

1. Староста В.І. Вимоги до системи навчальних завдань з хімії як складового компонента навчального посібника // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць / Редкол. К.: Педагогічна думка. – Редкол.В.М.Медзігон. – 2006. – Вип.6. – С. 73-77. – 327. ISBN 996-95551-1-6.

## **ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З ХІМІЇ ЯК СКЛАДОВОГО КОМПОНЕНТА НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА**

*В.І. Староста, канд. хім. наук  
Ужгородський національний університет*

Постановка проблеми. Цілий спектр дослідників визначають процес навчання як діяльність суб'єктів спрямовану на виконання різноманітних завдань, що обумовлює необхідність безпосереднього конструювання останніх та подальшого застосування. Проте побудова самих навчальних завдань, як правило, у більшості посібників досить одноманітна і практично не змінюються з часом, оскільки носить емпірично-суб'єктивний характер і залежить від автора підручника чи збірника завдань. Таким чином, виникає проблема конструювання завдань взагалі, а також в рамках навчальних предметів і відповідних посібників зокрема, що спричиняє дослідження вимог до окремих завдань та їх систематизованої сукупності.

Аналіз останніх досліджень Про необхідність застосування системи завдань зазначають багато авторів у галузі теорії задач, а саме, Г.О.Балл, В.К.Буряк, В.В.Гузєєв, І.Я.Лернер, Ю.І.Машбиць, В.Ф.Паламарчук, А.І.Уман та інші, а також у галузі предметних методик, наприклад, фізики – А.І.Павленко, Н.М.Тулкібаєва, математики – П.М.Ерднієв, Б.П.Ерднієв, В.А.Крутецький, історії – І.Я.Лернер, хімії – Н.Є.Кузнецова, А.І.Шаповалов та інші. Проте у поглядах вчених щодо вимог до системи завдань існують певні відмінності. Згідно І.Я.Лернера [4, с.50], в основу системи пізнавальних задач має бути поставлений єдиний наскрізний критерій, що визначає співвідношення пізнавальних задач з точки зору складності їх розв'язку.

В.В.Гузєєв [2, с.63] системою задач називає сукупність завдань до блоку уроків з теми, яка задовольняє таким вимогам: повнота, наявність ключових задач, зв'язність, зростання складності на кожному рівні, цільова орієнтація та достатність, психологічна комфортність.

Ряд авторів до переліку вимог, які мають бути враховані при побудові окремих завдань чи їх системи відносять не вимоги до завдання як об'єкту діяльності, а до діяльності взагалі, наприклад, систематичний контроль і облік вчителем ходу виконання завдання, надання своєчасної допомоги шляхом додаткового пояснення прийому і способу виконання дій [1, с.27], наявність засобів необхідних для розв'язку [3, с.22] тощо.

В.Ф.Паламарчук [5, с.123] вказує на відсутність у підручниках завдань щодо таких важливих елементів знань, як «знання про знання» і методи пізнання. Якщо змістовий і операційний аспект питань і завдань знаходиться в центрі уваги авторів, то мотиваційний аспект ще не усвідомлений як необхідний для повноцінного виховання та розвитку учнів.

Аналіз навчальних завдань підручників з хімії дав нам змогу також виокремити ряд їх недоліків, а саме: спрямованість на формування в учнів переважно виконавських функцій, недостатнє використання позатекстових компонентів підручника тощо [7]. Зважаючи на викладене вище, вважаємо, що питання вимог до навчальних завдань та їх системи як компонента навчального посібника потребує подальшого дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета даного дослідження полягає у з'ясуванні основних вимог до системи навчальних завдань з хімії.

