

Міністерство освіти і науки України

Криворізький центр професійної освіти робітничих
кадрів торгівлі та ресторанного сервісу

Позакласний захід з
біології та хімії на тему:



«Хімія і кімнатні рослини» (мандрівка Хімляндією)



Підготувала:
викладач біології та хімії
Гапоненко
Оксана Миколаївна

Тема. Хімія і кімнатні рослини.

Мета:

навчальна: проаналізувати стан хімічного навантаження житлових приміщень; розкрити негативний вплив хімічних речовин на здоров'я людини; проаналізувати можливі шляхи зменшення забруднення повітря у нашому помешканні; ознайомитися з кімнатними рослинами, які зменшують забруднення атмосфери житла; розробити заходи, спрямовані на покращення стану атмосфери у нашому житлі.

розвиваюча: розвивати логічне мислення, вміння і навички працювати з додатковою літературою, систематизувати та узагальнювати матеріал, вибирати головне, робити висновки, оформлювати плакати, таблиці.

виховна: виховувати почуття відповідальності за своє здоров'я та здоров'я рідних, прагнення до гармонії, людяності, доброти, дбайливе ставлення до природи.

Форма проведення: уявна мандрівка.

Дидактичне забезпечення: таблиці, плакати, картки.

Матеріально-технічне забезпечення: презентація до уроку, мультимедійна установка, комп'ютер, колонки, диски з аудіозаписами, кімнатні рослини.

Методи та методичні прийоми:

1. Інформаційно-рецептивний:

а) словесний: розповідь, бесіда, повідомлення учнів.

б) наочний: демонстрація;

Прийоми навчання: виклад інформації, пояснення, активізація уваги та мислення, одержання з тексту та ілюстрацій нових знань, робота з роздатковим матеріалом.

2. Проблемно-пошуковий: постановка проблемного питання.

Прийоми навчання: постановка взаємопов'язаних проблемних запитань, активізація уваги та мислення.

3. Візуальний: мультимедійна презентація.

4. Релаксопедичний: психологічне розвантаження.

Форми організації навчальної діяльності учнів: індивідуальна, групова.

Епіграф



*Широко простягає хімія
руки свої у справи людські
М. Ломоносов*

Структура:

1. Організаційна частина (2хв.)
2. Актуалізація опорних знань і умінь учнів (3 хв.)
3. Повідомлення теми та мети. (1хв.)
4. Мотивація пізнавальної діяльності учнів (14 хв.)
5. «Мандрівка» сучасними житловими приміщеннями (22хв.)
6. Підведення підсумків (3хв.)

ХІД проведення:

1. Організаційна частина.

2. Актуалізація опорних знань і умінь учнів (постановка проблемного завдання)

Викладач: Добрий день, дорогі друзі! Сьогодні ми поговоримо про наші домівки. Спробуємо зрозуміти як впливає атмосфера нашого дому на здоров'я кожного з нас. *Адже житлові дома та адміністративні приміщення на сьогодні значно брудніші, ніж вулиці міст. Герметично закриті приміщення ізольовані, в них знаходиться повний комплекс синтетичних матеріалів, шкідливих газів та хімічних речовин. Внаслідок чого утворюється дуже шкідливий для здоров'я «коктейль» просто у нас вдома. А чи справді це так давайте спробуємо це з'ясувати...*

3. Повідомлення теми та цілей.

Викладач:

Допоможе нам у цьому наша уявна мандрівка кімнатами нашого дому, яка допоможе нам зрозуміти чи безпечний він для нашого здоров'я.

Нехай девізом нашої мандрівки стануть наступні слова:

Здоров'я – розкіш для людини,
Найбільша цінність у житті.
Як є здоров'я день при днині,
Можливість є йти до мети.
Тоді є радість, щастя, диво,
Краса у крапельці роси.
Тоді людина йде щасливо
Серед безмежної краси
Й чарівність світу відчуває.
Для неї в хмурість – дні ясні.
Вона всі труднощі долає
Й співає радісні пісні.
Вона – здорова! Це чудово,
Бо їй нічого не болить.
Вона добро творить готова.
І це прекрасно! Можна жити!

4. Мотивація пізнавальної діяльності учнів (експеримент)

Викладач:

Наш дім – це своєрідна хімічна лабораторія. Чи згодні ви зі мною?

