

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Решнова Світлана Федорівна

УДК 378. 147: 547

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗАДАЧ З ОРГАНІЧНОЇ
ХІМІЇ У ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ**

13.00.02 – теорія і методика навчання хімії

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2004

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті природознавства Херсонського державного університету.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор

Ярошенко Ольга Григорівна,

Національний педагогічний університет

імені М.П. Драгоманова, професор кафедри методики викладання природничо-географічних дисциплін.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор

Буринська Ніна Миколаївна,

Інститут педагогіки АПН України, головний науковий співробітник лабораторії хімічної і біологічної освіти;

кандидат педагогічних наук, доцент

Лукашова Ніна Іванівна,

Ніжинський державний педагогічний університет імені Миколи Гоголя, доцент кафедри хімії.

Провідна установа: Київський Національний університет імені Тараса Шевченка, кафедра органічної хімії; Міністерство освіти і науки України, м. Київ

Захист відбудеться “8” червня 2004 р. о 16 годині 30 хвилині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.05 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано “28” квітня 2004 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

О.П. Гнеденко

Загальна характеристика роботи

Актуальність дослідження. Оновлена система освіти потребує ефективних форм, методів, засобів підготовки вчителя нової генерації, здатного самостійно приймати рішення, осмислювати і застосовувати сучасні педагогічні технології, усвідомлювати відповідальність за виховання молодих громадян держави. Тому вищі педагогічні навчальні заклади активізували пошук шляхів удосконалення професійно-педагогічної підготовки студентів.

У роботах О.О. Абдуліної, А.М. Алексюка, В.І. Бондаря, П.М. Гусака, І.А. Зязюна, Н.В. Кузьміної, А.Ф. Ліненко, Н.І. Мешкової, О.Г. Мороза та інших науково обґрунтовано зміст загальнопедагогічної підготовки майбутнього вчителя, умови адаптації його до роботи в школі. Вивчення їх наукових праць переконує в тому, що система викладання фахових дисциплін у педагогічному університеті повинна бути зорієнтована на професійно-педагогічну підготовку майбутніх учителів.

Таким чином, одним з перспективних напрямків удосконалення навчального процесу у вищих педагогічних навчальних закладах є орієнтація вивчення фундаментальних дисциплін на способи реалізації теоретичних знань у педагогічній діяльності майбутнього вчителя. Проте, на підставі аналізу досвіду практичної роботи викладачів вищої педагогічної школи доводиться констатувати, що головна увага все ще приділяється предметно-науковій підготовці студентів. Особливо відчутними є відрив теоретичних знань із дисциплін обраного фаху від умінь трансформувати їх у шкільну практику та нерозробленість методик формування професійно-педагогічних умінь студентів у процесі вивчення фахових дисциплін, зокрема, органічної хімії.

Отже, потребує свого розв'язання проблема використання дидактичних можливостей курсу фахової дисципліни “Органічна хімія” у формуванні методичних умінь та педагогічних поглядів майбутніх учителів. Як показав аналіз практики, професійно-педагогічну підготовку студентів необхідно вдосконалювати в двох напрямках - поглиблювати знання з фахової дисципліни та формувати вміння застосовувати їх у шкільній практиці.

У нашому дослідженні засобом професійно-педагогічної підготовки студентів обрано пізнавальні задачі з органічної хімії. Доцільність використання пізнавальних задач у навчанні студентів обґрунтована в роботах багатьох вчених, підтверджена дисертаційними дослідженнями. Зокрема, в дисертаціях І.А. Акуленко, Л.І. Гоженко, О.І. Забокрицької, Т.О. Завади, Г.С. Касянової, М.В.

Остапчук та інших розглядаються питання створення і використання системи задач у школі. З робіт, присвячених використанню задач як засобу професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів, в плані нашого дослідження уваги заслуговують дисертації В.М. Буринського та В.І. Василів. Автори наголошують на невикористаних резервах пізнавальних задач у навчанні, розвитку мислення, формуванні професійних умінь майбутніх учителів.

Однак, використання пізнавальних задач як засобу засвоєння знань з органічної хімії та формування методичних умінь студентів ще не стали предметом спеціальних досліджень.

Проблема дослідження полягала в тому, щоб знайти відповідь на питання, якими концептуальними положеннями і принципами слід керуватися під час розробки змісту пізнавальних задач з органічної хімії та якою має бути методика їх використання, щоб забезпечити знанням з цієї фундаментальної дисципліни професійне спрямування.

