

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации МО «Оренбургский район»

МБОУ "Пригородная СОШ №1"

РАССМОТРЕНО

Кафедра естественно-
гуманитарных наук

Осипова М.Н.
Протокол №1 от 28.08.25 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по ВР

Аксенова Е.С.
Протокол №1 от 29.08.25 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Юлусова О.В.
Приказ № 251 от 1.09.25 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ХИМИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ»**

для учащихся 5 классов

Общая продолжительность:
34 часа (1 час в неделю)

п. Пригородный, 2025

Пояснительная записка

Данная программа разработана для организации внеурочной деятельности учащихся 5 класса с целью формирования у младших школьников интереса к химии, развития их познавательных умений и навыков безопасной работы с простыми веществами и оборудованием. Программа ориентирована на создание прочной основы для дальнейшего изучения химии в средней школе и формирование экологической культуры.

Современный образовательный стандарт Российской Федерации предполагает формирование у обучающихся не только базовых предметных знаний, но и универсальных учебных действий, личностных и метапредметных компетенций. Химия как предмет естественнонаучного цикла играет важную роль в формировании экологической грамотности и системного восприятия мира.

Актуальность программы обусловлена следующими факторами:

- Недостаточная мотивация младших школьников к изучению естественных наук в традиционной форме.
- Необходимость раннего развития исследовательских навыков и любознательности через практическую деятельность и наблюдения.
- Важность формирования у детей экологической ответственности и культуры безопасного обращения с веществами.
- Соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), включая внеурочную деятельность как элемент личностно ориентированного образования.

Дополнительно, программа способствует интеграции образовательного процесса с реальной жизнью учащихся, раскрывая научные основы явлений окружающего мира и формируя основы научной грамотности.

Нормативно-правовая база программы

При разработке программы учитывались и соблюдаются требования следующих законодательных и нормативных документов Российской Федерации:

1. Конституция Российской Федерации (статья 43) — право на образование для всех граждан.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» — нормативное регулирование системы образования, обеспечение качества образовательных услуг, развитие внеурочной деятельности.
3. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" — требования к формированию УУД и развитию личности обучающегося на основе учебной и внеучебной деятельности.
4. Приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2015 № 1155 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" — регламентирует требования к содержанию и результатам освоения программ в 5-9 классах.
5. Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по организации внеурочной деятельности обучающихся — создание условий для развития личностных и метапредметных компетенций через практическую и исследовательскую деятельность.
6. Санитарные нормы и правила, регулирующие безопасность при работе с химическими веществами и оборудованием в образовательных учреждениях — обеспечение безопасности учащихся при выполнении экспериментов.

1. Цели программы

Формирование у младших школьников интереса к химии через простые и наглядные опыты

- Использование ярких, доступных и безопасных экспериментов, которые вызывают удивление и желание узнать больше.
- Создание положительного эмоционального фона при изучении химии, чтобы дети воспринимали предмет как увлекательное и полезное занятие.

- Привлечение внимания к химии через связь с повседневной жизнью (например, свойства воды, воздуха, соли).

Ознакомление с основными понятиями и явлениями окружающего мира с химической точки зрения

- Объяснение простыми словами, что такое вещества, их свойства и изменения, которые с ними происходят.
- Демонстрация химических явлений, которые дети могут наблюдать вокруг себя (растворение, горение, смешивание).
- Формирование базового представления о том, как устроен окружающий мир на уровне веществ и их взаимодействий.

Развитие наблюдательности, любознательности и умения делать простые выводы

- Поощрение активного наблюдения за опытами и природными явлениями.
- Обучение формулировать свои наблюдения устно и письменно, делать выводы на основе увиденного.
- Развитие умения задавать вопросы и искать ответы, стимулирование исследовательского подхода.

Формирование начальных навыков безопасной работы с простыми веществами и оборудованием

- Обучение правилам безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием (например, не пробовать на вкус, не трогать руками без разрешения).
- Формирование навыков аккуратного и ответственного обращения с материалами и инструментами.
- Воспитание сознательного отношения к собственной безопасности и безопасности окружающих.

