



Педагогічний ПОШУК

2 (46) / 2005

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ВІСНИК



ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОШУК

Науково-методичний вісник

2'2005

Виходить з березня 1994 року

Періодичність випуску - 1 раз у квартал

Журнал включено в перелік
наукових фахових видань України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Маслай Г.С., доцент (голова редакційної колегії).
Арцишевський Р.А., доктор філософських наук, професор, член-кор АПН України.
Бондаренко Г.В., кандидат історичних наук, член-кор УАІН.
Вітюк В.В., кандидат педагогічних наук.
Гей М.І., кандидат педагогічних наук.
Грушка Г.М.
Дем'янчук О.Н., доктор педагогічних наук, професор.
Дмитрук В.М.
Дурманенко Є.А., кандидат педагогічних наук, доцент.
Ільченко В.Р., доктор педагогічних наук, професор, член-кор АПН України.
Ілляшенко В.Я., кандидат фізико-математичних наук, доцент.
Киричук О.В., доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПН України.
Крисяк С.В., доктор педагогічних наук.
Лушок А.М., кандидат педагогічних наук.
Мольчак Я.О., доктор географічних наук, академік.
Махомед М.Х.
Нісімчук А.С., доктор педагогічних наук, професор, член-кор АПН України.
Оляндер Л.К., доктор філологічних наук.
Остапівський І.Є., кандидат педагогічних наук, доцент.
Рибачук І.В.
Романчук Г.Д.
Смолюк І.О., доктор педагогічних наук, професор.
Франчук М.А.
Ясіньська Н.В., кандидат педагогічних наук, в.о. доцента.
Редактор ВЕГЕРА Л.П.
Художнє оформлення 1 і 4 стор. обкладинки Г.Я.Мокану.
Адреса редакційної колегії: 43000. Луцьк, Винниченка, 31, Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти. Телефон: 4-22-25, 4-61-07.
Свідоцтво про державну реєстрацію ВЛ № 91 від 26.03. 1997 р.
Засновники: Управління освіти і науки Волинської облдержадміністрації, Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти.
Рекомендовано до друку вченою радою інституту.
Тираж: 800 пр., обсяг 10 друк. аркушів, формат А-4. Ціна договірна. Підписано до друку 07.06.2005р.
Друк: ПП Іванюк В.П., м.Луцьк, вул.Винниченка, 63. Телефон: 4-63-41
Свідоцтво про державну реєстрацію ВЛ №31 від 04.02.2004р. Зам. 268.

У ВИПУСКУ:

СЛОВО ПРО КОЛЕГУ

Володимир Пшонко

Марія Йосипівна Панасюк – вчитель хімії Льотничівської ЗОШ
Володимир-Волинського району 3

Валентина Іщик

Володимир Адамович Столярчук – вчитель фізики Павлівської ЗОШ
Іваничівського району, вчитель-методист 4

З ОФІЦІЙНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ

Наказ про підсумки обласного конкурсу "Учитель року – 2005"

Наказ про відзначення обдарованої учнівської молоді 5-7
7-10

Лідія Вегера

За вашу працю, вчительську, святу! 10-11

УПРАВЛІНСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ. ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ

Тетяна Лукіна

Оцінювання як інструмент управління якістю загальної середньої освіти 12-14

Олена Локшина

Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи 15-17

Любов Подшивалкіна

Роль моніторингу навчальних досягнень учнів в удосконаленні роботи з обдарованими дітьми 17-19

Використання новітніх технологій навчання іноземних мов у початковій школі 19

МОДЕРНІЗАЦІЯ ОСВІТИ. НАУКА І ПРАКТИКА

Анатолій Кудін, Георгій Жабєєв

Організація мережевого Інтернет/Інтранет-навчання 20-27

Громадянська освіта

Світлана Ситник, Олександр Ситник

Проблема визначеності та побудова змісту 27-29

Олександр Деркач

Формування громадянських цінностей учнівської молоді 29-31

Тетяна Митчик

Набуття учнями досвіду громадянськості, демократичної поведінки у позакласній роботі 31-32

Йдемо до вчителя 32, 54, 60

ТВОРЧІ СХОДИНКИ ПЕДАГОГІВ ВОЛИНИ

Інна Доментя

Проблемний підхід до вивчення теми "Загальні відомості про метали" 33-35

Чарівний світ царства металів (Урок-гра) 35-37

Наталія Подкуйко

Таємниця сімейного щастя. Особливості конфлікту, композиції, характерів і символики в драмі Г.Ібсена "Ляльковий дім" 37-40

