Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа № 72 имени Героя Советского Союза А.В. Голоднова»
(МБУ «Школа № 72»)

ПРИНЯТА
решением
Педагогического совета Школы
Протокол №14 от 26.05.2023

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБУ «Школа № 72»
№ 353-од от 06.06.2023г.
Директор МБУ «Школа № 72»
_____ С.И. Гамов
06.06.2023г.

O=МБУ Школа №72, CN="
Гамов Сергей Иванович,
директор", E=school72@
edu.tgl.ru
00 86 13 42 be df 69 73 90
2024.02.06 12:05:28+04'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химическая мозаика»

Направленность: **естественнонаучная**
Возраст: 14-15лет
Класс: 8
Срок реализации 1 год
Количество часов в неделю: 1 час

Составитель:
учитель химии МБУ «Школа № 72»
Л.И. Лях

г.о. Тольятти 2023г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химическая мозаика» рассчитана на 34 часа, предназначена для учащихся 8 классов. Программа имеет практическую направленность (2/3 занятий — практические работы, которые выполняют учащиеся). В процессе выполнения работ учащиеся знакомятся с элементами качественного и количественного анализа, учатся пользоваться химической посудой, взвешивать на технохимических весах. Объектами исследования становятся привычные для ребят материалы, продукты питания курса учащиеся должны научиться готовить растворы определенной концентрации, овладеть приемами сборки химических установок для проведения простейшего анализа и синтеза.

Программа базируется на знаниях, получаемых при изучении основного курса химии, и не требует знаний теоретических вопросов, выходящих за рамки стандарта. В то же время на занятиях курса учащиеся используют знания, полученные на «традиционных» уроках химии: пишут самостоятельно уравнения проводимых реакций, рассчитывают концентрации веществ в растворах, массу вещества, необходимую для реакции, и т. д.

Цели программы: формирование положительной мотивации к изучению предмета посредством практической деятельности.

Задачи программы:

- формирование и развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, ситуативной сообразительности («химическая голова»);
- развитие координации движения, быстроты двигательной реакции и манипуляционной сноровки, автоматизации в работе руками («химические руки»);
- развитие умения работать в микро-группах;
- раскрытие «химической стороны» окружающего мира.

Требования к результатам обучения

После изучения элективного курса «Химическая мозаика» *учащиеся должны:*

- ***знать*** понятие качественной реакции; понятие калорийность продуктов; основные компоненты минеральной воды, красок, школьных мелков; титрование как способ анализа веществ; экстракция как способ выделения веществ; различные способы выращивания кристаллов;
- ***уметь*** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; проводить операцию взвешивания; приготавливать растворы; проводить расчеты по уравнениям реакций, массовой доли растворенного вещества в растворе; монтировать простейшие химические установки.

Содержание

Введение (5*ч)*

Цели и задачи. Химия, и ее значение. Место химии среди других наук.

Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. «Вторые руки химика» (назначение и история возникновения химической посуды).

Экскурсия в историю развития химии. Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при приготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов). Химия в Древнем Египте и странах Востока. Средневековый период алхимии. Поиски «философского камня» и «эликсира жизни». История развития атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.

Тема 1.Элементы аналитической химии *(10 ч)*

Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал.

Минеральные и газированные воды. Основные составляющие. Жажда. Чем лучше всего утолять жажду?

Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты. Титрование. Оценка погрешности измерения.

Практическая работа № 1. Анализ чипсов (учащиеся анализируют чипсы на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, рассчитывают калорийность чипсов и сравнивают экспериментальные данные с данными, приведенными на упаковках).

Практическая работа № 2. Анализ прохладительных напитков (определение углекислого газа, наличия кислот, красителя).

Практическая работа № 3. Анализ содержания витамина С в различных продуктах (количественное определение аскорбиновой кислоты методом иодометрии).

Тема 2. Элементы химического синтеза *(*10 *ч).*

Краски. Из чего они состоят. Краски разных времен. Использование красок в различных видах живописи.

Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки.

Восхитительный мир кристаллов. Изучение методов выращивания: из насыщенного раствора (медленное охлаждение и медленное испарение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ. Кристаллы в природе.

О, эти восхитительные ароматы! Что обусловливает запах растений?

Практическая работа № 4. Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок.

Практическая работа № 5. Изготовление школьных мелков (анализ, получение и усовершенствование мелков). Покрытие кусочков мела полимерной пленкой.

