

Староста В.І. Сучасні проблеми використання завдань у навчально-виховному процесі // Наук.-метод. зб.: Проблеми освіти. – К.: ІТЗО. – 2007. – Вип. 50. – С. 83-89.

В.І.Староста,
доктор пед. наук, канд. хім. наук, доцент,
Ужгородський національний університет

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАВДАНЬ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. Реформування системи національної освіти охоплює усі сфери навчально-виховного процесу. Одним з важливих чинників його успішного перебігу є навчальні завдання (запитання, вправи, задачі). Наприклад, Я.Г.Опілат [4, с.8] зазначає, що теоретичні питання і правила актуалізуються і втягуються в розумовий процес за допомогою різних запитань. Якщо ж ці запитання відсутні, то знання стають формальні. Таким чином, процес пізнання неможливий без постановки та вирішення завдань.

У ході тривалого часу становлення та розвитку методики навчання хімії в школі зрозуміло, що проблеми використання завдань були і залишаються сьогодні різноманітними за змістом, актуальністю та практичною значущістю, рівнем їх вирішення тощо. Постає актуальна проблема навчити майбутнього вчителя ефективно використовувати різноманітні завдання у навчально-виховному процесі.

Аналіз останніх досліджень. Застосування завдань дає змогу вирішувати важливу дослідницьку проблему, яку визначає І.П.Підласий [7, с.200], – перевірити, чи здатний учень істотно підвищувати темп інтелектуальної діяльності, чи це якість, що має обмежену тренуваність.

Ми погоджуємось із Ю.Г.Шмуклером [13, с.5], який підкреслює, що чимало дослідників констатують факт неспроможності учнів розв'язувати кількісні задачі, намагаються з'ясувати причину, не аналізуючи сутності: що таке задача, психологія розв'язування задач, аналіз різних технологій навчання цьому

вмінню, аналіз історії цього питання і, відповідно, ретельне вивчення джерел, в тому числі й дисертаційних тощо.

Формулювання цілей статті. Мета даної статті – аналіз науково-методичної літератури та реалій сьогоденної практики хімічної освіти щодо застосування навчальних завдань аби виявити існуючі проблеми та запропонувати шляхи їх вирішення.

Основна частина. У ході дослідження ми виявили такі основні проблеми використання завдань у процесі навчання хімії в школі:

- мотивація навчання, інтерес до виконання завдань;
- формування змісту завдань;
- використання завдань як форми навчально-пізнавальної діяльності;
- аналіз завдання як окремого об'єкта пізнання;
- зміст навчальних і методичних посібників;
- підготовка та підвищення кваліфікації вчителів хімії щодо методики застосування навчальних завдань.

Розкриємо суть виявлених сучасних проблем використання завдань під час навчання хімії на підставі аналізу літературних джерел і шкільної практики.

Проблема мотивації навчання під час використання завдань. Інтерес може проявлятися як до змісту навчального матеріалу, так і до організації пізнавальної діяльності, відношення між суб'єктами навчання тощо. Наприклад, В.С.Полосін і В.Г.Прокопенко [8] зазначають такі причини зниження зацікавленості учнів до розв'язування задач з хімії: 1) неправильна організація розв'язування задач на уроці; 2) відсутність індивідуального підходу до учнів під час розв'язування задач.

Мотивації навчання не сприяє такий недолік традиційного навчання, на який вказує М.Д.Ярмаченко, що виучуваний об'єкт не включається в сферу діяльнісного ставлення суб'єкта до нього. В таких умовах учень лише «сприймає», «переробляє» і «видає» на вимогу вчителя ту інформацію, яка підлягає засвоєнню. Поділяємо думку, що учень має не тільки сприймати інформацію як суму готових знань, але також розв'язувати ті суперечності, що

виникають між нею і суб'єктом пізнання в умовах їх безпосереднього контактування [6, с.89].