Суперечність між дидактичним потенціалом пізнавальних задач та їх практичним використанням у підготовці майбутнього вчителя хімії, потреба шкільної практики у висококваліфікованих учителях хімії і відсутність методики використання системи пізнавальних задач з органічної хімії як засобу професійно-педагогічної підготовки студентів зумовила вибір теми дисертаційного дослідження **“Методика використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилось у Херсонському державному університеті як складова загальноуніверситетської теми “Актуальні проблеми підготовки вчителя сучасної школи” (номер державної реєстрації № 0198U007532).

Тему дисертації затверджено кафедрою хімії (протокол №4 від 17.12.2001 р.) і вченою радою Херсонського державного університету (протокол №5 від 04.02.2002 р.) та погоджено з бюро Ради з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол №3 від 27.03.2002 р.).

Об'єкт дослідження – процес професійно-педагогічної підготовки вчителів хімії у вищих навчальних закладах.

Предмет дослідження – зміст, форми і методи використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці вчителів хімії.

Мета дослідження полягає у створенні системи пізнавальних задач з органічної хімії та методики її використання у професійно-педагогічній підготовці

майбутніх учителів хімії.

Гіпотеза дослідження: професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів хімії буде результативною, якщо:

- доповнити існуючі дидактичні засоби навчання органічної хімії системою професійно-орієнтованих пізнавальних задач;
- забезпечити систематичне і різнопланове використання пізнавальних задач з органічної хімії на практичних заняттях та в самостійній роботі студентів;
- застосовувати індивідуальний підхід до розв'язування пізнавальних задач студентами.

Реалізація поставленої мети та доведення гіпотези передбачали розв'язання таких **завдань:**

1. На основі аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури теоретично обґрунтувати роль та місце пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці вчителя.

2. Створити систему пізнавальних задач з органічної хімії для практичних занять та самостійної роботи студентів.

3. Розробити методiku використання пізнавальних задач з органічної хімії як засобу професійно-педагогічної підготовки вчителя та методичне забезпечення її реалізації (методичні рекомендації до лабораторного практикуму з органічної хімії, збірник задач для самостійної роботи з органічної хімії).

4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становлять: філософські положення про об'єктивний та історичний підхід до аналізу процесу педагогічних явищ, теорії пізнання; системний та діяльнісний підходи у навчанні; наукові положення поєднання теорії та практики; загальнонаукова теорія діяльності людини (К.А. Абульханова-Славська, М.С. Каган, Л.С. Виготський, О.М. Леонтьєв, С.Л. Рубінштейн та інші); концептуальні підходи до професійно-педагогічної підготовки в системі вищої педагогічної освіти (О.О. Абдулліна, А.М. Алексюк, С.І. Архангельський, В.І. Бондар, І.А. Зязюн, О.Г. Мороз та інші); теорія оптимізації навчально-виховного процесу (Ю.К. Бабанський); теорія розвиваючого навчання (В.В. Давидов, Л.В. Занков); теорія поетапного формування розумової діяльності учнів (П.Я. Гальперін, Н.Ф.

Тализіна); теорія навчальних задач (Г.О. Балл, І.Я. Лернер, Г.С. Костюк, Е.І. Машбиць, П.М. Ерднієв, А.Ф. Есаулов та інші).

У дослідженні ми керувались концептуальними положеннями, ідеями та установками, що висвітлені у державній національній програмі “Освіта” (Україна ХХІ століття), Законами України “Про освіту”, “Про вищу освіту”, Указом Президента України “Про основні напрямки реформування вищої освіти в Україні”, програмою “Вчитель”.

Для розв’язання поставлених завдань і перевірки гіпотези дослідження використано сукупність **методів педагогічного дослідження:**

- теоретичних: теоретичний аналіз і синтез, абстрагування і конкретизація, аналогія, моделювання. Вони дозволили виявити специфічні для досліджуваної проблеми протиріччя, визначити й обґрунтувати дидактичні умови використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів, виявити основні методичні підходи до використання пізнавальних задач у навчальному процесі педагогічного університету;

- емпіричних: педагогічне спостереження за навчальною діяльністю майбутніх учителів хімії в процесі вивчення органічної хімії та педагогічної практики, методи опитування (анкетування, бесіди). Використання цих методів дозволило з’ясувати фактичний стан підготовки студентів до педагогічної діяльності та визначити ефективність дослідно-експериментальної роботи.

