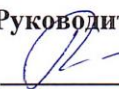


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МИЧУРИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОРОНЕЖСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению методическим
советом школы
Протокол № 6 от 21.05.24
Руководитель МС

(Радченко О. В.)

Утверждена приказом
МБОУ Заворонежской СОШ
№ 85 от 21.05.2024
Директор

(Жукова В. В.)



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия вокруг нас»
(Базовый)

Возраст учащихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Тарасова Светлана Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Мичуринский муниципальный округ, 2024

Информационная карта программы

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Учреждение | Борщевской филиал Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Заворонежской средней общеобразовательной школы |
| 2. Полное название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» |
| 3. Сведения об авторах: | |
| 3.1. Ф.И.О., должность, стаж | Тарасова Светлана Сергеевна, педагог дополнительного образования, 13 лет |
| 4. Сведения о программе | |
| 4.1. Нормативная база: | <p>Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996 р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»</p> <p>Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16)</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями на 21 февраля 2022 года)</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.09.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03. 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»</p> <p>Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11. 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)</p> |

| | |
|---|--|
| | Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» |
| 4.2. Область применения | Дополнительное образование |
| 4.3. Направленность | Естественнонаучная |
| 4.4. Уровни освоения программы | базовый |
| 4.5. Вид программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая |
| 4.6. Форма обучения | очная |
| 4.7. Возраст учащихся по программе | 13-15 лет |
| 4.8. Продолжительность обучения | 1 год |

Блок №1. «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» относится к естественнонаучной направленности. Данная программа позволит детям 13-15 лет подробнее узнать о химических веществах, которые окружают их в быту. Узнать состав, свойства, меры безопасности при использовании бытовой химии, косметики и средств гигиены, а также узнать как применяются химические вещества в промышленности и сельском хозяйстве.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность

Актуальность данной программы кружка по химии обусловлена следующими факторами:

- формирует первоначальные химические знания о науке и областях ее применения через вещества, с которыми обучающиеся сталкиваются ежедневно в повседневной жизни (молоко, соль, сода и т. д), через реальные природные и социальные процессы, сведения о которых отсутствуют в образовательных программах по химии;

- показывает необходимость соблюдения техники безопасности в бытовых условиях; формирует бытовую химическую грамотность, а, следовательно, и часть общей культуры человека;

- использует высокий уровень познавательной активности, характерный для школьников 7 классов, для широкого применения химического эксперимента как важнейшего метода обучения химии, часы на проведение которого сведены к минимуму в курсе химии 8 – 11 классов.

Новизна заключается в том, что в учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность

Данная программа разработана для обучения началам химии и формирования первичных мотивированных навыков работы в химической лаборатории школы. Программа дополнительного образования школьников по химии построена таким образом, чтобы каждый, изъявивший желание пройти через нее, сможет найти себе в рамках этой системы дело по душе, реализовать себя, сможет эффективно использовать химические знания в жизни и учебной деятельности.

Простота и доступность лабораторного эксперимента данной программы имеет большое значение для малокомплектных сельских школ с довольно низкой технической обеспеченностью.

Большое значение имеет формирование у учащихся на занятиях по химии адекватной самооценки и осознание перспектив будущей жизни. Самооценка лежит в основе наиболее адекватного мотива учебной деятельности – мотива достижения. Формирование знаний и умений осуществляется для обучающихся на доступном уровне.

Отличительные особенности программы

Данная программа составлена на основе программы дополнительного образования Богдановой Н.В. Мичуринского района и отличается изменением количества часов, построением содержания программы по разделам. Увеличено количество часов на изучение разделов «Химия вокруг нас» и «Химия и твоя будущая профессия».

Отличительной особенностью данной программы является то, что в ней значительно усилена роль ученического эксперимента, введены элементы исследования, а изучение тем завершается решением экспериментальной задачи прикладного характера. Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента. Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Недостающие реагенты можно приобрести в аптеке или хозяйственном магазине.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 13-15 лет. Программа адресована не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

Условия набора учащихся

Для обучения по программе принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний) без предварительного отбора.

Количество учащихся

Норма наполнения группы – 10-15 человек.

Объём и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объём реализации программы - 70 часов.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 академических часа.

Основной формой занятия являются комбинированное занятие (сочетание практического и теоретического занятий), а также выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов.

Форма обучения

Ведущей формой организации занятий является групповая, очная. Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ, химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать целостное представление о науке;
- познакомить с основными законами и понятиями неорганической химии;
- обеспечить понимание природы вещей и закономерностей в свойствах, классификации и приемах решения задач;
- формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
- приобрести необходимые практические умения и навыки обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Развивающие:

- развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
- развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы.

