2. Лалак Н. В. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя в процесі навчання історії : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2009. 20 с.

3. Лукіна Т. О. Запровадження компетентнісного підходу до оцінювання якості освіти учнів в Україні: виклики та перешкоди. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2013 рік*. Київ, 2013. С. 106. URL: http://undip.org.ua/upload/iblock/10f/anot2013.pdf.

4. Лукіна Т. О. Сформованість оціночної компетентності сучасного вчителя. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2013 рік*. Київ, 2013. С. 116-117. URL: http://undip.org.ua/upload/iblock/797/at5.pdf.

5. Лукіна Т. О. Готовність до проведення державної підсумкової атестації випускників основної школи у формі зовнішнього незалежного оцінювання. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2018 рік*. Київ, 2019. С. 237. URL: http://undip.org.ua/upload/iblock/2e8/pidshyv

6. Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи: монографія / За ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. К. : Педагогічна думка, 2014. URL: http://undip.org.ua/news/library/monografii_detail.php?ID=3053.

ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД В РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Ляшенко Андрій,
науковий співробітник,
Інститут педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

Сучасний стан розвитку науки і освіти, екологічний стан у країні і всьому світі ставлять нові вимоги до освіти, навчального процесу. Вони повинні забезпечити формування у підростаючих поколінь цілісної свідомості, життєствердного образу світу і його основи — екологічного образу природи, природничо-наукової компетентності.

Для цього вчителі природознавчих курсів повинні володіти методичною системою щодо формування в учнів основної школи цілісності знань про природу, природничо-наукової картини світу, «образу природи», природничо-наукової

компетентності. Це водночас і необхідна умова переорієнтації природничої освіти на цілі сталого розвитку суспільства, на компетентнісну модель природничої освіти в основній школі, принцип соціоприродної справедливості.

Цілісність змісту знань, засвоюваних у навчальному процесі, і знань про природу зокрема, досягається завдяки їх інтеграції на основі найбільш загальних закономірностей. Оволодіння учнями предметними компетентностями, в тому числі і природничо-науковою — розглядається як здатність їх оперувати загальними, базовими закономірностями природи, суспільства, культури та довкілля [2, с. 142].

Розглянемо взаємозв'язок змісту базових закономірностей природи із підпорядкованими їм закономірностями наук про природу, зокрема хімії. До базових закономірностей природи дослідники цілісності природничої освіти (Ільченко В. Р., Гуз К. Ж., Коваленко В. С.) відносять закономірність збереження, направленості процесів до рівноважного стану, періодичності процесів у природі [1, 3].

Звернувшись до основних законів хімії, переконаємося, що їх зміст входить в зміст загальних закономірностей природи. Це перш за все, закон збереження маси (М. Ломоносов, 1748; А. Лавуазьє, 1789), який полягає в тому, що маса всіх речовин, що вступили в хімічну реакцію, дорівнює масі всіх продуктів реакції.

Зміст періодичного закону (Д. Менделєєв, 1869) полягає в тому, що властивості простих речовин, а також форми і властивості сполук елементів перебувають у періодичній залежності від заряду ядра елемента, входить в зміст закономірності періодичності процесів у природі.

Зміст закону сталості складу, який стверджує, що всі індивідуальні речовини мають постійний якісний і кількісний склад незалежно від способу їх отримання входить в зміст закономірності збереження як і закон об'ємних відношень, а також об'єми газоподібних продуктів реакції, відносяться один до другого та закон Авогадро, який є наслідком рівняння Клапейрона — Менделєєва.

Також в зміст закономірності збереження входять основні закономірності перебігу хімічних реакцій та поняття, пов'язані з ними — тепловий ефект реакції, хімічна рівновага, швидкість реакції, каталізатор. Розглянемо зв'язок зазначених понять із закономірністю збереження.