Опорні поняття як складова навчальної діяльності

Володимир Староста, кандидат хімічних наук, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії
Ужгородського національного університету

Постановка проблеми. Реалізація діяльнісного підходу в навчанні вимагає суттєвого оновлення змісту і методів навчання, форм організації навчального процесу. Але реалізація будь-якого виду діяльності можлива за умов наявності у суб'єкта до неї як мотивації, так і необхідних опорних знань та вмінь, які концентруються в опорних поняттях. Мотиваційний етап вважається першим етапом при формуванні нового знання згідно теорії поетапного формування розумових дій [7]. Якщо проблема мотивації навчання тривалий час досліджується різними авторами, то опорні поняття стають предметом аналізу тільки в окремих випадках. Вирішення зазначеної проблеми сприятиме, на нашу думку, цілеспрямованому моделюванню усього ходу навчального процесу.

Аналіз останніх досліджень в галузі методики навчання хімії дає змогу зазначити, що термін «опорне поняття» насичується конкретним змістом, на жаль, тільки в окремих роботах, зокрема, авторами [4, 5] та деякими іншими. Проте, якщо в [4] це опорні поняття і уявлення даної теми, а також опорні поняття міжпредметного характеру, на підставі яких формуються основні, починаючи з перших уроків хімії, то в [5] – це актуалізація опорних знань у формі конкретних запитань та інших завдань до кожного уроку. У першому випадку відсутня тематична (поурочна) деталізація опорних понять, а в другому – відсутні самі опорні поняття, які стають основою формулювання різноманітних завдань, тобто, на нашу думку, в [4] наявне узагальнення без конкретизації, а в [5] – конкретизація без узагальнення. Тому дослідження опорних понять як окремих тем, так і цілих розділів шкільного курсу хімії є актуальною задачею, оскільки дає змогу усвідомлено проводити добір та розробку навчальних завдань для активізації діяльності учня та вчителя.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета даної роботи – демонстрація можливості виокремлення та застосування опорних понять при вивченні хімії на прикладі формування поняття про оксиди.

Основна частина. Поняття, згідно С.У.Гончаренко, – це «одна з форм мислення, в якій відображаються загальні істотні властивості предметів та явищ об'єктивної дійсності, загальні взаємозв'язки між ними у виді цілісної сукупності ознак» [3, с.264].

Вважаємо позитивним, що у даному трактуванні з точки зору діяльнісного підходу поняття представлено як одну з форм мислення, що обумовлює розглядати і відповідні опорні поняття насамперед як засіб мислення. На нашу думку, аналіз змісту та структури нового поняття дає змогу провести відповідно якісну та кількісну характеристику поняття («цілісна сукупність ознак» згідно С.У.Гончаренко), що містить серію відповідних вихідних понять (опорні поняття), знання яких стають необхідною умовою поступального руху у навчанні. Зазначений нами підхід узгоджується з теорією поетапного формування розумових дій. Наприклад, Н.Ф.Тализіна підкреслює, що замість двох проблем

– передати знання і сформувати вміння і навички їх застосування – перед навчанням є одна: сформувати такі види діяльності, які з самого початку включають в себе задану систему знань і забезпечують їх застосування в попередньо передбачених межах [7, с.42].

Виокремлення навчальних понять, що відповідають окремим елементам знань, на нашу думку, дає змогу, по-перше, намітити шляхи вирішення проблеми конструювання навчальних завдань, а останні є складовими будь-якого процесу навчальної діяльності; по-друге, визначити методичні шляхи їх застосування, тобто побудову самого процесу навчальної діяльності.

Реалізація діяльності з виокремлення опорних понять можлива тільки на основі системно-структурного аналізу змісту теми кожного уроку. При цьому виникає складна система взаємозв'язків нових та вихідних понять. Частина понять, які безпосередньо зв'язані з новими і утворюють найбільшу частоту логічних зв'язків можна віднести до опорних, інші – до допоміжних. Таким чином, трактування навчального поняття як засобу мислення може бути різним (тобто є відносним) і залежить від умов навчальної діяльності, – нове, опорне чи допоміжне поняття. Це треба мати на увазі вчителю при підготовці навчальних завдань до уроку, які також мають бути основними, спрямованими на вивчення чи закріплення нових понять, або допоміжними, спрямованими на актуалізацію чи уточнення опорних понять. Перші складають основний модуль завдань, інші – перехідний. Але таких перехідних модулів може бути кілька, залежно від кількості опорних понять, які включені в навчальну діяльність.