Воспитательные:

- воспитать познавательный интерес и осознанную мотивацию к обучению;
- формировать у учащихся культуру общения.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

| № п/п | Название раздела, темы | Всего часов | | | Формы аттестации/контр оля |
|---|--|---------------|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | Вс е го | Те о ри я | Пр ак ти ка | |
| | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 | |
| Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием(14ч) | | | | | |
| 1.1 | Знакомство с лабораторным оборудованием | 2 | 1 | 1 | Инструктаж по т/б |
| 1.2 | Нагревательные приборы и пользование ими. | 2 | 1 | 1 | Пр.работа№ 1 |
| 1.3 | Взвешивание, фильтрование и перегонка | 2 | 1 | 1 | Пр.работа№2 |
| 1.4 | Выпаривание и кристаллизация | 2 | 1 | 1 | Пр.работа №3 |
| 1.5 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами | 2 | 1 | 1 | Пр.работа№4 |
| 1.6 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | 2 | 1 | 1 | Лабораторный практикум |
| 1.7 | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием | 2 | - | 2 | Лабораторный практикум |
| Раздел 2. Химия вокруг нас(33ч) | | | | | |
| 2.1 | Химия в природе. | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| 2.2 | Самое удивительное на планете вещество- вода | 3 | 1 | 2 | Пр.работа№5 |
| 2.3 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | 2 | 1 | 1 | Самостоятельная работа |
| 2.4 | Стирка по-научному | 2 | 1 | 1 | Лабораторный практикум |
| 2.5 | Урок чистоты и здоровья | 2 | 1 | 1 | Тестирование |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--------------------------|
| 2.6 | Салон красоты | 2 | 1 | 1 | Практикум |
| 2.7 | Ванная комната | 2 | 1 | 1 | Практикум |
| 2.8 | Химия в кастрюльке | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| 2.9 | Химия в консервной банке | 2 | 1 | 1 | Практикум |
| 2.10 | Всегда ли права реклама? | 2 | 1 | 1 | Самостоятельная работа |
| 2.11 | Химические секреты дачника | 2 | 1 | 1 | Индивидуальный опрос |
| 2.12 | Химия в быту | 2 | 1 | 1 | Практикум |
| 2.13 | Техника безопасности Обращения с бытовыми химикатами | 2 | 1 | 1 | Тестирование |
| 2.14 | Домашняя аптечка. Вам поможет химия. | 4 | 2 | 2 | Пр.работа№ 6 |
| 2.15 | Берег реки | 2 | 1 | 1 | Практикум |
| Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия(11ч) | | | | | |
| 3.1 | Обзор профессий, требующих знания химии | 1 | - | 1 | Тестирование |
| 3.2 | Агрономы, овощеводы, цветоводы. | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| 3.3 | Медицинские работники. | 2 | 1 | 1 | Реферат |
| 3.4 | Кто готовит для нас продукты питания? | 2 | 1 | 1 | презентация Практикум |
| 3.5 | Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие с. Борщевое | 4 | 2 | 2 | Отчет по экскурсии |
| Раздел 4. Занимательное в истории химии(12ч) | | | | | |
| 4.1 | История химии | 2 | 1 | 1 | Реферат, презентация |
| 4.2 | Галерея великих химиков | 2 | 1 | 1 | Реферат, презентация |
| 4.3 | Химия на службе правосудия | 2 | 1 | 1 | Реферат презентация |
| 4.4 | Химия и прогресс человечества | 2 | 1 | 1 | Практикум |

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|----|----|----|----------------------------------|
| 4.5 | Будущее за химией Итоговое занятие | 2 | 1 | 1 | Игра, Итоговая диагностика |
| Итого часов | | 70 | 33 | 37 | |

Содержание учебного плана

Вводное занятие.

Теория: Знакомство учащихся с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Раздел №1. Приёмы обращения с веществами и лабораторным оборудованием

Тема № 1.1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория: Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Практика: «Стартовый уровень» - Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя. Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами.

«Базовый уровень» - Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии. Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень» - Знают ТБ и правила оказания первой помощи. Изучают устройство штатива.

Тема № 1.2. Нагревательные приборы и пользование ими.

Теория: Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: Выполнение практической работы №1. Использование нагревательных приборов.

«Стартовый уровень» - Знакомятся со строением пламени спиртовки.

«Базовый уровень» - Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.

«Продвинутый уровень» - Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

Тема № 1.3. Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Теория: Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: Выполнение практической работы №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

«Стартовый уровень» - Изготавливают простейший фильтр.

«Базовый уровень» - Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси.

«Продвинутый уровень» - Изучают способы перегонки воды.

Тема № 1.4. Выпаривание и кристаллизация

Теория: Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации.

Практика: Выполнение практической работы №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

«Стартовый уровень» - Знают разницу между двумя процессами.

«Базовый уровень» - Знают где можно применять эти способы.

«Продвинутый уровень» - Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Тема № 1.5. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Теория: Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: Выполнение практической работы №4. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

«Стартовый уровень» - Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами.

«Базовый уровень» - Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами

«Продвинутый уровень» - Знакомятся с правилами работы с газообразными веществами.

Тема № 1.6. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту

Теория: Знакомятся с основными приёмами приготовления растворов

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с методикой приготовления растворов хлорида натрия и сахара.

«Базовый уровень» - Знакомятся с методикой приготовления растворов, хлорида натрия и сахара.

