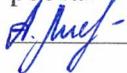


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Молчановская средняя общеобразовательная школа №1»

Принято на заседании
педагогического совета
от «01» августа 2022 г.
протокол № 1

Согласовано
с куратором центра
естественно-научной и
технологической
направленностей «Точка
роста»

 / А.С. Лисицына

Утверждено

Директор МАОУ
«Молчановская СОШ №1»
Н.А. Чибизова
Приказ № 74 от 1.09.2022



ТОЧКА РОСТА
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Юный химик»

Возраст учащихся: 10-14 лет

Объем: 68 часов

Срок реализации: 2 года

Составитель:
А.С. Николаева

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Программа позволяет познакомить учащихся 5-7 классов с возможностями химии, ее доступности и значимости в повседневной жизни. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство с химическими явлениями, встречающихся в быту, свойствами веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. В рамках этой программы начинается формирование навыков проведения химического эксперимента и начальных исследований. Второй год обучения ориентирует на системное изучение первоначальных химических понятий, раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного цикла (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история, искусство) и прикладного (математика). Теоретические знания формируются на основе химического эксперимента, его обработки и осмысления.

Программа применяется во внеурочное время для учащихся 10-14 лет.

Актуальность. Актуальность образовательной программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ позволят в дальнейшем успешно и с большим интересом изучать химию.

Направленность: естественно-научная.

Уровень освоения: стартовый.

Новизна образовательной программы: заключается в практической значимости курса, в ее основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология – химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Отличительные особенности программы:

- формирование практических умений и навыков;
- сочетание демонстрационных опытов и химического эксперимента с различными средствами обучения;
- интегративный характер.

Объем программы: 34 часа.

Наполняемость групп: до 8-10 человек.

Возраст обучающихся: 10-14 лет.

Форма и режим занятий

Формы занятий:

- теоретические занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная.

Методы обучения:

- вербальные;
- наглядные;
- практические;
- аналитические.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование естественно-научного мировоззрения школьников; развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение; способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту; расширение кругозора; использование различных методов познания природы.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;

– сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

– расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

– показать связь химии с другими науками.

Развивающие:

– развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;

– навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;

– развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

Воспитательные:

– способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;

– воспитать усидчивость, целеустремленность, умения добиваться поставленных задач;

– формирование умения планировать свою деятельность, критически оценивать результаты своей работы, готовности исправлять свои ошибки;

– вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;

– поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры;

– формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;

– воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

1.2.Содержание программы

Учебно-тематический план

Первый год обучения

34 часа (1 ч в неделю)

№ п/п	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
Инвариантная часть					
Раздел 1. Как устроены вещества?					
1.	Техника безопасности. Введение. Оборудование и вещества для опытов. Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.	6	2	4	Педагогическое наблюдение
Раздел 2. Признаки химических реакций					
2.	2.1. Природные индикаторы и их применение. Крахмал. Секрет тайнописи. Качественные реакции.	17	10	7	Педагогическое наблюдение
Раздел 3. Полезные свойства веществ					
3.	3.1. Почему мыло моет? Домашняя химчистка. Кристаллы. Определение жесткости воды. Опыты с желатином. Химический художник.	7	3	4	Педагогическое наблюдение
Раздел 4. Все ли мы знаем о Земле?					
4.	4.1. Строение Земли. Горные породы и минералы.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
	Всего	34	19	15	
	Итого	34	19	15	

Учебно-тематический план

Второй год обучения

№ п/п	Наименование раздела (модуля)/темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
Инвариантная часть					
Раздел 1. Сладкие превращения на кухне					
1.	Техника безопасности. Сахара. Получение искусственного меда. Определение глюкозы. Агрегатные состояния вещества.	9	6	3	Педагогическое наблюдение
Раздел 2. Исследование продуктов					
2.	2.1. Практикумы- исследования о чипсах, мороженом, жевательной резинке и пр. Занятие – игра «Мыльные пузыри».	17	2	7	Подготовка и защита проектов.
Раздел 3. Экологические исследования					
3.	3.1. Пыль. Нитраты на овощах. Загрязненная вода и кислотные дожди.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
Раздел 4. Космические путешественники					
4.	4.1. Теория большого взрыва. Химические элементы в космосе. Получение водорода.	4	3	1	Педагогическое наблюдение
	Всего	34	12	22	
Итого		34	12	22	

Содержание учебного плана

Первый год обучения

Инвариантная часть

Раздел 1. Как устроены вещества?

Теория. Введение. Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов. Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

Лабораторные опыты:

- Знакомство с химической посудой.
- Приемы обращения с лабораторным оборудованием.
- Капли чернила в воде.
- Диффузия.

Школьники будут знать и уметь: безопасное, грамотное использование лабораторной посуды; наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.

Раздел 2. Признаки химических реакций

Теория. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Природные индикаторы. Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи.

Лабораторные опыты:

- Знакомство с запахами химических веществ.
- Получение меди.
- Цветное пламя.
- Получение природных красителей.
- Получение хлорофилла.
- Невидимые чернила.

