

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Астрахани «Лицей № 3»**

Утверждено:	Согласовано:	Рассмотрено на заседании МО
Директор МБОУ г. Астрахани «Лицей №3» Приказ № 151 от «29» августа 2025 г.	Заместитель директора по УВР «28 » августа 2025 г.	Руководитель МО Протокол №1 от «27» августа 2025 г.

**Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Химия для любознательных»**

Класс: 8

Количество часов в неделю: 1

Всего часов: 34

Учитель: Малькова О.В.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе авторской программы элективного курса Р.Г.Ивановой «Химия для любознательных»: Программы элективных курсов. Химия.8-9 классы. Предпрофильное обучение / авт.-сост. Г.А. Шипарева.-М.: Дрофа,2006. Программа рассчитана на 34 часа из расчета - 1 час в неделю .

Курс «Химия для любознательных» предназначен для учащихся 8 классов основной школы. Он ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие любознательности, интереса к химии.

Цели курса:

расширение кругозора школьников, оказание помощи в выборе профиля дальнейшего образования.

Задачи курса:

- развитие и укрепление интереса к предмету;
- совершенствование экспериментальных умений;
- развитие мыслительных процессов, склонностей, способностей учащихся;
- развитие умения самостоятельно получать знания.

Содержание курса составляют сведения о роли химии в решении жизненно важных вопросов, позволяющих осознать процессы в окружающем нас мире; информация об истории открытий, о необычных свойствах известных веществ; описание исследовательского химического практикума.

Решению поставленных задач служат разнообразные методы и организационные формы обучения: лекция, рассказ, беседа, самостоятельная работа учащихся, дискуссии и творческие задания. Важную роль играет химический эксперимент (демонстрационный и лабораторный), который будет и источником знаний, и основой для создания проблемных ситуаций, и средством закрепления полученных знаний, а иногда и способом контроля достижений учащихся в усвоении материала курса.

Содержание рабочей программы

Тема 1

Вещества и материалы в нашем доме (11 ч)

История развития бытовой химии. Удивительные свойства воды. Вода в природе, быту, производстве. Соли в быту, их многообразие, свойства, применение. Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Мыла и синтетические моющие средства (СМС). Чистящие препараты и пятновыводители. Клей, их состав и действие на разные материалы. Средства бытовой химии в доме и техника безопасности при работе с ними.

Расчетные задачи. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Демонстрации. 1. Физические свойства солей, используемые в быту ($KMnO_4$, $CaCO_3$, Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, $NaCl$ и др.). 2. Фильтрование загрязненной воды и показ ее

прозрачности. 3. Образцы природных и искусственных строительных материалов. 4. Различные виды спичек. 5. Чернила для тайнописи. 6. Получение мыла. 7. Чистящие средства, пятновыводители и клеи.

Лабораторные опыты. 1. Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях. Удаление накипи с внутренней поверхности эмалированной посуды. 2. Рассмотрение кристаллов солей с помощью лупы. 3. Распознавание солей (KMnO_4 , NaCl , $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, CaCO_3 — мел в виде порошка и др.) по характерным физическим свойствам. 4. Затвердевание цемента (или гипса) при смешивании с водой. 5. Сравнение мыла и СМС по образованию пены. Подбор СМС, подходящих для определенного вида ткани и загрязнения. 6. Подбор средств для выведения пятен жира, ржавчины, фруктового сока с тканей. 7. Подбор kleев по справочной таблице для склеивания различных материалов (древесины, металлов, кожи, фарфора и др.). 8. Как подобрать необходимые СМС для стирки в домашних условиях. 9. Удаление пятен с ткани с помощью предложенных чистящих средств. 10. Приготовление клея и склеивание двух одинаковых и двух разных материалов

Тема 2

Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле (11ч)

Предмет геохимии. Оболочки Земли. Химический состав земных сфер. Процессы рассеяния вещества в жидкостях, газах, в твердых телах. Вода — необходимое условие всех природных химических процессов. Геохимические процессы в океане. Круговороты углекислого газа, азота, кислорода. Биогенные элементы — связующее звено между живой и неживой природой.

Расчетные задачи. Вычисление массовых долей химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.

Демонстрации. 1. Горные породы и минералы. 2. Растворение в воде солей, газов (углекислого газа, аммиака). 3. Обнаружение кислорода, выделяемого зеленым растением на свету.

Лабораторные опыты. Взаимодействие оксида углерода (IV) с гидроксидом кальция в растворе. 2. Получение гидрокарбоната кальция и разложение его при нагревании. 3. Обнаружение карбонатов в горных породах. (качественная реакция на карбонат-ион). 4. Определение pH почвенной вытяжки, растворов кислот и щелочей. 5. Распознавание солей натрия и калия. 6. Распознавание сульфатов, хлоридов.

Тема 3

Химия — наука экспериментальная. (12ч)

Техника лабораторных работ. Простейшие стеклодувные работы. Качественный анализ. Очистка воды перегонкой. Очистка воды от загрязнений. Почвенная вытяжка и определение ее pH. Определение наличия ионов в почвенной вытяжке. Определение степени засоленности почвы.

