

Рассмотрено на ШМО  
протокол №1 от 29.08.24

Принято  
на заседании  
педагогического совета №1  
от 29.08.24

Утверждаю  
Директор МОУ  
«СОШ №3 им. С.В. Ишеева  
г. Ясногорска»  
\_\_\_\_\_ Беломытцева И.А.  
Приказ от 29.08.23 №54/1-О

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности «Практическая химия»  
(9,11класс)  
с использованием оборудования «Точка роста»

## **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая химия» разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования и среднего общего образования, федеральными образовательными программами основного и среднего общего образования, учебным планом МОУ «СОШ №3 им.С.В.Ишеева» от 25.07.2023 №50/О.

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

**Цель курса:** – расширение знаний учащихся о применении химических веществ в повседневной жизни.

### **Задачи кружка:**

Образовательные:

1. расширение и углубление знаний учащихся,
2. развитие познавательных интересов и способностей,
3. формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ,
4. формирование информационной культуры.

Воспитательные:

1. Формирование потребности в саморазвитии
2. Формирование активной жизненной позиции
3. Развитие культуры общения
4. Развитие навыков сотрудничества

Развивающие:

1. Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность

## 2. Развитие навыков критического мышления

Программа кружка по химии «Химия в быту» предназначена для учащихся изучающих химию (9-11 кл.), рассчитана на 1 час в неделю (всего 34 часов).

Содержание программы знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: соли, кислоты, щелочи, вещества из которых сделаны посуда, спички, карандаши и т. д. Многие вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс расширяет кругозор учащихся, повышает уровень общей культуры, дает возможность интеграции в национальную и мировую культуру, дает химическую картину природы, ориентирует на некоторые профессии, например, связанные с медициной, бытовым обслуживанием, химическим анализом.

Содержание курса предполагает разнообразные виды деятельности учащихся, самостоятельную работу с различными источниками информации, в том числе и с Интернет-ресурсами.

Проектные работы позволяют сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

### **Основные методы:**

Проведение химических опытов, чтение научно — популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций.

### **Ожидаемые результаты.**

#### ***Учащиеся должны знать:***

1. Повысить свой общекультурный уровень;
2. Научится находить необходимый материал в различных источниках (книги, справочники, Интернет и др.);
3. Создавать и представлять доклады в форме презентаций;

4. Пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты. Соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.

***Учащиеся должны уметь:***

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;

- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий

- проводить простейшие исследования свойств веществ

- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента

- готовить водные растворы;

- распознавать кислотные и щелочные среды растительными индикаторами

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания

- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Кроме того, кружковые занятия призваны побудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

После изучения данного курса учащиеся должны **знать** состав и свойства химических веществ, окружающих в повседневной жизни, спичек, красок, карандашей, лекарств, растворителей; области применения в быту поваренной соли, кислот, щелочей, соблюдая правила безопасного обращения с ними. солей, посуде, спичках.

**Содержание курса:**

*1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности (1ч)*

Домашняя лаборатория. Где можно найти реактивы, какую можно использовать посуду для химических опытов дома, какие необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Учащиеся должны иметь представление о том, что в доме существуют подручные средства и «реактивы» для проведения домашних опытов.

#### *2. Что надо знать о товарах бытовой химии (1ч)*

Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Учащиеся должны уметь: правильно пользоваться веществами бытовой химии

#### *3. Кислоты, щелочи и соли в нашем доме. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии (1ч)*

Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ).

Основные термины: яды и противоядия, первая медицинская помощь.

Учащиеся должны знать: ядовитые и едкие вещества, простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи.

Учащиеся должны уметь: оказать первую помощь при отравлениях, ожогах, порезах.

#### *4-5. Специфические свойства некоторых кислот (2ч)*

Проведение химических опытов:

1. Борная кислота
2. Ныряющее яйцо
3. Приготовление лимонада
4. Получение кремниевой кислоты
5. Несгораемый платочек

#### *6. Растворы и растворители (1ч)*

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.

Учащиеся должны **иметь представление о** растворах, способах их приготовления.