Такі образні характеристики нашого часу, як «століття хімії», «століття полімерів», «століття синтетики», науково свідчать про те, що хімія широко використовується у найрізноманітніших сферах людської діяльності, у тому числі й побуті людей. І не тільки посередньо – їжа, одяг, взуття, паливо, житло, але й безпосередньо – сода, мило, шампуні, пральні порошки, скляні, пластмасові, порцелянові та фаянсові вироби, фармакологічні препарати, дезінфікуючі та профілактичні речовини, фотоматеріали, папір, косметичні вироби, різні клеї, лаки, фарби, засоби...

Ви неодноразово, дивлячись рекламу того чи іншого засобу косметики чи побутової хімії, чули таке поняття, як рН середовище нейтральне. А що це таке і про що воно свідчить?

Давайте з допомогою дослідів визначимо рН середовище хімічних речовин у нашій оселі.

Визначення характеру середовища миючого засобу і виявлення засобу, який найменше шкодить шкірі людини.

- а) приготувати досліджуваний розчин засобів побутової хімії
- б) визначити рН середовище
- в) проаналізувати можливий вплив на здоров'я

Індикатор	Характер середовища миючого засобу											
	Господарське мило	Рідке мило	Шампунь		Пральний порошок		Чистящий засіб		Рідина для миття посуду		Дитячий крем Oriflame	Анальгін
			Pantene pro-v	Oriflame	Gala	Savex	Furry	Gala	Rio	Gala		
УІ												

Визначення характеру середовища миючих і гігієнічних засобів та виявлення засобу, який найменше шкодить шкірі людини



5. «Мандрівка» сучасними житловими приміщеннями

Викладач. Ми наочно побачили, що далеко не вся домашня хімія безпечна. Отже, проблема існує. Чи можливо вирішити її.

За оцінками екологів, повітря в житлових приміщеннях більш токсичне, ніж повітря на автостадах, на яке ми так звикли нарікати. Вдихання шкідливих речовин викликає в людей «синдром хворих будівель», при якому виникають проблеми з диханням, болі в суглобах, безсоння.

Як же з бути? Чи є шляхи вирішення цієї проблеми?

Звичайно є, допомогти нам зможуть кімнатні рослини.

Кімнатні рослини очищать, зволожать і збагатять корисними речовинами повітря у Вашому домі. Ми так по-різному відносимося до кімнатних рослин: хтось їх дуже любить і вирощує, інші – байдужі до них, ще інші – вважають їх «непотребом» у власному домі. Але всі ми однозначно недооцінюємо їх значення для нашого життя та здоров'я.

І сьогодні ми спробуємо вам це довести. (мультимедійна презентація, виступи учнів)

Станція перша.

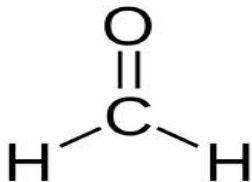
Повітря житлових приміщень.

Найпоширеніші забруднювачі повітря атмосфери вдома:

- Формальдегід
- Бензол, толуол, етилбензол, ксилол, циклогексан
- Фенол
- Три- та чотирихлоретилен
- Аміак
- Важкі метали
- Бактерії та віруси

Станція друга.

Формальдегід у домі



Формальдегід, метаналь, мурашиний альдегід - безбарвний газ з гострим запахом.

Токсичний, негативно впливає на генетику, органи дихання, зір та шкіру. Сильний негативний вплив на нервову систему. Канцероген.

Формальдегід широко застосовується у деревообробній, текстильній, паперовій, хімічній промисловості. Зокрема, для виготовлення фенолоформальдегідних, карбідоформальдегідних, меламіноформальдегідних, амідформальдегідних смол при виробництві деревинностружкових (ДСП) і деревинноволокнистих плит, фенопластів, амінопластів та інших композиційних матеріалів, клеїв, лаків, шліфувальних

матеріалів. Це безбарвний газ з гострим запахом, який має подразнюючу дію. 40 % водний розчин формальдегіду називають формаліном. Розчини виділяють в повітря формальдегід навіть при кімнатній температурі.

Розрізняють гострі та хронічні отруєння формальдегідом.

Для гострого отруєння характерним є подразнення слизових оболонок очей і верхніх дихальних шляхів; сльозотеча, різь в очах, першіння в горлі, нежить, чхання і кашель, біль і відчуття тиску в грудях, задишка, ядуха. Одночасно наростає загальна слабкість, пітливість, головний біль, головокружіння, відчуття страху, нестійка ходьба, судоми, носові кровотечі. В нічний час кашель і задишка підсилюються.

