного мировоззрения учащихся, знакомство с областями приложения химических знаний.

Задачи:

1. Развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира.
2. Освоить важнейшие знания об основных понятиях химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне.
3. Формировать навыки применения 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.
4. Развитие познавательного интереса с учётом склонностей и способностей обучающихся.

Уровень сложности - стартовый.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- выработать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные результаты

Коммуникативные УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Регулятивные УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

Познавательные УУД:

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Планируемые результаты освоения программы

По окончании реализации программы воспитанники

умеют:

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- применять основные операции мыслительной деятельности — естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций.
- планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

знают:

- правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием,
- правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;

Программа “Многоликая химия” рассчитана на 1 год обучения.

Часовая нагрузка для 5 класса 34 часа. Режим занятий 1 час в неделю.

Часовая нагрузка для 6 класса 68 часов. Режим занятий 2 часа в неделю.

Эффективность программы будет отслеживаться по следующим показателям:

- качество результатов выступления на городских (школьных) олимпиадах по химии и научно-практических конференциях;
- участие учащихся в конкурсах (очных, заочных, дистанционных)

Формы контроля реализации программы: наблюдение, тесты, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, коллективный анализ работ, коллективная рефлексия, самоанализ и др.

Формы обучения - коллективные, групповые и индивидуальные.

Методы обучения, используемые на занятиях:

1. словесные – лекция, рассказ, чтение, беседы.
2. работа с научной литературой – энциклопедии, справочники.
3. практические работы:
 - конспект, выписки, ответы на вопросы;

- лабораторные практикумы;
 - письменные работы (рефераты).
4. проблемного обучения:
- формулировка, постановка и решение проблемы учащимся;
 - поиск и отбор фактического и практического материала;
 - самостоятельный поиск и решение поставленной проблемы.
5. программного обучения:
- самостоятельное изучение определенной части учебного материала.
6. метод игры:
- развивающие и познавательные игры;
 - интеллектуальные игры;
- Активные формы познавательной деятельности:
- обсуждение сообщений;
 - викторины;
 - конкурсы;
 - научно-практические конференции.

Учебно-тематический план программы 5 класса

№ п/п	Наименование раздела	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Вводное занятие, анкетирование, правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, знакомство с оборудованием центра «Точка роста»	2	0,5	1,5	Тест Беседа
2.	“Химия пищи”	5	3	2	Тест Практическая работа
3.	Химия стирки	4	1	3	Тест
4.	Химия в саду и в огороде.	3	1	2	Тест
5.	Химия и косметика.	4	1	3	Опрос
6.	Химия и здоровье.	4	1	3	Тест
7.	Химия личного транспорта	2	1	1	Тест

8.	Химик строит дом и ремонтирует квартиру.	4	1	3	Тест
9.	Химия экологии	4	1	3	Тест
10.	Итоговые занятия за год.	2	2	-	Защита проектов
	ВСЕГО:	34	12,5	21,5	

Содержание теоретических занятий программы обучения.

1. Вводное занятие.

Введение в программу. Анкетирование, правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

2. “Химия пищи”

Продукты питания как химические соединения, понятия об углеводах, жирах, белках, витаминах, минеральные вещества. Процентное содержание веществ. Денатурация белков. Экстрагирование жиров. Распознавание белков. Пищевые добавки.

- 1) Углеводы – энергетический материал организма.
- 2) Жиры – топливо для организма.
- 3) Белки – строительный материал для организма

3. Моющие средства в быту, СМС помогают наводить порядок или “химия стирки”

История моющих средств. Моющие свойства мыла. Рекомендации по стирке. Чистящие средства (состав - значение)

4. Химия в саду и в огороде.

Минеральные удобрения (классификация). Питательный элемент (массовая доля). Химические средства защиты растений. Виды пестицидов.

5. Химия и косметика.

Косметика и гигиена (зубные пасты, дезодоранты, шампуни, духи)

6. Химия и здоровье.

Фармацевтика (историческая справка). Домашняя аптечка: H_2O_2 , NH_3 , H_2O , аспирин, нитроглицерин, активированный уголь, перманганат калия, борная кислота. Безопасные способы применения лекарственных препаратов.

7. Химия личного транспорта.

История автомобиля. Бензин. Октановое число. Смазочные масла и двигатели. Присадки. Химические источники. Главные части автомобиля.

8. Химик строит дом и ремонтирует квартиру.

Строительные материалы: цемент, гашеная известь, клеи, краски.

9. Химия экологии.

Хемофилия и хемофобия. Загрязнение окружающей среды. «Парниковый эффект», кислотные дожди, разрушение озонового слоя.

10. Итоговое занятие. Защита проектов по теме “Многоликая химия”

Тематический план практических работ.