Проблема формулювання змісту завдань. За результатами анкетування Т.І.Левченко вказує на перевагу завдань, вправ нетворчого, репродуктивного характеру; нехтування інтересу і потреб учнів, зворотного зв'язку, орієнтирів для самостійної пізнавальної діяльності, а тому відносить їх до переліку причин, що негативно впливають на процес навчання [3, с.70-71].

Відзначимо за результатами дослідження значну роль завдань у реалізації міжпредметних зв'язків під час вивчення хімії і формування наукової картини світу, але частка задач з міжпредметним змістом, що використовуються в збірниках та підручниках, згідно проведеного нами аналізу [10], має, на жаль, тенденцію до скорочення, що є неприпустимим процесом з огляду різних причин (мотивація, розвиток, виховання тощо). Як наслідок, у збірниках задач з хімії для середніх шкіл домінують тренувальні задачі, а пізнавальні й творчі використовуються обмежено.

У педагогічній літературі досить часто підкреслюється, що запитання до задачі викладач повинен ставити чітко, конкретно і ясно. Без усякого сумніву, що на початковому етапі формування якого-небудь знання задачі з такими «повністю ясними» запитаннями потрібні, але в подальшому, в міру накопичення знань і досвіду учневі неодмінно потрібні й задачі, що вимагають дедалі більшого уточнення і декодування запитання.

Як показує дослідження, більшість існуючих завдань спрямовані на формування виконавчих способів дій. Вихід з такої ситуації Г.О.Балл вбачає у збільшенні питомої ваги завдань, які створюють умови для орієнтувальних способів дій [1, с.48]. Інший можливий шлях пропонує О.Є.Самойлов [9, с.22]:

– періодично давати суб'єктам задачі, які вимагають застосування накопичених знань, а також таких, де вирішальну роль відіграють не спеціальні знання, а кмітливість. Це сприятиме тому, що в процесі пошуку невідомого у нових ситуаціях суб'єкт піде не тільки по шляху накопичення нових його ознак, але й шляху «відфільтрування» ознак, що не мають відношення до невідомого;

– формувати в суб'єкта спрямованість на прийняття чіткого рішення в умовах як нестатку, так і надлишку ознак.

Проблема використання завдань (постановка, розв'язування, складання) **як форми навчально-пізнавальної діяльності** важлива з педагогічної точки зору, оскільки, згідно Н.Ф.Тализіної, головне завдання навчання – формування раціональних прийомів пізнавальної діяльності, а педагогіка повинна шукати шляхи контролю пізнавальної діяльності в цілому, а не тільки її результатів [11, с.44]. Учні звикли виконувати чітко сформульовані завдання і не готові до діяльності, яка, на думку Г.О.Балла, передбачає самостійну постановку задач, а також творче ставлення до задач, поставлених ззовні, – їх перевірку, доповнення і конкретизацію. Відповідні вміння, не дивлячись на їх важливість для підготовки до різних видів праці і для загального розумового розвитку учнів, цілеспрямовано не формуються (в масовому порядку) в закладах освіти [1, с.68].

Навчання стане творчим процесом для учнів та вчителя, якщо воно з самого початку буде будуватися як дослідницька діяльність самих дітей. Варіант реалізації такої діяльності, ми вбачаємо у постановці й розв'язуванні системи творчих задач. У такому навчанні виключно важливе місце займає моделювання (модель властивостей предмета, модель аналізу навчального матеріалу, модель навчальної діяльності), яке стає знаковою опорою, що дозволяє перетворювати навчання в модель дослідницької діяльності.

Важлива роль задач у формуванні наукового мислення, вони сприяють у використанні загальних законів природознавства для вирішення конкретних питань, що мають пізнавальне і практичне значення, навички аналізу. Навчальні завдання – це зв'язуюча ланка в діяльності вчителя та учнів у процесі формування системи хімічних понять.

