

Х. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

УДК 37.02

Д. Є. Бартош, О. М. Бабенко

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ З ТЕМИ «РОЗЧИНИ»

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

У статті розглядається можливість застосування алгоритмічного підходу для формування вмінь учнів розв'язувати задачі з теми «Розчини». Також запропоновані етапи формування умінь учнів розв'язувати задачі певного типу.

Ключові слова: алгоритм, тема «Розчини»

Вступ. Природничо-наукова освіта відіграє значну роль у процесах навчання, виховання і розвитку учнів. Одним з головних показників засвоєння учнями знань з хімії є вміння успішно користуватися знаннями при розв'язуванні задач.

Розв'язування хімічних задач – важливий аспект оволодіння основами науки хімії. Введення задач в навчальний процес дає змогу реалізувати такі дидактичні принципи навчання:

- забезпечення самостійності й активності учнів;
- досягнення єдності знань і умінь;
- встановлення зв'язку навчання з життям.

Якісні та розрахункові задачі можна використовувати на всіх етапах навчального процесу: при вивченні нового матеріалу, при його засвоєнні, а також при перевірці та контролі знань учнів.

Під час розв'язування розрахункових задач реалізуються міжпредметні зв'язки.

Розв'язування розрахункових задач сприяє виробленню вмінь і навичок проводити розрахунки. Це важливий засіб розвитку мови і мислення учнів.

Задачі відіграють значну роль в організації пошукових ситуацій, необхідних при проблемному навчанні, а також у здійсненні перевірки знань учнів і закріплення засвоєного навчального матеріалу.

Систематичне їх розв'язування сприяє свідомому засвоєнню хімічних знань, формуванню логічного мислення, розвитку розумової діяльності, навчає практичному використанню набутих теоретичних знань.

Мета. Полягає у розгляді можливостей використання алгоритмічного підходу в процесі формування вмінь розв'язувати задачі з теми «Розчини».

Аналіз актуальних досліджень. Формування вмінь учнів розв'язувати задачі розглядали у своїх працях О.В. Березан, Н.М. Буринська, Л.П. Величко, Л.О. Цветков, В.І. Староста, Г.М. Чернобельська, О.Г. Ярошенко та ін.

Особливе місце в курсі хімії посідають задачі на розчини. Їхнє значення неможливо переоцінити. Адже поняття розчинів використовують в курсі органічної, неорганічної та загальної хімії. У ході розв'язування задач відбувається складна мисленнєва діяльність учнів, яка визначає розвиток як змістового боку мислення (знань), так і діяльнісного (операції, дії). Найтісніший зв'язок знань і дій є основою формування різних прийомів мислення: суджень, умовисновків, доказів.

Результати проведеного нами педагогічного дослідження показало, що найбільш дієвим для формування умінь учнів розв'язувати задачі з теми «Розчини» виявився алгоритмічний підхід.

Результати та їх обговорення. В науковій і методичній літературі останнім часом обговорюється необхідність пошуку найсучасніших методик навчання рішенню задач на основі синтезу досягнень ряду наук: логіки, психології, дидактики і методики навчання хімії.

Наприклад, на уроці з теми «Розчинність, її від різних факторів. Насичені й ненасичені розчини» формується вміння учнів розв'язувати розрахункові задачі з використанням поняття «розчинність»

Залежно від рівня навчальних можливостей учнів класу та поставленої мети, ознайомлення учнів з алгоритмом розв'язку задачі може відбуватися різним шляхом. Вчитель може спершу розв'язати з учнями типову задачу і на цій основі скласти покроковий алгоритм. Або спочатку учням повідомляється алгоритм розв'язку задачі, а потім після цього, на його основі, разом з учнями розв'язується задача. Покроковий алгоритм для учнів, які добре володіють елементарними знаннями фізичних формул та розрахунків за ними, не містить додаткових даних (рис.1).

