



Олена МАНЬКОВСЬКА,
вчителька хімії Волочеського ліцею імені Героя України М.Отінова,
вчитель-методист

Екологічне виховання учнів на уроках хімії – внесок у майбутнє

Екологічне виховання та формування ключових компетентностей в учнів – важливе завдання сучасної школи. Щоб успішно охороняти наші ліси та водойми, землю та повітря від забруднення, а тваринний і рослинний світ від зникнення, треба знати природу, глибоко розуміти її закони та цінність. Важливо виховати особистість, здатну бачити, відчувати і передбачати стан довкілля, вміти зберегти і відновити його, розуміти місце людини в ньому.

Сучасне життя ставить щоразу нові виклики і вимоги перед учительством щодо вдосконалення системи природничої освіти, в тому числі й хімічної. Шкільний курс хімії має вагомий вплив на формування в учнів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу та місце людини у природі. Засобами предмета відбувається формування екологічного мислення, особистої відповідальності за збереження природи, планети, раціонального й ощадливого використання природних вуглеводнів, усвідомлення необхідності критично оцінювати ситуацію та висувати шляхи розв'язання проблем, бути обізнаним як з глобальними світовими проблемами, так і з локальними в Україні.

Екологічне виховання на уроках хімії і наук природничого циклу через міжпредметні зв'язки повинно забезпечити володіння учнями такими знаннями, які б дозволили їм у майбутньому визначати екологічні пріоритети України:

- стати енергонезалежною та перейти на відновлювальну енергетику;
- покращити якість питної води;
- використовувати технології, які не забруднюють повітря;
- підвищити культуру поводження з відходами та впровадження інноваційних технологій поводження з ними.

Тому нам, учителям хімії, варто звертати увагу на розвиток ключової компетентності «Екологічна грамотність і здорове життя» через формування умінь: безпечно поводитись із хімічними сполуками і матеріалами в побуті, використовувати знання для пояснення користі і шкоди здобутків хімії і хімічної технології для людини і довкілля. Відповідально ставитись до використання природних ресурсів як джерела здоров'я і добробуту; оцінювати екологічні ризики та безпеки людини, суспільства.

Переконавання людини формуються з дитинства. Одне з основних моральних завдань, поставлених перед педагогом, – виховання любові до Батьківщини, а отже, і бережне ставлення до природи.

Сприйняття природи допомагає розвивати такі якості, як життєрадісність, емоційність, чутливе, уважне ставлення до всього живого. Природа сприяє розумовому розвитку дітей, їхній логічній думці та мові. Якщо привчати дітей милуватися яскравими фарбами неба, просторами полів, формою сніжинок, польотом ластівки, у них розвиватиметься художній смак, потреба у творчості, стане глибшими сприйняття навколишнього світу.

Екологічна культура особистості формується в процесі навчання і виховання. Об'єктивним показником екологічної культури людства є рівень нашого спілкування з природою.

Екологічне виховання не може орієнтуватися лише на розум. Необхідно впливати також на емоції і почуття людей. У школі цьому сприяє вивчення рідної мови, літератури, історії, хімії, біології, географії, художнє та музичне виховання.

