

3. Вчені передумали щодо негативного впливу телефонів на здоров'я людини [Електронний ресурс] : ЕСПРЕСО Новини. – 2018. – Режим доступу : [https://espresso.tv/news/2018/02/05/vcheni\\_peredumaly\\_schodo\\_negatyvnogo\\_vplyvu\\_telefoniv\\_na\\_zdorovya\\_lyudyny](https://espresso.tv/news/2018/02/05/vcheni_peredumaly_schodo_negatyvnogo_vplyvu_telefoniv_na_zdorovya_lyudyny)
4. Джон Келхун (етолог). Експерименти зі щурами [Електронний ресурс]: Матеріал з Вікіпедії . – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki>
5. Дивовижний експеримент на щурах, який наочно показав, як ведуть себе люди [Електронний ресурс] : ТУТКАТAMKA. – 2017. – Режим доступу : <http://www.tutkatamka.com.ua/cikavinki/tvarini/divovizhnij-eksperiment-na-shhuraх-yakij-najchno-pkказav-yak-vedut-sebe-lyudi/>
6. Котелевець Н.В. Лабораторні тварини [Електронний ресурс] : Фармацевтична енциклопедія / Котелевець Н.В. – 2001. – Режим доступу : <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2025/laboratorni-tvarini>
7. Положення про куточок живої природи загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів // науково-методичний журнал Біологія. – 2009. – № 22-24. – С.56- 60.
8. Реакція серцево-судинної системи на акустичний вплив : тези доп. XII з'їзду укр. фізіологічного товариства ім. Павлова, вересень 1986 / М. Ю. Антомов, Ж. Г. Сидоренко – Львів, 1986. – С.12.
- 9.Третьяков Ю. Ю. Тварини, які рекомендуються для утримання в живих куточках і тераріумах / Ю. Ю. Третьяков // Науково-методичний журнал Біологія (Основа), 2011. – № 16 – 18 (316 - 318). – С.33 -35.
- 10.Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии / Р.Хайнд. – Москва: изд-во «Мир», 1975. – 856 с.
11. Шум вулиці погіршив слух і пошкодив нервові клітини щурів: Корреспондент Net. – 2012. – <https://ua.korrespondent.net/tech/science/1350211-shum-vulici-pogirshiv-sluh-i-poshkodiv-nervovi-klitini-shchuriv>.

*Сміян М.*

*Науковий керівник - доц.Гладюк М.М.*

## **НАВЧАННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ СКЛАДАТИ І РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ З ХІМІЇ**

Поняття задача належить до загальнонаукових понять, воно використовується в різних галузях наук. Серед вчених, методистів та вчителів ще й досі немає єдиного підходу до трактування даного поняття. Єдине, що не підлягає сумніву – використання задач відіграє важливу роль у навчально-виховному процесі. Відповідно задачі стають не тільки засобом навчання, але й об'єктом науково-педагогічних досліджень. У зв'язку з цим виникає необхідність чіткого визначення самого поняття "задача", оскільки, по-перше, різні автори, даючи характеристику та трактуючи дане поняття, беруть за основу визначення різні ознаки. Наприклад, задачі як засіб навчання, мета та форма діяльності суб'єкта; як відбиття реального світу в свідомості людини; як певна мовна та знакова система, що відбиває чи моделює реальну дійсність. По-друге, вирішення проблеми стосовно вимог до навчальних задач, їх застосування, складання тощо однозначно залежить від самого трактування поняття "задача" та окремих видів задач. По-третє, переважна більшість публікацій з даної тематики присвячені проблемі використання задач у навчанні, інші види діяльності, зокрема щодо самостійного конструювання задач учнями досліджуються рідко. Зазначені міркування підтверджують актуальність обраної нами теми дослідження.

Предмет дослідження – зміст навчальних завдань з хімії, форма їх подання, способи складання й розв'язування в 7 – 9 класах загальноосвітніх закладів освіти. Мета дослідження – наукове обґрунтування підходів до складання навчальних задач з хімії та їх розв'язування як невід'ємної складової системи шкільної хімічної освіти.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що застосування методики поєднання процесів складання і розв'язування задач під час навчання хімії сприятиме:

– розвитку учнів та мотивації навчання, оскільки виконавська функція завдань гармонійно поєднуватиметься з контрольною та орієнтувальною, зникне негативна установка особистості на розв'язування задач, яка має місце сьогодні у значній частині дітей;

усвідомленню необхідності знань, піднесенню їх рівня, оскільки в учня з'являться можливості в умовах пропонованої методики навчання максимально реалізувати особисті нахили та здібності.