Якщо окремі учні не у достатній мірі володіють знаннями основних формул, пов'язаних із знаходженням кількості, маси чи об'єму речовини, то наведений алгоритм може містити формули, які надають можливість здійснювати покрокове розв'язання задачі. Для учнів, які погано сприймають графічні алгоритми можна використати текстовий алгоритм (рис.2), підкріплений відповідними формулами для полегшення розрахунків.

Під час педагогічної практики в школі нами були використанні такі етапи формування умінь учнів розв'язувати задачі певного типу:

- 1) Колективне розв'язування однієї-двох задач, що належать до даного класу (множини) задач;
- 2) Висування проблеми пошуку загального методу розв'язування задач даного класу;

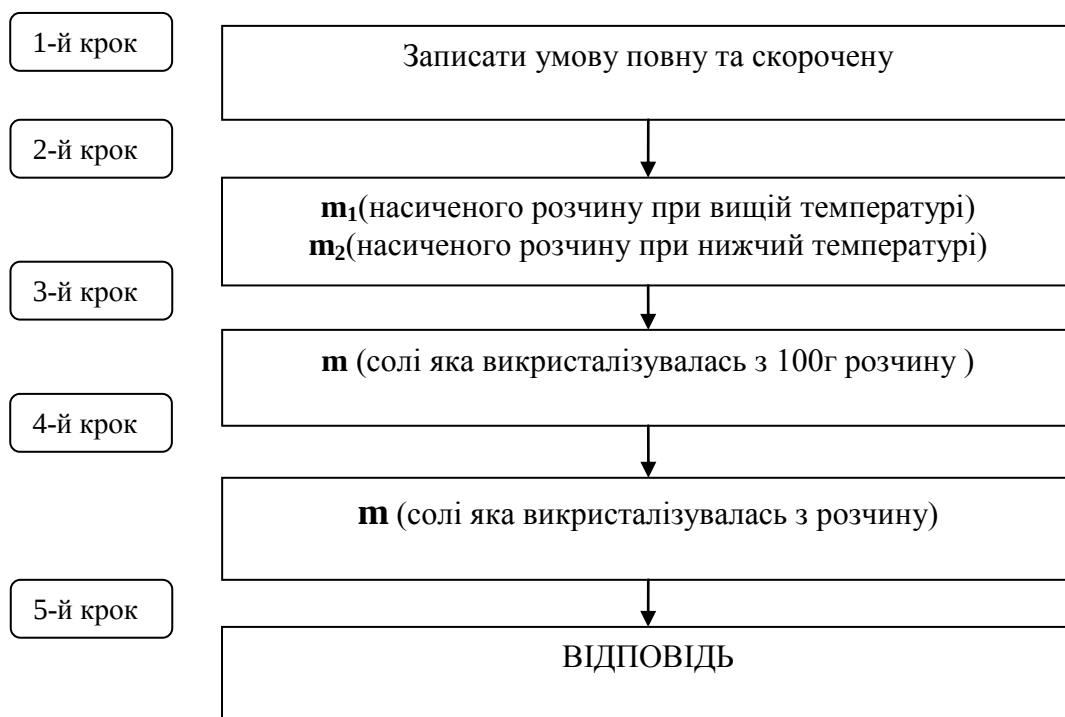


Рис. 1. Графічний покроковий алгоритм.

