МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра хімії та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему

«Методика розв'язування дидактичних задач на лабораторних заняттях хімічних дисциплін вищої школи»

Виконала: здобувачка вищої освіти
групи М 222-х групи
спеціальності
014.06 Середня освіта (Хімія)
Чобота Інна Олександрівна

Керівник: Максимов О.С., д-р. пед. наук, професор

Рецензент: Кожевнікова А.В., канд. пед. *наук, доцент*

Запоріжжя, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП ……... 3

РОЗДІЛ І. ДИДАКТИЧНА ЗАДАЧА – ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА ……. 7

1.1. Сутність і завдання дидактики …….. 7

1.2. Функції і завдання дидактики …… 11

1.3. Категорії дидактики …… 14

1.4. Дидактика хімії …… 15

1.5. Загальна характеристика форм організації навчання у вищій школі ……... 17

1.6. Методика організації та проведення практичних і лабораторних занять у вищій школі ……. 20

1.7. Методи навчання хімії в середній школі …….. 24

1.8. Дидактична гра на уроці хімії, як засіб що стимулює процес навчання …… 38

РОЗДІЛ ІІ. ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ УРОКУ ХІМІЇ ……. 42

2.1. Методичні розробки дидактичних задач (із зазначенням рекомендованих тем уроків) ……. 42

2.2. Розробки уроку із застосуванням дидактичних задач …… 54

ВИСНОВКИ …….. 66

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ …… 68

АНОТАЦІЯ

на комплексну кваліфікаційну роботу
здобувачки магістерського рівня освіти спеціальності
014.06 Середня освіта (Хімія)
Чоботи Інни Олександрівни
на тему
«Методика розв'язування дидактичних задач на лабораторних заняттях хімічних дисциплін вищої школи»

У роботі висвітлено важливе питання формування здібностей учнів і розвитку їх навчально-пізнавальної діяльності за допомогою застосування вчителями розв'язування дидактичних задач. На основі модульного принципу розроблено систему дидактичних хімічних задач, яка включає вісім модулів. Задачі розподілено за спільними ознаками, а саме: з використанням поняття "масова частка"; з використанням поняття "кількість речовини"; з використанням газових законів; на розрахунки за рівняннями хімічних реакцій; на суміші твердих і газоподібних речовин; з використанням поняття про закономірності перебігу хімічних реакцій; комбінованого типу; експериментальні задачі.

Установлено, що крім зв'язку задач між типами в модулі, існує взаємозв'язок між модулями. Розроблено технологію застосування системи задач з хімії як засобу формування творчих здібностей учнів, яка включає: мету, компоненти, критерії, рівні сформованості творчих здібностей, педагогічні підходи, форми і засоби, етапи, результат і педагогічні умови (достатня мотивація навчання, забезпечення пізнавального інтересу; організація самостійної пізнавальної діяльності, впровадження диференціації і індивідуалізації навчального процесу). Результати досліджень підтвердили правильність гіпотези.

Ключові слова: творчі здібності, система задач з хімії, методика розв'язування задач з хімії, педагогічна технологія.

ABSTRACT

for the qualification (diploma) work for obtaining the educational level «Master's degree» specialties 014.06 Secondary education (Chemistry)

Chobota Inna

on the topic

Methods of solving didactic problems in laboratory classes of chemical disciplines of higher school

This dissertation is devoted to the very important problem of formation of a creative personality. The investigations were carried out in the natural mathematical lyceum. The system of chemical problems with modul version was worked out. All types of problems are devided into eight moduls according to mutual features. There are such problems as: the problems of using such a concept as "mass part"; gas laws, such a concept as "quantity of substance"; the problems based on calculations for chemical reactions; based on calculations for chemical reactions; based on mixture of solid and gas substances; based on concept "speed of chemical reactions"; the problems of combined types; experimental problems.