Количественный анализ. Определение загрязненности продукта (поваренной соли). Количественное определение масс продуктов реакции (при разложении малахита). Определение концентрации хлора в сосуде иодометрическим методом. Получение, сортирование и идентификация газов, монтаж приборов.

Лабораторные опыты. 1. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов). 2.

Приготовление почвенной вытяжки и определение ее рН. 3. Определение иона кальция, хлорид-, сульфат-, нитрат-ионов в почвенной вытяжке. 4. Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов; проведение качественных реакций на аналитические группы катионов и анионов. 5. Количественное определение загрязненности вещества. 6. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита). 7. Получение, сортирование и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов
1.	Вещества и материалы в нашем доме	11
2.	Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле	11
3.	Химия – наука экспериментальная. практикум	12
	Итого	34

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

После изучения курса «Химия для любознательных» *учащиеся должны:*

знать физические свойства воды, виды воды, отличия в их составе и применении, способы предупреждения загрязнения воды бытовыми отходами, правила хранения и применения некоторых солей в домашних условиях, наиболее часто используемые строительные материалы в домашних условиях, их состав и назначение, условия горения и тушения горящих веществ, правила техники безопасности в работе с веществами, используемыми в быту, СМС, чистящие средства, пятновыводители, клеи, используемые дома, понятие «круговорот веществ в природе», или геохимический цикл; оболочки Земли (сфера), примеры горных пород или минералов; биогенные элементы; схемы круговоротов кислорода, углерода, азота, углекислого газа, воды; сущность фотосинтеза, значение геохимических циклов, понятие электролит и неэлектролит, катион и анион, способы выражения концентрации (молярная и нормальная), способы очистки веществ (перегонка, фильтрование, адсорбция), понятие о рН растворов;

уметь вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; объяснять роль воды в жизни живых организмов; характеризовать свойства солей, на основе которых их применяют в быту, различать их по внешнему виду; характеризовать природные и искусственные строительные материалы, готовить раствор цемента; объяснять различие свойств мыла и СМС, подбирать подходящие СМС с учетом ткани и вида загрязнения, применять простейшие чистящие средства, пятновыводители и клеи, используя справочные таблицы и сопровождающие их Инструкции; распознавать натрий, калий в соединениях, карбонат-, хлорид-, сульфат-ионы, определять pH растворов, пользоваться необходимым оборудованием, проводить различные лабораторные операции (нагревание, растворение, измельчение и очистка веществ) .

Литература:

- 1.Девяткин В.В. Химия для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке.-Ярославль: Академия К, 2000
- 2.Леенсон И.А. Занимательная химия. 8-11 кл.: в 2 ч.-М.:Дрофа, 1996
- 3.Малышкина В. Занимательная химия.-СПб:Тригон, 1998
- 4.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека.-М.: Дрофа, 2004
- 5.Харлампович Г.Д. и др. Многогранная химия.- М.: Просвещение, 1992
- 6.Штремплер Д.И. Химия на досуге.-М.: Просвещение, 1996
- 7.Энциклопедический словарь юного химика.-М.: Педагогика-Пресс, 1999

**Календарно-тематическое планирование
по курсу «Химия для любознательных»**

№	Наименование раздела и тем	Кол-во часов
	Вещества и материалы в нашем доме	11
1	История развития бытовой химии.	1
2	Удивительные свойства воды. Вода в природе, быту, производстве.	1
3	Соли в быту, их многообразие, свойства, применение.	1
4	Строительные материалы и их использование при ремонте.	1
5	История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе.	1
6	Канцелярские принадлежности глазами химика: папирус, пергамент, графит, чернила.	1
7	Мыла и СМС.	1
8	Чистящие препараты и пятновыводители.	1
9	Клеи, их состав и действие на разные материалы.	1
10	Средства бытовой химии в доме и ТБ при работе с ними.	1
11	Урок обобщения знаний.	1
	Геохимические циклы в природе: вечное движение химических элементов на Земле	11
12	Предмет геохимии. Оболочки Земли.	1
13	Химический состав земных сфер.	1
14	Процессы рассеяния вещества в жидкостях, газах, в твердых телах.	1
15	Вода-необходимое условие всех природных химических процессов.	1
16	Геохимические процессы в океане.	1
17	Круговорот углекислого газа.	1

18	Круговорот азота.	1
19	Круговорот кислорода.	1
20	Биогенные элементы- связующее звено между живой и неживой природой.	1
21	Вычисление массовых долей химических элементов в соединениях, участвующих в природных геохимических циклах.	1
22	Урок обобщения знаний	1
	Химия-наука экспериментальная	12
23	Техника лабораторных работ.	1
24	Обращение со стеклом.	1
25	Очистка воды от загрязнений.	1
26	Очистка воды перегонкой.	1
27	Почвенная вытяжка и определение её рН.	1
28	Определение наличия ионов в почвенной вытяжке.	1
29	Качественный анализ.	1
30	Количественный анализ.	1
31	Определение загрязненности продукта.	1
32	Количественное определение масс продуктов реакции.	1
33	Определение концентрации хлора в сосуде иодометрическим методом.	1
34	Получение, собирание и идентификация газов.	1