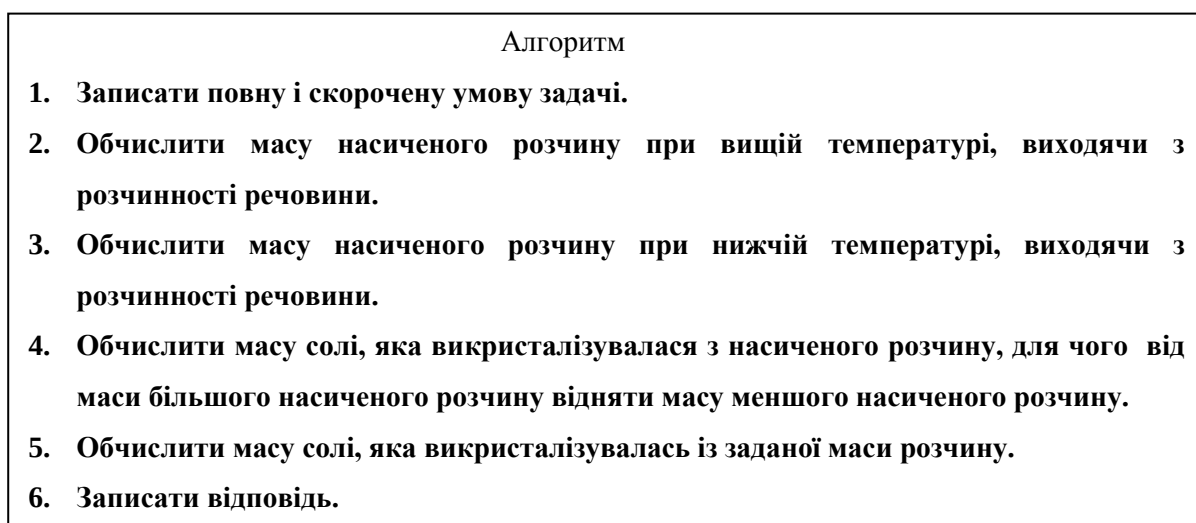


Рис. 2. Текстовий покроковий алгоритм.

3) Відшукування учнями (під керівництвом учителя) загального методу розв'язування задач даного класу, «створення» (відшукування) алгоритму розв'язування задач;

4) Засвоєння структури алгоритму і окремих операцій, з яких складається розв'язок, у процесі колективного розв'язування 1-2 задач;

5) Достатньо самостійне розв'язування задач, що включає самостійний аналіз умови, вибір способу її короткого запису, застосування знайденого алгоритму до розв'язування конкретної ситуації, аналіз і перевірка отриманого розв'язку;

6) Самостійне розв'язування задач у зв'язку з виконанням домашніх завдань;

7) Самостійне розв'язування задач у зв'язку з виконанням контрольних робіт.

Висновки. Отже, застосування запропонованого алгоритмічного підходу для формування вмінь учнів розв'язування задач з теми «Розчини» дає змогу структуровано та логічно подавати новий навчальний матеріал, а також забезпечує продуктивну самостійну діяльність учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Староста В.І. Теоретико-методичні засади навчання школярів складати й розв'язувати завдання з хімії: дис.. канд. пед. наук: 13.00.02. – К., – 2006. – 476 с. 2. Березан О.В. Хімія. Збірник задач. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 352 с.

РЕЗЮМЕ

Д.Е. Бартош, О.М. Бабенко. Использование алгоритмов для формирования умений учеников решать задачи по теме «Растворы».

В статье рассматривается возможность использования алгоритмического подхода для формирования умений решать задачи по теме «Растворы» А так же предложены этапы формирования умений решать задачи определенного типа.

Ключевые слова: алгоритм, тема «Растворы»

SUMMARY

D.E. Bartosh, O.M. Babenko. The use of algorithmic approach for forming of abilities to decide the tasks with those «Solutions»

In article the possibility is considered about the use of algorithmic approach for forming of abilities to decide the tasks with those «Solutions» And similarly stages are offered of forming of abilities to decide the tasks of definite type.

Key words: algorithmic approach, those «Solutions».

УДК 37.02

О.О. Гиря¹, А.О. Куриленко²

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В 11 КЛАСІ

¹ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

² Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка

У статті висвітлено роль компетентнісного підходу в процесі навчання органічної хімії в 11 класі. Розглянуто особливості використання компетентнісного підходу у практичній діяльності, а також окреслено етапи уроку на яких найбільш його доцільніше використовувати. Доведено, що впровадження компетентнісного підходу до вивчення хімії органічних сполук у 11 класі підвищує рівень навчальних досягнень учнів і сприяє розвитку інтелектуальних умінь.

Ключові слова: компетентнісний підхід, компетентність, ключові компетенції, інтеграція природничо-наукових знань, діяльність учнів.