Формування екологічної культури учнів при вивченні хімії

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

Сприйняття природи допомагає розвивати такі якості, як життєрадісність, емоційність, чутливе, уважне ставлення до всього живого. Природа сприяє розумовому розвиткові дітей, їхній логічній думці та мові. Якщо привчати дітей милуватися яскравими фарбами неба, просторами полів, формою сніжинок, польотом ластівків, у них розвиватиметься художній смак, потреба в творчості, стане глибшими сприйняття навколишнього світу. Як влучно підмітив відомий російський письменник Леонід Леонов, “… виховувати творців і захисників лісу важливіше, ніж вирощувати сам ліс”. Цими словами він не хотів применшити практичної сторони справи, а лише підкреслив важливу роль екологічної культури, екологічного виховання у справі охорони природи.

Екологічна культура особистості формується в процесі виховання і навчання. Вона наскрізь пронизана етичними принципами. Адже етика, на думку Альберта Швейцера, - це “безмежна відповідальність людини за все, що живе”.

Об’єктивним показником екологічної культури людства є рівень нашого спілкування з природою. А рівень цей низький. За висловом відомого вченого Льва Канторовича, “низька культура природокористування не є результатом низького рівня науково-технічної думки, а є наслідком відсутності у нас етики”. Неетичне ставлення до природи і самих себе є показником бездуховності людства.

Основними показниками екологічної культури вважають:

* знання загальних закономірностей розвитку природи і суспільства;
* розуміння взаємозв’язку їхнього існування і того, що природа становить першооснову становлення і еволюції людства;
* визначення соціальної обумовленості взаємовідносин людини і природи;
* подолання споживацького ставлення до природи як джерела матеріальної вигоди;
* вміння передбачати наслідки впливу діяльності людини на біосферу Землі;
* підпорядкування своєї діяльності вимогам раціонального природокористування, піклування про навколишнє природне середовище;
* вміння зберігати сприятливі природні умови і конкретну працю.

Природоохоронна освіта тісно пов’язується з екологічним вихованням. Під екологічним вихованням розуміють такий розвиток волі, почуття і рис характеру, які б проявлялися в правильній (етичній) поведінці по відношенню до навколишнього середовища. Воно повинно бути добровільним і безперервним протягом усього життя людини. Метою екологічного виховання є формування екологічної свідомості, що охоплює поняття екологічної моралі – збалансованості між сприйняттям навколишнього середовища, його пізнанням і поведінкою людей по відношенню до нього.

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 теперішнього екологічного становища, до розуміння необхідності бережливого й економного ставлення до ресурсів природи.

Саме тому всю навчально-виховну роботу я спрямовую на розвиток розумових здібностей учнів, виховання в них екологічної культури. На уроках намагаюся спонукати учнів 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 обійтися і п’яти хвилин. За останні 50 років з атмосфери взято стільки кисню, скільки використало все людство за 1млн. 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. Тільки 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.

Під час вивчення теми “Вода” пропоную учням зробити висновок про діяльність людини на основі сучасних даних та уривку з твору М. Гоголя: “Чуден Днепр при тихой погоде, когда вольно и плавно мчит сквозь леса и горы полные воды свои…Глядишь и не знаешь, идёт или не идёт его величавая ширина, и чудится, будто он весь вылит из стекла…Пышный! Ему нет равной реки в мире.”

Сучасні дані: “…В критичному стані Дніпро – головна водна артерія України. Перегороджений греблями, дамбами, шлюзами. Русло Дніпра густо всіяне діючими і тими, що будуються.”

“… Металургійні заводи Запоріжжя продовжують щорічно скидати в басейн Дніпра близько 300 млн. м³ забруднених стічних вод.”

“ …Їду ніби на похорон Дніпра – таке тривожне відчуття. Бо ніби потрапили в антисвіт чи на вимерлу планету: пеньки замість гаїв, жодного деревця. Не впізнати Дніпра: такий змалений, сиротливий, незахищений і впокорений плентався з-поміж голих берегів. Після Чорнобильської трагедії довколишні водойми забруднені цезієм і стронцієм у радіусі 2000 кілометрів від місця аварій.” (С. Плачинда).

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 із шляхів захисту навколишнього середовища – очищення стічних вод на промислових підприємствах. Якщо ви директор заводу і маєте у своєму розпорядженні значну суму грошей, як ви вчините?