Besides the connection between the types in the moduls there is a correlation between moduls. The technology of formation of pupils' creative ebilities were worked out. It includes such items as: the aim, components, criterions, levels of formation of creative ebilities, pedagogical approaches, forms and means, stages, results and pedagogical conditions (sufficient motivation of studies, ensuring of cognitive interests, organization of an independent cognitive work; introduction of differentiation and individuality of studies). The results of investigations proved the truth of the hypothesy.

Key words: pupils' creative abilities, a system of the tasks in Chemistry, methodology of the solution of the tasks in Chemistry, pedagogical technologies

ВСТУП

Актуальність дослідження. Інтеграція України до світового співтовариства ставить нові вимоги до формування і розвитку особистості, що є необхідною умовою досягнення успіху на цьому шляху. Сьогодення вимагає перебудови, що стосується не лише методів і форм роботи, але й самого змісту викладання у сучасному закладі вищої освіти: методів, засобів, принципів, підходів до навчання та пізнавання дійсності. Все це потребує розробки якісно нового навчально-методичного забезпечення процесу засвоєння предметних знань і формування професійних компетентностей майбутнього вчителя. Це, на наш погляд, актуалізує потребу в наукових дослідженнях підготовки вчителів до майбутньої професійно-педагогічної діяльності.

У цьому контексті особливої значущості набувають наукові пошуки, предметом яких є створення та використання навчально-методичних комплектів (НМК) з хімії і зокрема розробки дидактичних задач. Аналіз літературних джерел засвідчує, що різні аспекти професійно-методичної підготовки майбутніх учителів хімії досліджували В.В. Арестенко, Л.В. Бурчак, П.Д. Васильєва, Т.М. Дюжикова, Т.С. Іваха, О.В. Іващенко, Н.І. Лукашова, Н.А. Прибора, М.М. Шалашова та інші. Дослідники розглядали питання щодо підготовки майбутніх учителів хімії до використання інформаційних технологій на уроках хімії, до організації та проведення шкільного хімічного експерименту, підготовки майбутніх учителів хімії до розв’язання розрахункових задач тощо. Водночас проблема використання методики розв’язування дидактичних задач вивчена недостатньо і потребує подальших досліджень.

Одним із шляхів поліпшення якості хімічної освіти є використання нових педагогічних технологій, а саме систематичне використання хімічних дидактичних задач як методу і засобу навчання. Задачі забезпечують закріплення теоретичних знань, формують уміння творчо застосовувати їх у нових ситуаціях, логічно думати, використовуються з метою контролю. Тому

існує потреба в оптимальній системі дидактичних задач з хімії та технології її застосування саме під час навчання студентів у закладі вищої освіти.

У процесі дослідження виявлено, що потреба використання задач у навчанні учнів хімії активно досліджується вітчизняними методистами (Н.М. Буринська, Л.М. Романишина, В.І. Староста, О.Г. Ярошенко та інші). Н.М. Буринська обґрунтувала теоретичні основи навчання хімії в школі та запропонувала методи розв'язування задач різних типів. Л.М. Романишина розробила модульний підхід до навчання хімії та створила низку збірників задач. В.І. Староста розширив класифікацію задач з хімії, узагальнив способи їх розв'язування та методику складання умов розрахункових задач. О.Г. Ярошенко розробила технологію підготовки студентів до складання та розв'язування розрахункових задач з хімії. Проте дидактичні можливості системи задач з хімії у формуванні здібностей учнів недостатньо досліджені. Отже недостатньо вивчене і питання підготовки до цієї роботи студентів, які вивчають хімічні дисципліни під час навчання в закладі вищої освіти. Тобто ми бачимо певну суперечність між потребою використання системи дидактичних задач у процесі навчання хімії та відсутністю технології їх застосування як засобу формування здібностей учнів до засвоєння матеріалу з предмету «Хімія» з боку вчителів, що призводить не лише до низького рівня оволодіння учнями раціональними методами розв'язування задач, а й до зниження загального рівня засвоєння знань.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні використання методики розв'язування дидактичних задач з хімії, орієнтованої на формування здібностей учнів та методики розв'язування цих задач на лабораторних заняттях хімічних дисциплін у вищій школі.

