інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип. 78, 2025. С. 257 – 266.

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:54

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ХІМІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Гладюк М. М., Кравець М. М.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: nnglad@tnpu.edu.ua

Відмітною рисою сучасної загальноосвітньої школи є орієнтація на розвиток особистості учня, формування його основних інтелектуальних здібностей, насамперед здатності мислити, та освіченості. Розвиток розглядається як інтегрований результат навчальної діяльності учнів і формується передусім на основі опанування змістом загальної середньої освіти.

Розробкою та обґрунтуванням концептуальних положень розвиваючого навчання займались видатні педагоги, психологи та методисти сучасності – Н. М. Буринська (методика викладання хімії), Л. П. Величко, О. Я. Ярошенко (теоретична розробка курсів та методичного забезпечення для різних типів загальноосвітніх закладів), Ю. В. Мальований (розвиваюча система «Школа діалогу культур») та інші. Названі системи перебувають на різних ступенях розробленості, по-різному методично забезпечені, що і пояснює їх недостатнє в цілому поширення. На основі теоретичних пошуків в області розвиваючого навчання виникає потреба в розробці принципово нових освітніх методик та технологій навчання, спрямованих на розвиток однієї з найважливіших характеристик людини – інтелекту.

Дидактичні завдання різного роду, в тому числі й в тестовій формі, стали невід'ємною складовою системи загальної освіти. Їх вважають не лише об'єктивним інструментом виміру обов'язкових результатів навчання, а й запорукою забезпечення неявних параметрів педагогічного процесу (рівня знань та складності завдань). Такі дидактичні завдання забезпечують

швидкий, загальний та систематичний контроль за перебігом навчання взагалі і індивідуальний підхід до кожного учня зокрема, мобільність управління навчальним процесом, вчителю – оперативно вносити корективи у навчання.

Нині в школах використовують багато збірок завдань, які називають «дидактичними матеріалами», однак, вони часто не відповідають науково обґрунтованим вимогам до подібного роду завдань і не складають системи пов'язаних одне з одним завдань. Часто вони мають надто багато недоліків, серед який один з основних – репродуктивна спрямованість завдань, їх розцінюють переважно як інструмент контролю за рівнем навчальних досягнень учнів і лише в цьому розрізі, попутно, як засіб розвитку учнів. Необхідність розв'язання виявленої суперечності обумовлює актуальність дослідження проблеми формування системи завдань для забезпечення розумового розвитку учнів загальноосвітньої школи.

У розв'язані даної проблеми ми обмежилися викладанням в школі лише курсу хімії, який має багаті можливості щодо розвитку мислення школярів. Питання визначення якості розвиваючих завдань з хімії, розробка методики складання системи завдань, адаптація методики перевірки знань і умінь є важливою у плані дальшого розвитку теорії ї практики навчання хімії.

Предметом дослідження стали зміст і форма розвиваючих завдань та методика проведення занять з їх використанням.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що якщо в процесі викладання хімії систематично застосовувати дидактичні завдання розвиваючого характеру, то це дасть змогу:

- отримати об'єктивну інформацію про хід навчального процесу;
- підвищити мотивацію та ефективність навчання;
- здійснювати індивідуально орієнтований підхід до навчання учнів хімії і, отже, ефективно сприяти розвитку їх мислення та розумових здібностей.

Мета дослідження полягає в розробці і теоретичному обґрунтуванні динамічного фонду дидактичних завдань та тестів розвиваючого характеру та розробці методики їх використання в процесі засвоєння учнями знань з курсу хімії.

Під розвиваючим навчанням ми розуміли спосіб організації

навчання, зміст, методи і форми організації якого прямо орієнтовані на всебічний розвиток школяра, насамперед на розвиток мислення.

Дидактичний тест – це науково обґрунтований інструмент, який становить собою систему завдань специфічної форми, відповідного змісту, в якому запитання розміщені в порядку збільшення їх трудності, та яка дозволяє якісно оцінити структуру знань і ефективно виміряти їх рівень.

Оскільки в нашому дослідженні за мету паралельно з навчанням учнів поставлено ще й забезпечувати їх розвиток, то ще одним завданням було з'ясувати сутність загальнологічних методів та прийомів пізнання хімії. Оскільки методи навчання хімії служать розв'язанню пізнавальних завдань, то в них використовуються прийоми і методи логічного мислення: порівняння, аналіз і синтез, абстрагування й узагальнення, індукція і дедукція, аналогія. Таким чином, стає очевидним, що для успішного проходження поточного опитування, атестації, іспиту у формі тестування вивчення основних питань змісту курсу хімії, а також володіння основним логічними методами пізнання є необхідною умовою. Це означає, що підготовка повинна включати повторення і обговорення відповідного змісту, а також постійне застосування в процесі навчання ситуацій, в якій учні поставлені перед необхідністю висловлювати власні судження, робити висновки, аналізувати, прогнозувати, пояснювати тощо. Основу такої підготовки становить методика аналізу змісту запитань, виявлення ключових слів та базових знань з різних розділів (тем) курсу хімії.