Основна частина. На нашу думку, причина певної розбіжності у підходах різних авторів до висвітлення досліджуваного питання полягає у поліфункціональності навчальних завдань (функція об'єкту, мети, засобу, процесу, мотивації, рефлексії діяльності тощо). Тому прагнення одних авторів виділити складність завдань, як основний критерій при побудові їх системи,

належить відношенню до завдань як об'єкту діяльності, а вимога орієнтуватись на рівні знань, передбачає розгляд завдань як процесу та мети діяльності. Структура кожного виду навчального творчого завдання згідно В.Ф.Паламарчук [5] та інших дослідників включає змістовий, процесуальний і мотиваційний компоненти. Крім основних функцій (навчання, виховання і розвиток), завданням притаманні також контролююча і діагностична функція. Звідси випливають відповідні орієнтири вимог до навчальних завдань, – кожне з них повинно мати навчаючий, розвиваючий та виховний ефект, а задача викладача – сприяти його реалізації. Навчання, вважаємо, має моделювати процес пізнання, що створює умови для розвитку особистості. Виховна складова реалізується через цілий спектр факторів, а особливо – усвідомлення необхідності вчитися, атмосферу успіху, завдяки чому формується стійка, а не тимчасова мотивація.

У дослідженні ми використовували системно-структурний підхід до аналізу конструювання завдань. Це дало нам змогу розглядати навчальне завдання та їх упорядковану сукупність як систему з певною структурою, і як компонент більш складної системи, – процесу розв'язування завдань. Звідси, вважаємо, впливає зворотний зв'язок впливу різних факторів на сам процес розв'язування, ефективність якого залежатиме як від особливостей системи навчальних завдань, так і від якостей суб'єктів пізнавального процесу (викладач, учень) та їх взаємодії. Таким чином, авторам навчальних посібників, на нашу думку, необхідно вміти будувати завдання за певними параметрами з огляду на різних суб'єктів навчання та різні результати їх навчально-пізнавальної діяльності. За таких умов навчальні завдання можуть слугувати індикаторами прихованих можливостей учнів.

Достатньо широкий перелік вимог до системи задач описує І.Я.Лернер, а саме: охоплення основних доступних учням типів проблем даної науки і суміжних з нею; охоплення важливих в освітньому відношенні і доступних методів науки; охоплення важливіших характеристик творчої діяльності;

охоплення різних рівнів складності задач з врахуванням необхідності розвивати пізнавальну самостійність; врахування дидактичних вимог до структури задач, їх змісту, повторення тощо [6, с.27]. Подібні вимоги формулюють також В.К.Буряк, М.О.Данилов, М.М.Скаткін, І.К.Журавльов, В.В.Раєвський та інші. Викладені вище вимоги взяті нами за основу для подальшого розвитку з врахуванням специфіки навчального предмету «хімія».

Основна вимога до завдань – відповідність їх змісту хімічної освіти. Згідно концепції І.Я.Лернера зміст освіти включає такі компоненти: а) систему знань про природу, суспільство, людське мислення, способи діяльності; б) систему інтелектуальних і практичних навичок, які є основою різноманітної діяльності; в) досвід творчої діяльності; г) досвід емоційно-ціннісного ставлення до явищ навколишнього світу. Звідси витікає, що навчальний посібник має містити відповідні групи завдань, кожна з яких призначена для засвоєння певного чи кількох компонентів змісту освіти. Узагальнюючи досліджений матеріал, на нашу думку, можна виділити такі блоки **основних вимог до системи навчальних завдань з хімії**, які вважаємо родовими, а також виокремити похідні від них – відповідні видові вимоги:

– **вимоги повноти хімічного змісту**, які визначають вибір необхідних хімічних об'єктів предметної області: відповідність хімічного змісту завдань навчальній програмі та підручнику, використання в завданнях текстових та позатекстових (рисунок, таблиці тощо) компонентів підручника; охоплення доступних учням основних проблем хімічної науки (будова речовини, залежність властивостей речовини від її складу та будови, залежність практичного застосування речовини від її властивостей, історія хімії та роль вчених у її розвитку, екологічні аспекти хімічних виробництв та застосування речовин тощо) і суміжних з нею дисциплін тощо;

– **вимоги психолого-логічні та науково-гносеологічні**, які визначають вибір зв'язків між об'єктами предметної області завдання: охоплення основних процедур розумової (порівняння, узагальнення, класифікація, аналіз, синтез

