

ІНСТРУКЦІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ - ПРЕДМЕТНИКІВ

Попередні знання та навички

Тема розрахована для учнів віком від 12 до 16 років. Передбачається, що вони матимуть попередні знання та навички.

Знання та розуміння

Перед тим як учні почнуть вивчати цю тему, вони повинні знати, що:

- деякі матеріали є чистими, а інші є сумішами хімічних речовин
- хімія розвинула техніки для відокремлювання чистих речовин від сировини

Навички

Учні повинні:

- безпечно поводитися з хімічними речовинами
- здобувати інформацію з другорядних джерел
- проводити інтерв'ю

Частина 1 Люди і хімія

Малюнки в цьому розділі можна використати як основу для вступної дискусії на початку вивчення розділу. Попросіть учнів оглянути, що нас оточує в школі чи вдома та замислитися, що б трапилось, якщо б всі продукти хімічної промисловості раптово зникли.

Частина 2 Хімія в наших домівках

Вимоги

Учням буде зручніше записувати результати своїх досліджень, якщо ви дасте їм копії таблиці на стор.2 Форми Обміну.

Для виконання Завдання 2 може бути корисним забезпечити клас різноманітними упаковками для хімічних продуктів з етикетками на них. Безпечніше буде роздати

порожні упаковки. Попередьте учнів не торкатися, не куштувати чи нюхати вміст будь-якої посудини, яка не є порожньою.

Для виконання завдання 3 вимоги залежатимуть від того, який продукт ви чи ваші учні вирішать виготовити. Вибір продукту залишається за вами, щоб ви змогли вибрати практичне завдання, яке є безпечним та відповідним. Перед тим як проводити практичне заняття, вам необхідно переконатися, що воно дозволене у вашій школі.

Примітки

Вступні курси з хімії часто зосереджуються на чистих речовинах, особливо елементах та сумішах. Відокремлення простих сумішей для отримання чистих речовин є часто стартовою точкою. Однак, дослідження у цій частині теми покаже учням, що суміші є дуже важливими. Найважливіші хімічні продукти в наших домівках є сумішами. Отримання корисних продуктів – є важливим завданням для людей, які працюють в цій галузі.

Пам'ятайте про делікатність, коли просите учнів провести домашні дослідження. Деяким дорослим вдома може не сподобатися, якщо інформація про домашнє життя буде розголошуватися в школі.

Подумайте про обговорення кількості хімічних продуктів, які люди зберігають вдома. Хімічні продукти можуть бути безпечними в невеликих кількостях, але небезпечними у великих.

Подасмо перелік можливих продуктів, які Ви можете виготовити разом з Вашими учнями:

- кристал солі;
- клей;
- мило;
- косметичний крем;
- емульсійна фарба;
- лак для нігтів;
- ароматичний хімічний продукт;
- харчова приправа;
- кольорова крапля скла;
- зразок тканини, фарбованої натуральним барвником.

Частина 3 Жити поруч з хімією

Вимоги

Учням буде необхідний доступ до різноманітних ресурсів, включаючи підручники, бібліотечні книжки, довідники та інше. Хімічне товариство чи

асоціація може надати інформацію про виробництво у вашій країні. Веб-сайт програма підкаже ідеї користувачам інтернету. Адреса веб-сайту: www.scienceacross.org.

Примітки

Кожна група учнів може виконати або 4 або 5 завдання, щоб зекономити час. У Завданні 4 необхідно лише зробити один з варіантів А, В або С, але якщо кожна група обере окрему тему, вони потім можуть її розповідати перед цілим класом.

В деяких регіонах можливо складно знайти реальний місцевий приклад роботи хімічного виробництва. Не обов'язково вибирати великий промисловий приклад. Варто пригадати невеликі версії процесів, такі як місцева пивоварня, чи видобування олії, барвників чи цукру з рослин. Також подумайте про роботу фармацевта, який може не тільки виготовляти і виписувати ліки, але й створювати їх.

Запросіть до школи людину, причетну до хімії, яка могла б поговорити з учнями під час їхньої роботи над цією темою.

Частина 4 Обмін інформацією

Вимоги

Учням необхідно буде мати копію Форми Обміну, яку вони можуть загрузити з інтернету для себе, або ви дасте їм її на папері, або вони будуть працювати в електронному форматі.

Якщо Ви маєте доступ до інтернету, учні можуть заповнити форму на екрані, а потім відіслати форму в інші школи електронною поштою чи факсом. Однак для узгодження її змісту краще мати форму на папері.

Встановлення комунікаційних зв'язків з іншими школами перед початком детальної роботи над темою допомагає працювати одночасно з метою отримання негайного зворотного зв'язку. Деяким школам подобається обмінюватися ідеями та прогресом в роботі за допомогою електронної пошти під час роботи над темою.

Примітки

Після того як учні завершили роботу над частинами 1,2 і 3, клас повинен вирішити, що писати у формі обміну. Клас може проголосувати для того, щоб вирішити, які історії та реальні випадки включити в Форму Обміну для завдань 4 і 5 і частині 3 цієї теми.

Учні можуть використовувати різні слова та діаграми на сторінці 4 Форми Обміну.

Надішліть копії форми школам, які ви обрали для обміну інформацією.

Частина 5 Порівняння інформації, отриманої з інших країн

Після того як ви отримали Форми Обміну з інших шкіл, зніміть з них копії, а також копії Форм Обміну вашого класу для порівняння та аналізу.

Після того як ви отримаєте Форми Обміну від інших шкіл, порівняйте і обговоріть відповіді за допомогою питань, що наведені у примітках для учнів.

Додаткові завдання

Пропонуємо до вашої уваги деякі поради:

1. На початку теми роздайте учням копії етикетки, на якій написано: “Це хімічна речовина”. Попросіть їх приклеїти етикетку на хімічні продукти в себе вдома. Під час виконання цього завдання ви можете обговорити з учнями ідею, що кожна матеріальна річ складається з хімічних речовин (чистих чи сумішей).
2. Роздайте студентам копії міжнародних хімічно небезпечних знаків (як на сторінці 2 Учнівського розділу). Попросіть учнів позначити хімічні продукти в них вдома етикетками.
3. Виберіть один продукт щоденного вжитку, наприклад, зубну пасту. Проведіть вивчення цього продукту:
 - з чого він зроблений
 - його походження
 - його властивості
 - етикетка на упаковці
 - історія (що люди використовували в минулому замість сучасного матеріалу)
4. Зробіть виставку у вашій школі, щоб розказати іншим учням про роботу, виконану Вашим класом, і які відкриття ви зробили про хімію в інших частинах світу.