Для успішного оволодіння ефективними прийомами інтелектуальної діяльності ми практикували з учнями використання опорних конспектів, що містять опорні, базові, знання з хімії. Для цього нами були використані як готові опорні конспекти, так і розроблені самостійно. Практично на кожному занятті, незалежно від дидактичного спрямування уроку, ми пропонували учням тренувальні завдання, спрямовані на їх інтелектуальний розвиток.

В ході дослідження створено фонд дидактичних завдань з хімії як основу для складання тестів для забезпечення інтелектуального розвитку учнів.

В основу методичного підходу до їх створення було покладено: а) кількісні та якісні характеристики елементів навчальної інформації, які повинні засвоїти учні за чинною програмою з хімії; б) адекватність завдань структурі та змісту чинної програми з хімії щодо засвоєння теоретичного навчального матеріалу, фактичного матеріалу, хімічної мови; в) класифікацію завдань за видами діяльності учнів (знати, вміти, розуміти, використовувати тощо). В процесі роботи над створенням банку завдань та розробки методики їх реалізації на уроках хімії ми виходили з переконання в тому, що подібні дидактичні завдання з хімії слугують розв'язанню пізнавальних завдань та забезпечують розвиток учнів лише за умови використання в них прийомів і методів логічного мислення: порівняння, аналізу і синтезу, абстрагування й узагальнення, індукції і дедукції, аналогії.

В якості методичного підходу для кращого засвоєння учнями ключових понять теми та підготовки їх до використання розвиваючих дидактичних завдань обґрунтовано таку побудову уроку, що передбачає виклад навчального матеріалу на основі опорних схем та конспектів. В цих конспектах представлено мінімальний, базовий зміст, який, в міру можливості, схематизовано та структуровано. Таке структурування дає змогу обговорювати властивості різних класів речовин із загальних позицій, що помітно полегшує вивчення матеріалу. Розроблені конспекти коротко коментуються, а можливості їх використання для виконання дидактичних завдань ілюструються на конкретних прикладах.

Наведемо приклад одного з таких завдань та можливу логіку учня в процесі його виконання

Завдання. Рівнянню реакції $Cr(NO_3)_3 + 3NaOH = Cr(OH)_3\downarrow + 3NaNO_3$ відповідає скорочене йонне рівняння реакції:

1) $Cr(NO_3)_3 + 3Na^+ + 3OH^- = Cr^{3+} + (OH)_3\downarrow + 3NaNO_3$;

2) $Cr(NO_3)_3 + 3OH^- = Cr(OH)_3\downarrow + 3NO_3^-$;

3) $Cr^{3+} + 3OH^- = Cr(OH)_3\downarrow + 3Na^+$;

4) $Cr^{3+} + 3OH^- = Cr(OH)_3\downarrow$.

Учень: Роблю аналіз завдання.

1. Ключові слова: "йонне рівняння реакції".

2. Базові поняття:
   - в повному йонному рівнянні реакції повною (молекулярною) формулою записуються осади, гази, неелектроліти та слабкі електроліти;
   - в йонному рівнянні суми зарядів справа і зліва повинні бути рівними.

3. а) записую йонні рівняння уявної реакції, при цьому враховую базові знання – формулу $Cr(OH)_3$ записую в повній формі:

$$Cr^{3+} + 3NO_3^- + 3Na^+ + 3OH^- = Cr(OH)_3\downarrow + 3Na^+ + 3NO_3^-;$$

$$Cr^{3+} + 3OH^- = Cr(OH)_3\downarrow.$$

b) Знаходжу відповідність між виконаним мною рішенням і варіантами відповідей.

4. Записую відповідь: **4.**

У дослідженні показано, що ефективність використання розвиваючих дидактичних у навчальному процесі потребує дотримування таких умов: а) систематичне використання розвиваючих завдань на уроках з попереднім навчанням учнів прийомам роботи з ними; б) використання цілісних тестів, які є системою завдань, а не випадковою збіркою; в) можливість вибору учнем числа та міри важкості завдань; г) комфортність для учнів самого педагогічного процесу, доброзичливість та вимогливість вчителя, атмосфера співпраці на уроці.

Застування розроблених нами розвиваючих дидактичних завдань в процесі навчання учнів хімії дає змогу максимально індивідуалізувати навчання і керувати навчальним процесом, а також сприяє розвитку мислення учнів.

Список літератури

1. Гладюк М. М. Дидактичні матеріали з хімії. 9 клас. Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. 96 с.
2. Фурман А.В. Психодіагностика інтелекту в системі диференціації навчання. Книга для вчителя. К.: Освіта, 1993. 224 с.