тощо) та творчої діяльності (самостійний перенос знань та умінь в нову ситуацію); охоплення основних методів пізнання (в тім числі, на прикладі міжпредметних завдань) та методів хімічної науки (спостереження, експеримент, моделювання тощо); розвиток альтернативного мислення (критичний аналіз умови, бачення нової функції об'єкта, самостійне комбінування відомих способів діяльності в новий, побудова принципово нового способу розв'язку тощо); врахування вікових особливостей учнів; застосування прямих, аналогічних, обернених, узагальнюючих завдань та їх складання з використанням різних інформаційних джерел (усі складові компоненти підручника, довідкова література, результати спостережень і експерименту, Інтернет тощо); мотиваційно-емоційний аспект або психологічна комфортність завдань (відповідність потребам та інтересам даної групи учнів, врахування життєвого досвіду, ставлення до об'єктів та явищ навколишнього світу, врахування індивідуально-типологічних особливостей учнів, тобто наявності різних темпераментів, типів мислення, видів пам'яті тощо);

– **вимоги до форми завдань**, які визначають вибір формулювання завдання: різноманітність формулювання (текст, рисунок, схема тощо); необхідна доступність та латентність змісту завдань; різноманітність завдань за формою виконання (усні, письмові, експериментальні, розрахункові, якісні, індивідуальні, групові, ігрові тощо);

– **вимоги до складності завдань**, які визначають статичну структуру завдань: оптимальна складність, що враховує так звану зону найближчого розвитку; зростання складності змісту, способів діяльності та форми завдання в межах окремих (чотирьох) рівнів навчально-пізнавальної діяльності тощо;

– **вимоги до розміщення завдань**, які визначають їх наступність для формування системи завдань: методична доцільність завдань; достатня кількість та повторюваність завдань окремих типів за основним (хімічним), міжпредметним і поліпредметним змістом, складністю та формою подання, різної спрямованості (розв'язування в класі і вдома, самостійна та дослідницька

робота, індивідуальна та групова тощо); наступність та взаємозв'язок підготовчих, допоміжних і основних, а також узагальнюючих завдань, що відповідають головній дидактичній меті навчання на даному етапі тощо.

Проведена нами систематизація вимог до навчальних завдань з хімії дала змогу упорядкувати й діяльність щодо їх конструювання різних типів і видів та розміщення в певній наступності в окремі модулі та блоки, які утворюють тематичний блок (рис. 1). Блок навчальних завдань, на нашу думку, є основною одиницею структури завдань навчального посібника чи технології навчання, і являє собою деяку систематизовану сукупність завдань різних типів та видів і має кластерну будову. Окремі завдання – це структурні компоненти модулів та блоків, але кластерна їх побудова вимагає системи взаємозв'язаних завдань. Зокрема, основний модуль або кластер-модуль (1) – система взаємозв'язаних завдань, які призначені для формування знань та вмінь, як правило, з одного опорного поняття або кількох (комбінований модуль). Кластер-блок являє собою навчально-пізнавальну одиницю більш високого рівня структурної побудови і містить взаємозв'язані основні та перехідні модулі і призначений для формування знань та вмінь з окремого тематичного поняття, яке, в свою чергу, ґрунтується на кількох взаємозв'язаних опорних поняттях. Зауважимо, що між модулями та блоками не виникає розриву. Зв'язок між ними забезпечується перехідними модулями (2), які створюють оптимальні умови для сприйняття завдань нового модуля чи блоку, і являють собою систему різноманітних підготовчих та допоміжних завдань (навідні запитання, тренувальні вправи, проблемні задачі тощо) для актуалізації необхідних опорних понять. Завдання перехідного модуля можуть застосовуватись в різноманітних ситуаціях, на різних етапах уроку, певна річ і для мотивації навчання тощо. Наприклад, крім традиційних завдань, які є складовими модуля, можна закінчувати урок постановкою запитання чи проблеми, яка не може бути вирішена за допомогою одержаних знань, тобто складають перехідний модуль.

Таким чином, утворюється мінікластерна структура в межах одного модуля та макрокластерна (полімодульна) в межах системи завдань окремого блоку.