Відповідно до мети визначено **завдання дослідження**:

1) здійснити комплексний аналіз досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та шкільній практиці;

2) з'ясувати зміст, обсяг і послідовність використання різних типів дидактичних задач під час навчання хімії;

3) визначити вимоги до умінь розв’язувати дидактичні задачі з хімії;

4) розробити технологію використання системи дидактичних задач з хімії.

Об’єкт дослідження – процес навчання хімії студентів – майбутніх учителів у закладі вищої освіти.

Предмет дослідження – методика розв’язування дидактичних задач з хімії як чинник формування професійних компетентностей студентів.

Для розв’язання поставлених завдань застосовано комплекс загальнонаукових **методів дослідження**, зокрема: *теоретичних* – аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, визначення основних компонентів дидактичних задач з хімії, виявлення педагогічних умов підготовки студентів до розв’язання дидактичних задач у майбутній професійній діяльності; *емпіричних* – діагностичні методи (спостереження, анкетування, аналіз навчальних планів, методичної літератури) – з метою визначення результатів педагогічної діяльності учителів і виявлення фактичного рівня їхньої готовності до використання дидактичних задач у педагогічній діяльності; усне та письмове опитування, бесіда, методи самооцінки, експертна оцінка; педагогічний експеримент з якісним і кількісним аналізом результатів дослідження

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що теоретично обґрунтовано умови використання дидактичних задач на лабораторних заняттях з хімічних дисциплін у вищій школі та можливості їх використання під час викладання хімії в закладах загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що апробовано й упроваджено в процес вивчення хімічних дисциплін у закладі вищої освіти методики розв’язування дидактичних задач.

Апробація роботи. Основні положення та результати дослідження обговорювалися й отримали схвалення під час участі у Всеукраїнській

науково-практичній конференції «Сучасні тенденції соціально-гуманітарного розвитку суспільства», 28 травня 2023 р. (публікація, сертифікат).

Підготовка майбутніх учителів до використання методики розв'язування дидактичних задач під час навчання хімії / Соціально-гуманітарний вісник: зб. наук. пр. – Вип. 42. – Харків: СГ НТМ «Новий курс», 2023. – 63 с. – сс.34-38.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (16 найменувань). Робота ілюстрована 12 таблицями, 3 рисунками. Загальний обсяг роботи становить 68 сторінок, із них 63 сторінки основного тексту.

ВИСНОВКИ

В роботі наведено теоретичне узагальнення і запропоновано вирішення проблеми технології застосування і методики розв'язування дидактичних задач з хімії як засобу формування творчих здібностей і розвитку навчально-пізнавальної діяльності учнів.

1. Чинними навчальними програмами, підручниками приділено достатньо уваги розв'язуванню задач за різними методиками, розподілу задач за темами, типами. Однак відсутня система саме дидактичних задач, яка була б спрямована на формування творчих здібностей і розвиток навчально-пізнавальної діяльності учнів, а не лише на застосування теоретичних знань.

Результати констатувального експерименту дали можливість проаналізувати рівні сформованості здібностей учнів і розглянути проблему їх формування з використанням системи дидактичних хімічних задач.

2. У процесі аналізу праць з методики навчання хімії, шкільної практики визначено обсяг, зміст і послідовність використання різних типів дидактичних задач з хімії. Зміст задач визначається навчальними темами і практичним застосуванням речовин, що сприяє кращому сприйняттю матеріалу.

3. За результатами психолого-педагогічного аналізу ролі задач з хімії у формуванні здібностей та розвитку умінь і навичок учнів розширено перелік практичних умінь, пов'язаних із розв'язуванням задач: застосування теоретичних знань на практиці, самостійність у розв'язуванні і складанні текстів задач, побудова послідовних рівнів наукових хімічних знань (спостереження, експериментування), використання міжпредметних зв'язків, евристичний аналіз причин ускладнень, допущених помилок.

