

# РОЛЬ РОЗРАХУНКОВИХ ЗАДАЧ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ХІМІЇ

Шиліна О. В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Розв'язування задач займає в хімічній освіті важливе місце, так як це один з методів навчання, за допомогою якого забезпечується більш глибоке і повне засвоєння навчального матеріалу з хімії. Крім того, розв'язування задач допомагає узагальнити знання з окремих питань, тем, розділів курсу хімії.

Під час розв'язування задач йде складна розумова діяльність, яка допомагає розвитку змістової сторони мислення (знань), так і дійової (операції, дії). Тісна взаємодія знань і дій є основою формування різних прийомів мислення: суджень, умовиводів, доказів. У свою чергу знання, які використовуються при розв'язуванні задач, можна розділити на дві групи: знання, які учень отримує при розібранні тексту задачі і знання, без яких процес розв'язування неможливий. Сюди входять різні поняття, знання основних теорій і законів, різноманітні хімічні поняття, фізичні і хімічні властивості речовин, рівняння хімічних реакцій, молярні маси речовин тощо. Розвиток умінь розв'язувати розрахункові задачі можна тільки одним шляхом – постійно, систематично їх розв'язувати.

У шкільному курсі хімії передбачено розв'язування задач, які об'єднані за типами. Усі типи задач мають бути засвоєні в основній школі, в старших класах додатково вирішують лише завдання на виведення молекулярних формул.

У зв'язку зі скороченням кількості годин на вивчення хімії розв'язування задач на уроках іноді зведене до мінімуму. Це призводить до формального заучування теорії, учні не бачать практичної значущості знань з хімії, не знають про застосування хімічних процесів в промисловості, сільському господарстві, медицині, побуті. Як результат вони не уміють встановлювати логічні зв'язки, залежності між хімічними явищами, знаходити раціональні прийоми вирішення задач.

Завдання займають значиму роль в курсі хімії. Наприклад:

- При поясненні нового матеріалу завдання допомагають ілюструвати тему, що вивчається, конкретним практичним застосуванням, в результаті учні більш усвідомлено сприймають теоретичні основи хімії.

- Розв'язування задач вдома сприяє залученню учнів до самостійної роботи з використанням не лише підручників, але і додаткової літератури.

- З метою контролю і обліку знань кращим методом також є розрахункове завдання, оскільки при його вирішенні можна оцінити усі якості учня, починаючи від рівня знання теорії до умінь оформляти розв'язок у зошиті.

Освітня роль завдань полягає в тому, що, наприклад, розрахункові задачі розкривають перед учнями кількісну сторону хімії як точної науки. Через завдання здійснюється зв'язок теорії з практикою, в процесі їх розв'язання закріплюються і удосконалюються хімічні поняття про речовини і процеси.

Необхідно пам'ятати, що розв'язування задач – це не самоціль, а метод і засіб навчання, який сприяє міцному засвоєнню знань.

При усій важливості окремих завдань ефект цілісного освітнього процесу забезпечується усією безліччю завдань з кожної теми, яке повинне утворювати систему. Таким чином, ключовий елемент ресурсного забезпечення освітнього процесу – *система завдань*.

Система вирішення хімічних завдань повинна включати якісні і розрахункові завдання, що вирішуються усно, письмово і експериментально. Учитель створює свою систему на основі чіткого планування уроків і домашніх завдань, а виконання учнями домашніх завдань систематично контролюється з обов'язковим виявленням помилок. Число пропонує завдань має бути достатнім для утворення міцної навички, але не зайвим, оскільки при цьому втрачається зацікавленість.

Залежно від числа елементів знань, які доводиться використати при вирішенні, розрізняють завдання прості, складні і комбіновані.

Комбіновані завдання належать до нестандартних завдань. Кожну з них можна розбити на певне число стандартних завдань.

Для майбутнього учителя важливо не лише вирішувати різноманітні комбіновані завдання, але й уміти складати ці завдання, поєднуючи в них різні види стандартних завдань, залежно від потреб освітнього процесу, індивідуальних особливостей учнів, при побудові індивідуальних освітніх траєкторій окремих учнів.

Знання прийомів складання комбінованих завдань дозволить урізноманітнити самостійні і контрольні роботи учнів.

Комбіновані завдання, як якісні, так і розрахункові, сприяють розвитку мислення учнів. У ході вирішення завдань відбувається інтенсивна розумова діяльність учнів, пов'язана з аналізом і синтезом, порівнянням по схожості і відмінності, з абстрагуванням і конкретизацією і іншими розумовими операціями.

Залежно від того, що є умовою завдання і що вимагається визначити, розрізняють завдання прямі і зворотні, кожна з них може бути різної міри складності і відноситися до простої, складної або комбінованої.

Задачі не слід ототожнювати з іншими завданнями: питаннями і вправами. У питаннях передбачається повторення, або діяльність відтворюючого (репродуктивного) характеру, наприклад: дати визначення поняття, формулювання закону, перерахувати основні частини приладу, які були продемонстровані учителем, тощо.

Вправи зазвичай складаються з питань і завдань або можуть бути змішаними. Основне призначення вправ – організувати діяльність з повторення матеріалу з метою оволодіння знаннями або вмінням, а також їх вдосконалення.

Особливо ефективно усне вирішення завдань для розвитку кмітливості школярів, навчання їх таким розумовим операціям, як індукція і дедукція, синтез і аналіз, а також для виховання у них культури обчислень, яка ґрунтується на здатності проводити нескладні арифметичні дії усно.

Розв'язування задач слід розпочинати з аналізу умов і складання плану її рішення, при цьому визначаються:

- кількісна сторона завдання (числові данні задачі);
- якісна сторона завдання (перелік хімічних речовин і явищ, основні теоретичні положення, необхідне для вирішення завдання);
- співвідношення між якісними і кількісними даними завдання у вигляді формул, рівнянь, пропорцій, законів;
- алгоритм рішення задачі, тобто послідовність її рішення.

Розв'язування розрахункових задач з хімії сприяє не лише формуванню певних умінь та навичок, а й розвитку критичного мислення. Саме вміння критично мислити формує у людини особисте ставлення до подій, що відбуваються.

Таким чином, розрахункові задачі посідають особливе місце у освітньому процесі з хімії. Систематичне їх розв'язування сприяє свідомому засвоєнню хімічних знань, формуванню логічного мислення, розвитку розумової діяльності, навчає практичного використання набутих теоретичних знань.

### **Список використаної літератури**

1. Шиян Н.І. Методика розв'язування задач з хімії / Н.І. Шиян – Полтава, 2018. – 230 с.
2. Ярошенко О.Г. Збірник вправ і задач з хімії: 7–11 класи – Навчальний посібник. — 5-е вид., виправ. й доп. – К. : УОВЦ «ОРІОН», 2021. — 272 с.
3. Курмакова І. М., Самойленко П. В., Бондар О. С., Грузнова С. В. Методика розв'язування розрахункових задач з хімії. Навчальний посібник. Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2018. 165 с.
4. Буринська Н.М. Методика розв'язування задач. – К. : Либідь, 1996. – 80 с.
5. Шаповалов А.І. Методика розв'язування задач з хімії. – К. : Рад. шк., 1989. – 87 с.