«Продвинутый уровень» - Знакомятся с методикой приготовления растворов хлорида натрия и сахара, медного купороса.

Тема № 1.7. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия.

«Базовый уровень» - Знакомятся с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

«Продвинутый уровень» - Знакомятся с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Раздел № 2. Химия вокруг нас.

Тема № 2.1. Химия в природе.

Теория: Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» - Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

Тема № 2.2. Самое удивительное на планете вещество-вода.

Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: Выполнение практической работы №5. Обычные и необычные свойства воды.

«Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя. «Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

Тема № 2.3. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций

«Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

Тема № 2.4. Стирка по-научному.

Теория: Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.

«Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

Тема № 2.5. Урок чистоты и здоровья.

Теория: Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты и т. д.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

Тема № 2.6. Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

«Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Тема № 2.7. Ванная комната.

Теория: Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.

Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Тема № 2.8. Химия в кастрюльке.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

Тема № 2.9. Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов.

«Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

«Продвинутый уровень» - Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

Тема № 2.10. Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов.

«Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

«Продвинутый уровень» - Выделяют плюсы и минусы рекламы.

Тема № 2.11. Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

Тема № 2.12. Химия в быту.

Теория: Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

Тема № 2.13. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: «Стартовый уровень» - Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

«Базовый уровень» - Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень» - Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

Тема № 2.14. Домашняя аптечка. Вам поможет химия.

Теория: Знакомятся с различными лекарствами в домашней аптечке. Правила безопасной работы с драгоценными металлами.

Практическая работа Выполнение практической работы №6 Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.

«Стартовый уровень» - знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

«Базовый уровень» - пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - находят и пробуют на практике другие методы.

Тема № 2.15. Берег реки.

Теория: Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Чем полезен неглазурованный фарфор. Медная руда не такая уж редкая.

Практика: Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы. Есть ли у нас железная руда. Как отличить медный колчедан от золота.

Раздел № 3. Химия и твоя будущая профессия.

Тема № 3.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема № 3.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство.

Теория: Использование химических веществ в агрономии, овощеводстве, цветоводстве.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема № 3.3. Медицинские работники.

Теория: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсестры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема № 3.4. Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема № 3.5. Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие с. Борщевое

Теория: посещение сельскохозяйственного предприятия в с. Борщевое.

Практика: отчет по экскурсии.

Раздел № 4. Занимательное в истории химии

Тема № 4.1. История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Тема № 4.2. Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают биографии писателей.

«Базовый уровень» - Обозначают их заслуги в области химии.

«Продвинутый уровень» - Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

Тема № 4.3. Химия на службе правосудия.

Теория: Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.

Практика: «Стартовый уровень» - Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме.

«Базовый уровень» - Дает объяснение событиям с химической точки зрения.

«Продвинутый уровень» - Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

Тема № 4.4. Химия и прогресс человечества.

Теория: Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

«Продвинутый уровень» - Изучают информацию об Ижевском заводе пластмасс.

Тема № 4.5. Будущее за химией. Итоговое занятие.

Теория: История химии 20-21 вв. Подведение итогов и анализ работы кружка за год.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

По окончании обучения по программе учащиеся будут

знать:

- приёмы обращения с веществами и оборудованием;
- роль химии в деятельности человека;
- правила поведения в лаборатории и при проведении опытов;

- как используются химические вещества в разных профессиях;
- этические нормы и правила безопасного поведения в быту.

уметь:

- работать с лабораторным оборудованием;
- проводить простейшие опыты, исследования
- применять полученные знания на практике и в быту;
- производить простейшие расчеты.

Личностные результаты:

У учащихся будет:

- сформирован познавательный интерес к химическим веществам;
- привито умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Метапредметные результаты.

Учащиеся будут **уметь:**

- работать с источниками химических знаний (энциклопедии, справочники);
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать приобретенные знания и умения в учебной деятельности и повседневной жизни;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Блок №2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1.Календарный учебный график

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Вещества вокруг нас» начинается с «1» сентября и заканчивается «31» мая, число учебных недель по программе - 35, число учебных дней - 35, количество учебных часов –70 часов (Приложение №1).

2.2. Условия реализации программы.

Материально- техническое обеспечение программы

Оборудование:

- учебный кабинет химии, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам освещения и температурного режима (18-21 градус Цельсия; влажность воздуха должна быть в пределах 40-60 %), противопожарным требованиям, оснащенный мебелью, лабораторным оборудованием;
- химическое оборудование и реактивы для проведения эксперимента.
- коллекция наглядных пособий, электронных образовательных ресурсов, компьютер.
- информационное обеспечение - предполагается использование ресурсов сети Интернет.

Кадровое обеспечение:

Педагог, организующий образовательный процесс по данной программе должен иметь высшее или среднее профессиональное образование.

2.3. Формы аттестации

Для оценки результативности учебных занятий применяется:

- предварительный контроль - проводится перед началом изучения учебного материала для определения исходного уровня универсальных учебных действий (анкетирование, тесты, беседы с детьми и родителями);

- текущий - проверка универсальных учебных действий, приобретенных в ходе изучения нового материала, его повторения, закрепления и практического применения (тестирование);

- тематический - после изучения темы, раздела для систематизации знаний (химические викторины, конкурсы знатоков);

- периодический – контроль по целому разделу учебного курса.