Тема занятий	Форма занятий(1-8): выступления групп, беседа, демонстрационные и лабораторные работы
1. Химия пищи(5 часов)	Демонстрационная работа: 1. Горение сахара 2. Растворение жиров в воде, спирте, бензине 3. Денатурация белка Лабораторная работа: 1. Обнаружение крахмала (картофель, белый хлеб, колбаса, сметана, молоко) 2. Извлечение жира из семян подсолнечника 3. Обнаружение белка (биуретовая реакция) 4. Изучение состава продуктов питания по этикеткам
2. Химия стирки (4 часа)	Лабораторная работа: 1. Раствор мыла + фенолфталеин 2. Раствор мыла и раствор СМС. Жесткая и мягкая вода. 3. Удаление ржавчины, накипи Демонстрационная работа: Удаление пятна от травы (экстрагирование хлорофилла спиртом)
3.Химия в саду и огороде (3 часа)	Демонстрационная работа: “Посолим” тлеющую лучинку (NaNO_3) Лабораторная работа: Доказательство раствора сульфата аммония
4.Химия и косметика (4 часа)	Демонстрационная работа: Синтез сложного эфира (изобутилацетата)

5. Химия и здоровье (4 часа)	Лабораторная работа: 1. Гидролиз аспирина (ацетилсалициловой кислоты) 2. Доказательство наличия в глазных каплях борной кислоты 3. Действие пероксида водорода при обработке ран
6. Химия строит дом и ремонтирует квартиру (4 часа)	Лабораторная работа: 1. Проба на карбонат в известковом “тесте” 2. Приготовление крахмального клейстера
7. Химия личного транспорта (2 часа)	Лабораторная работа.
8. Химия экологии (4 часа)	1. Измерение pH растворов водоемов
9. Итоговое занятие (2 часа)	Круглый стол, защита проектов

Учебно-тематический план программы 6 класса

№ п/п	Наименование раздела	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Вводное занятие, правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, с оборудованием центра «Точка роста», знакомство с возможными конкурсами и профессиями будущего на основе химии	2	1	1	Беседа
2.	Химический практикум	14	9	5	Тест Практическая работа
3.	Химия и твоя будущая профессия	16	14	2	Опрос Творческая работа
4.	Прикладная химия	16	13	3	Тест реферат
5.	Логическая химия	16	8	8	Самостоятельная работа
6.	Итоговые занятия за год.	4	4	-	Защита

					проектов
	ВСЕГО:	68	49	19	

Содержание теоретических занятий программы .

1. Вводное занятие. Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем. Повторение ТБ при работе с оборудованием центра «Точка роста». Обсуждение возможности участия обучающихся в конкурсах разного уровня по химии. «Современные» профессии на основе предмета химии.

2. Химический практикум. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Выпаривание и кристаллизация.

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов.

3.Химия и твоя будущая профессия.Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн. Медицинские работники. Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку. Кто готовит для нас продукты питания.

Практические работы. «Пищевые добавки». «Жевательные резинки».

4.Прикладная химия. Основные направления практической химии в древности. Галерея великих химиков. Интересные факты и открытия о каком-либо ученом. Химия на службе правосудия. Чтение и анализ эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе. Химия и прогресс человечества. Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Практикум - исследование «Моющие средства для посуды», «Химия в консервной банке», «Всегда ли права реклама?»

5.Логическая химия. Проведение дидактических игр. Решение ребусов, головоломок. Решение комбинированных и олимпиадных задач.

6. Итоговое занятие. Защита проектов по теме “Многоликая химия”.

Тематический план практических работ .

Тема занятий	Форма занятий(1-8): выступления групп, беседа, демонстрационные и лабораторные работы
1.Химический практикум (5 часов)	Показ демонстрационных опытов. “Вулкан” на столе,

	<p>“Зелёный огонь”, “Вода-катализатор”, «Звездный дождь» Разноцветное пламя Вода зажигает бумагу Практические работы. 1.Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. 2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. 3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. 4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. 5. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).</p>
2. Химия и твоя будущая профессия (2 часа)	Практическая работа: 1.«Пищевые добавки». 2.«Жевательные резинки».
3.Прикладная химия (3 часа)	Практическая работа: 1.«Моющие средства для посуды» 2. «Химия в консервной банке» 3. «Всегда ли права реклама?»
4.Логическая химия (8 часов)	Проведение дидактических игр. Решение ребусов, головоломок. Решение комбинированных и олимпиадных задач.
5. Итоговое занятие (2 часа)	Круглый стол, защита проектов

Условия реализации программы

Программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

1. Учебное помещение, соответствующее Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей, (СанПиН 2.4.4.3172-14), утверждённым Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. При организации занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательного процесса учащихся. Кабинет оборудован раковиной для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, укомплектован медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи.

2. Материально-техническое обеспечение:

- мобильный класс - предназначен для проведения практических и теоретических занятий, лабораторных исследований;
- класс-комплект для лабораторных работ «Точка роста»;
- интерактивная доска;
- мультимедиапроектор, компьютер, сканер, принтер, выход в Интернет;
- инструктажи по технике безопасности и соблюдению санитарно- гигиенических правил.

3. Методическое и дидактическое обеспечение программы:

- календарно-тематическое планирование к программе; планы занятий;
- мини-библиотека (учебно-методическая, научная, справочная литература).

Список литературы.

- 1.Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
2. Андреева Е.«Химия жизни». Учебник пособие по Химии. Детская литература. Л.Детгиз. 1967
3. Воробьев В.И., Воробьев Р.И. «Живая химия», М. Издательство «Знание» 1985
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных». Л. «Химия» 1985
5. Ольгин О. «Опыты без взрывов».Рецензент: д-р хим. наук М. Г. Гольдфельд, Изд. второе, переработанное. — М.: Химия, 1986
- 6.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004
- 7.Харлампович Г.Д., Семенов А.С., Попов В.А..«Многоликая химия». Книга для учащихся. М. Просвещение. 1992
8. Шульгин Г.Б. «Химия для всех», Москва, «Знание», 1987.
9. Юдин А.М. «Химия в нашем доме». М «Химия», 1990г.
10. Юдин А.М., СучковВ.Н.. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001
11. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.