

Важливим, на нашу думку, є безпосереднє посилання А.К.Грабового на праці О.І.Астахова. Різноманітні досліди з продуктами харчування (хліб, молоко, картопля, червона капуста) вдало використані в пропедевтичних дослідах Л.О.Яковишина. Різноманітні форми та методи підготовки вчителя хімії до поза-класної роботи описані у дисертаційному дослідженні Т.С.Івахи [9].

Проведене дослідження основних напрямків науково-методичної діяльності сучасних учених у методиці шкільного хімічного експерименту свідчить, що педагогічні ідеї О.І.Астахова не висвітлені у повному обсязі. Тому, вважаємо за доцільне продовжити дослідження педагогічної спадщини О.І.Астахова з метою подальшого аналізу та можливості застосування його підходів у сучасній шкільній хімічній освіті.

Література

1. Астахов О.І. Демонстрації та лабораторні роботи з хімії. Методичний посібник для вчителів середніх шкіл / Астахов О.І. – К.: Рад. шк., 1949. – 183 с.
2. Астахов О.І. Основні питання методики вдосконалення кваліфікації вчителів хімії: Збірник з досвіду викладання хімії в школах м. Києва / Астахов О.І. – К.: Рад.шк., 1960. – С.5-9.
3. Астахов О.І. Цікаві роботи з хімії / Астахов О.І. – К.: Рад. школа, 1980. – 77 с.
4. Астахов А.И. Педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Методические указания для молодых преподавателей / Астахов А.И. – К.: КПИ, 1982. – 44 с.
5. Астахов О.І. Методика і техніка хімічного експерименту в середній школі. Посібник для вчителів / Астахов О.І., Николаєва Г.М. – К.: Рад. школа, 1965. – 235 с.
6. Буринська Н.М. Методика викладання хімії / Буринська Н.М. – К.: Вища шк., 1987. – 255 с.
7. Грабовий А.К. Про самозабезпечення шкільного хімічного експерименту / А.К.Грабовий // Біологія і хімія в школі, 2006. – №3 –С. 17.
8. Грабовий А.К. Експеримент на позакласних заняттях з хімії у загальноосвітніх навчальних закладах. Посібник для студентів та вчителів / Грабовий А.К. – Черкаси.: Вид ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2008. – 324 с.
9. Іваха Т.С. Підготовка студентів до організації позакласної роботи з хімії: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Інститут вищої освіти АПН України. – К., 2003. – 21 с.
10. Лукашова Н.І. Становлення і розвиток методики навчання хімії в загальноосвітніх школах України: дис... доктора пед.наук: 13.00.02. / Лукашова Ніна Іванівна – К., 2011. – 500 с.
11. Позакласні практичні заняття з хімії / [Астахов О.І., Драгунський Ю.А., Дробочій А.С., Сомін Л.Ю.]. – К.: Рад. школа, 1966. – 139 с.
12. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе / Чернобельская Г.М. – М.: Владос, 2000. – 335 с.
13. Чертков И.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов: Кн. Для учителя / Чертков И.Н., Жуков П.Н. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
14. Шейко П.Д. Саморобні прилади з хімії. Посібник для вчителів / Шейко П.Д. – К.: Рад. шк., 1967. – 199 с.
15. Яковишин Л.А. Занимательные опыты по химии: в школе и дома / Яковишин Л.А.. – Севастополь: Библекс, 2005. – 116 с.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ХІМІЇ

Лаврінєнко Л.Ю., Луніна Л.В. (м. Полтава)

Хімія - це наука про склад речовин і їх перетворення. Починається з того, що людина відкрила здатність вогню змінювати природні матеріали. Люди почали виплавляти мідь і бронзу, обпалювати глиняні вироби, отримувати скло

ще за 4000 років до н.е. З 7 в. до н.е. Єгипет і Месопотамія стали центрами виробництва барвників; там же отримували в чистому вигляді золото, срібло і інші метали. Приблизно з 1500 до 350 до н.е. для виробництва барвників використали перегонку, а метали виплавляли з руд, змішуючи їх з деревним вугіллям і продуваючи через суміш, що горить - повітря. Цим процедурам перетворення природних матеріалів давали містичне значення.

Грецька натурфілософія. Фалес Мілетський (625 - 547 до н.е.), він зводив все різноманіття явищ і речей до єдиної стихії - води. Однак грецьких філософів цікавили не способи отримання речовин і їх практичне використання, а головним чином суть виникаючих в світі процесів. Так, древньогрецький філософ Анаксимен (585 - 525 до н.е.) стверджував, що першооснова Всесвіту повітря: при розрідженні повітря перетворюється у вогонь, а по мірі згущення стає водою, потім землею і, нарешті, каменем. Геракліт Ефеський намагався пояснити явища природи, визначивши вогонь 5 - тим елементом.

Чотири першоелемента. Згідно Емпедоклу, всі матеріальні об'єкти утворюються при з'єднанні вічних і незмінних елементів-стихий: води, повітря, землі і вогню під дією космічних сил любові (тяжіння) і ненависті (відштовхування). Теорію елементів Емпедокла прийняли і розвинули спочатку Платон (427 - 347 до н.е.), що уточнив, що нематеріальні сили добра і зла можуть перетворювати ці елементи один в іншій. А згідно Аристотелю, елементи-стихий це не матеріальні субстанції, а носії певних якостей тепла, холоду, сухості і вогкості. Іншим важливим питанням, що займало грецьких натурфілософів, було питання про подільність матерії. Родоначальниками концепції, що отримала згодом назву «атомістичної», були Левкіпп (500 - 440 до н.е.), його учень Демокріт (470 - 360 до н.е.) і Епікур (342 - 270 до н.е.). Згідно з їх вченням, існують тільки пустота і атоми - вічні, незруйновані, непроникні, що розриваються формою, положенням в просторі і величиною, з них утворюється всі тіла. Атомістична теорія залишалася непопулярною протягом двох тисячоліть після Демокріта, але не зникла повністю. Одним з її прихильників став древньогрецький поет Тіт Лукрецій Кар (95 - 55 до н.е.), що виклав погляди Демокріта і Епікура в поемі Про природу речей (De Rerum Natura).