2. Задачи программы

Познакомить с основными веществами и их свойствами (вода, воздух, соли, кислоты и основания в доступной форме)

- Рассказать, что такое вода и почему она важна, показать её свойства (текучесть, прозрачность, растворимость).
- Объяснить, что такое воздух, из чего он состоит, и почему он необходим для жизни.
- Познакомить с понятиями соли, кислот и оснований через простые примеры из жизни (поваренная соль, уксус, сода).
- Показать, как эти вещества можно узнать и отличить друг от друга по простым признакам.

Развивать умение наблюдать, сравнивать и описывать химические явления

- Учить внимательно смотреть на происходящее в опытах, замечать изменения цвета, запаха, состояния вещества.
- Сравнить разные вещества и их свойства (например, растворимость соли и сахара в воде).
- Формулировать простые описания и объяснения увиденного, используя доступный язык.

Формировать навыки проведения простых опытов под руководством учителя

- Объяснять последовательность действий при проведении опытов.
- Учить аккуратно и внимательно выполнять инструкции.
- Развивать умение работать в паре или группе, помогать друг другу.
- Обсуждать результаты опытов, делать выводы вместе с учителем и одноклассниками.

Воспитывать бережное отношение к природе и окружающей среде

- Обсуждать, как химия помогает понять и сохранить природу.
- Формировать понимание, что загрязнение и неправильное обращение с веществами вредят окружающему миру.
- Поощрять бережное использование природных ресурсов и аккуратное обращение с материалами.

Развивать коммуникативные навыки через обсуждение и совместную работу

- Организовывать работу в парах и группах для проведения опытов и обсуждения результатов.
- Учить слушать мнение других, выражать свои мысли понятно и уважительно.
- Поощрять совместное решение задач и обмен идеями.

3. Результаты освоения программы

Личностные результаты

- Интерес к изучению природы и химии

Учащиеся проявляют устойчивое любопытство и желание узнавать новое о химических явлениях и окружающем мире. Они начинают видеть химию не как сложный предмет, а как увлекательную науку, связанную с повседневной жизнью.

- Осознание важности соблюдения правил безопасности

Дети понимают, что химия требует аккуратности и ответственности, и осознают необходимость следовать установленным правилам для собственной безопасности и безопасности окружающих.

- Формирование бережного отношения к окружающему миру

Учащиеся начинают ценить природу, осознают последствия загрязнения и неправильного обращения с веществами, что способствует развитию экологической культуры и ответственности.

Познавательные универсальные учебные действия (УУД)

- Умение наблюдать и описывать химические явления

Дети учатся внимательно следить за изменениями в опытах (цвет, запах, состояние вещества), фиксировать свои наблюдения устно и письменно, используя простые научные термины.

- Навыки сравнения и классификации веществ по простым признакам

Учащиеся приобретают умение выделять и сравнивать свойства веществ (например, растворимость, цвет, запах), группировать их по общим признакам, что развивает аналитическое мышление.

- Начальные умения планировать и проводить простые опыты

Дети учатся составлять простой план эксперимента, следовать инструкциям, контролировать ход опыта и фиксировать результаты, что формирует основы исследовательской деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД)

- Умение работать в паре и группе

Учащиеся развивают навыки сотрудничества, распределения ролей, взаимопомощи и ответственности за общий результат при выполнении практических заданий.

- Навыки слушать и выражать свои мысли

Дети учатся внимательно слушать одноклассников и учителя, формулировать свои мысли ясно и логично, что способствует развитию речевой компетенции и уверенности в общении.

- Совместное обсуждение результатов опытов

Учащиеся приобретают опыт коллективного анализа и обсуждения наблюдений, учатся аргументировать свою точку зрения и принимать во внимание мнения других.