Как форма аттестации используется лабораторный практикум.

Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности.

Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

2.4.Оценочные материалы

Тест «Химия и жизнь» (Приложение 2).

Практические работы (Приложения 3-7).

2.5.Методические материалы

| № п/п | Название раздела | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал | Формы, методы, приемы обучения | Формы проведения итогов |
|-------|--|--|---|---|
| 1 | Приемы обращения с лабораторным оборудованием и веществами | Словесные: рассказ, беседа. | Беседа, рассказ, лабораторный опыт, лабораторная работа, игра. | Тематическая мини-викторина. |
| 2 | Химия вокруг нас | Наглядные: демонстрация опытов (объектов), иллюстрации (схем, картинок). | Беседа, рассказ, лабораторный опыт, лабораторная работа, практическая работа, игра. | Тематический кроссворд, дидактическая игра, конкурс проектов. |
| 3 | Химия и твоя будущая профессия | Практические: наблюдения, лабораторный опыт, лабораторная работа, практическая работа. | Беседа, рассказ, лабораторный опыт, лабораторная работа, практическая работа, игра. | Тематический тестовый контроль. |
| 4 | Занимательное в истории химии | Практические: наблюдения, лабораторный опыт, лабораторная работа, практическая работа. | Беседа, рассказ, лабораторный опыт, лабораторная работа, практическая работа, игра. | Тематический тестовый контроль. |
| | Итоговая диагностика | Метод индивидуального контроля. | Практикум: - самостоятельные занятия; тестирование; | Защита проектов |

| № | Название темы материал | Материал | № приложения |
|----|------------------------------|---|--------------|
| 1. | Выпаривание и кристаллизация | <i>Практическая работа</i> Выращивание кристаллов медного купороса и дихромата калия | 2 |
| 2. | Химические секреты дачника | <i>Практическая работа</i> Распознавание минеральных удобрений | 3 |
| 3. | Взвешивание, фильтрование | <i>Практическая работа.</i> | 4 |

| | | | |
|----|---------------------|---|---|
| | и перегонка | Разделение смесей | |
| 4. | Домашняя аптечка. | <i>Практическая работа</i> Лекарственные вещества | 5 |
| 5. | Стирка по-научному. | <i>Практическая работа</i> Изучение состава и кислотно-основных свойств различных моющих средств | 6 |

2.6. Воспитательный компонент программы

Воспитательная работа в рамках программы направлена на:

- воспитание познавательного интереса и осознанную мотивацию к обучению;
- воспитание нравственного и духовного здоровья;
- формирование у учащихся культуры общения;
- развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

2.7.Список литературы

Список литературы для педагога

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2011.
2. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 2010.
3. Галичкина О,В,. Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды.- Волгоград: Учитель, 2005.-119с.
4. Коробейникова Л.А. Методика изучения состава окружающего воздуха. // Химия в школе. -2,2010.
5. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии.-М.: 5 , 2007.- 208с.
6. Кузьменюк Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 2010. – 208с.
7. Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
9. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе. 5,2007.
- 10.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.-120с.
- 11.Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 1997. 256с.
- 12.Речкалова Н.И., Сысоева Л.И. Какую воду мы пьём. //Химия в школе. – 3,2004.
- 13.Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия.- 12-15, 2004.
- 14.Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.- 5, 2000.
- 15.Степин Б.Д.,Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
- 16.Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов., Волгоград. Учитель, 2008г.
- 17.Шуляковский Г.М. Диоксины и окружающая среда. – Химия в школе.3-2001.

Список литературы для детей

1. Большая энциклопедия эрудита./ Под редакцией Джулиан Холланд.- М. «Махаон», 2004, 154с.

2. Боровских Т.А., Маркачев А.Е., Чернобельская Г.М. Методика ученического эксперимента в учебных проектах. – М.: Чистые пруды, 2009, 28с.
3. Деземер Д.И. Домоводство М.: «Просвещение»,1992, 345 с.
4. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
5. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
6. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
1. 7.Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малым количеством реактивов.: - М Просвещение,2012, 102с.
7. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
8. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.