Провідним на всіх етапах дослідження виступав метод педагогічного експерименту (констатуючий, пошуковий, формуючий) та наступний аналіз і узагальнення його результатів з використанням статистичної обробки кількісних показників.

Експериментальна база дослідження. Усього на різних етапах педагогічного експерименту задіяно 371 студент Херсонського державного університету, 34 вчителі загальноосвітніх навчальних закладів міста Херсона та області, де проходили педагогічну практику майбутні вчителі хімії.

Організація дослідження. Дослідження проводилось у три етапи.

На першому етапі (1996-1998 рр.) було здійснено теоретичний аналіз літератури з проблеми дослідження, проводився констатуючий експеримент, формулювались основні положення та робоча гіпотеза дослідження.

На другому етапі (1998-2000 рр.) на підставі висновків, зроблених за результатами теоретичного аналізу літератури з проблеми дослідження і констатуючого експерименту, розроблялася система пізнавальних задач з

органічної хімії та методика їх використання у навчанні студентів, проводилась апробація методики у пошуковому експерименті.

На третьому етапі (2000-2003 рр.) ефективність розробленої методики використання пізнавальних задач у професійно-педагогічній підготовці студентів перевірялась у формуючому експерименті, одержані результати піддавались кількісному та якісному аналізу. Сформульовано загальні висновки, здійснено літературне оформлення роботи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше створено* модель професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів хімії з використанням пізнавальних задач з органічної хімії, складовими якої виступають: змістовий блок (система пізнавальних задач з органічної хімії), технологічний блок (методика використання пізнавальних задач в умовах модульно-рейтингової технології навчання), процесуальний блок (професійно-педагогічна спрямованість розв'язування студентами пізнавальних задач з методичним компонентом на практичних заняттях з органічної хімії).

Вдосконалено навчально-методичне забезпечення формування у майбутніх учителів знань з органічної хімії.

Дістали подальшого розвитку класифікація пізнавальних задач з органічної хімії, організаційно-педагогічні умови створення і використання системи пізнавальних задач як засобу професійно-педагогічної підготовки студентів у самостійній роботі та на практичних заняттях.

Теоретичне значення роботи становить обґрунтування структури і змісту системи пізнавальних задач з органічної хімії та професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів з її використанням.

Практичне значення дослідження полягає у розробці системи пізнавальних задач з органічної хімії, створенні методики їх використання у професійно-педагогічній підготовці студентів.

Розроблені на основі матеріалів дисертаційного дослідження “Методичні рекомендації до самостійної роботи з органічної хімії” та “Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з органічної хімії” впроваджені у вищих навчальних закладах, що здійснюють підготовку майбутніх учителів хімії.

Зроблені на основі матеріалів дослідження висновки носять загальнодидактичний характер і знайдуть застосування при вивченні фахових дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах.

Основні положення дисертаційного дослідження та його результати можуть

бути використані авторами навчально-методичних посібників, укладачами збірників задач з органічної хімії, викладачами цієї навчальної дисципліни у вищих навчальних закладах.

Використання результатів дослідження сприятиме індивідуалізації самостійної роботи студентів з органічної хімії.

Особистий внесок здобувача полягає у теоретичному обґрунтуванні методики використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів та всебічній перевірці її ефективності у процесі навчання студентів органічної хімії. В опублікованих спільно з Речицьким О.Н. працях автору належать: теоретичне обґрунтування використання пізнавальних задач у навчанні органічної хімії, організаційно-методичних умов створення системи пізнавальних задач та класифікації пізнавальних задач; зміст задач з органічної хімії. У спільних з Речицьким О.Н. і Бачківським І.П. працях автором здійснено відбір типових пізнавальних задач для практичних робіт з органічної хімії та сформульовано організаційно-методичні умови використання пізнавальних задач у самостійній роботі студентів. У працях, опублікованих спільно з Бачківським І.П. та Вишневською Л.В., авторським є: обґрунтування поєднання організаційних форм навчання органічної хімії та схема розв'язування задач з хімії. У спільних з Івашиною Г.О. працях автору належить розробка принципів організації самостійної роботи студентів з розв'язування пізнавальних задач з органічної хімії та ідея застосування рейтингової форми контролю знань. У праці з Шпак А. – обґрунтування методів пошукового експерименту та його організація.