Предметные результаты

- Знание основных веществ и их свойств (вода, воздух, соли, кислоты, основания)

Дети усваивают базовые сведения о веществах, их физических и химических свойствах, узнают примеры из повседневной жизни, что формирует фундамент для дальнейшего изучения химии.

- Понимание простых химических процессов (растворение, горение, смешивание)

Учащиеся понимают, что происходит с веществами при растворении, горении и смешивании, могут объяснить эти процессы на доступном уровне.

- Навыки проведения простых опытов и наблюдений

Дети умеют самостоятельно или под руководством учителя проводить простые эксперименты, наблюдать за результатами и делать выводы, что развивает практические умения и научное мышление.

4. Тематическое содержание курса

5 класс (34 ч)

1. Введение (3 ч).

Занимательная химия (1). Оборудование и вещества для опытов (2). Правила безопасности при проведении опытов (3).

Познавательная деятельность:

- познакомиться с новой наукой;

- наблюдать за постановкой и проведением химических опытов;
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов.

Практическая деятельность:

- ориентироваться в многообразии химического оборудования
- освоить простейшие приемы работы с химическим оборудованием

2. Как устроены вещества? (Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц) (2 ч).

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы (опыт Плато) (1). Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде (2).

Познавательная деятельность:

- наблюдать за каплями воды, за каплями валерианы;
- наблюдать и анализировать процесс растворения перманганата калия и поваренной соли в воде;
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях.

Регулятивная деятельность:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- осуществлять контроль над ходом эксперимента;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Практическая деятельность:

- проводить эксперимент согласно инструкции (опыты по растворению перманганата калия и поваренной соли в воде)
- соблюдать правила техники безопасности

3. Чудеса для разминки (3 ч).

Признаки химических реакций (1). Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания (2). Знакомство с углекислым газом (3).

Познавательная деятельность:

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях.

Практическая деятельность:

- проводить эксперимент по определению крахмала в продуктах питания;
- соблюдать правила техники безопасности;

Регулятивная деятельность:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять контроль над ходом эксперимента;
- оценивать правильность выполнения действий

4. «Химическая лаборатория на кухне» (5 ч)

Вода (1). Уксус и лимонная кислота (2). Пищевая сода (3). Поваренная соль (4). Сахар (5).

Познавательная деятельность:

- познакомиться с химическими веществами, применяемыми для приготовления пищи;
- наблюдать за постановкой и проведением химических опытов

Практическая деятельность:

- ориентироваться в многообразии химических веществ, хранящихся дома;

- освоить простейшие приемы безопасной работы с химическими веществами, применяемыми для приготовления пищи

5. «Химия в аптечке» (4 ч)

Нашатырный спирт и этанол (1). Перекись водорода (2). Активированный уголь и явление адсорбции (3). «Зеленка» и йод (4).

Познавательная деятельность:

- познакомиться с простейшими химическими лекарственными веществами;
- наблюдать за постановкой и проведением химических опытов

Практическая деятельность:

- ориентироваться в многообразии лекарственных химических веществ, хранящихся дома;
- уметь применять простейшие химические лекарственные вещества в случае необходимости

6. Разноцветные чудеса (6 ч).

Химическая радуга (определение реакции среды) (1). Получение меди (2). Окрашивание пламени (3). Обесцвеченные чернила (4). Получение красителей (5). Секрет тайнописи (6).

Познавательная деятельность:

- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях;
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов.

Практическая деятельность:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и огнем;
- проводить эксперименты согласно инструкции;
- определять реакцию среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора;
- получать природные красители путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев);
- готовить раствор медного купороса;
- осуществлять реакцию взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем;
- проводить опыт поглощения чернил из раствора активированным углем;
- проводить опыты поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;
- проводить опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;
- проводить опыт по тайнописи молоком, луковым соком.

Регулятивная деятельность:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять контроль над ходом эксперимента;
- оценивать правильность выполнения действий

7. Полезные чудеса (7 ч).