Практическая работа № 6. Выращивание кристаллов различными способами.

Практическая работа № 7. Извлечение душистых веществ из растений (методы: экстракция, перегонка).

Тема 3. Решение расчетных и экспериментальных задач (5 ч).

Учебно – тематический план программы

Тема	Содержание	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
I. Введение (5 ч)				
Цели и задачи курса. Химия, и ее значение.	Цели и задачи курса. Химия, и ее значение. Место химии среди других наук.	1		
Место химии среди других наук.		1		
Экскурсия в историю развития химии.	Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при приготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов).	1		
Химия в Древнем Египте и странах Востока. Средневековый период алхимии.	Поиски «философского камня» и «эликсира жизни».	1		
История развития атомно-молекулярного учения.		1		
Важнейшие химические открытия.				
II. Тема 1.Элементы аналитической *химии (10 ч)*				
Картофельные чипсы. Из чего они состоят?	Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал.	1		
Минеральные и газированные воды. Основные составляющие.	Минеральные и газированные воды. Основные составляющие. Жажда. Чем лучше всего утолять жажду.	1		
Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты.		1		
4.Оценка погрешности измерения.		1		
5. *Практическая работа № I.* Анализ чипсов.	*Практическая работа № I.* Анализ чипсов (учащиеся анализируют чипсы на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, рассчитывают калорийность чипсов и сравнивают экспериментальные данные с данными, приведенными на упаковках).		2	
6.*Практическая работа № 2.* Анализ прохладительных напитков.	*Практическая работа № 2.* Анализ прохладительных напитков (определение углекислого газа, наличия кислот, красителя).		2	

7.Практическая работа № 3. Анализ содержания витамина С в различных продуктах.	*Практическая работа № 3.* Анализ содержания витамина С в различных продуктах. (количественное определение аскорбиновой кислоты методом иодометрии).		2	
Ш. Тема 2. Элементы химического синтеза *(10 ч).*				
1.Краски. Из чего они состоят.	Краски. Из чего они состоят. Краски разных времен. Использование красок в различных видах живописи.	1		
2. Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки.	Изготовление школьных мелков (анализ, получение и усовершенствование мелков). Покрытие кусочков мела полимерной пленкой.	1		
3. Практическая работа № 4. Изготовление школьных мелков.			1	
4. Восхитительный мир кристаллов. Изучение методов выращивания.	Восхитительный мир кристаллов. Изучение методов выращивания: из насыщенного раствора (медленное охлаждение и медленное испарение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ.	1		
5.Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов различными способами.			2	
6. Кристаллы в природе.	Извлечение душистых веществ из растений (методы: экстракция, перегонка).	1		
5. О, эти восхитительные ароматы! Что обусловливает запах растений?		1		
Тема 3. Решение расчетных и экспериментальных задач (5 ч).				
Самостоятельная работа учащихся по подготовке докладов (4 ч).	Защита докладов	4		
Всего:				34

Литература

1. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия 8. М.: Просвещение, 1992 г.

2. Химия: Энциклопедия для детей.— М.: Аванта, 2000.

3.Большая детская энциклопедия: Химия. — М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2000.

4. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. — М.: Просвещение, 1995.

5. Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.

6. Маршанова Г. Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. — М.: АРКТИ, 2002.

7. Ольгин О. М. Опыты без взрывов. — М.: Химия, 1995.

8. Оржековский П. А., Титов Н. А. Кружковые занятия по изготовлению школьных мелков // Химия в школе. - 1991. - № 5. - С. 62-65.

9. Смирнов Ю. Н. Мир химии.— СПб.: МиМ-Экспресс, 1995.

10. Стенин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Книга по химии для домашнего чтения. — М.: Химия, 1995.

11.Титова И. М. Вещества и материалы в руках художника. — М.: Мирос, 1994.

Приложение

Примерные темы докладов для учащихся по курсу « Химическая мозаика»

1. Лекарства прошлого.
2. Яды вокруг нас.
3. Использование красок в различных видах живописи.
4. Технология изготовления красок. Древнейшие краски.
5. «Огни потешные» (из истории фейерверков).
6. Порох.
7. «Вторые руки химика» (из истории химической посуды).
8. Как рождаются и растут кристаллы (в лаборатории и природе)?
9. Искусственные кристаллы (драгоценные камни).