**уметь** определять растворимость веществ, готовить растворы.

*7-8. Свойства марганцовокислого калия (2ч)*

Практическая работа Изучение свойств марганцовокислого калия

Учащиеся должны знать окислительные свойства перманганата калия

*9-10. Приготовление растворов (2ч)*

Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Практическая работа

1. Приготовление растворов

2. Решение задач

Учащиеся должны **уметь** рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить процесс растворения, находить массовую долю химического вещества.

*11. Минералы у нас дома (1ч)*

Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию.

Учащиеся должны знать основные свойства данных веществ, уметь правильно ими пользоваться.

*12. Поваренная соль (1 ч).*

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и ее очистка. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

*13-14. Выращивание кристаллов (2ч)*

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов.

Практическая работа

1. Выращивание кристаллов

2. Химические водоросли

3. Несгораемая нить

Учащиеся должны иметь представление о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов.

Учащиеся должны **уметь** проводить процесс выращивания кристаллов.

*15. Спички (1ч).*

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Учащиеся должны представление о сложном составе спичек.

*16. Карандаши и акварельные краски (1 ч).*

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Учащиеся должны иметь представление о составе красок и карандашей

*17. Стекло (1 ч).*

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Учащиеся должны знать: историю развития стеклоделия в России, о работах М.В.Ломоносова, состав различных видов стекла.

*18. Керамика (1 ч).*

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Учащиеся должны знать: виды и химический состав глин, историю керамического производства, развитие его в Саратовской области.

*19-21. Получение веществ(3ч)*

Практические работы

1. Индикатор воды
2. Получение гидроксида натрия
3. Чернила для тайнописи
4. Получение поташа

Учащиеся должны иметь представление о простейших рецептах приготовления чернил.

*23-24.Индикаторы своими руками (3ч)*

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Практическая работа

1. Приготовление различных индикаторов

2. Оформление результатов проекта

Учащиеся должны иметь представление об индикаторах, уметь определять характер среды с помощью индикаторов

*25-26. Сколько красителей в листьях растений (2ч)*

Практическая работа

1. Исследование красителей

2. Оформление результатов проекта

*28-29. Самодельный огнетушитель*

Практическая работа

1. Изготовление самодельного огнетушителя.

2. Оформление результатов проекта

*30-31. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла (2ч)*

Жесткость воды и способы ее удаления. Образование и удаление накипи.

Удаление ржавчины.

Основные термины: жесткость воды, накипь, ржавчина.

Учащиеся должны знать: причины жесткости воды и образование накипи, способы умягчения воды и удаления накипи, состав ржавчины и способы ее удаления.

Учащиеся должны уметь: умягчать воду, удалять накипь и ржавчину.

Практическое занятие: Исследование жесткости воды на пенообразование.

*32. Химия и медицина (1ч)*

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Учащиеся должны знать: минимальный перечень необходимых лекарств домашней аптечки, правила использования и хранения лекарств.

*33. Химические средства и косметики (1ч)*

Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Духи.

Кремы. Лаки.



Основные термины: декоративная косметика, лак, духи, туалетная вода, дезодорант, крем.

Учащиеся должны знать: назначение зубной пасты, макияжа.

Учащиеся должны уметь: подбирать зубную пасту, щетку, цветовую гамму макияжа, декоративную косметику в зависимости от возраста, цели, времени года.

Демонстрации: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Практические занятия: чистка зубов, наложение макияжа.

*34. Препараты бытовой химии – наши помощники. Техника выведения пятен.(1ч)* Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды.

Основные термины: пятновыводители (чистящие средства), виды тканей, растворитель, загрязнитель.

Учащиеся должны знать: технику выведения жировых пятен, приемы чистки одежды.

Учащиеся должны уметь: выводить пятна, чистить верхнюю одежду.