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? (1) Домашняя химчистка. Как удалить пятна? (2) Как удалить накипь? (3) Чистим посуду (4). Кукурузная палочка – адсорбент (5). Удаляем ржавчину (6). Опыты с желатином (7).

Познавательная деятельность:

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте.

Практическая деятельность:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами;
- проводить эксперименты согласно инструкции;
- проводить опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;
- проводить опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;
- проводить опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- проводить опыт по чистке фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты

8. Химия и планета Земля (4 ч).

Изучаем пыль (1). Определение нитратов в овощах (2). Фильтруем загрязненную воду (3). Кислотные дожди (4).

Познавательная деятельность:

- определять объект и предмет исследования;
- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных признака;
- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте.

Практическая деятельность:

- выполнять основные операции для проведения исследования;
- проводить исследования по изучению и описанию физических свойств пыли, воды;
- соблюдать правила техники безопасности при работе;
- проводить эксперименты согласно инструкции;
- проводить фильтрацию загрязненной воды;
- проводить исследования на определение нитратов в овощах.

Регулятивная деятельность:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять контроль при наличии эталона;
- оценивать правильность выполнения действий

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы и методы	Формы подведения итогов
	1. Введение	3		
1	Занимательная химия	1	Демонстрационные опыты, интерактивные задания	Обсуждение результатов опытов, мини-викторина
2	Оборудование и вещества для опытов	1	Ознакомление с оборудованием, практические занятия по подготовке	Практическая проверка навыков, вопросы-ответы
3	Правила техники безопасности при проведении опытов	1	Лекция, просмотр видео, практические упражнения	Тестирование знаний правил, обсуждение ситуаций
	2. Как устроены вещества?	2		
4	Наблюдение за каплями воды и каплями валерианы	1	Практическое наблюдение, сравнение свойств	Устное обсуждение, запись наблюдений

5	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде	1	Практические опыты по растворению, наблюдение изменений	Обсуждение результатов, заполнение таблицы
	3. Чудеса для разминки	3		
6	Признаки химических реакций	1	Наблюдение реакций, анализ изменений	Обсуждение, составление списка признаков
7	Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания	1	Практические опыты с йодом, наблюдение	Заполнение отчёта, обсуждение результатов
8	Знакомство с углекислым газом	1	Опыт с выделением и обнаружением газа	Обсуждение, устный опрос
	4. «Химическая лаборатория» на кухне	5		
9	Вода	1	Опыты с водой, наблюдение свойств	Обсуждение, заполнение таблицы
10	Уксус и лимонная кислота	1	Опыт с кислотами, наблюдение реакций	Обсуждение, мини-викторина
11	Пищевая сода	1	Практические опыты с содой	Обсуждение, устный опрос
12	Поваренная соль	1	Опыт с солью, наблюдение растворимости	Заполнение таблицы, обсуждение
13	Сахар	1	Опыты с сахаром, наблюдение изменений при нагревании	Обсуждение, рефлексия
	5. «Химия в аптечке»	4		
14	Нашатырь и этиловый спирт	1	Опыт с нашатырём и спиртом	Обсуждение, устный опрос
15	Перекись водорода	1	Опыт с выделением кислорода	Демонстрация, обсуждение
16	Активированный уголь. Адсорбция	1	Практические опыты с адсорбцией	Заполнение отчёта, обсуждение
17	«Зеленка» и йод	1	Опыт с окрашиванием и дезинфекцией	Обсуждение, мини-викторина
	6. Разноцветные чудеса	6		
18	Химическая радуга	1	Опыт с изменением цвета растворов	Обсуждение, творческое задание
19	Получение меди	1	Опыт по восстановлению меди	Демонстрация, обсуждение
20	Обесцвеченные чернила	1	Опыт с обесцвечиванием чернил	Обсуждение, устный опрос
21	Получение красителей	1	Опыт с получением красителей	Творческое задание, обсуждение
22	Секрет тайнописи	1	Опыт с невидимыми чернилами	Демонстрация, обсуждение
23	Окрашивание пламени	1	Опыт с окрашиванием пламени	Обсуждение, мини-викторина
	7. Полезные чудеса	7		
24	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?	1	Опыт с мылом, наблюдение свойств	Обсуждение, устный опрос
25	Домашняя химчистка. Как удалить пятна	1	Практические советы, опыты	Обсуждение, творческое задание
26	Как удалить накипь	1	Опыт с удалением накипи	Демонстрация, обсуждение
27	Чистим посуду	1	Практические опыты с моющими средствами	Обсуждение, мини-викторина