Завданнями дослідження було:

1. Проаналізувати методику використання навчальних задач у контексті становлення й розвитку хімічної освіти в школі, виявити переваги й недоліки традиційних методик.

2. З'ясувати за психолого-педагогічною літературою суть поняття «задача» та їх класифікацію.

3. Створити систему навчальних задач з хімії, які сприяють розвитку пізнавальної активності школярів. Розкрити структуру навчальних задач, їх параметри, функції в пізнавальній діяльності. Визначити вимоги до хімічних задач.

4. Розробити підходи до складання та розв'язування навчальних задач з хімії різних типів.

## 5. Дослідити можливості навчальних задач з хімії як засобу особистісно зорієнтованого навчання.

Проведене дослідження вказує, що поняття "задача" розкривається переважно з точки зору діяльнісного чи структурно-функціонального підходів. Багатогранність категорії "задача" призвела до відсутності на сьогодні загальноприйнятого визначення, хоча є достатня кількість трактувань, проведених на основі ґрунтовних досліджень (Г.О. Балл, С.У. Гончаренко, І.Я. Лернер та ін.) [1; 4]. На підставі аналізу та узагальнення даних літературних джерел ми дотримувались в своєму дослідженні розуміння поняття "задача" як виду навчального завдання, яке, по-перше, є знаковою моделлю задачної ситуації, по-друге, спрямоване на мислительну чи мислительно-практичну діяльність, по-третє, містить у діалектичній єдності умову та вимогу, а розв'язування, тобто пошук відношень між ними на основі логічного мислення, законів та методів хімії призводить до пізнавального результату.

Класифікація задач з хімії здійснюється за багатьма показниками і дуже широка. Зокрема:

за дидактичною метою: пізнавальні (одержання нових знань); тренувальні (вироблення міцних умінь і навичок); розвивальні (формування творчого мислення); критеріальні (контроль знань та вмій);

за ступенем самостійності розв'язування: навчально-пізнавальні, тренувально-пізнавальні, пошуково-пізнавальні;

за рівнем проблемності (характером навчально-пізнавальної діяльності): репродуктивні (задачі-прикладні, запитання, вправи), частково-продуктивні (тренувальні задачі), продуктивні (пошукові задачі), науково-дослідницькі чи творчі (наукові задачі);

за наявністю у суб'єкта засобів чи алгоритму розв'язування задачі: рутинні (задачі-вправи), нерутинні (творчі задачі);

за переважанням того чи іншого типу мислення в процесі розв'язування задачі: алгоритмічні, напівалгоритмічні (напівевристичні), евристичні;

за формою розв'язування (виконання): усні, письмові, експериментальні;

за формою організації розв'язування (виконання) задачі: індивідуальні, групові та фронтальні;

за логікою розв'язування: прямі (вихідні), аналогічні, обернені.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури нами було визначено такі групи вимог щодо змісту навчальних задач з хімії:

Вимоги до хімічного змісту задач:

– відповідність хімічного змісту завдань навчальній програмі та підручнику;

– охоплення доступних учням основних проблем хімічної науки (будова речовини, залежність властивостей речовини від її складу та будови, залежність практичного застосування речовини від її властивостей, екологічні аспекти хімічних виробництв та застосування речовин) і суміжних із нею дисциплін тощо.

Психолого-логічні та науково-гносеологічні вимоги:

– охоплення основних процедур розумової (порівняння, узагальнення, класифікація, аналіз, синтез тощо) та творчої діяльності (самостійне перенесення знань та умінь у нову ситуацію);

– альтернативне мислення (бачення нової функції об'єкта, самостійне комбінування відомих способів діяльності в новий, побудова принципово нового способу розв'язку тощо);

– урахування вікових особливостей учнів;

– застосування прямих, аналогічних, обернених, узагальнювальних задач та їх складання.