П.М.Ерднієв та Б.П.Ерднієв підкреслюють, що для розвитку судження важливі не прямі, а обернені задачі, оскільки, по-перше, найбільш важливий пізнавальний елемент полягає тут у процесі перетворення однієї задачі в іншу, тобто, в тих «невидимих» і важковловимих при логічному аналізі елементах

думки, які зв'язують процеси розв'язування обох задач [14, с.37]; по-друге, під час складання задач тільки частина інформації переходить в її умову, а тому складання задач здійснюється на основі ширшого набору логічних операцій, ніж розв'язування готової задачі [14, с.54].

Про важливість складання завдань учнями та їх аналізу підкреслюють численні дослідники – психологи та педагоги. Наприклад, В.К.Буряк вказує, що складання завдань дає змогу ширше залучати учнів до методів наукового пізнання (спостереження, моделювання, роботи з навчальною, довідковою та науково-популярною літературою) [2, с.11].

Проблема аналізу завдання як окремого об'єкта пізнання досліджується в галузі теорії задач та окремих предметних методик, але ще не стала постійним об'єктом вивчення в методиці навчання хімії. Задача не стала об'єктом вивчення в школі як мета та форма діяльності (структура, аналіз, загальні підходи, навчально-пізнавальні взаємодії, мотивація, розвиток), вона є одним із засобів навчання окремих предметів. Вивчити всі прийоми та методи розв'язування задач в межах окремих предметів важко і, вважаємо, недоцільно з точки зору мети навчання. Але вирішення, хоча б частково, проблеми формування узагальнених знань та умінь в учнів про сутність, структуру навчальних завдань, методи їх аналізу, пошуку розв'язків у поєднанні з процесом складання завдань дає перспективу в реалізації мети навчання взагалі і концепції особистісно зорієнтованого навчання зокрема.

Ще одним прикладом недостатнього впровадження досягнень теорії задач у галузь методики навчання хімії є класифікація завдань з хімії, яка практично не змінюється майже півстоліття і охоплює тільки якісні та розрахункові задачі. Проведене дослідження показує, що можливі напрямки подальших пошуків удосконалення класифікації навчальних завдань з хімії, які поступово ускладнюються і відрізняються між собою за якісними та кількісними параметрами. Така комплексна і багатогранна класифікація уможливіє розробку нових видів завдань з хімії та методики їх застосування, що особливо сприятиме розвитку учнів.

Проблема змісту навчальних та методичних посібників. Не вирішена термінологічна проблема завдань у посібниках з хімії. Наприклад, у підручниках минулих видань та сучасних, а також у методичних посібниках є різні трактування понять «запитання», «вправа» та «задача».

Якщо з часом зміст навчального матеріалу з хімії зазнає змін під час перевидання підручників та задачників, то залишаються майже без змін завдання за змістом і формою подання. Сприяти зацікавленості учнів, розвитку мислення такі завдання не завжди можуть.

Відомо, що проблемне навчання результативне у тому разі, якщо воно спирається на міцні знання. Але взаємозв'язок цей двосторонній – міцність знань досягається краще, якщо навчання ведеться проблемно. Тому перед вчителем постає завдання видозміни матеріалу підручників та задачників, якщо вони викладені в описовому стилі, але наразі він зустрічається з різними методиками викладання, які повторюють недоліки вихідних навчальних посібників. Отже, недосконалість сучасних методик є проблемою, яка обумовлена першопричинно не стільки вчителем, скільки структурними недоліками чинних підручників, збірників задач та методичних посібників.