4. Розроблено технологію застосування системи дидактичних задач як засобу формування творчих здібностей і розвиток навчально-пізнавальної діяльності учнів. Розв'язування задач за цією технологією здійснюється шляхом використання алгоритму дій: сприйняття матеріалу, усвідомлення, розуміння, застосування на практиці, формування практичних умінь і навичок розв'язування задач, контроль, оцінка і самооцінка одержаних знань.

5. За результатами дослідження було визначено рівні сформованості творчих здібностей і розвитку навчально-пізнавальної діяльності учнів: високий, достатній, середній і низький. Низький рівень – учні вміють розв'язувати задачі на одну дію за зразком, опрацьовувати конспекти лекцій, додаткову літературу, писати реферати. Учні, які мають середній рівень здатні самостійно розв'язувати типові задачі, інколи потребуючи зразків, але не здатні самостійно розв'язати ускладнені і комбіновані задачі. На достатньому рівні сформованості творчих здібностей перебувають учні, які володіють творчим підходом до розв'язування задач, самостійно виконують творчі завдання, уміють складати тексти задач, інколи використовують допомогу вчителя. Учні, що мають високий рівень сформованості творчих здібностей, виконують творчі завдання і розв'язують задачі підвищеної складності, беруть участь у всеукраїнських олімпіадах і займають призові місця, здатні самостійно складати прямі й обернені задачі, надавати консультації іншим учням.

6. У результаті використання технології застосування системи дидактичних хімічних задач збільшилася кількість учнів на достатньому III і високому IV рівнях сформованості здібностей (у контрольних класах від 41,18% до 54,41%, а в експериментальних класах – від 38,69% до 83,21%), значно зріс середній бал успішності в експериментальних класах (від 5,58 бала до 8,13 бала).

Експериментальна робота підтвердила гіпотезу щодо ефективності педагогічної технології використання системи дидактичних задач з хімії. Проведене дослідження не розв'язує всіх аспектів зазначеної проблеми. Подальших досліджень потребують питання розробки методики поєднання індивідуальної та групової роботи учнів з розв'язування хімічних задач та дослідження шляхів управління пізнавальною діяльністю учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акініна Н.Л. Особливості науково-методичного забезпечення освітніх процесів / Н.Л. Акініна // Пробл. освіти: наук. зб. / Ін-т інов. Технологій і змісту освіти. – Київ, 2008. – Вип. 54 : Спецвип. 1. – С. 95-98.

2. Анічкіна О.В., Романишина Л.М. Практична підготовка майбутніх хіміків як ефективний засіб формування професійної компетентності – Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – Запоріжжя : КПУ, 2022. – №84. – С.146-151.

3. Арестенко В.В. Роль ігрових технологій у підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін до професійної діяльності / В.В. Арестенко // збірник наукових праць Нац. акад. Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні науки. – 2017. - №3. – С. 20-28.

Режим доступу http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpnadpcpn_2017_3_4

4. Воробйова С. Структура, критерії і рівні готовності студентів до творчого рішення дидактичних задач // Рідна школа. – 2002. – Квітень. – С.42-45.

5. Вороненко Т. Методичні та дидактичні вимоги до сучасного уроку / Тетяна Вороненко // Хімія. Шкільний світ: газ. для вчителів хімії. – 2010. – № 12. 4 с.

6. Друзюк О. Оцінка науково-методичної роботи викладачів – запорука оновлення змісту освіти / О. Друзюк // Освіта. – 2007. – №4. – С. 9-10.

7. Застосування інтерактивних технологій у викладанні хімії : навч. посіб. / уклад. К. М. Задорожний. – Х. : Основа, 2009. 140 с.