Вірогідність результатів дослідження забезпечена відповідністю наукового апарату об'єктові, предмету та меті дослідження, застосуванням комплексу методів, адекватних меті і завданням дослідження, репрезентативністю вибірки студентів експериментальних груп, якісним та кількісним аналізом одержаних результатів з використанням методів статистики, довготривалим педагогічним експериментом в умовах реального навчального процесу, що дозволив виявити стійкі позитивні результати впровадження системи пізнавальних задач у навчальний процес вищого навчального закладу.

Апробація та впровадження результатів дисертаційного дослідження здійснювалися шляхом публікації праць, виступів автора на науково-методичному семінарі “Сучасний стан хімічної освіти у вищих навчальних закладах України” (Чернігів, 20-21 квітня 2001 р.), Міжнародній науково-практичній конференції

“Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти” (Херсон, 11-14 вересня 2002 р.), Українській конференції “Актуальні питання органічної та елементорганічної хімії і аспекти викладання органічної хімії у вищій школі” (Ніжин, 24-26 вересня 2002р.), Всеукраїнських науково-практичних конференціях “Сучасні проблеми методичної підготовки вчителів біології, хімії, географії” (Київ, 20-22 листопада 2002 р.) та “Теорія і практика сучасного природознавства” (Херсон, 7-9 жовтня 2003 р.), щорічних наукових конференціях викладачів кафедри хімії Херсонського державного університету.

Результати дослідження пройшли тривалу перевірку і використовуються особисто автором та викладачами органічної хімії у процесі проведення занять в Інституті природознавства Херсонського державного університету (довідка № 01-11/1286 від 28.10.2003), Ніжинському державному педагогічному університеті імені Миколи Гоголя (довідка № 37/1209 від 20.10.2003), Південноукраїнському регіональному інституті післядипломної освіти педагогічних кадрів (довідка № 01-5/266 від 23.10.2003), Рівненському державному гуманітарному університеті (довідка № 827 від 20.10.2003), Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини (довідка № 650/01 від 14.10.2003), Чернігівському державному педагогічному університеті ім. Т.Г. Шевченка (довідка № 04-11/828 від 10.10.2003).

Результати дисертаційного дослідження відображено у 17 наукових працях автора, серед яких 8 наукових статей у виданнях, затверджених ВАК України, 2 посібники, 1 брошура з методичними рекомендаціями до виконання лабораторних робіт з органічної хімії. Публікації одноосібні та у співавторстві.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (257 найменувань) та додатків на 32 сторінках. Повний обсяг дисертації – 271 сторінка комп'ютерного набору, з них 209 сторінок основного тексту. Рукопис містить 14 таблиць, 14 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, гіпотезу, мету, завдання і методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичне та практичне значення роботи, подано відомості про апробацію результатів дослідження та впровадження їх у практику педагогічних

університетів.

У першому розділі “Розв’язування пізнавальних задач з органічної хімії як засіб професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів” проаналізовано сучасний стан викладання органічної хімії у вищій школі, досвід використання пізнавальних задач у навчанні студентів, визначено місце і значення пізнавальних задач у професійно-педагогічній підготовці вчителя хімії, обґрунтовано умови створення системи пізнавальних задач з органічної хімії та розроблено зміст задач.

Констатуючий експеримент показав, що у вищих педагогічних навчальних закладах органічна хімія вивчається за альтернативними програмами, навчальними планами передбачена різна кількість аудиторних годин. Однак, спільним є те, що вивчення основних класів органічних сполук здійснюється за однаковою схемою: склад→будова→властивості→добування→застосування. Проте, при викладанні органічної хімії викладачі основну увагу приділяють лише одній складовій професійно-педагогічної підготовки студентів – формуванню знань фахової дисципліни. В той же час друга складова – підготовка студентів до трансформації змісту цієї фахової дисципліни у шкільну практику – ще не стала предметом їхньої уваги. У ході констатуючого експерименту було виявлено, що однією з причин є відсутність методик професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів при вивченні органічної хімії.

Аналіз трактувань понять “задача”, “пізнавальна задача”, їх класифікацій, місця і значення у системі засобів навчання дозволило зупинити вибір на пізнавальних задачах як засобі включення матеріалу з органічної хімії у навчальний процес та подальшої трансформації теоретичних знань у методичні вміння студентів. Це зумовлено тим, що розв’язування пізнавальних задач забезпечує підвищення рівня знань майбутніх учителів хімії, а введення в ці задачі методичного компонента – сприяє формуванню їх професійних умінь.