Вважаємо за доцільне зауважити, що саме опорне поняття визначає тільки зміст діяльності, а безпосереднє їх застосування через систему навчальних завдань визначає рівень знання та вміння щодо володіння, оперування даним поняттям, застосування в аналогічних чи нестандартних ситуаціях. Сюди ж відносимо всі операції формування розумових дій, які є обов'язковими на кожному навчальному занятті при застосуванні чи формуванні будь-яких понять.

Проведення системно-структурного аналізу поняття «оксиди», що представлено Н.М.Буринською у сучасному підручнику з хімії для 8 класу («Оксиди – це складні речовини, утворені двома елементами, одним з яких є Оксиген із ступенем окиснення -2» [1, с.13]), дало нам змогу виокремити наступні основні опорні поняття, серед яких є родові (складні речовини) і видові ознаки (два елементи, одним з яких є Оксиген із ступенем окиснення мінус 2). Подальший аналіз основних опорних понять дав змогу визначити орієнтовний перелік допоміжних опорних понять, які разом з основними утворюють систему опорних понять:

– **поняття про оксиди:**

прості і складні речовини, хімічний елемент, якісний склад речовини, хімічна формула речовини, індекс, Оксиген, ступінь окиснення, класифікація, спільні та відмінні ознаки, електронейтральність

На допомогу вчителю

речовини, додатні та від'ємні числа, елементарні математичні операції, спільне кратне, життєвий досвід учнів щодо ознак найбільш поширених речовин тощо;

– **систематичні та тривіальні назви оксидів:**

якісний склад речовини, знаки, назви хімічних елементів та їх вимова, корінь та суфікс слова, римські цифри, сталий та змінний ступінь окиснення, життєвий досвід учнів щодо назв найбільш поширених оксидів тощо.

До переліку опорних нами включені поняття щодо змісту навчального матеріалу, але не змісту діяльності. Тому формально не представлені поняття щодо проведення основних розумових операцій (порівняння, аналіз, синтез, класифікація, узагальнення), оскільки, по-перше, вони попередньо сформовані в рамках інших навчальних предметів і водночас одержують подальший розвиток при вивченні хімії, по-друге, необхідно мати на увазі їх обов'язкову приховану (латентну) присутність на кожному етапі навчальної діяльності, по-третє, самі хімічні поняття водночас є і засобом розвитку прийомів логічного мислення суб'єктів навчальної діяльності, і – продуктом розумової діяльності при оперуванні ними.

Розглянемо можливий варіант методики формування поняття про оксиди з використанням задачного підходу, тобто, коли навчальна діяльність учнів та вчителя спрямована на вирішення окремих завдань, які упорядковані і утворюють певну систему згідно змісту навчального матеріалу та логіки його вивчення.

Якщо ми поставимо за мету (але не мету уроку, так як мету ставить перед собою вчитель) сформувані в учнів розуміння поняття «оксиди», то дана мета не буде діагностична, – оскільки у такому виді важко контролювати її реалізацію. Можливий варіант уточнення мети враховує перелік основних ознак, які включає в себе дане поняття: сформувані в учнів розуміння поняття «оксиди» шляхом встановлення та критичного аналізу суттєвих ознак даного поняття, а саме:

- оксиди – це складні речовини;
- оксиди утворені двома елементами;
- одним з елементів оксиду є Оксиген;
- ступінь окиснення Оксигену –2.

У такому виді мета діяльності вчителя та учнів стає діагностична, тобто можна аналізувати кожен елемент її структури щодо формування нового поняття. Відповідно бажано будувати і хід уроку, щоб вказані елементи чітко усвідомлювались учнями. Наприклад, можливий хід уроку, – вчитель на дошці у хаотичному порядку проводить запис хімічних формул деяких відомих речовин. До переліку речовин бажано включати і учнівські пропозиції, щоб у остаточному варіанті було кілька оксидів (металів та неметалів), прості речовин (обов'язково O_2 і O_3), будь-яка відома учням оксигеновмісна сіль тощо. Система допоміжних запитань для активізації діяльності учнів (допоміжне опорне поняття – життєвий досвід учнів щодо ознак найбільш поширених речовин):