Интернет ресурсы

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график

| № п/п | Число | Месяц | Время | Форма занятия | Кол-во часов | Название темы | Место проведения | Формы контроля |
|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|--|------------------|------------------------|
| 1 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Вводное занятие | школа | |
| 2 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Знакомство с лабораторным оборудованием | школа | Инструктаж по т/б |
| 3 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Нагревательные приборы и пользование ими. | школа | Пр. работа № 1 |
| 4 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Взвешивание, фильтрование и перегонка | школа | Пр. работа № 2 |
| 5 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Выпаривание и кристаллизация | школа | Пр. работа № 3 |
| 6 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами | школа | Пр. работа № 4 |
| 7 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Приготовление растворов химической лаборатории и в быту | школа | Лабораторный практикум |
| 8 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием | школа | Лабораторный практикум |
| 9 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия в природе. | школа | Викторина |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|-------------------------|---|---|-------|------------------------|
| | | | | занятие | | | | |
| 10 | | | | Комбинированное занятие | 3 | Самое удивительное на планете вещество- вода | школа | Пр.рабо та№5 |
| 11 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | школа | Самостоятельная работа |
| 12 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Стирка по-научному | школа | Лабораторный практикум |
| 13 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Урок чистоты и здоровья | школа | Тестирование |
| 14 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Салон красоты | школа | Практикум |
| 15 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Ванная комната | школа | Практикум |
| 16 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия в кастрюльке | школа | Викторина |
| 17 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия в консервной банке | школа | Практикум |
| 18 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Всегда ли права реклама? | школа | Самостоятельная работа |
| 19 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химические секреты дачника | школа | Индивидуальный опрос |
| 20 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия в быту | школа | Практикум |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|-------------------------|---|--|-------------|--------------------------|
| 21 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Техника безопасности Обращения бытовыми химикатами | школа | Тестирование |
| 22 | | | | Комбинированное занятие | 4 | Домашняя аптечка. Вам поможет химия. | школа | Пр. работа № 6 |
| 23 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Берег реки | школа | Практикум |
| 24 | | | | Комбинированное занятие | 1 | Обзор профессий, требующих знания химии | школа | Тестирование |
| 25 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Агрономы, овощеводы, цветоводы. | школа | Викторина |
| 26 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Медицинские работники. | школа | Реферат |
| 27 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Кто готовит для нас продукты питания? | школа | презентация Практикум |
| 28 | | | | Комбинированное занятие | 4 | Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие Борщевое | с. Борщевое | Отчет по экскурсии |
| 29 | | | | Комбинированное занятие | 2 | История химии | школа | Реферат, презентация |
| 30 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Галерея великих химиков | школа | Реферат, презентация |
| 31 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия на службе правосудия | школа | Реферат презентация |
| 32 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Химия и прогресс человечества | школа | Практикум |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|-------------------------|---|-------------------|-------|------------------------------------|
| | | | | занятие | | | | |
| 33 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Будущее за химией | школа | Реферат |
| 34 | | | | Комбинированное занятие | 2 | Итоговое занятие | школа | Игра, тест Итоговая диагностика |
| 35 | | | | | | Резерв | | |

Тест «ХИМИЯ И ЖИЗНЬ»

1. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Смесь порошков серы и железа является неоднородной смесью.

Б. Пищевая сода является чистым веществом.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

2. Верны ли суждения о правилах обращения с препаратами бытовой химии?

А. Перед использованием застывшую масляную краску рекомендуется подогреть на

открытом огне.

Б. При использовании органических растворителей во время ремонта окна в помещении

должны быть плотно закрыты.

3. Верны ли следующие суждения об использовании химических реакций и

правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. При квашении капусты используется реакция брожения.

Б. Работы с хлором следует проводить в вытяжном шкафу.

4. Верны ли следующие суждения о правилах хранения и приёма витаминов?

А. Витамин С можно потреблять в неограниченном количестве.

Б. Хранить и принимать витамины можно в течение неограниченного периода времени.

5. Верны ли суждения о химическом загрязнении окружающей среды и его

последствиях?

А. Повышенное содержание в атмосфере оксида углерода(II) не является угрожающим

фактором для здоровья человека.

Б. Производство цемента и других строительных материалов не относят к источникам

загрязнения атмосферы.

6. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Напиток какао является однородной смесью.

Б. Сливочное масло является чистым веществом.

7. Верны ли следующие суждения о правилах хранения и использования веществ в

быту?

А. Все продукты питания, содержащие жиры, можно использовать, не учитывая указанный на них срок годности.

Б. Герметично упакованные молочные продукты могут храниться неограниченное время.

8. Верны ли следующие суждения о приготовлении растворов и правилах безопасного обращения с веществами?

А. Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях в алюминиевой посуде не рекомендуется.

Б. При попадании раствора щёлочи на кожу рук следует промыть обожжённый участок водой и обработать раствором борной кислоты.

9. Верны ли следующие суждения о приготовлении растворов и правилах безопасного обращения с веществами?

А. Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях в алюминиевой посуде не рекомендуется.

Б. При попадании раствора щёлочи на кожу рук следует промыть обожжённый участок водой и обработать раствором борной кислоты.

10. Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей и составе дезинфицирующих средств?

А. Отделить от сахара примесь речного песка можно растворением и последующим фильтрованием смеси.

Б. Для приготовления раствора иода используется этиловый спирт.

11. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Процеженный чай является смесью веществ.

Б. Майонез является смесью веществ..

12. Верны ли следующие суждения о смесях и составе моющих средств?

А. Раствор аммиака в воде (нашатырный спирт) – это однородная смесь.

Б. Для удаления жирных пятен с поверхности посуды целесообразно использовать моющие средства, имеющие щелочную среду.

13. Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей и химическом загрязнении окружающей среды?

