

Іншою, не менш важливою, стороною організації навчально-виховного процесу на уроці є залучення інформативно-комунікативних технологій. Потужним інструментом в урізноманітненні подачі матеріалу на уроці хімії може стати смартфон. У 1994 році японською компанією Denso Wave був створений двомірний код QR, який набув дуже широкої популярності та дуже швидко розповсюдився електронними гаджетами користувачів усього світу. Використання такої технології при вивченні періодичної системи та будови атомів хімічних елементів дасть змогу познайомити учнів із можливостями «посткастингу», що набув широкої популярності в освітніх системах провідних класичних університетів світу.

Представлення періодичної системи в незвичній формі або новими неординарними засобами обов'язково викличе інтерес учня та допоможе з легкістю позбутися стереотипу про те, що хімічна наука важка та «невесела».

ЛІТЕРАТУРА

1. Scerri, E. R. *The Periodic Table: Its Story and Its Significance*; Oxford University Press: New York, 2007.
2. Dayah, M. *Dynamic Periodic Table*: <http://www.ptable.com> (доступна із січня 2012 року).
3. Williams, A. J.; Pence, H. E. Smart Phones, a powerful tool in the chemistry classroom. *J. Chem. Educ.* 2011, 88, 683–686.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄСТВЕРДНОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ОБРАЗУ СВІТУ УЧНІВ

Ільченко В.Р.

The article shows the role of integration of the content of natural and mathematical education in the formation of a life-affirming national image of the world of students, life-affirming model of the world of society; the necessity of applying the general laws of nature in the role of cutting-edge principles of integration of the content of education, establishment of its integrity and achievement of the natural and corresponding high levels of students' thinking is substantiated.

Стратегічна мета освіти – формування цілісної свідомості людини, яка здатна брати на себе відповідальність за своє майбутнє і майбутнє довілля. Це впливає з того, що в ході свого онтогенетичного становлення людина постає в єдності трьох іпостасей: як індивід, як особистість і як індивідуальність. Людина з'являється на світ як представник біологічного виду людей – як індивід. Вона лише потенційно може стати соціальною і культурною істотою, індивідуальністю, особистістю, тобто дійсно людиною. Нею індивід стає, живучи в соціокультурному середовищі, спілкуючись з іншими людьми, засвоюючи суспільно-історичний досвід, вирощуючи природну здатність до наукування; свій життєствердний національний образ світу [1].

Основою життєствердного національного образу світу є образ природи – особистісно значима система знань учня про природу, у фундаменті якої лежать найбільш загальні закономірності природи.

Особливо важливим є формування образу світу в учнів початкової школи. Для мислення учнів початкової школи характерна мала зв'язність. При встановленні зв'язків між явищами оточуючого світу дитина все порівнює з собою, в усьому бачить життя. Перетворення дитячого мислення з властивим йому егоїзмом, егоцентризмом, малою зв'язністю в соціально зрілий розум – основне завдання школи. Його неможливо розв'язати без послідовної систематизації знань у навчальному процесі, без спрямованості його на формування цілісної свідомості особистості. Така спрямованість необхідна тим більше, що систематизація знань дає дітям насолоду більшу, ніж смачна їжа, відпочинок і пестоші, вона є однією з основних умов гуманізації освітнього процесу. Систематизація уявлень, утворення впорядкованих ланок знань – самочинний процес, аналогічний процесу утворення впорядкованих структур у природі, природній процес перетворення дитячого мислення, переростання його в соціально зрілий розум. Незабезпеченість педагогічних умов для такого процесу – грубе порушення принципу природовідповідності в навчанні і вихованні підростаючого покоління, що веде до інфантильності суспільства, його нездатності об'єктивно прогнозувати свій розвиток [3].

Систематизація та інтеграція – процеси, близькі за своєю сутністю. «Система» з гр. означає «ціле, складене із закономірно пов'язаних частин», а «інтеграція» з лат. – «об'єднання в ціле будь-яких частин». Інтеграційні процеси, створення системи знань у свідомості дитини – основа розвитку її мислення, його об'єктивації.

В основі систематизації знань про природу мають лежати найбільш загальні закономірності природи. В моделі освіти «Довкілля» – це закономірності збереження, направленості процесів до рівноважного стану періодичності процесів у природі [1; 2; 3].

Психологи (Ж. Піаже, Л.В. Занков, В.В.Давидов) довели, що загальні закономірності природи доступні розумінню дітей з перших кроків у школі.

Якщо в початковій школі учні позбавлені оперування базовими закономірностями природи, інтелект їх не досягає природовідповідно високих рівнів (Ж. Піаже). В змісті освіти початкової школи зміст цих закономірностей, починаючи з 2010 р., не фігурує. Не фігурує він і в змісті початкової освіти нової української школи.

При вивченні природничих дисциплін у сучасній школі загальні закони природи не використовуються у ролі скрізних принципів обґрунтування знань [1]. У 1-6 класах учні взагалі не зустрічаються з поняттям чи змістом будь-яких законів. Отже, знання про природу їм даються на рівні протонауки, бо ще К.Д. Ушинський вказував, що «під іменем науки ми будемо розуміти об'єктивний, більш чи менш повний і організований виклад законів тих чи інших явищ, що відносяться до одного предмету чи предметів одного роду». В 1-6 класах, коли у свідомості учнів найбільш активно формуються фундаментальні структури мислення, вони вивчають явища на феноменологічному рівні. При цьому формується інтелект, як вказують дослідники, що здатний розв'язувати задачі по шаблону чи при підказці. Цей процес продовжується і в 7-11 класах, оскільки підручники фізики, хімії, біології, географії формують фізичну, хімічну, біологічну, географічну компетентності, про природничо-наукову компетентність, за винятком підручників до моделі освіти «Довкілля», в них не йдеться [1]. Природничо-наукову компетентність, високі рівні інтелекту формує інтегрований курс «Природознавство» (10-11 кл.).

Моделі вивчення природознавства в 10-11 класі (рівень стандарту) з 2018 року

Природничі предмети в 11 класі		2018 рік
Фізика з астрономією	2 години на тиждень	2
Біологія з екологією	1, 5 години на тиждень	1, 5
Хімія	1 година на тиждень	1

Програма предмету «Природознавство» 10-11 клас					
Загально-природничий модуль	Фізико-астрономічний модуль	Хімічний модуль	Біолого-екологічний модуль	Географічний модуль	Узагальнення знань з природознавства 3
1 семестр		2 семестр			

Кількість годин під час вивчення інтегрованого предмету «Природознавство» відповідає кількості годин, відведених на вивчення компонентів освітньої галузі «Природознавство» в окремих предметах. Модель освіти сталого розвитку «Довкілля» має науково-орієнтоване навчальне середовище, до якого входить система підручників для 1-11 кл. В основі цієї системи лежать загальні закономірності природи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу / К. Ж. Гуз. — Полтава: Довкілля-К, 2006. — 472 с.
2. Ільченко В. Р. Еволюція ідей освіти для сталого розвитку / В. Р. Ільченко // Технології інтеграції змісту освіти: зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф. «Інтеграція змісту освіти на засадах освіти для сталого розвитку», 26 квітня 2012 р. – Полтава: ПОІШПО, 2012. – Вип. 4. – С. 20-31.
3. Ільченко В.Р. Модернизация содержания образования как национальная проблема / В.Р. Ильченко, К.Ж. Гуз // Педагогика, 2010. — №4. — С. 4—8.