28	Кукурузная палочка – адсорбент	1	Опыт с адсорбцией загрязнений	Заполнение отчёта, обсуждение
29	Удаляем ржавчину	1	Опыт с удалением ржавчины	Обсуждение, устный опрос
30	Опыты с желатином	1	Практические опыты с желатином	Обсуждение, творческое задание
	8. Химия и планета Земля	4		
31	Изучаем пыль	1	Наблюдение и анализ пыли	Заполнение таблицы, обсуждение
32	Фильтруем загрязненную воду	1	Опыт с фильтрацией воды	Демонстрация, обсуждение
33	Итоговое занятие	1	Обобщение материала	Выполнение заданий
34	Зачет	1	Решение задач и тест	Решение задач и тест
	Итого	34		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Дополнительная литература

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст]: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб.: Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М.: Химия, 1986. – 147 с.
3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М.: Детская литература, 2001. – 175 с.
4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб.: МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
5. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М.: Владос, 2003. – 256 с.
6. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М.: Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
7. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М.: Центрполиграф, 2011. – 221 с.
8. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М.: Владос, 2003. – 256 с.

2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
2. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika>
3. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html>
4. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
5. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

3. Технические средства обучения

1. DVD-проигрыватель
2. Ноутбук
3. Мультимедиапроектор
4. Экран

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ КУРСА

Тема 1. Введение.

Занимательная химия (химический кроссворд).

Оборудование и вещества для опытов.

Правила безопасности при проведении опытов.

Демонстрации:

- опыт «дым без огня»;
- «заживление раны»;
- «несгораемый платок»;
- «фараоновы змеи»;
- «вулкан».

Тема 2. Как устроены вещества?

(Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.)

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.

Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде. Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине.

Лабораторные опыты:

- наблюдения за каплями воды;
- наблюдения за каплями валерианы;
- растворение перманганата калия в воде;
- растворение поваренной соли в воде.

Тема 3. Чудеса для разминки.

Признаки химических реакций.

Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие «качественная реакция»; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.

Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; способность углекислого газа тушить огонь.

Демонстрации:

- получение углекислого газа в лаборатории (знакомство с прибором для получения, проведение реакции получения углекислого газа из мрамора кислотой);
- методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды);
- способность углекислого газа тушить огонь.

Лабораторные опыты:

- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ;
- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой;
- нейтрализация раствора уксусной кислотой;
- практическое определение кислотности различных бытовых растворов;

- действие раствора йода на картофель;
- практический опыт по «убиранию» синевы сульфитом натрия;
- исследование продуктов питания на наличие крахмала;
- качественная реакция на углекислый газ с известковой водой.

Тема 4. «Химическая лаборатория» на кухне.

Знакомство с водой. «Новые» свойства воды (просмотр фильма).

Знакомство с пищевыми уксусной и лимонной кислотами, их свойства, значение в быту.

Знакомство с пищевой содой. «Гашение» соды уксусом. Применение пищевой соды в быту.

Такая знакомая соль. Хлорид натрия.

Самая доступная сладость. Сахар.

Тема 5. «Химия в аптечке»

Нашатырный спирт и этанол. Их свойства, применение в быту и медицине.

Перекись водорода. «Химическая шипучка».