### Учебно-тематический план

Тема занятия	Виды деятельности	Оборудование и реактивы	Кол-во часов
1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности	Лекция		1
2. Что надо знать о товарах бытовой химии	Беседа		1
3. Кислоты, щелочи и соли в нашем доме. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	Выбор тем исследовательских проектов		1

4-5. Специфические свойства некоторых кислот	Проведение опытов 1. Борная кислота 2. Ныряющее яйцо 3. Приготовление лимонада 4. Получение кремниевой кислоты 5. Несгораемый платочек	Борная кислота, поваренная соль, одеколон, уксусная эссенция, спиртовка, 2 стакана, яйцо куриное, раствор уксусной кислоты, силикатный клей, раствор серной кислоты	2
6. Растворы и растворители.	Лекция. Сообщения учащихся.		1
7-8. Свойства марганцовокислого калия	Практическая работа Изучение свойств марганцовокислого калия	Раствор марганцовки, гидроксида натрия, кислоты, тиосульфат натрия, диоксид марганца, глицерин, порошок марганцовки	2
9-10. Приготовление растворов	Практическая работа 1. Приготовление растворов 2. Решение задач	Стаканчики мерные, стеклянные палочки, сахар, соль, селитра	2
11. Минералы у нас дома	Сообщения учащихся.		1
12. Поваренная соль	Сообщения учащихся.		1
13-14. Выращивание кристаллов	Практическая работа 1. Выращивание кристаллов 2. Химические водоросли	Цветные соли, палочка, капроновая нить, раствор силикатного клея,	2

	2. Несгораемая нить	спиртовка, раствор поваренной соли, лабораторный штатив	
15. Спички	Сообщения учащихся.		1
16. Карандаши и акварельные краски	Сообщения учащихся.		1
17. Стекло	Сообщения учащихся.		1
18. Керамика	Сообщения учащихся.		1
19-21. Получение веществ	Практическая работа 1. Индикатор воды 2. Получение гидроксида натрия 3. Чернила для тайнописи 4. Получение поташа	Медный купорос, питьевая сода, оксид кальция, сок лимона, лимонная кислота, древесная зола, спиртовка	3
22-24. Индикаторы своими руками	Практическая работа 1. Приготовление различных индикаторов 2. Оформление результатов проекта	Соки ярко окрашенных плодов и ягод, фильтровальная бумага, чистый песок, ступка, пестик, спирт или жидкость для снятия лака или одеколон, мел, стеклянные флаконы для сохранения индикаторов	3
25-26. Сколько красителей в листьях растений	Практическая работа 1. Исследование красителей 2. Оформление результатов	Песок, лист растения, фильтровальная бумага, ацетон	2

	проекта		
27. Минералы у нас дома.	Сообщения учащихся.		1
28-29. Самодельный огнетушитель	Практическая работа 1.Изготовление самодельного огнетушителя 2. Оформление результатов проекта.	Пластмассовый флакон, пузырьки из под пенициллина сода, стиральный порошок, гибкий шланг, кислота	1
30-31. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла	1. Исследование жесткости воды на пенообразование 2. Оформление результатов проекта	Раствор мыла, образцы природной, водопроводной и минеральной воды, искусственный образец жесткой воды (растворимые соли кальция и магния), спиртовка	2
32. Химия и медицина	Семинар		1
33. Химические средства и косметики	Сообщения учащихся.  Практические занятия: чистка зубов, наложение макияжа.		1
34. Препараты бытовой химии – наши помощники.	Сообщения учащихся. Практическая работа «Выведение пятен препаратами бытовой химии»		1

## Примерные темы сообщений

1. «Соляные бунты» в России.
2. Много ли соли в солонках страны?
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. Соляная диета.
5. История спички.
6. Состав спички.
7. История стеклоделания.
8. Разновидности стекла.
9. История создания фарфора.
5. Соединения серы и селена в косметике.
6. Химическая завивка и обесцвечивание волос.
8. Поль Эрлих – основоположник химиотерапии.
9. Полимеры в медицине.
10. В нашем доме ремонт.
11. Отравления препаратами бытовой химии.
12. Как вывести пятно?
13. Как придать одежде обновленный вид (крахмаление, аппретирование, антистатическая обработка).

## Темы проектно - исследовательских работ

1. Индикаторы своими руками.
2. Сколько красителей в листьях растений
3. Самодельный огнетушитель.
4. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла.

## **Источники информации для учителя.**

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.

5. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.-№ 3.
6. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пицца".// Химия в школе.-2005.- № 5
7. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.
10. Ресурсы Интернет

**Источники информации для учащихся:**

1. А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин. Химия для вас. Москва «химия» 1984
2. Г.И. Штремплер. Химия на досуге. Москва «Просвещение» - «Учебная литература», 1996