Вимоги до складності задач

– оптимальна складність (посильність) завдання через орієнтацію умови на досягнутий, а вимоги завдання на перспективний рівень розвитку учня («зону найближчого розвитку»);

– зростання складності змісту, способів діяльності та форми задачі в межах окремих (чотирьох) рівнів навчально-пізнавальної діяльності.

Вимоги до форми задач

– різноманітність формулювання задач;

– необхідна доступність змісту задач;

– різноманітність задач за формою виконання (усні, письмові, тестові, розрахункові, індивідуальні, групові тощо).

Основні етапи навчальної діяльності з розв'язування хімічних задач:

Основні етапи	Основні підетапи
I Усвідомлення змісту задачі та його логічний	усвідомлення умови задачі та семантичний аналіз тексту (виділення з тексту елементарних умов, окремих об'єктів та їх характеристик); усвідомлення вимоги (запитання) задачі; фізичні величини: позначення, одиниці вимірювання, зведення до однієї

аналіз	системи одиниць; пошук латентної інформації та її аналіз (закони, теорії, поняття, довідкові дані, хімічні формули, рівняння реакцій тощо), включення латентної інформації в опору; порівняння відомих та невідомих параметрів; пошук відношень та причинно-наслідкових зв'язків між об'єктами задачі; схематичний (короткий) запис умови та вимоги задачі (побудова предметної, словесно-символічної, символічної, символічно-графічної моделі завдання); переформулювання умови (спрощення, доповнення, видозміна задачі тощо)
II Пошук та реалізація плану розв'язування	аналіз утвореної ситуації та пошук шляхів її вирішення (аналітико-синтетичний аналіз шляхів розв'язування, вибір методу та способу розв'язування); пошук підзадач, відомих і аналогічних задач до вихідної, пошук алгоритму; проведення розв'язування (логічного, математичного, експериментального чи змішаного) з постійним аналізом та коригуванням його окремих дій, формулювання чи запис відповіді
III Перевірка та навчально-пізнавальний аналіз задачі	перевірка відповіді та критичний аналіз розв'язку задачі згідно поставленої вимоги; перевірка відповіді згідно її реальності; перевірка відповіді шляхом розв'язування іншим способом; значення даної задачі як об'єкта пізнання; складання нових задач шляхом модифікації вихідної задачі (задачне моделювання) тощо.

Розроблена під час дослідження методика навчання учнів складати та розв'язувати задачі з хімії має позитивні переваги в тому, що вона дає змогу:

- підбирати методи та організаційні форми навчання;
- визначати порядок застосування навчальних задач згідно з їх складністю, трудністю та проблемністю;
- аналізувати та узагальнювати діяльність учнів та вчителя
- поетапно діагностувати навчальні досягнення учнів
- одержувати гарантовані результати навчального процесу з хімії

забезпечити особистісну зорієнтованість застосування навчальних задач, оскільки всі складові такої методики навчання реалізують гуманістичну спрямованість освіти.

В процесі педагогічного експерименту засвідчили, що в результаті реалізації розробленої методики в учнів розвивається:

- інтелектуальна рефлексія, що виявляється в здатності аналізувати процес розв'язування та складання задач з хімії;
- особистісна рефлексія, що виявляється в здатності аналізувати власні навчальні досягнення та недоліки.

#### ЛІТЕРАТУРА

- 1 Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Г.А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
  - 1 Буринська Н.М. Хімія: Методи розв'язування задач / Н.М.Буринська – К.: Либідь, 2005. – 80 с.
  - 2 Гладюк М.М. Дидактичні матеріали з хімії. 9 клас / М.М. Гладюк. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2013. – 96 с.
  - 3 Павленко А.І. Методика навчання учнів середньої школи розв'язуванню і складанню фізичних задач (теоретичні основи) / Наук. ред. С.У. Гончаренко // А.І. Павленко. – К.: ТОВ "Міжнарод. фін. агенція", 2017. – 177с .
  - 4 Староста В.І. Методика розв'язування та складання деяких завдань з хімії. Навч.-метод. посібник / В.І. Староста. – Ужгород, 2015. – 127 с.
  - 5 Хімія. Програма для 7-9 класів ЗНЗ. Електронний ресурс // <https://osvita.ua/school/program/program-5-9/56133>

*Русин П.  
Науковий керівник – доц.. Крижановська М. А.*