А. Очистить сахар от примеси речного песка можно, выполнив последовательно операции: растворения, фильтрования, упаривания.

Б. Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и не представляют угрозы для окружающей среды.

14. Верны ли следующие суждения о химическом загрязнении окружающей среды и приготовлении растворов?

А. Грибы и ягоды, растущие вдоль автомагистралей, можно использовать в пищу.

Б. При приготовлении раствора кислоты следует приливать кислоту в воду.

15. Верны ли суждения об экологической безопасности?

А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.

Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для организма человека.

16. Верны ли суждения о способах разделения смесей?

А. Очистить морскую воду от растворённых в ней солей можно с помощью фильтрации.

Б. Перегонка является химическим способом разделения смесей.

Приложение 3

Практическая работа. **Выращивание кристаллов медного купороса и дихромата калия**

Кристаллы (от греч. «кристаллос» - лёд, горный хрусталь) – твёрдые тела, имеющие

естественную форму многогранников. Кристаллы образуются самопроизвольно или

принудительно из веществ, находящихся в термодинамически неустойчивом состоянии, например из переохлажденного расплава или из пересыщенного раствора. Кристаллы выращиваются в основном способом постепенного охлаждения насыщенного раствора, т. к. это позволяет в более короткие сроки вырастить большие кристаллы правильной формы.

Цель: приготовить насыщенные растворы медного купороса и дихромата калия.

Реактивы и оборудование: медный купорос, дихромат калия, весы, химические стаканы, мерная посуда, стеклянные палочки, электроплитка, термометр, фильтр, воронки, шерстяная нить, проволока.

Ход работы

1. В один химический стакан объемом 500 мл поместить 250 мл дистиллированной воды и 125 г медного купороса, а в другой – 250 мл дистиллированной воды и 120 г дихромата калия.

2. Растворы нагреть, аккуратно помешивая стеклянной палочкой, до температуры 70-80°C, профильтровать.

3. На поволоке закрепить шерстяную нить и опустить в горячий раствор.

Проводить

наблюдение в течение недели. На проволочном каркасе вырастут кристаллы.

Вопросы и задание:

- 1) Что следует понимать под выражением «крепость» раствора?
- 2) Какие растворы называются пересыщенными?
- 3) Почему у кристаллов правильная и красивая форма?
- 4) Выращивание кристаллов поваренной соли (36 г поваренной соли на 100 г воды)

Приложение 4

Практическая работа . Распознавание минеральных удобрений

Удобрения – вещества, которые содержат химические элементы, необходимые для

питания растений. Удобрения – вещества органического и неорганического происхождения, улучшающие при внесении в почву условия развития сельскохозяйственных растений и способствующие увеличению их урожая, а также

улучшению его качества. Удобрения являются не только источником пищи для растений, но и одновременно воздействуют на химические, физико-химические и

микробиологические процессы в почве.

Цель: определить минеральные удобрения по основным физическим и химическим свойствам.

Реактивы и оборудование: коллекция удобрений (хлорид аммония, нитрат калия, суперфосфат), вода, серная кислота, медь, гидроксид натрия, спиртовка, спички, пробирки, химический стакан, красная лакмусовая бумажка.

Ход работы

В пронумерованных пробирках находятся образцы, следующих минеральных удобрений: хлорид аммония, нитрат калия, суперфосфат. Определить, в какой пробирке находится каждое из указанных удобрений, используя предложенные реактивы. Составить уравнения происходящих химических реакций. (Для реакций, происходящих в водном растворе, уравнения составить в ионном и сокращенном ионном виде).

1. Изучить внешний вид образцов и описать в таблице.
2. К каждому образцу добавить воды, чтобы пробирка была заполнена на 1/3 объема. Результат зафиксировать в таблице.
3. Опыт проводить только в вытяжном шкафу. К каждому образцу добавить 1-2 мл

раствора гидроксида натрия и осторожно определить по запаху, в каких случаях протекают реакции. Составить молекулярные и ионные уравнения реакций.



Рис. 1. Только так нужно нюхать неизвестные вещества.

4. Опыт проводить только в вытяжном шкафу. К каждому образцу добавить 1-2 мл раствора серной кислоты и кусочек медной проволоки. Что наблюдаете? Составить молекулярные и ионные уравнения реакций.

Приложение 5

Практическая работа. Разделение смесей

В жизни, как правило, мы встречаемся не с чистыми веществами, а с растворами и смесями веществ. Эти смеси могут быть:

1) Однородные (гомогенные):

- а) газовые;
- б) жидкие;
- в) твердые.

2) Неоднородные (гетерогенные).

Примерами неоднородных смесей служат: суспензии, эмульсии и др.

Состав смесей может быть самым разнообразным, и они, в отличие от чистых веществ, имеют другие свойства. Очистка веществ – важнейшая проблема химии.

Цель: расширить представления о смесях, растворах и эмульсиях.