За результатами аналізу запитань і завдань шкільних підручників за видами знання В.Ф.Паламарчук [5, с.123] визначає такі: факти, поняття, закони і закономірності, причинно-наслідкові зв'язки, світоглядні ідеї, правила. Підкреслюється відсутність таких важливих елементів знань, як «знання про знання» і методи пізнання. Якщо змістовий та операційний аспект запитань і завдань знаходяться в центрі уваги авторів, то мотиваційний аспект ще не усвідомлений як необхідний для повноцінного виховання та розвитку учнів. Відмічається «академічність» запитань і завдань, сухість тощо. В.Ф.Паламарчук відмічає також проблему структурування запитань і завдань підручника – що, по суті, є проблемою структури майбутньої думки учня [5, с.129]. Тут виникають такі малодосліджені питання, як обсяг навантаження запитань, їх складність і трудність для учнів та форма виразу.

Огляд літератури дає змогу зазначити, що тривалий час автори завдань у підручниках та збірниках мало звертали увагу на коректність формулювання умови завдань, правильне вживання понять та фізичних величин. Тільки наприкінці 70-х – на початку 80-х рр. ХХ ст. звертається особлива увага на всі складові компоненти тексту.

Не вирішеною залишається проблема застосування завдань у методичних посібниках з хімії, де здебільшого пропонуються й удосконалюються методики вивчення окремих тем, а методика застосування завдань розглядається, у кращому випадку, на рівні методів розв'язування хімічних задач. Наше дослідження дало змогу виявити можливі причини утруднень під час виконання хімічних задач та завдань в цілому:

- недостатнє розуміння хімічної символіки (хімічні формули речовин, рівнянь хімічних реакцій тощо);

- поширена в теперішній час практика розв'язування задач час від часу, тобто, коли в програмі чи підручнику безпосередньо вказано на необхідність розв'язати ту чи іншу задачу. Разом з тим належні результати можна отримати тільки за умови неперервного і системного застосування завдань упродовж усього навчання хімії;

- традиційне навчання з розв'язування хімічних задач, в основному, побудовано на наслідуванні підходів викладача. Психологами доведено, що під час простого наслідування не відбувається формування міцних знань. Учні пропонують мислити так, як мислить учитель, і він позбавлений можливості вибору доступного йому способу міркування, що визначається його індивідуальним психічним складом, його інтелектуальними можливостями;

- інша традиція навчання розв'язувати задачі полягає в тому, що кожен певний вид задач подається як щось нове, і таке, що суттєво відрізняється від інших видів задач. Тим самим учень ставиться в положення, коли він повинен запам'ятати стільки різних способів розв'язування задач, скільки видів задач включено в шкільну програму. Досить часто в посібниках наводять розв'язування задач без належної пояснюваності.

Формування вміння розв'язувати задачі – процес тривалий. «В методичній літературі як правило моделюються окремі прийоми розв'язку задач, – вказує Н.Ф.Тализіна [11, с.198], – у цих прийомах вказується тільки виконавча частина дій, що призводить до того, що учні далеко не завжди розуміють, чому необхідно діяти так, а не інакше». Тому актуальна проблема пошуку ефективних методик навчання, на наш погляд, може знайти вирішення зокрема при поєднанні процесу розв'язування та складання задач.

Проблема підготовки та підвищення кваліфікації вчителів стає особливо актуальною за умови ведення ними навчально-виховного процесу на сучасному рівні, щоб забезпечити розвиток наукового мислення школярів.

Л.М.Фрідман [12, с.99] відзначає, що значна частина учнів шкіл і студентів вищих навчальних закладів мають досить слабкі уявлення про сутність задачі, про її склад, структуру, про те, що значить розв'язати задачу, що необхідно зробити для знаходження розв'язку. Реальна шкільна практика дає нам змогу засвідчити, що учні розв'язують задачі, як правило, за готовим взірцем, шляхом наслідування діяльності учителя. Чинна програма навчання з хімії не передбачає формування в учнів загальних підходів до розв'язування задач, а містить тільки вказівки щодо конкретних типів задач.

