

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №34»

Рассмотрена на заседании МС Средней
школы № 34 от 31.08.2021 Протокол №1

Утверждена приказом директора
От 31.08.2021 № 158

ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Химический калейдоскоп»

Общеинтеллектуальное направление

Основное общее образование

Срок реализации программы: 1 год

14-15 лет

8 класс

Составитель:
Зацепина О.Е.

город Каменск-Уральский

2021-2022 уч.г.

Пояснительная записка

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс.

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени. Предлагаемая программа « Химический калейдоскоп» имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний. Теоретические вопросы, включенные в программу, помогут учащимся лучше усвоить темы основного курса химии. Значительная часть времени отводится решению задач – главному критерию творческого основания курса – и практическим работам.

Актуальность программы « Химический калейдоскоп » заключается в том, что в ходе ее реализации совершенствуются умения учащихся решать расчетные задачи, знакомятся с различными способами их решения, углубляются знания учащихся, вырабатываются умения самостоятельно применять приобретенные знания. Решение задач – это важный прием, обеспечивающий более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Умение решать задачи по химии – один из основных критериев творческого усвоения предмета. Через решение задач различных типов и уровней сложности может быть более эффективно освоен курс химии. Решение задач повышенного уровня сложности практически не изучается в школьном курсе.

Новизна данной программы заключается, прежде всего, в том, что в учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни. Предлагается проведение теоретических и практических занятий.

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, развитие познавательных интересов и интеллектуальных возможностей. Достижение этой цели обеспечено посредством поставленных задач.

Задачи программы курса:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно- исследовательской деятельности,
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- расширение и углубление знаний учащихся,
- формирование презентационных умений и навыков;

- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

В результате прохождения курса учащийся имеет представление о:

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влияния на организм человека;
- о химических профессиях.

Основные методы: Беседа, объяснение, проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию.

Основные формы: В реализации программы курса необходимо сочетать беседы учителя и выступления кружковцев, проведение викторин, чтение рефератов с проведением эксперимента, химические вечера, викторины, игры. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Ожидаемые результаты: В результате посещения курса «Химический калейдоскоп» учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью. Способы определения результативности : самооценка воспитанника, активность обучающихся на занятиях, участие в олимпиадах.

Формы подведения итогов реализации программы: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, конкурсы.

В процессе посещения курса учащиеся приобретают следующие умения и навыки:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;

осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся должны знать:

правила безопасной работы в кабинете химии;
изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
правила обращения с веществами;
правила работы с лабораторным оборудованием;
порядок организации рабочего места.

Учебно-тематический план

Наименование темы	количество часов
Вводное занятие Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1
Основные химические понятия.	15
Основные классы неорганических веществ.	11
Расчёты по уравнениям химических реакций.	8
Итого	35

Содержание изучаемого курса

Вводное занятие(1 ч.)

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Основные требования к учащимся (ТБ).Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия:правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 1. Основные химические понятия (15ч.)

Вещества. Физические и химические свойства. Химические и физические явления. Смеси. Молекула. Атом. Элемент. Символы химических элементов. Химическая формула вещества. Расчет относительной молекулярной массы. Валентность химических элементов. Определение валентности по химическим формула. Составление химических формул по валентности. Массовая доля элемента в веществе. Вывод химических формул вещества. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Объемные отношения газов. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практические работы:

1.Изучение физических свойств веществ (железа, серы, алюминия, воды).
2Признаки химических реакций.

3.Разделение смеси отстаиванием, фильтрованием, выпариванием, дистилляцией.

Базовые понятия: Формула вещества. Молекулярная масса. Валентность. Массовая доля элемента. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов. Относительная плотность. Химические уравнения.

Базовые умения: Вычислять молекулярную массу, массовую долю элемента , молярную массу, молярный объем, относительную плотность. Определять валентность, составлять формулы веществ, уравнений реакций. Иметь навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием,использовать по назначению химическое лабораторное оборудование.

Тема 2. Основные классы неорганических веществ (всего 11ч.)

Оксиды;название,классификация,свойства.

Основания:название,классификация,свойства. Кислоты:название,классификация,свойства.

Индикаторы. Соли: название, классификация, свойства. Генетическая связь основных классов неорганических веществ. **Практическая работа:** Решение экспериментальных задач по теме :Основные классы неорганических веществ.

Базовые понятия: Оксиды, основания, кислоты, соли.

Базовые умения: Классифицировать оксиды, основания, кислоты, соли. Характеризовать химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей.

Тема 3.Расчеты по уравнениям химических реакций (всего 8ч.)

Вычисление массы вещества .Вычисление объема вещества. Вычисление массы вещества ,если известна масса другого ,содержащего определенную долю примесей. Теоретический и практический выход продуктов реакции. Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.

Базовые понятия: масса вещества, объем вещества, теоретический и практический выход вещества ,избыток вещества.

Базовые умения: решать задачи разных типов.

Ожидаемые результаты:

Должны знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- порядок организации своего рабочего места;

Название, классификацию, свойства основных классов неорганических соединений
Основные химические понятия.