Реактивы и оборудование: вода, смесь сахара и речного песка, воронка, химический

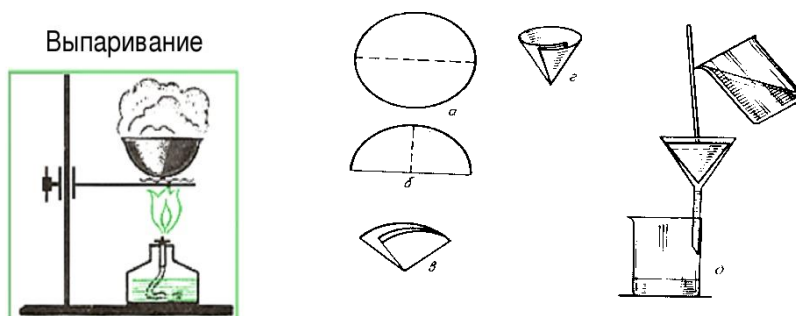
стакан, фильтры, стеклянная палочка, пробирки, 5 % спиртовой раствор йода, активированный уголь, фарфоровая чашечка, спиртовка, спички, растительное масло, делительная воронка.

Ход работы

а) Разделение смеси сахара и речного песка.

Растворить загрязненный сахар в небольшом объеме воды. Дать раствору отстояться.

Очистить полученный раствор с помощью фильтрования, затем осторожно слить жидкость с отстоявшегося осадка в стакан по стеклянной палочке. При этом примесь песка остается на фильтре, а в стакан проходит прозрачный фильтрат (раствор сахара в воде). Полученный фильтрат вылить в фарфоровую чашечку и нагреть ее в пламени спиртовки до полного испарения воды. На стенках чашечки образуются кристаллики очищенного сахара.



Приложение 6

Практическая работа Лекарственные вещества. Вам поможет химия.

Чистка изделий из серебра, мельхиора, золота. Методы чистки изделий из серебра, золота.

Аспирин (ацетилсалициловая кислота) обладает жаропонижающим, болеутоляющим действием.

Гидроперит – это комплексное соединение перекиси водорода с мочевиной, обладающее бактерицидными свойствами. Применяют для полоскания полости рта и горла.

Стрептоцид применяется для лечения и профилактики раневой инфекции.

Цели: познакомить с некоторыми свойствами лекарственных препаратов по признакам, протекающих реакций.

выяснить наиболее эффективные способы очистки серебряных изделий.

Оборудование и реактивы: лекарственные препараты (аспирин, гидроперит, стрептоцид), пробирки, спиртовка, спички, держатель, соляная кислота, азотная кислота, растворы карбоната натрия, гидроксида натрия, сульфата хрома (III), хлорида бария, серебряные украшения и столовые приборы, фарфоровая чашка, стеклянный стакан, фольга, нашатарный спирт, сода NaHCO_3 , зубная щётка, зубная паста, мягкая безворсовая ткань, белая пищевая соль NaCl , губка для мытья посуды, сухие салфетки. лимонная кислота, пепси.

Ход работы

1. Распознавание аспирина. К растертой в ступке таблетке аспирина добавить 2-3 мл раствора карбоната натрия. Раствор кипятить 2-3 минуты. К

охлажденному раствору добавить 1-3 мл соляной кислоты и нагреть. Чувствуется запах уксусной кислоты.

2. Распознавание гидроперита. К растертой таблетке гидроперита добавить 1-2 мл

гидроксида натрия и 1-2 мл раствора сульфата хрома (III). Образуется ярко-желтый

осадок.

3. Распознавание стрептоцида. К растертой таблетке стрептоцида добавить 1-2 мл

азотной кислоты и прокипятить в течение 1-2 минут. Раствор охладить, добавить 2 мл дистиллированной воды и 1-2 мл раствора хлорида бария. Образуется белый осадок.

Вопросы:

1) Какие лекарственные растения вы знаете? Для лечения, каких болезней они

используются?

2) Какие лекарственные препараты необходимы в домашней аптечки? Какого их

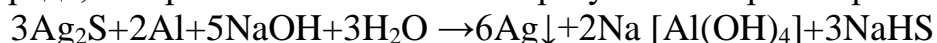
назначение?

Все способы очистки серебра можно разделить на химические и механические.

Химические способы очистки серебра.

Очистка содой и фольгой

Алюминий восстанавливает серебро до металла в чистом виде в щелочной среде, образовавшейся в результате растворения соды в воде:



Очистка нашатырным спиртом.

Первый способ: очистка содой и фольгой.

Для него понадобится: 500 мл воды, 2 чайных ложки соды NaHCO_3 , небольшой кусок алюминиевой фольги, кастрюля, ложка, зубная щётка.

В кастрюлю залить воду и всыпать пищевую соду. Перемешать. Поставить на сильный огонь и помешивая растворить соду. В кипящий содовый раствор положить фольгу и почерневшее серебро. Дать покипеть 5 минут. Снять с огня серебро переложить в холодную воду и тщательно прополоскать.

Результат:

Второй способ: очистка поваренной солью.

Для него нам понадобится: белая пищевая соль NaCl , губка для мытья посуды или безворсовая ткань..