8. Мельниченко Л. І. Використання інтерактивних технологій на уроках хімії / Л. І. Мельниченко // Хімія : наук.-метод. журн. – 2010. – № 5. 12 с.

9. Ремезюк Т.В. Системний підхід до розв’язування задач / Т.В. Ремезюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць

[редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін.]. – Київ-Вінниця, ДОВ Вінниця, 2004. – Вип. 5. – С. 313 – 320.

10. Ремезюк Т. Хімічні задачі в творчій діяльності ліцеїстів / Таміла Ремезюк // Біологія і хімія в школі. – 2007. – № 4. – С. 31 – 33

11. Савчин М. Організація сучасного уроку хімії, використання інтерактивних методів навчання / Марія Савчин // Хімія. Шкільний світ: газ. для вчителів хімії. – 2008. – № 21. 13 с.

12. Сисоєва С. Педагогічні технології: визначення, структура, проблеми впровадження // Неперервна проф. освіта: теорія і практика // Наук.-метод. журнал. – 2002. – Вип.4(8). – С.69-79.

13. Система форм навчальних занять. // Рад. Педагогіка. – 1984 – № 1. – С. 48 – 54.

14. Фельдман Ф.Г., Рудзитис Г.Е. Химия: Учеб. для 9 кл. сред. шк. – М.: Просвещение,1990. – 176с.

15. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник. - К.: Вид-во "Академія", 2000. - 544 с.

16. Форми навчання у школі: Книга для вчителя / За ред. Ю.І. Мальованого. – К.: Освіта, 1992. – 160 с.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну (дипломну) роботу здобувачки освітнього рівня «Магістр» спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)

Чоботи Інни Олександрівни

на тему:

«Методика розв'язування дидактичних задач на лабораторних заняттях хімічних дисциплін вищої школи».

Інтеграція України до світового співтовариства ставить нові вимоги до формування і розвитку особистості. Це потребує розробки якісно нового навчально-методичного забезпечення процесу засвоєння предметних знань і формування професійних компетентностей майбутнього вчителя, що актуалізує потребу в наукових дослідженнях підготовки вчителів до майбутньої професійно-педагогічної діяльності.

В роботі Чоботи І.О. проведено наукові пошуки щодо різних аспектів професійно-методичної підготовки майбутніх учителів хімії. Водночас проблема використання методики розв'язування дидактичних задач вивчена недостатньо і потребує певних досліджень, що і визначило тему кваліфікаційної роботи здобувачки. У процесі дослідження з'ясовано, що потреба використання задач у навчанні учнів хімії активно досліджується вітчизняними методистами. Проте дидактичні можливості системи задач з хімії у формуванні здібностей учнів недостатньо досліджені, отже недостатньо вивчене і питання підготовки до цієї роботи студентів, які вивчають хімічні дисципліни під час навчання в закладі вищої освіти.

Під час роботи над кваліфікаційною роботою Інна Олександрівна здійснила комплексний аналіз досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та шкільній практиці; з'ясувала зміст, обсяг і послідовність використання різних типів дидактичних задач під час навчання хімії; визначила вимоги до умінь розв'язувати дидактичні задачі з хімії і розробила умови використання системи дидактичних задач. В ході дослідження вміло використано комплекс загально-наукових методів, а саме: теоретичних і емпіричних.

Робота відповідає всім вимогам до кваліфікаційних дипломних робіт і може бути корисною для вчителів хімії а також викладачів дисциплін хімічного спрямування закладів вищої освіти.

20.12.2023р.

Рецензент:
канд. пед. наук, доцент кафедри
педагогіки і педагогічної майстерності
МДПУ ім. Б. Хмельницького Алла КОЖЕВНІКОВА

Підпис Алли КОЖЕВНИКОВОЇ засвідчую.
Начальник відділу кадрів
МДПУ імені Богдана Хмельницького Наталія МАЖАРА

ВІДДІЛ КАДРІВ