Школьники будут знать и уметь: наблюдать и анализировать химические процессы, использовать экспериментальный материал для создания проекта, получать природные красители, работать с лабораторным оборудованием.

Раздел 3. Полезные свойства веществ

Теория. Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка – адсорбент. «Внимание,

коррозия...". Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук. Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы.

Лабораторные опыты:

- Определение жесткости воды.
- Адсорбция запахов.
- Выращивание кристалла.
- Химический художник.

Школьники будут знать и уметь: наблюдать и анализировать химические процессы, определять понятие «адсорбция», как химические знания пригождаются в быту, работать с лабораторным оборудованием.

Раздел 4. Все ли мы знаем о Земле?

Теория. Строение Земли. Загадочное ядро. В мантии только короли? Горные породы и минералы.

Лабораторные опыты:

- Физические свойства горных пород.
- Качественный состав минералов.
- Химический состав малахита

Школьники будут знать и понимать: отличительные свойства горных пород и минералов.

Второй год обучения

Инвариантная часть

Раздел 1. Сладкие превращения на кухне

Теория. Техника безопасности. Сахара. Получение искусственного мёда. Домашние леденцы.

Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые?

Лабораторные опыты:

- Получение искусственного меда.
- Изготовление леденцов.
- Определению глюкозы

Школьники будут знать и уметь: получать и определять сахар в продуктах.

Раздел 2. Исследование продуктов

Теория. Практикум - исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум - исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум - исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки»,

«Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». Модуль «Химия напитков». Тайны воды. Практикум- исследование «Газированные напитки». Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Моющие средства для посуды. Практикум исследование «Моющие средства для посуды». Занятие - игра «Мыльные пузыри».

Лабораторные опыты:

- Определение жиров в чипсах.
- Определение белка в мороженом.
- Растворение жевательной резинки.
- Получение домашней газировки.
- Исследование чая.
- Мыльная опера.
- Мыльные пузыри

Школьники будут знать и уметь: анализировать состав продуктов, проводить исследования, защищать исследовательский проект, искать информацию в Интернет.

Раздел 3. Экологические исследования

Теория. Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди.

Лабораторные опыты

- Качественные реакции на нитраты.
- Способы очистки воды.
- Определение pH осадков

Школьники будут знать и уметь: фильтровать воду и определять нитраты в овощах.

Раздел 4. Космические путешественники

Теория. Теория большого взрыва. Солнце. Химические элементы солнца. Что такое вакуум.

Лабораторные опыты

- Получение водорода и изучение его свойств

Школьники будут знать и понимать: химический состав солнца.

5. Планируемые результаты

В результате обучения у обучающихся сформируются: исследовательские компетенции, естественно-научная грамотность, умение управлять своей познавательной деятельностью, формирование основ экологической культуры, развитие опыта

практической деятельности в жизненных ситуациях, интерес к дальнейшему познанию и творчеству в научной сфере.

Программа курса ориентирована на первичное освоение следующих универсальных и специальных компетенций по химии:

универсальные компетенции (общее развитие):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при разработке проектно-исследовательской работы;
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами;
- планировать собственное профессиональное и личностное развитие;

специальные компетенции:

- различать предметы изучения естественных наук;
- наблюдать, анализировать и проводить химические опыты, соблюдая ТБ;
- изучать окружающие вещества и предметы с точки зрения химической науки.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Формы аттестации и оценочные материалы

Способы определения результативности:

- педагогическое наблюдение;
- защита проектов;
- участие воспитанников в мероприятиях (соревнованиях);
- решение задач поискового характера;
- активность обучающихся на занятиях.

Формы аттестации: самостоятельная работа, соревнования, самоанализ, демонстрационный показ работ и защита проекта.

Оценочный лист

Дополнительная общеразвивающая программа освоена, если обучающиеся научились:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами;
- планировать собственное профессиональное и личностное развитие;
- различать предметы изучения естественных наук;
- наблюдать, анализировать и проводить химические опыты, соблюдая ТБ;
- изучать окружающие вещества и предметы с точки зрения химической науки.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение для реализации программы на одно рабочее место.

Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления).

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)
Интерактивная доска
Раздаточный материал

Финансово-экономическое обоснование расходов на проведение программы

2.3. Методические материалы

Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.:

- 1) требуется знание лабораторного оборудования и умение ею пользоваться;
- 2) требуется соблюдение всех требований по технике безопасности.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытно-исследовательской или исследовательской работы и т.д.:

- 1) к изучению предлагается теоретический материал, полученный на занятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы

1. *Аксенова И.В., Остроумова И.Г., Сажнева Т.В.* «Введение в химию вещества». Методическое пособие для учителя. Под редакцией О.С.Габриеляна. - Москва, «Сирень према», 2006.
2. *Алексинский В.* Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1980
3. *Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю.* Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
4. *Штремплер Г.И.* «Химия на досуге». Загадки, игры, ребусы. Книга для учащихся. – Москва, «Просвещение», 1993.

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. *Алексинский В.* Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1980
2. *Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю.* Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
3. *Штремплер Г.И.* «Химия на досуге». Загадки, игры, ребусы. Книга для учащихся. – Москва, «Просвещение», 1993.