- кухонна сіль ($NaCl$);
- речовина, яка необхідна для дихання усім живим організмам (O_2);
- речовина, яка утворюється при прожарюванні мідної дротинки на повітрі (CuO);
- сполука Алюмінію, яка щільно вкриває поверхню металу (Al_2O_3);
- речовина, водний розчин якої має синій колір і застосовується для обприскування винограду ($CuSO_4$);

– речовина, яка утворюється з кисню в атмосфері під впливом УФ-випромінювання (O_3);

– речовина, яка утворюється при спалюванні сірки в атмосфері кисню чи на повітрі (SO_2);

– речовина, яка утворюється при спалюванні вугілля в атмосфері кисню чи на повітрі (CO_2);

– речовина, яка є рідкою за звичайних умов, переходить в пару при $100\text{ }^\circ\text{C}$, замерзає при $0\text{ }^\circ\text{C}$ (H_2O);

– речовина, яка містить Гідроген та Оксиген і необхідна для більшості сучасних зачісок (H_2O_2);

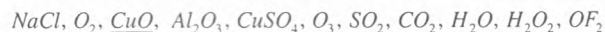
– сполука Оксигену з Флуором (OF_2 , записує і пропонує сам вчитель) тощо.

Наприклад, одержуємо такий остаточний варіант:



Можливі й інші варіації речовин, але загальну кількість недоцільно збільшувати, щоб сильно не розпорозувати увагу учнів.

Наступний крок, – підкреслимо формули речовин, які відносяться до оксидів – одного з класів неорганічних речовин, що і є об'єктом нашого знайомства (можна зауважити, які варіанти класифікацій ми вже знаємо, наприклад, метали і неметали, прості й складні речовини, явища фізичні і хімічні тощо). Записи на дошці:

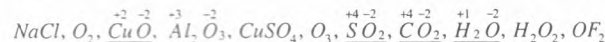


Логічно виникає запитання: «Які спільні ознаки мають речовини, формули яких підкреслені, а отже і оксиди?». В ході обговорення при необхідності можливі чергові допоміжні запитання вчителя, щоб спрямувати учнів на пошук спільних ознак даних речовин, тобто, суттєвих ознак оксидів: «Скільки елементів містять підкреслені формули речовин?», «До складу речовин входять однакові чи різні елементи?», «Який хімічний елемент завжди входить до складу оксидів?», або «Чому дані речовини називають оксидами?» тощо.

За деякий час нами виокремлено наступні ознаки: оксиди – це складні речовини; оксиди утворені двома елементами; одним з елементів оксиду є Оксиген.

Ознака щодо ступеня окиснення Оксигену є прихованою (латентною), а тому її найбільш важко знаходять учні. Наступні допоміжні запитання: «Чому до даного переліку не ввійшли речовини H_2O_2 та OF_2 ?». Робимо висновок, що перелік попередньо визначених ознак є обов'язковим, але недостатнім, оскільки H_2O_2 та OF_2 мають всі три встановлені ознаки оксидів, але не є оксидами.

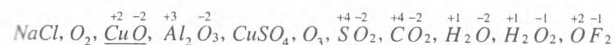
Наступний крок – спробуємо визначити ступінь окиснення Оксигену в речовинах, які нами підкреслили. Застосовуємо серію допоміжних запитань, які пов'язані з визначенням ступеня окиснення елементів, при цьому акцент – речовина електронейтральна. Результат спільної діяльності дає нам змогу провести такі записи:



Знову пошук спільної ознаки для підкреслених формул приводить до висновку, що це ступінь окиснення Оксигену –2.

З точки зору подальшого розвитку критичного мислення логічно виникає запитання щодо ступеня окиснення Оксигену в речовинах H_2O_2 та OF_2 для аргументації їх не входження до класу оксидів.

Подальші доповнення на дошці:



Таким чином, всі суттєві ознаки нами встановлені шляхом актуалізації необхідних понять сукупністю основних та допоміжних запитань, які утворюють певну логічну систему, що притаманна об'єкту вивчення.

Наступний крок для усвідомлення і закріплення суттєвих ознак оксидів як нерозривної системи, подальшого розвитку критичного мислення, вміння аргументувати свою думку можна приводити на прикладі інших записаних на дошці речовин. У кожному випадку запитуємо: «Чому дана речовина не є оксидом?». Перелік прикладів, зрозуміло можна зараз розширити.

Бажано також будувати відповідь учня у стилі доведення, яке, на жаль, практично не застосовується на уроках хімії. Наприклад, довести що один з компонентів іржі, – сполука Феруму(III) з Оксигеном Fe_2O_3 (пізнавальна інформація) є оксидом.