Тепловий ефект хімічної реакції – це теплота, яка виділяється або поглинається системою під час перебігу в ній хімічної реакції. Залежно від того, відбувається реакція з виділенням теплоти чи супроводжується поглинанням теплоти, розрізняють екзо- та ендотермічні реакції. До перших, як правило, належать усі реакції сполучення, а до других – реакції розкладу. Виділення і поглинання теплоти під час реакції пояснюється на основі закону збереження і перетворення енергії, зміст якого входить у зміст закономірності збереження.

Хімічна рівновага – це такий стан системи, коли швидкість прямої реакції дорівнює швидкості зворотної реакції. Процеси, які одночасно відбуваються у двох взаємно протилежних напрямах (прямому і зворотному), називаються оборотними.

Більшість хімічних реакцій оборотні. Вони відбуваються самочинно до встановлення в системі хімічної рівноваги. Після настання рівноваги концентрації вихідних речовин і продуктів реакції за даних умов залишаються незмінними. Рівновага порушується, якщо змінюються температура, концентрація реагентів, тиск (для газоподібних систем). Закономірність впливу зовнішніх умов на рівновагу оборотних хімічних реакцій встановив французький учений Ле Шательє. Її назвали на його честь принципом Ле Шательє. Він визначає умови, за яких система перебуває у рівновазі. Якщо їх змінити, то рівновага зміщується у бік тих процесів, які цій зміні протидіють. Наприклад, якщо збільшити концентрацію однієї з вихідних речовин, то рівновага в системі зміститься в бік тієї реакції, яка зменшує концентрацію введеної речовини. Поняття хімічної рівноваги і зміст принципу Ле Шательє входять в зміст закономірності направленості процесів до рівноважного стану.

Відомо, що хімічні реакції відбуваються з різною швидкістю. На швидкість перебігу реакцій впливають різні чинники: природа речовин, концентрація їх, температура, площа поверхні зіткнення реагуючих речовин, каталізатор.

Каталізатор – це речовина, яка змінює швидкість хімічної реакції, але кількісно при цьому не витрачається і до складу продуктів не входить. Тут також проявляється закономірність збереження.

Аналіз законів і закономірностей, які вивчаються в хімії показує, що зміст їх в основному об’єднується змістом загальних закономірностей природи — збереження, направленості самочинних процесів до найбільш імовірного стану, періодичності

процесів у природі. Ці закономірності є основою обґрунтування законів також фізики, біології, оскільки закономірність збереження включає закон збереження і перетворення енергії, закон збереження маси — енергії, закон збереження електричного заряду, принцип відносності, атомістичну теорію; закономірність направленості процесів до найбільш імовірного стану включає другий закон термодинаміки та принцип мінімуму потенційної енергії; в зміст закономірності періодичності входять закон хвильового та обертального руху.

Вивчення хімії в загальноосвітній школі особливо в 10-11 кл. може і має бути спрямованим на формування природничо-наукової компетентності, інтеграції знань з хімії, фізики, біології, математики на основі загальних закономірностей природи.

Ключові слова: інтегрований підхід, компетентнісно орієнтоване навчання, цілісні знання, загальні закономірності природи.

Список використаних джерел

1. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу. Полтава: Довкілля-К, 2004. 472 с.
2. Ильченко В. Р. Формирование естественнонаучного миропонимания школьников: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1993. 192 с.
3. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина XX — початок XXI ст.): монографія. К.: Богданова А. М., 2009. 404 с.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ФОТОГРАФІЙ У ЗМІСТІ КУРСІВ ІСТОРІЇ В СТАРШИХ КЛАСАХ

Малієнко Юлія,
канд. пед. наук, ст. наук. співробітник,
Інститут педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

Фотографії як масовий, доступний, зрозумілий вид візуальних історичних джерел відіграють велику роль у пізнанні історичного минулого. Насамперед йдеться про курси історії в старших класах, зміст яких охоплює період XX – початок XXI ст. У відповідних підручниках фотографії – важливому компоненту візуалізації надається цілком зрозумілий пріоритет.