Хронічне отруєння формальдегідом може проявлятися в розладах чутливості до тактильних, больових і температурних подразнень, що часто обмежуються однією стороною тіла; в розладах потовиділення (підвищена пітливість однієї, частіше правої половини тіла). Відмічається свербіння, легка гіперемія й інфільтрація, далі – висипання везикул. Виникає збудження, тремтіння, розлади зору, відсутність апетиту, прогресуюча втрата ваги, похудання, слабкість, головні болі, серцебиття, безсоння. Формальдегід викликає дегенеративні процеси в печінці, нирках, сенсibiliзує шкіру, має сильний вплив на центральну нервову систему, особливо на зорові бугри.

Станція третя.

Бензол у домі

Бензол (С₆Н₆) – це органічна хімічна сполука, безбарвна рідина з приємним солодкуватим запахом. Ароматичний вуглеводень.

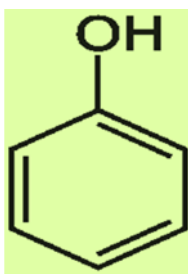
Використовується у виробництві фарб, пластмас, резини, барвників, фармацевтичних препаратів і мийних засобах.

Проникає в організм, головним чином, через органи дихання, може всмоктуватися і через непошкоджену шкіру.

При легкому ступені гострого отруєння бензолом хворі ейфоричні, мають загальну слабкість, головний біль, шум у вухах, запаморочення, нудоту, блювоту, хиткість при ходьбі. Інтоксикація середнього ступеня важкості проявляється посиленням загальної слабкості, неадекватною поведінкою постраждалого, головним болем, збудливістю. Характерна блідість шкірних покривів, зниження температури тіла, слабкий малого наповнення пульс, розширення зіниць, зниження артеріального тиску. У випадках важкого отруєння бензолом спостерігається головний біль, запаморочення, нудота, блювота, збудження, що змінюється пригнобленим станом, частий пульс, падіння кров'яного тиску, у важких випадках – судоми, втрата свідомості з появою ознак токсичної коми, зупинка дихання як наслідок паралічу дихального центру. Тяжкі отруєння в переважній більшості закінчуються летально. Хронічне отруєння бензолом виявляється зміною крові (порушення функції кісткового мозку), запамороченням, загальною слабкістю, розладом сну, швидкою стомлюваністю; у жінок – порушенням менструальної функції.

Станція четверта.

Фенол у домі



Фенол виділяється полімерними матеріалами й меблями, виготовленими з ДСП.

При гострому отруєнні (попадання на шкіру або при вдиханні парів) спостерігається сильний опік.

Проявляються опіки слизових тканин; виникає сильний біль в області рота, в глотці, животі; тошнота, рвота, понос; блідність, слабкість, набряк легенів; можливі гострі алергічні прояви; артеріальний тиск знижений, розвивається серцево-легенева недостатність, можливі судорги; сеча бура, швидко темніє на повітрі.

Хронічне отруєння веде до:

- анорексії
- викликає діарею
- запаморочення
- важкість при ковтанні
- велика кількість слини.

Тривалий вплив:

- болі у м'язах
- слабкість
- печінка збільшена
- пошкодження ЦНС
- нервові розлади з головними болями і втратою свідомості
- а також пошкодження нирок, органів дихання та серцево-судинної системи.

Станція п'ята.

Кімнатні рослини – найкращі очисники повітря нашого помешкання.

Забруднення життєвого простору загрожує здоров'ю людини. Кімнатні рослини, як і ми, намагаються вижити в умовах нашого дому. Ті рослини, що давно живуть у будинках, пристосовуються до впливу залізобетонних стін, побутової техніки, електроніки та синтетичних матеріалів.

Рослини не тільки самі виживають у цих умовах, але й допомагають нам, знешкоджуючи отруйні речовини.

Деякі з них зв'язуються цитоплазмою клітин і стають неактивними. Інші перетворюються із токсичних на нетоксичні й використовуються рослинами.

Речовини, що вміщують сірку, за допомогою коренів виділяються в ґрунт.

Чемпіоном серед кімнатних рослин-очисників виявився скромний



хлорофітум чубатий.