Побудова доведення: якщо сполука має всі зазначені ознаки для оксидів, вона є оксидом. Можливий хід доведення:

– аналіз якісного складу: два елементи, один з яких Оксиген;

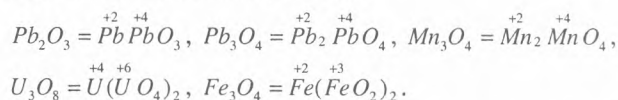
– визначення ступеня окиснення Оксигену: $(+3) \cdot 2 + x = 0; \Rightarrow x = -2$. Отже, ступінь окиснення Оксигену -2 . Поступовий аналіз приводить нас до формули Fe_2O_3 та встановлення всіх ознак оксиду. Таким чином, всі суттєві ознаки, притаманні оксидам, наявні, отже, Fe_2O_3 є оксидом.

Як узагальнення можна запропонувати скласти формулу оксиду в загальному виді. Якщо приймемо, що ступінь окиснення хімічного елемента R дорівнює $+x$, то в результаті спільного пошуку з учнями одержимо наступну формулу R_2O_x .

Залучення учнів до постановки запитань по ходу уроку, наведення прикладів тощо, тобто до процесу складання та розв'язування навчальних завдань посилює пізнавальну спрямованість їх діяльності. При такому підході на уроці переважає не інформаційний, а проблемно-пошуковий характер діяльності, учень безпосередньо разом з вчителем відкриває нові сторінки знання.

Але процес пізнання є досить тернистим, що при нагоді можна підкреслити і ввести певні різниці

уточнення чи корективи в навчальну інформацію. По-перше, будь-яка класифікація базується на певних ознаках, перелік яких має бути загальноновизнаним. Наприклад, відомі бінарні сполуки елементів з Оксигеном, як Pb_2O_3 , Pb_3O_4 , Mn_3O_4 , Fe_3O_4 , U_3O_8 тощо. Українські вчені-хіміки, зокрема В.В.Скопенко та В.В.Григор'єва [6, с.4] вказують, що зазначені сполуки до класу оксидів не належать, оскільки вони містять елементи з ступенями окиснення, а саме:



В деяких посібниках такі речовини називають подвійними чи змішаними оксидами. Аналогічно і вчитель не може дати однозначну відповідь щодо класифікації таких сполук, оскільки існують різні трактування в літературі. Як виходити з такої ситуації? На нашу думку, по-перше, вчитель не повинен уникати чи замовчувати про існуючі термінологічні проблеми, швидше навпаки, – такі приклади підкреслюють неперервність розвитку науки та відповідних понять. По-друге, є ряд визначень оксидів, які можуть бути предметом критичного аналізу, зокрема науково-методичного, вчителем або навчально-пізнавальну учнями на уроці. Наприклад, згідно підручника [2, с.63], оксиди – це складні речовини, які складаються з двох елементів, один з яких – Оксиген. Відсутність ознаки оксиду щодо ступеня окиснення Оксигену включає в дане поняття широке коло інших сполук, які однозначно не є оксидами. До речі, автор підручника таке визначення оксидів пропонує учням відразу після вивчення ними ступеня окиснення [2, с.59-63]. Водночас викладене вище визначення оксидів, згідно [1, с.13], можна вважати науково обґрунтованим.

Висновки. Таким чином, на прикладі формування поняття про оксиди показано, що проведення системно-структурного аналізу змісту навчального матеріалу з хімії дає змогу визначити опорні та допоміжні поняття, які стають необхідною передумовою конструювання системи відповідних завдань та методики їх ефективного застосування. Залучення учнів до процесу складання та розв'язування навчальних завдань посилює пізнавальну спрямованість їх діяльності.

Література

1. Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Експерим. підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – К.; Ірпінь: ВТФ : «Перун», 2004. – 152 с.
2. Габриелян О.С. Хімія: 8 клас: Учебник для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1997. – 208 с.
3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 374 с.
4. Методика викладання шкільного курсу хімії: Посібник для вчителя / За ред. Н.М.Буринської. – К.: Освіта, 1991. – 350 с.
5. Савчин М.М. Уроки хімії у 8 класі: Методичний посібник для вчителів. – Львів: ВНТЛ, 1999. – 164 с.
6. Скопенко В.В., Григор'єва В.В. Найважливіші класи неорганічних сполук: Навч. посібник, – Либідь, 1996. – 152 с.
7. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1984. – 344 с.