Активированный уголь. Знакомство с понятием «адсорбция»; значение адсорбции в жизни, в быту.

«Зеленка» и йод – «друзья» асфальта. Применение в быту, медицине.

Тема 6. Разноцветные чудеса.

Знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение.

Знакомство с понятием «экстракция»; значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев).

Секрет тайнописи.

Демонстрации:

- приготовление раствора медного купороса;
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем.

Лабораторные опыты:

- приготовление раствора железного купороса;
- проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов;
- проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;
- проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;
- опыты по получению природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев);
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера;
- опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея;
- опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;
- опыт по тайнописи молоком, луковым соком.

Тема 7. Полезные чудеса.

Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло.

Как удалить пятна? Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.

Что такое накипь и как с ней бороться?

Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из желатина (понятие столярного клея).

Лабораторные опыты:

- опыт по определению реакции среды раствора мыла;
- опыт по выпариванию жесткой воды;
- опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем;
- опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;
- опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;
- опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия;
- опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря;
- опыт по чистке фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты;
- опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея);
- опыт с «оживлением» желатиновой рыбки;
- опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки).

Тема 8. Химия и планета Земля.

Вездесущая пыль (просмотр фильма).

Что такое нитраты?

Как очистить воду?

Кислотные дожди.

Лабораторные опыты:

- опыт на определение нитратов в овощах;
- опыт по очистке загрязненной воды.

Занимательные опыты на кухне

Домашние леденцы.

Кулинария – увлекательное занятие. Сейчас сделаем домашние леденцы.

Для этого нужно приготовить стакан с теплой водой, в которой растворить столько сахарного песка, сколько может раствориться. Затем взять соломинку для коктейля, привязать к ней чистую нитку, закрепив на ее конце маленький кусочек макаронины (лучше всего использовать мелкие макаронные изделия). Теперь осталось положить соломинку сверху стакана, поперек, а конец нитки с макарониной опустить в сахарный раствор. И набраться терпения. Когда вода из стакана начнет испаряться, молекулы сахара начнут сближаться и сладкие кристаллы станут оседать на нитке и на макаронине, принимая причудливые формы. Эти же леденцы будут гораздо вкуснее, если к сахарному раствору добавить сироп от варенья. Тогда получатся леденцы с разным вкусом: вишневые, черносмородиновые и др.

Жареный сахар.

Возьмите два кусочка сахара-рафинада. Смочите их несколькими каплями воды, чтобы они стали влажными, положите в ложку из нержавеющей стали и нагревайте несколько минут над газом, пока сахар не растает и не пожелтеет. Не дайте ему подгореть. Как только сахар превратится в желтоватую жидкость, вылейте содержимое ложки на блюде небольшими каплями.

Почему неспелые яблоки кислые?

Неспелые яблоки содержат много крахмала и не содержат сахара. Крахмал – вещество несладкое. Как узнать, что в продукте содержится крахмал? Сделайте некрепкий раствор йода. Капните им в горстку муки, крахмала, на кусочек сырого картофеля, на дольку неспелого яблока. Появившаяся синяя

окраска доказывает, что во всех этих продуктах содержится крахмал. Повторите опыт с яблоком, когда оно полностью созреет. И вас, наверное, удивит, что крахмала в яблоке вы уже не найдете. Зато теперь в нем появился сахар. Значит, созревание плодов – это химический процесс превращения крахмала в сахар.

Съедобный клей.

Вам для поделок понадобился клей, а баночка с клеем оказалась пустой? Не торопитесь в магазин за покупкой. Приготовьте клей сами – сварите небольшую порцию густого киселя! Для тех, кто не знает: в кипящий сок (или в воду с вареньем) нужно влить, тщательно перемешивая, раствор крахмала, разведенного в небольшом количестве холодной воды, и довести до кипения. Вы, наверно, будете удивлены, что этот клей-кисель можно есть ложкой, а можно и склеивать им поделки.