

## ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ХИМИЧЕСКАЯ МОЗАИКА» 8 КЛАСС

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Химическая мозаика» рассчитан на 34 часа. Предназначен для учащихся 8 классов. Курс имеет экспериментальную направленность (практические работы, которые выполняют учащиеся). Объектами исследования становятся привычные для ребят материалы, продукты питания – то, с чем школьник встречается в повседневной жизни. В процессе выполнения работ учащиеся знакомятся с элементами количественного и качественного анализа, учатся пользоваться химической посудой, взвешивать на технохимических весах. На занятиях элективного предмета учащиеся должны научиться готовить растворы определенной концентрации, овладеть приемами сборки химической установки для проведения простейшего анализа и синтеза.

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

**Цель элективного курса** заключается в формировании положительной мотивации к изучению предмета посредством практической деятельности.

#### **Задачи курса:**

- формирование и развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, ситуативной сообразительности; развитие координации движения, быстроты двигательной реакции и манипуляционной сноровки, автоматизации в работе руками;
- развитие умения работать в микрогруппах;
- раскрытие «химической стороны» окружающего мира.

#### **1. Требования к результатам обучения**

Изучение элективного предмета «Химическая мозаика» дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

6. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

7. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

**Метапредметными** результатами изучения элективного курса являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках

предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

10. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

11. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения элективного курса являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

5. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

6. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

7. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

8. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **2. Содержание программы.**

### **Введение (6ч)**

Цели и задачи курса. **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 (18 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 обуславливает 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).

## 3. Календарно-тематическое планирование

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Дата занятия
Тема 1. Содержание курса. Введение.		6	
1.	Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди других наук.	1	
2.	Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	1	
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием. «Вторые руки химика»	1	
4.	Экскурс в историю развития химии.	1	
5.	Химия в Древнем Египте и странах	1	

	Востока.		
6.	История развития атомно – молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.	1	
Тема 1. Элементы аналитической химии		8	
7.	Состав картофельных чипсов. Калорийность продуктов питания.	1	
8.	Качественная реакция на крахмал.	1	
9.	Минеральные и газированные напитки. Основные составляющие напитков. Жажда.	1	
10.	Аскорбиновая кислота. Строение, свойства, значение аскорбиновой кислоты.	1	
11.	Практическая работа №2 «Анализ прохладительных напитков».	1	
12.	Метод титрования, бюретка, правила пользования.	1	
13.	Практическая работа №3 « Анализ содержания витамина С в различных продуктах».	1	
14.	Анализ содержания витамина С в различных продуктах (количественное определение аскорбиновой кислоты методом йодометрии).	1	
Тема 2. Элементы химического синтеза		20	
15.	Краски. Из чего они состоят?	1	
16.	Краски различных времён.	1	
17.	Лакокрасочные материалы, классификация клеев, пятновыводители, пищевые красители.	1	
18.	Использование красок в различных видах живописи.	1	
19.	Практическая работа №4 «Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок».	1	
20.	Получение пигментов и изготовление акварельных (масляных) красок.	1	
21.	Основные компоненты школьного мела.	1	
22.	Цветные мелки.	1	

23.	Состав цветных мелков.	1	
24.	Практическая работа №5 «Изготовление школьных мелков».	1	
25.	Восхитительный мир кристаллов.	1	
26.	Методы выращивания: из насыщенного раствора (медленное испарение и медленное охлаждение), методом диффузии нерастворимых в воде веществ.	1	
27.	Практическая работа №6 «Выращивание кристаллов».	1	
28.	Выращивание кристаллов различными способами.	1	
29.	О, эти восхитительные ароматы!	1	
30.	Виды парфюмерных и косметических товаров (духи, лосьоны, дезодоранты, кремы, лаки, пудры, шампуни, зубные пасты), их состав и назначение.	1	
31.	Практическая работа №7 «Извлечение душистых веществ из растений методом экстракции и перегонки».	1	
32.	Конференция. Доклады учащихся по выбранной теме.	1	
33.	Конференция. Доклады учащихся по выбранной теме.	1	
34.	Итоговое тестирование	1	
	Всего:	34 часа	

## 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 № 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.