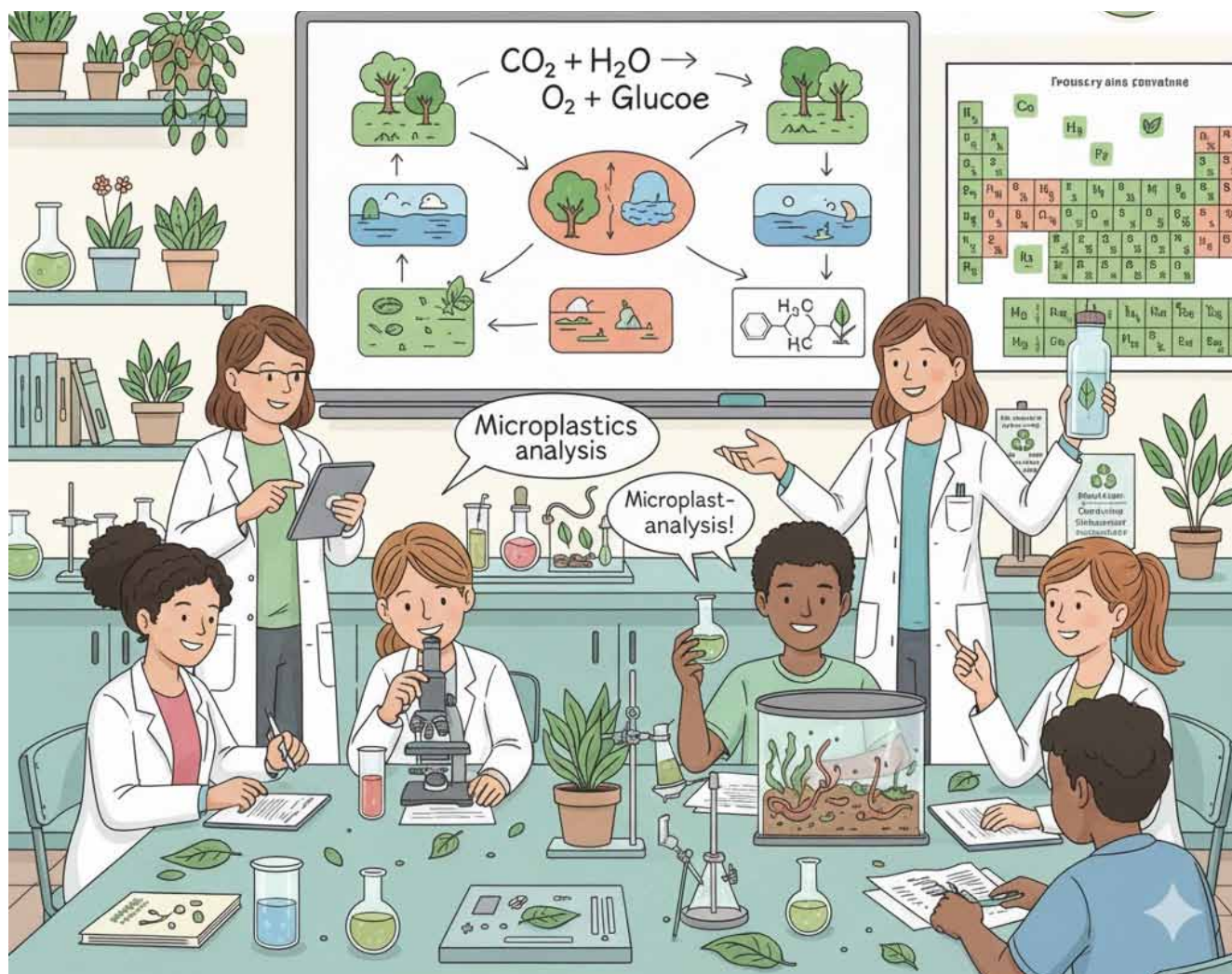
Сучасні екологічні проблеми можна розв'язати спільними зусиллями. Потік екологічної інформації повинен не лякати, а спонукати до дії. Сьогодні головне завдання вчителя і, зокрема вчителя хімії, – підвести учнів до правильної оцінки екологічного становища, до розуміння необхідності бережливого й економного ставлення до ресурсів природи.

Саме тому освітню роботу я спрямовую на розвиток розумових здібностей учнів, виховання в них екологічної культури. На уроках намагаюся спонукати дітей замислитись над використанням властивостей речовин, над наслідками, до яких може призвести непродумана діяльність людини.

Уже з перших уроків, коли виникає питання, чому треба вивчати хімію, привертаю увагу учнів до подвійного характеру хімії, користі та шкоди, які приносять хімічні відкриття. Збереження чистоти атмосфери – одна з найбільших проблем, адже без повітря ми не можемо обійтись і п'яти хвилин.

Великі можливості для природоохоронного виховання школярів має тема «Кисень» (7 клас). Вивчаючи горіння речовин, учні відзначають, що при цьому витрачається кисень з повітря, і його запаси не безмежні. З курсів природознавства, біології їм уже відомо про роль зелених рослин у поповненні атмосфери киснем, залежність здоров'я людей від чистоти атмосферного повітря. За останні 50 років з атмосфери взято стільки кисню, скільки використало все людство за 1 млн. попередніх років.