За результатами наших спостережень упродовж тривалого часу на уроках 392 вчителів хімії можна відзначити таке: як правило, більшість завдань вчителів орієнтовані на поверхневі зрізи в межах окремих тем. Наступні імпровізації запитань (створення з вихідних запитань чи відповідей учнів задачних ситуацій) проводяться вчителем в окремих випадках, а ще рідше до них залучаються учні. Згідно з нашими дослідженнями, співвідношення поставлених запитань вчитель/учень, здебільшого від 20:1 до 10:1, часто учні взагалі не залучаються до їх постановки. Розв'язування задач, як правило, зводиться до використання формул згідно певних алгоритмів.

Під час дослідження нами проводилось анонімне анкетування 412 вчителів хімії, які мали стаж викладання хімії в школі п'ять і більше років. Результати представлені на відповідних гістограмах (рис.1-4).

На перші шість запитань пропонували відповідати вчителям за 12-ти бальною шкалою (рис.1). Якщо знання з хімії сучасного випускника вчителі оцінюють у середньому майже до 7 балів, то дещо нижче його вміння розв'язувати задачі (5,8) та виконувати інші завдання (6,0). Рівень завдань з хімії в навчальних посібниках оцінено на 7,6 балів, що свідчить про критичне ставлення до них більшості вчителів. Достатньо самокритично проаналізовано особисті вміння щодо розв'язування (9,2) та складання завдань (8,3).

Якщо умовно прийняти всі завдання, що використовують вчителі за 100 %, то найбільшу перевагу (рис.2) вони надають тестам (33 %), далі йдуть задачі розрахункові (21 %), запитання (20,5 %), вправи (15 %), задачі якісні (не експериментальні) (7 %) та якісні експериментальні (3,5 %). Якщо розглядати в комплексі ядро найбільш вживаних завдань в динаміці їх логічного використання запитання→вправи→задачі, то сумарний відсоток складе 56,5.

Основній частині вчителів хімії, згідно даних анкетування, розв'язування задач дуже подобається (65 %), проте 35 % відзначили слабке уподобання до такого виду діяльності.

Для підбору завдань (рис.3) вчителі хімії використовують різні джерела інформації: найбільшою популярністю користуються збірники завдань (92 % вчителів) та підручники (86 %), приблизно на одному рівні – журнали (64 %), газети (55 %), науково-популярна література (54 %); значна частина вчителів розробляє власні завдання на основі різних джерел (56 %). На нашу думку, це якраз та частина вчителів, яка творчо працює і найбільш близька до реалізації пропонованого нами методичного підходу. Але викликає занепокоєння, що певна частина вчителів хімії (14 %) взагалі не використовують підручники з хімії під час застосування навчальних завдань.

Більшість учителів (72,5 %) вважають, що складання завдань учнями сильно впливає на рівень їх знань та вмінь, а на думку 27,5 % вчителів – слабо впливає. У той самий час в своїй педагогічній практиці такий прийом систематично використовують тільки 0,7 %, досить часто 18,7 %, переважна кількість – дуже рідко 58,5 % чи ніколи – 22,1 % (рис.4). Такі результати дослідження свідчать, що

більшість вчителів недостатньо знайомі з методикою складання завдань у процесі навчання хімії, а тому не мають змоги її застосовувати.

Висновки. Отже, основна частина вчителів усвідомлює позитивну роль і значення складання завдань учнями, але використовують такий прийом недостатньо. Як показує дослідження, одна з причин полягає в тому, що частина вчителів (35 %) не зовсім полюбить процес розв'язування задач, бо недостатньо ним володіють. Тому ми вважаємо, що проблему використання завдань потрібно вирішувати комплексно як на рівні вищої школи під час підготовки майбутніх вчителів хімії, так і на рівні середньої школи у процесі проведення різних форм навчально-виховного процесу з хімії.