Перша група отримує завдання обґрунтувати таку позицію: покладу гроші в банк для сплати штрафу за забруднення навколишнього середовища. Друга група: вкладу гроші в будівництво очисних споруд. Третя група: частину грошей вкладу в розширення виробництва, а частину використаю для підвищення заробітної плати робітникам.

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

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, викликає набряк легень, серцеву недостатність, уражує печінку і призводить до розвитку злоякісних пухлин. Із цією 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 капусті – 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. Пропоную учням інформацію для роздумів: “22 квітня 1915 року вітер дув у бік англо-французьких позицій. Німці відкрили 6000 балонів із хлором. Протягом 5 хвилин утворилася велика жовто-зелена хмара. Загинуло 5000 людей, 15000 постраждали.”

Все це спонукає учнів замислитися, до яких наслідків може призвести наукове відкриття, що будь-яке відкриття може мати як позитивний, так і негативний результат. яким він буде, залежить від людини.

Чи вміє людина використовувати наукові відкриття? Чому вона використовує їх на шкоду собі?

Чому раніше люди не говорили про кислотні дощі? Чому виникла ця глобальна проблема? Її 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. Тоді, коли це явище тільки було відкрите, мало хто задумувався над наслідками його використання. Але, як говорив К. Ушинський: “про все у світі ми дізнаємося не інакше, як через порівняння.” Тому під час вивчення теми “Ізотопи. Поняття про радіоактивний розпад хімічних елементів” увагу учнів звертаю на такий факт: при опроміненні насіння злакових культур дістали можливість одержувати велику кількість сортів, стійких до захворювань. Такі сорти мають добру якість зерна, міцні стебла, підвищену врожайність, рано достигають.

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. Зареєстровані випадки лейкозів, спровоковані радіацією.

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. Бо, як писав Гете:

Думати і діяти,

діяти і думати.

Ось мета нашої мудрості…

Те і інше, як вдих і видих,

повинне чергуватися;

як питання і відповідь,

одне не повинне бути без іншого.

А замислитись є над чим. В Україні:

* уже зникло 20 тис. малих річок;
* розорено земель утричі більше, ніж у США;
* непридатні для використання 60% чорнозему;
* відходи промисловості займають 200 тис. гектарів;
* у 21 місті концентрація шкідливих речовин у повітрі перевищує допустимі норми в 15 разів;
* із 45 великих міст тільки в 4 концентрація шкідливих речовин не перевищує норми.

І як шкода, що вже не є реальністю опис нашої України М. Грушевським: “…Сії розкішні дикі пустині, сей край хрещеного світу, манив до себе людність. Земля там дає неймовірні урожаї, вертає посів у сто раз. Трава така висока, що волів ледве видно в ній. Бджоли така сила, що не тільки в дуплах дерев, але в ями наносили меду…Ріки повні рибою… Птахів сила ймовірна… Хлопці цілі човни набирають яєць диких качок, гусей, журавлів, лебедів. І таке інше…”

Що можемо ми зробити нині, щоб наблизитися до такого стану навколишнього середовища?

Великим пророком був М.В.Ломоносов, коли ще в 1751р., на світанку сучасної хімії, говорив: “Широко простягає хімія руки свої у справи людські…” Минули віки, а слова ці не втратили свого змісту. Звичайно, сьогодні тієї хімії, яка існувала за часів Ломоносова, вже немає взагалі.

Відбуваються хімічні реакції – і літак піднімається в повітря, відбілюється льон, деревина перетворюється на тепло, цукровий буряк – на цукор, річковий пісок – на скло. Тільки за останні роки хіміками створено сотні нових виробів і матеріалів, прогресивних технологічних процесів.

Наука і практика – два боки однієї медалі, назва якої – науково-технічний прогрес. За останні роки у світі значно зросло виробництво мінеральних добрив, синтетичних тканин, пластичних мас, мийних засобів, лікарських препаратів. Звичайно, цим можна пишатися. Надзвичайно довго цивілізація розвивалася під девізом: “Продукт будь-якою ціною”. Надзвичайно довго критерієм прогресу були мільйони хліба, сталі, нафти, мільярди кіловат – годин енергії. І дуже довго ми не думали про мільярди тонн відходів, про мільйони гектарів непридатної землі. І тому важко сподіватися, що охорона навколишнього середовища стане насущною потребою людини. Цю потребу необхідно виховувати на всіх ступенях освіти.

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 тільки тоді можна сподіватися, що наші вихованці стануть авторами принципово нових економічно й енергетично вигідних технологій, які забезпечують гармонійне існування людини і природи.