Рослини – єдині «фабрики» кисню на нашій планеті. Крім того, вони вбирають з атмосфери і багато шкідливих речовин. Тільки 1 га зелених насаджень очищає від



пилу, шкідливих домішок близько 15 млн. м³ повітря. Одне доросле дерево за день адсорбує 1 кг пилу. Зелені насадження вбирають майже 30% міського шуму. Один столітній бук вбирає близько 2,5 кг вуглекислого газу, виділяючи при цьому 1,7 кг кисню. Добове виробництво цим деревом кисню може забезпечити потребу в останньому 64 людини. За один день таке дерево випаровує до 400л води і на 10% збільшує вологість ґрунту. На основі цього матеріалу під час вивчення теми «Кисень» підводжу учнів до висновку про те, що необхідно збільшувати зелені насадження.

Вивчаючи тему «Хімічні елементи», пояснюю учням, що живе і неживе в природі складається з хімічних елементів, одні з яких є нейтральними, другі – корисними, треті – шкідливими для життєдіяльності людини. Накопичення шкідливих елементів у навколишньому середовищі призводить до загибелі живої природи, а іноді – до екологічних катастроф.

Під час вивчення теми «Вода» пропоную учням зробити висновок про діяльність людини на основі сучасних даних.

Сучасні дані: «...У критичному стані Дніпро – головна водна артерія України. Перегороджений греблями, дамбами, шлюзами. Русло Дніпра густо всіяне діючими і тими, що будуться».

«... Металургійні заводи Запоріжжя продовжують щорічно скидати в басейн Дніпра близько 300 млн м³ забруднених стічних вод».

Учні активно обговорюють питання.

Я використовую цей момент і на інших уроках. Відводжу 3-5 хвилин для інформації про наслідки дій людини. Що це дає? Змушує учнів замислитися над діями людини.

Наприкінці уроку учні розглядають екологічну ситуацію такого типу: один зі шляхів захисту навколишнього середовища - очищення стічних вод на промислових підприємствах. Якщо ви директор заводу і маєте у своєму розпорядженні значну суму грошей, як вчините?

Перша група отримує завдання обґрунтувати таку позицію: покласти гроші в банк для сплати штрафу за забруднення навколишнього середовища. Друга група: спрямувати кошти у будівництво очисних споруд. Третя група: частину грошей вкласти в розширення виробництва, а частину використати для підвищення заробітної плати робітникам.

Навчальну діяльність учнів надзвичайно стимулюють дискусії. Вони сприяють виявленню особистого ставлення до проблеми, а також вивченню реальних місцевих екологічних умов.

Проведення уроків з теми «Найважливіші класи неорганічних сполук» часто вимагає демонстраційних

та лабораторних дослідів. Щоразу потрібно підкреслювати, що головний принцип експерименту – це утилізація відходів. Дослід має бути не лише безпечним, а й безвідхідним. Таким чином, можна бачити, що ідея захисту навколишнього середовища під час виконання хімічного експерименту повинна пронизувати всі його види для всіх класів.

У 10 класі екологічному вихованню учнів сприяє тема «Неметали». Важливо у вивченні озону показати його роль в житті органічного світу і вплив людини на озоновий шар планети. Розповідаючи про «озонові дірки», треба звернути особливу увагу на руйнівники «озонового шару» – фреони, які використовуються в холодильних установках, аерозольних розпилювачах, балончиках з лаками, фарбами, парфумерією. Це змушує учнів замислитися над тим, що кожен з них, використовуючи аерозольні розпилювачі, робить свій вклад у руйнування «озонового шару».

Кожна тема багата на матеріал, який сприяє розвитку екологічного мислення учнів. Під час вивчення теми «Солі» зазначаю, що натрій нітрат застосовується для виготовлення ковбас, шинки, сиру, риби. Під впливом мікроорганізмів він перетворюється в натрій нітрит, який перешкоджає псуванню м'яса.

Проте навіть невеликий надлишок цих солей дуже шкідливий для здоров'я: він порушує функцію крові, спричиняє набряк легень, серцеву недостатність, уражує печінку і призводить до розвитку злоякісних пухлин. Із цієї метою визначено гранично допустимі концентрації нітратів, які використовуються в харчовій промисловості. Але слід нагадати учням, що за останні три роки вміст нітратів збільшився в Україні, наприклад, у кавунах і огірках у 3 рази, картоплі – в 2,2 рази, у капустах – в 1,7 рази.