Декількох рослин цієї зеленої лілеї досить, щоб повністю очистити повітря від формальдегіду у квартирі середньої площі. За 24 години ця рослина рятує приміщення від мікробів і на 80% очищає повітря на кухні від окису вуглецю, що утворюється при роботі газової плити. Допомагають їй в цьому традесканція і ґрунтові бактерії (при +30 С).



Фенол, що виділяється полімерними матеріалами й меблями, виготовленими з ДСП, поглинають **спатифілум, сингоніум, солянум**. Ці ж рослини, а також **монстера, філодендрон, хлорофітум чубатий, нефролепіс, фікус Бенжаміна, драцена, плющ, шефлера, епіпремніум пірчастий** поглинають одну з найбільш токсичних речовин у будинку – формальдегід, що з'являється в повітрі приміщень теж від полімерних матеріалів і меблів із ДСП.

Полімерні будівельні й оздоблювальні матеріали, розчинники лаків і фарб насичують наші квартири бензолом, толуолом, етилбензолом, ксилолом,

циклогексаном. Від них нас рятують **хлорофітум, драцена, сансевієрія трисмугова, плющ звичайний. Фікус Бенжаміна, антуриум, нефролепіс, дифенбахія** знищують ксилол та толуол.

Із хімічтки разом з почищеним одягом у дім приносимо три- та чотирихлоретилен. Їх поглинають **епіпремніум пірчастий, фікус Бенжаміна, плющ звичайний, сансевієрія трисмугова.**

Аспарагус поглинає важкі метали. **Антуриум, хризантема кущова, фікус Бенжаміна, драцена й азалія** знищують аміак.



Ефіроносні рослини виділяють фітонциди, що знищують мікроби й оздоровлюють наше житло. Стафілококи і стрептококи знищує **герань**, але тримати її в квартирі небезпечно, тому що вона викликає алергічні реакції.

З вірусами й бактеріями також нещадно борються **лавр, розмарин, аглаонема, лілея Кадьє, дифенбахія, гібіскус, карликовий фікус, каланхоє, хвойні, цитрусові, пеперомія.**

Мирт звичайний у 2 рази зменшує кількість хвороботворних мікроорганізмів у приміщенні.

Хвойні рослини, цереус, кротон насичують повітря негативними живлячими іонами, що інтенсивно

знищуються електронікою.

Пил уловлюють усі рослини, особливо з пушком. Усі рослини зменшують сухість повітря в приміщеннях.

Чим кращий догляд за рослинами, тим вони благотворніше впливають на середовище в наших оселях. Якщо постійно змивати з рослин пил, то повітря в приміщенні стає чистішим на 40% порівняно з кімнатою, де рослин немає.

Газ у 2-3 рази інтенсивніше поглинається чистим, вологим листям, ніж запиленим і сухим.

Хоча опушені рослини поглинають менше газів, проте пилу вловлюють набагато більше. Пил із них збирають пензликом. При температурі вищій за 25 градусів Цельсія інтенсивність поглинання газів збільшується в 2 рази порівняно з температурою 13 градусів. Якщо в зимовий час підсвічувати рослини, то засвоєння ними спиртів, альдегідів і кетонів збільшується.

Швидкість знешкодження фенолу зростає, якщо обприскувати листя розчинами міді й залізя (залізо й мідь входять до складу мікроелементів удобрювальних сумішей). Для посилення цілющих властивостей фітонцидних рослин не менше ніж 2 рази на тиждень у воду для поливу додають розчин глюкози (5 г на 5 л води) і біостимулятора гетероауксину (в аналогічній пропорції). 2 рази на місяць воду підкислюють аспірином (5 г на 1 л води).



6. Підведення підсумків

Викладач. Т.ч., можна узагальнити все почуте і зробити висновок, що допомогти вижити у хімічній лабораторії, яку ми самі створили допоможуть рослини. Тому ми вважаємо, що у кожній кімнаті нашого дому повинні з'явитися рослини.

Для того, щоб краще запам'ятати назви корисних рослин проведемо гру «Відгадай рослину» (демонструються зображення рослин або жива рослина, а учні вгадують цю рослину).

На згадку про нашу мандрівку ми хочемо подарувати вам пам'ятку про корисні для житла рослини. Нехай вона стане першою, але не останньою літературою про кімнатні рослини та їх користь для здоров'я людини.