На губку или безворсовую ткань насыпать соль и тереть серебро, пока налёт не пропадёт. Смыть водой.

Результат:

Третий способ: очистка зубной пастой.

Для него нам понадобится: зубная паста, зубная щётка, мягкая безворсовая ткань.

Нанесите пасту на щётку или мягкую безворсовую ткань и тщательно потрите изделие. Промойте водой.

Результат:

Четвёртый способ: очистка нашатырным спиртом.

Для него нам понадобится: нашатырный спирт NH_4OH и вода, мягкая губка, емкость для раствора, сухие салфетки.

Подберите емкость, в которой будут помещаться ваши изделия. Залейте в нее воду и нашатырный спирт в пропорциях 10 : 1. Поместите в раствор свои серебряные вещи. Оставьте на 30 минут. Продолжительность замачивания зависит от степени почернения металла. Достаньте и оботрите губкой. Протрите сухими салфетками[3]

Результат:.....

Пятый способ: очистка лимонной кислотой.

Для него нам понадобится: 500 мл воды, 100г. лимонной кислоты, ложка, чашка.

В чашке смешать лимонную кислоту и воду, до полного растворения кислоты. Положить туда серебро. Кипятить изделие в растворе лимонной кислоты 3-5 минут. Постоянно проверять степень очистки изделия.

Результат:.....

Шестой способ: очистка пепси-колой.

В чашку с пепси - колой положить изделие из серебра, кипятить 3-5 минут.

Результат:.....

Механические способы очистки серебра.

Кроме химических методов в домашних условиях можно использовать и механические способы очистки серебра от тёмного налёта. Прежде , чем приступить к какой –либо полировке серебряного изделия необходимо понять, что серебро –мягкий металл. Любое неаккуратное механическое воздействие может испортить изделие. Для полировки и очистки серебра хорошо подойдет мелкоабразивные средства: косметическая пудра, губная

помада, поваренная соль, зубная паста, зубной порошок. В качестве абразива в зубных пастах выступают: карбонат натрия, диоксид кремния, силикат циркония, окись алюминия, карбонат кальция.(формулы около каждого)

Принцип действий прост: наносим вещество на мягкую безворсовую ткань (замша, твид) или мягкую зубную щётку и тщательно полируем изделие до исчезновения налёта. После появления на поверхности блеска промываем ценную вещь проточной водой и вытираем насухо.

Вопросы:

- 1) Какие способы очистки серебряных изделий были не эффективны? Почему?
- 2) Какой способ оказался наиболее эффективным? Объясните причины?

Памятка по уходу за серебряными изделиями.

Украшения из серебра подвержены потере своего блеска больше, чем изделия из других драгоценных металлов. Поэтому обращаться с ними всегда следует аккуратно и ухаживать чаще.

Чтобы в течение многих лет украшение доставляло Вам только радость, придерживайтесь следующих рекомендаций:

1. не подвергайте изделие механическому воздействию, которое может разрушить его целостность;
2. нельзя сгибать, мять и складывать в несколько раз цепи круглого и плоского плетения;
3. необходимо снимать украшение при выполнении физических и домашних работ, при принятии водных процедур и на время сна.

Во избежание деформирования, потери целостности формы изделий, повреждения поверхности металла и камня-вставки, а также появления различных пятен и потери блеска, избегайте контактов с:

1. серой (сера и сернистые соединения содержатся в косметических средствах и в картоне, хранение в картонных коробках приводит к потемнению изделий);
2. химическими реактивами, применяемыми в фотографии;
3. лечебными грязями, некоторыми минеральными водами (особенно сероводородной группы), морской водой;
4. некоторыми медицинскими препаратами, содержащими йод и его соединения, хлор и его соединения, соли ртути, меди.

Практическая работа. Изучение состава и кислотно-основных свойств различных моющих средств

Нет ни одной семьи, в которой не использовались бы СМС. Самые популярные –

стиральные порошки, которые условно можно разделить на следующие группы:

- 1) Собственно стиральные средства: универсальные (для всех видов тканей); для стирки шерстяных, шелковых и синтетических тканей; для предварительного замачивания белья.
- 2) Средства комплексного действия, с помощью которых можно одновременно со стиркой дополнительно обрабатывать ткань, например, подкрасить и продезинфицировать.
- 3) Отбеливатели.
- 4) Подсинивающие средства.
- 5) Средства для антистатической обработки.
- 6) Мягчители.
- 7) Аппретирующие средства.

Выбирая то или иное моющее средство, важно определить его состав и рН, т. к. это

оказывает влияние на кожу рук, ткани.

Цель: определить рН СМС.

Реактивы и оборудование: водные растворы СМС (ариэль, миф-лимон, ласка),

универсальный индикатор, пробирки.

Ход работы

1. Познакомить с инструкцией по использованию каждого моющего средства, его составом и назначением
2. Приготовить 1 % раствор СМС.
3. Определить рН растворов с помощью универсального индикатора.
4. Составить таблицу рН растворов разных СМС. Сделать выводы на основании рН растворов и инструкциями о назначении каждого моющего средства.