Алхімія. Алхімія мистецтво вдосконалення речовини через перетворення металів в золото і вдосконалення людини шляхом створення еліксиру життя. Прагнучи до досягнення самої привабливої для них мети створенню незліченних багатств, алхіміки вирішили багато які практичні задачі, відкрили безліч нових процесів, спостерігали різноманітні реакції, сприяючи становленню нової науки хімії. Колискою алхімії був Єгипет. Єгиптяни блискуче володіли прикладною хімією, яка, однак, не була виділена в самостійну область науки, а входила в «священне таємне мистецтво» жерців. Особливо бурхливого розквіту алхімія досягла в 100 - 300 н.е. в Александрії.

Зародження сучасної хімії

Кінець Середніх віків відмічений поступовим відходом від окультизму, спадом інтересу до алхімії і поширенням механістичного погляду на природу. *Ятрохімія.* Абсолютно інших поглядів, щодо алхімії дотримувався Парацельс (1493 - 1541). Під таким ім'ям («перевершуючий Цельса») увійшов в історію швейцарський лікар Пилип фон Гогенгейм. Парацельс, як і Авіценна, вважав, що основне завдання алхімії не пошуки способів отримання золота, а виготовлення лікарських засобів. Він запозичав з алхімічного вчення те, що існують три основні частини матерії ртуть, сірка, сіль, яким відповідають властивості летучості, горючості і твердості. Ці три елементи складають основу макрокосму (Всесвіту) і пов'язані з мікрокосмом (людиною), утвореним духом, душею і тілом. Переходячи до визначення причин хвороб, Парацельс стверджував, що лихоманка і чума відбуваються від надлишку в організмі сірки, при надлишку ртуті настає параліч і т.д. Принцип, якого дотримувалися всі ятрохіміки, полягав в тому, що медицина це справа хімії, і все залежить від здатності ліка-

ря виділяти чисті речовини з нечистих. У рамках цієї схеми всі функції організму зводилися до хімічних процесів, і завдання алхіміка полягало в знаходженні і приготуванні хімічних речовин для медичних потреб.

Технічна хімія. Наукові успіхи і відкриття не могли не вплинути на технічну хімію, елементи якої можна знайти у 15 - 17 ст. У середині 15 ст. була розроблена технологія повітродувних сурм. Потреби військової промисловості стимулювали роботи по удосконаленню технології виробництва пороху. Протягом 16 ст. подвоїлося виробництво золота і в дев'ять разів зросло виробництво срібла. Виходять фундаментальні праці по виробництву металів і різних матеріалів, що використовуються в будівництві, при виготовленні скла, фарбуванні тканин, для збереження харчових продуктів. З розширенням споживання спиртних напоїв удосконалюються методи перегонки, конструюються нові перегінні апарати. З'являються численні виробничі лабораторії, передусім металургійні.

Вісімнадцяте століття

Хімія як наукова дисципліна. З 1670 по 1800 хімія отримала офіційний статус в учбових планах ведучих університетів поряд з натурфілософією і медициною. У 1675 з'явився підручник Ніколя Лемері (1645 - 1715) Курс хімії, що завоював величезну популярність. У 18 ст. в Європі створюються наукові хімічні товариства і велика кількість наукових інститутів; дослідження, що проводяться в них тісно пов'язані з соціальними і економічними потребами суспільства. З'являються хіміки-практики, що займаються виготовленням приладів і отриманням речовин для промисловості. В другій половині 17 ст. велика увага приділялася тлумаченням процесу горіння. За уявленнями древніх греків, все, що може горіти, містить в собі елемент вогню, який вивільняється при відповідних умовах. У 1669 німецький хімік Іоганн Іоахим Бехер спробував дати раціоналістичне пояснення горючості. Він передбачив, що тверді речовини складаються з трьох видів «землі», і один з видів, названий ним «жирною землею», прийняв на себе «можливість горючості».

Література

1. Загальна та неорганічна хімія. 1 Ч. - О. М. Степаненко Київ 2002р., 124 -196с.
2. Загальна хімія - Глінка М. Л. Київ «Вища школа», 1982р., 96 - 131с.
3. Загальна хімія - В. В. Григор'єва Київ «Вища школа», 1991р. 62 - 104 с.

О.І. АСТАХОВ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ДИДАКТИКИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ

Луцько С.А. (м. Ужгород)

Стрімкий розвиток освіти в Україні, завдяки демократичним засадам, зумовив оновлення та формування нових підходів щодо розгляду освіти в різних галузях науки, в тому числі в шкільній хімічній освіті. На ґрунті надбань минулих поколінь та вітчизняної педагогічної науки, а також із зміною і розвитком суспільного життя, сучасна шкільна освіта веде до більш широкого осмислення змісту, форм та методів викладання.

Одним з перших, хто зробив вагомий внесок в розвиток методики навчання шкільної хімічної освіти в Україні, є Олександр Іванович Астахов (1906-1989), професор Київського політехнічного інституту, завідувач кафедри загальної хімії.

Важливу роль в своїй діяльності О.І.Астахов приділяє саме дидактичним матеріалам як засобам для викладання хімії, а особливо дидактичним принципам [1, 2].

На сьогоднішній час не має остаточного загального визначення поняття «принципів дидактики», оскільки сучасні дослідники розуміють та дають об'ру-