Висновки. Досліджені вимоги до навчальних завдань. Вперше запропоновано для побудови системи навчальних завдань з хімії блоки основних (родових) та відповідних видових вимог, а також проведено її побудову шляхом упорядкування окремих завдань, які утворюють кластерну структуру, в модулі та блоки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Буряк В.К. Теория и практика самостоятельной учебной работы школьников (на материалах естественнонаучных дисциплин). Автореф. дис... докт. пед. наук: 13.00.01 / Тбилисский гос. ун-т. – Тбилиси, 1986. – 36 с.
2. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательные технологии. - М.: Народное образование, 2000. – 240 с.
3. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: Обучение на основе исследования игры и дискуссии.- Рига: НПЦ «Эксперимент», 1998. -180 с.
4. Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974. – 64 с.
5. Паламарчук В.Ф. Дидактические основы формирования мышления учащихся в процессе обучения: Дис... докт. пед. наук: 13.00.01 / КГПИ им. А.М.Горького. – К., 1983. – 392 с.
6. Познавательные задачи в обучении гуманитарным наукам / Под ред. И.Я.Лернера. – М.: Педагогика, 1972. – 240 с.
7. Староста В.І. Навчальні завдання в шкільних підручниках з хімії // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць / Редкол. К.: Педагогічна думка, 2003. – Вип.4. – С. 86-92.

## Анотація

Рассмотрены требования к учебным заданиям. Впервые предложены для создания системы учебных заданий по химии блоки основных (родовых) и

соответствующих видовых требований, а также проведено ее построение путем расположения отдельных заданий, образующих кластерную структуру, в модули и блоки.



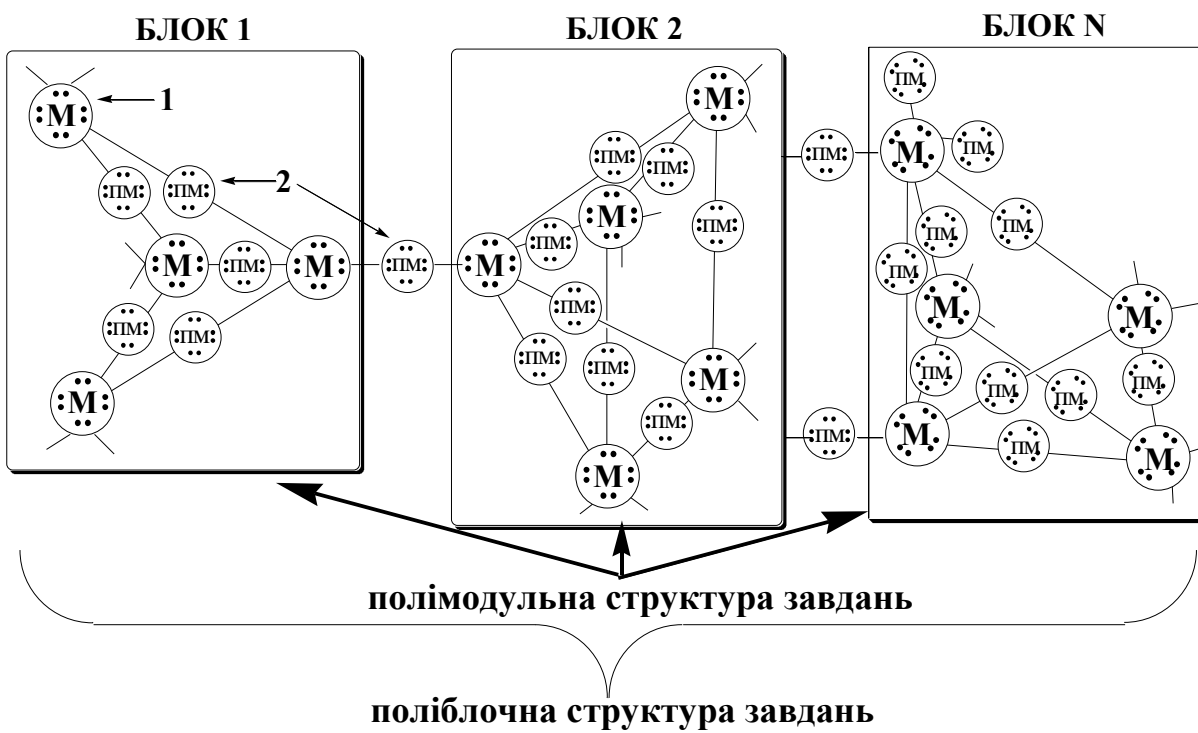


Рис.1. Схема системи навчальних завдань:

1 – основний модуль, 2 – перехідний модуль.