Під час вивчення теми «Хімічні властивості лужних металів, галогенів та їх сполук» вказую на використання хлору для знезараження води, виробництва відбілювальних засобів. Обов'язково нагадую, що саме хлор застосовують в хімічній зброї. Все це спонукає учнів замислитися, до яких наслідків може призвести наукове відкриття, що будь-яке відкриття може мати як позитивний, так і негативний результат.

Глобальну проблему кислотних дощів не можна залишити поза увагою під час вивчення теми «Кислоти». Адже всі ми спостерігаємо вплив кислотних дощів на екосистеми, людей, архітектурні пам'ятники. Людина повинна використовувати альтернативні джерела енергії, пам'ятаючи один з основних законів природи: за все треба платити.

Однією з найскладніших проблем сучасності є радіоактивність. Коли це явище тільки було відкрито, мало хто задумувався над наслідками його використання. Тому під час вивчення теми «Ізотопи. Поняття про радіоактивний розпад хімічних елементів» звертаю увагу учнів на такий факт: при опроміненні насіння злакових культур селекціонери отримали велику кількість сортів, стійких до захворювань. Такі сорти мають добру якість зерна, міцні стебла, підвищену врожайність, рано досягають.

І поряд інші факти: за офіційними даними, середні індивідуальні дози опромінення населення становлять від 5 до 10 бер. У 1,2 % населення вони коливаються від 15 до 17,5 бер, а у 1,5 млн. людей, у тому числі в

160 тис дітей у віці до 7 років, дози опромінення щитовидної залози дорівнювали: у 875 дорослих і 48% дітей до 30 бер, в 11% дорослих та 35% дітей - від 30 до 100 бер, у 2% дорослих та 17% дітей - понад 100 бер. Заареєстровані випадки лейкозів, спровоковані радіацією.

Значну кількість матеріалу для екологічної освіти та виховання містить курс органічної хімії. Насамперед звертаю увагу на те, що органічна хімія слугує людині. Вона подарувала нам велику кількість речовин, яких не існує в природі, але й дала велику кількість різноманітних забруднювачів навколишнього середовища. Це добре розуміють діти, вивчаючи типи забруднення довкілля.

Великі можливості для закріплення здобутих знань з екології має заключна тема в курсі хімії 11 класу «Роль хімії в житті суспільства». Замість традиційного вивчення окремих питань з використанням матеріалів підручника у формі лекційно-семінарських занять учням пропонується інша форма проведення заключних уроків. Це – уроки-захисти навчальних проєктів, які можна об'єднувати в конференцію з теми «Хімія в житті людини і суспільства». Захист проєктів передбачає написання рефератів (інтегровані матеріали з хімії, біології, фізики, географії, історії) та їх презентацію учасниками конференції.

Екологічні проблеми неможливо розв'язати швидко. Це завдання не з простих. Перехід промисловості до прогресивних технологій - справа надзвичайно складна. Вона вимагає не тільки часу і засобів, а й фахівців нового типу. У формуванні таких фахівців можемо допомогти ми, учителі. Наше завдання - розвивати здібності учнів, давати їм знання, вчити думати.

Важливим чинником руху учня до самоусвідомлення і переосмислення ним значущого матеріалу є мотиваційне тло уроку. Тут учителю потрібно і зацікавити проблемою, і донести учням зв'язок хімії із життям, спонукати їх до власного життєвого досвіду, заохотити до інформаційно-пошукової та пошуково-дослідницької діяльності. А ще мотивація може бути професійно зорієнтованою, бо ж у світі спостерігається зростаючий попит на фахівців у сфері екології та сталого розвитку. Екологічна освіта та кар'єра фахівців - екологів сьогодні стає перспективною у галузях: наукових досліджень, екологічного менеджменту, освіти, політики, промисловості.

Екологічні знання відображають тісні взаємозв'язки між різними явищами природи. Тому вони повинні мати комплексний характер, тобто враховувати міжпредметні зв'язки хімії з біологією, фізикою, географією. Це сприяє формуванню в учнів цілісного погляду на природу.

Завдання вчителя – звертати увагу учнів на практичне застосування речовин, їх вплив на навколишнє середовище, сприяти посиленню екологічної та прикладної спрямованості, щоб наблизити дітей до їхнього життя, життя суспільства. Ми, учителі, повинні олюднити хімічні знання, які набувають учні. І лише тоді можна сподіватися, що наші вихованці стануть авторами принципово нових економічно й енергетично вигідних технологій, які забезпечують гармонійне існування людини і природи.