**Программа кружка по химии «Химия в быту»**

Пояснительная записка

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 (8-11кл.), рассчитана на 1 час в неделю (всего 35 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 позволяет 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

1. оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
2. готовить водные растворы;

* распознавать кислотные и щёлочные 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.

*35. Химические игры.*

**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  2. Несгораемая нить | Цветные соли, палочка, капроновая нить, раствор силикатного клея, спиртовка, раствор поваренной соли, лабораторный штатив | 2 |
| 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 проекта | Песок, лист растения, фильтровальная бумага, ацетон | 2 |
| 27. Минералы у нас дома. | Сообщения учащихся. |  | 1 |
| 28-29. Самодельный огнетушитель | Практическая работа 1.Изготовление самодельного огнетушителя  2. Оформление результатов проекта. | Пластмассовый флакон, пузырек 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 |
| 35. Химические игры. Заключительное занятие. |  |  | 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 стеклоделия.

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 пища".// 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