Література

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. Буряк В.К. Теория и практика самостоятельной учебной работы школьников (на материалах естественнонаучных дисциплин). Автореф. дис... докт. пед. наук: 13.00.01 / Тбилисский госуниверситет. – Тбилиси, 1986. – 36 с.
3. Левченко Т.И. Современные дидактические концепции в образовании: Монография. – К.: МАУП, 1995. – 168 с.
4. Опилат Я.Г. Формирование у учащихся умений решать химические задачи (на материале решения задач на весовые расчеты по химическим уравнениях): Автореф. дис... канд. психол. наук: 21.967 / КГПИ им. А.М.Горького. – М., 1969. – 24 с.
5. Паламарчук В.Ф. Дидактические основы формирования мышления учащихся в процессе обучения: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.01. – К., 1983. – 392 с.
6. Педагогіка / За ред. М.Д.Ярмаченка. – К.: Вища шк., 1986. – 543 с.
7. Підласий І.П. Діагностика та експертиза педагогічних проєктів: Навчальний посібник. – К.: Україна, 1998. – 343 с.
8. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.

9. Самойлов А.Е. Особенности постановки задач субъектом как фактор эффективности поисковой его деятельности: Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00. 01 / НИИ психологии УССР. – К., 1983. – 24 с.
10. Староста В.І. Навчальні завдання в шкільних збірниках задач і вправ з хімії // Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць / Редкол. – К.: Педагогічна думка. – 2004. – Вип. 5. – С. 49-55.
11. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1975. – 343 с.
12. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. – М.: Педагогика, 1977. – 208 с.
13. Шмуклер Ю.Г. Кількісні аспекти хімії в середній школі. – Львів, 2002. – 168 с.
14. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.

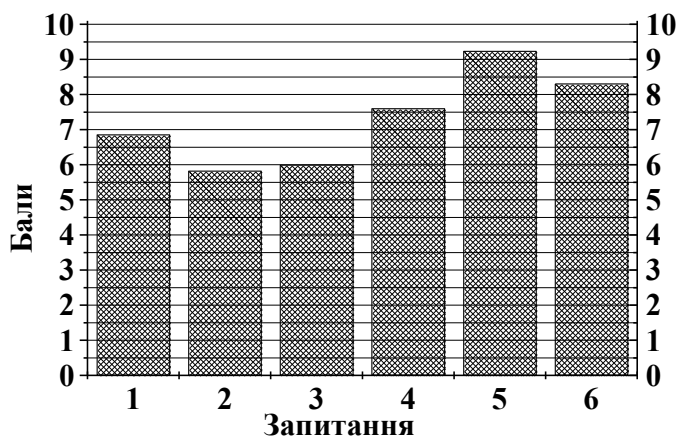


Рис. 1. Відповіді вчителів хімії на запитання анкети
Оцініть за 12-бальною шкалою:

- 1) сучасний рівень знань учнів випускних класів Вашої школи з хімії;
- 2) сучасний рівень знань та вмінь учнів випускних класів Вашої школи з розв'язування задач з хімії;
- 3) сучасний рівень знань та вмінь учнів випускних класів Вашої школи з виконання інших завдань з хімії (запитання, вправи, тести тощо);
- 4) сучасний рівень завдань у підручниках та збірниках задач з хімії (запитання, вправи, тести, задачі тощо) для ефективно організації навчання;
- 5) особистий рівень знань та вмінь з розв'язування шкільних задач з хімії;
- 6) особистий рівень (досвід або можливості) щодо самостійного складання шкільних завдань з хімії.

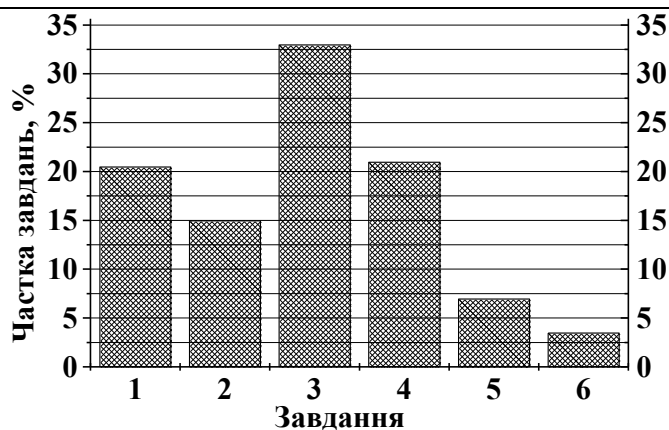


Рис. 2. Частка завдань (у %) з хімії, що використовуються у практиці вчителів
Запитання анкети:

Оцініть за 100-відсотковою шкалою частку використовуваних Вами таких завдань:

- 1) запитання; 2) вправи; 3) тести; 4) задачі розрахункові; 5) задачі якісні (не експериментальні); 6) задачі якісні (експериментальні).

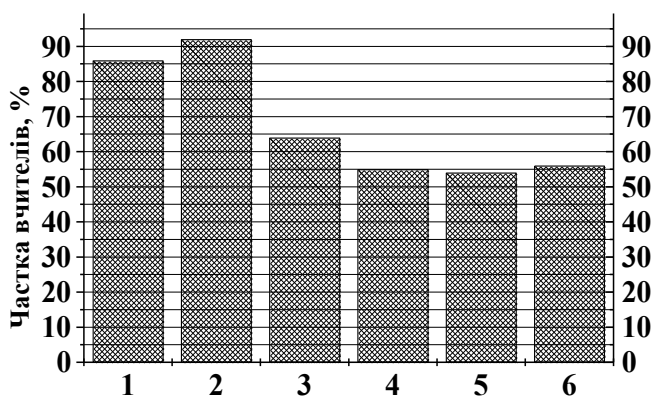


Рис. 3. Основні джерела інформації для підбору вчителем завдань з хімії
Запитання анкети:

Які джерела інформації Ви використовуєте під час підбору завдань для проведення уроків з хімії?

- 1) підручники; 2) збірники завдань; 3) журнали; 4) газети;
5) науково-пізнавальна література; 6) власні розробки на основі різних джерел.

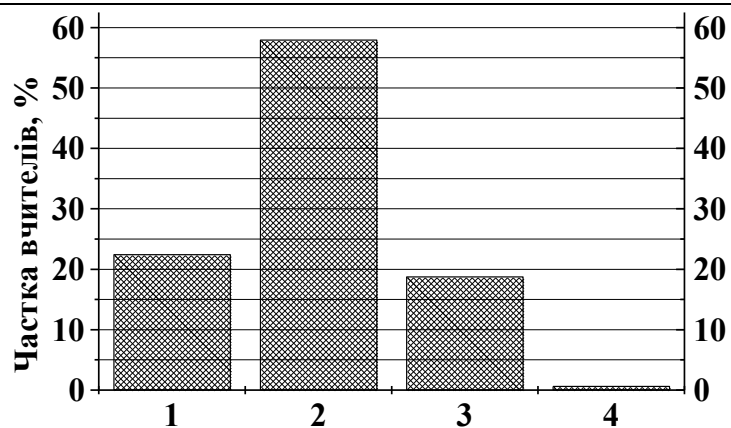


Рис. 4. Застосування складання завдань з хімії учнями в педагогічній практиці вчителя

Запитання анкети:

Чи застосовуєте Ви складання завдань з хімії учнями у своїй педагогічній практиці?

1) ніколи; 2) дуже рідко; 3) досить часто; 4) систематично.

Відомості про автора

Прізвище	Староста
Ім'я	Володимир
По батькові	Іванович
Науковий ступінь	Доктор педагогічних наук, канд. хімічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії
Організація	Ужгородський національний університет
Домашня адреса	вул.Транспортна, 5, м.Ужгород, 88000; тел. 63-77-32
Службова адреса	м.Ужгород, вул.Підгірна, 46. 88000 тел. 3-03-59 (кафедра); 3-50-91 (деканат)