Должны уметь:

- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент;
 - осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
 - иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды;
 - получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
 - находить проблему и варианты ее решения;
 - определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
 - организовать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно- популярной литературой;
 - писать рефераты, придерживаясь определенных требований;
 - работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
 - вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс; • уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении
- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
оказывать меры первой помощи;
определять цель, выделять объект исследования;
наблюдать и изучать явления и свойства;

описывать результаты наблюдений;
 уметь составлять уравнения, характеризующие свойства веществ;;
 решать задачи разных типов;
 составлять отчет о работе;
 делать выводы;
 обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
 осуществлять проектную деятельность.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
 экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 формирования высокой культуры отношения к природе;
 критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Методическое обеспечение образовательной программы.

тема	формы	методы
Вводное занятие Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	обсуждение, занятие-игра, «мозговой штурм» практическое занятие, показ видеофильма	Беседа, объяснение, проведение опытов ,творческая работа по конструированию и моделированию
Основные химические понятия	Устный опрос, Беседа, викторина, игра Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Беседа, объяснение, проведение опытов, конкурсы, выполнение экспериментальных работ, подготовка рефератов
Основные классы неорганических веществ	Устный опрос, Беседа, викторина, игра Чтение рефератов, эксперимент, наблюдение	Беседа, объяснение, тренировочные упражнения, работа по образцу, выполнение экспериментальных работ
Расчеты по уравнениям химических реакций	Беседа, обсуждение, «мозговой штурм», решение задач	Беседа, объяснение, тренировочные упражнения, работа по образцу
Итоговое занятие игра «Самый умный»	Беседа, деловая игра, обсуждение	Викторина

Календарно-тематический план

№ п/п	дата	тематика занятий	час	планируемые результаты
Вводное занятие				
1		Химические знания в повседневной жизни человека Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1	Познакомиться с целями и назначением кружка, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте.
Тема1. Основные химические понятия				
2		Вещества. Физические и химические свойства.	1	Знать :вещество, его свойства, различать вещества по их свойствам. Различать вещества по их свойствам.
3		Химические и физические явления.	1	По внешним признакам определять произошла ли химическая реакция
4		Смеси. Разделение смесей.	1	Отличать чистое вещество от смеси, способы разделения смесей.
5		Молекула, атом, элемент. Символы химических элементов. Относительная атомная масса. Химическая формула вещества.	1	Знать как устроены атом ,молекула ,элемент. Знать символы химических элементов. Уметь определять относительную атомную массу. Характеризовать качественный и количественный состав по формуле.
7		Расчет относительной молекулярной массы.	1	Рассчитывать относительную молекулярную массу.
8		Валентность химических элементов. Определение валентности по хим. формуле. Составление химических формул по валентности.	1	Валентность элементов. Определять валентность. Составлять формулы бинарных соединений
9		Массовая доля элемента в веществе.	1	. Рассчитывать массовую долю.
10		Вывод химической	1	Выводить химическую

			формулы вещества.		формулу вещества.
11			Количество вещества. Моль. Решение олимпиадных задач.	2	Р.З. на количество вещества. Р.З. на моль.
12			Молярная масса. Решение олимпиадных задач.	1	Р.З. на вычисление молярной массы.
13			Объёмные отношения газов. Решение олимпиадных задач.	1	Решение задач на вычисление объёмных отношений газов.
14			Закон Авогадро. Решение олимпиадных задач.	1	Решение задач на закон Авогадро.
15			Молярный объём газов. Решение олимпиадных задач.	1	Решение задач на молярный объём газов.
16			Относительная плотность газов. Решение олимпиадных задач.	1	Решение задач на относительную плотность газов.
Тема 2. Основные классы неорганических веществ					
17			Оксиды: название, классификация, свойства.	1	Знать классификацию, название и свойства оксидов.
18			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оксидов. Получение.	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства оксидов.
19			Основания: название, классификация, свойства.	1	Знать классификацию, название и свойства оснований.
20			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оснований.	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства оснований.
21			Кислоты: название, классификация, свойства.	1	Знать классификацию, название и свойства кислот.
22			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства кислот. Получение.	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства кислот.
23			Соли: название, классификация, свойства.	1	Знать классификацию, название и свойства солей.

24			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства солей.	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства солей, получение.
25			Составление уравнений, характеризующих свойства солей. Получение.	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства солей, получение.
26			Генетическая связь основных классов неорганических соединений.	1	Составлять уравнения реакций.
27			Решение задач на определение массовой доли вещества и химического элемента	1	Уметь применять полученные знания на практике.
Тема 3 Расчёты по уравнениям химических реакций					
28			Вычисление массы вещества.	1	Решать задачи на вычисление массы в-в.
29			Решение олимпиадных задач.	1	
30			Вычисление объёма вещества.	1	Решать задачи на вычисление объёма в-ва.
31			Решение олимпиадных задач. Решение комбинированных задач	1	
32			Вычисление массы вещества, если известна масса другого, содержащего определённую долю примесей.	1	Решение задач на вычисление массы в-в.
33			Теоретический и практический выход вещества.	1	Решение задач на выход в-ва.
34			Вычисление массы продукта реакции, если в-во в избытке.	1	Решение задач на избыток в-ва.
35			Итоговое занятие игра «Самый умный»	1	

При составлении программы использована программа муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №15» Ростовской области, город Волгодонск, учитель – Маловичко Анна Владимировна