Вивчення педагогічної і методичної літератури дозволило сформулювати робоче визначення пізнавальної задачі як проблемної ситуації, що вимагає від суб’єкта конкретних розумових та практичних дій, спрямованих на знаходження невідомого на основі зв’язку його з відомим і привласнення нового або удосконалення наявного знання.

Дослідження засвідчило, що для підвищення рівня знань студентів з органічної хімії, як складової професійно-педагогічної підготовки, існує потреба у створенні системи пізнавальних задач. Це зумовлено тим, що для ефективного

навчального процесу з конкретної дисципліни недостатньо епізодично використовувати окремі задачі, а потрібно мати систему, в якій цілісно представлені задачі з кожної навчальної теми. В той же час було встановлено, що в існуючих збірниках з органічної хімії кількість задач недостатня, щоб забезпечити індивідуальними варіантами завдань самостійну роботу студентів. Тому роботу слід продовжувати у напрямку визначення організаційно-педагогічних умов створення системи пізнавальних задач: структурування змісту навчального матеріалу, розробки класифікації пізнавальних задач за різними ознаками, охоплення пізнавальними задачами змісту всього курсу фахової дисципліни “Органічна хімія”, включення до пізнавальних задач методичного компонента. Ці умови було визначено виходячи із завдань професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів та з урахуванням результатів досліджень Василів В.І., Гоженко Л.І., Журавльова І.К., Зуєвої М.В., Качалової Г.С., Клещевой Є.П., Кравченко В.В., Міракової Т.Н., Орлової Л.М., Ушакової М.О.

Виявлення і реалізація перелічених організаційно-педагогічних умов дозволило класифікувати задачі з органічної хімії на три групи (задачі на використання знань про будову, властивості, ідентифікацію та синтез) та десять підгруп (будова, номенклатура, фізичні властивості, хімічні властивості, реакції в органічній хімії, розділення і очищення, ідентифікація, встановлення будови, синтез, перетворення речовин). Запропонована класифікація дозволяє повністю охопити задачами зміст навчальної дисципліни “Органічна хімія”.

З метою активізації пізнавальної діяльності студентів використано задачі з надлишковим змістом, задачі варіативного пред’явлення, прямі, обернені та комбіновані задачі, а також задачі, умови яких вказують на спосіб розв’язку і які логікою свого змісту приводять до одержання правильної відповіді.

У другому розділі “Професійно-педагогічна спрямованість навчання студентів органічної хімії шляхом розв’язування пізнавальних задач” обґрунтовано методику використання пізнавальних задач у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів хімії, розкрито технологію використання пізнавальних задач у самостійній роботі студентів та на практичних заняттях з метою професійно-педагогічної спрямованості процесу навчання органічної хімії.

Експериментальній перевірці методики передувало створення:

- 1) моделі професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя;

- 2) дидактично обґрунтованої системи пізнавальних задач з органічної хімії;
- 3) технології практичних занять, на яких використовуються пізнавальні задачі з методичним компонентом;
- 4) рекомендацій щодо організації самостійної роботи студентів з розв'язування задач за розробленими варіантами завдань у кількості, достатній для реалізації індивідуального підходу в навчанні;
- 5) дидактичного забезпечення (збірника задач для самостійної роботи студентів та методичних рекомендацій для лабораторного практикуму з органічної хімії).

Навчання за експериментальною методикою здійснювалось з дотриманням таких організаційно-дидактичних умов використання системи пізнавальних задач: визначення комплексної мети їх застосування у процесі навчання майбутніх учителів з урахуванням завдань професійно-педагогічної підготовки; систематичне використання пізнавальних задач в самостійній роботі студентів; поєднання на практичних заняттях з органічної хімії використання пізнавальних задач як засобу засвоєння теоретичних знань і як засобу формування умінь трансформувати знання у шкільну практику.

Ми також прогнозували, що створена система пізнавальних задач буде не лише засобом формування знань студентів з органічної хімії та їхньої професійно-педагогічної підготовки до подальшої викладацької діяльності у школі, а й стимулюватиме студентів до самостійного вивчення предмета. Тому розроблена методика передбачає використання пізнавальних задач на практичних заняттях з органічної хімії та в самостійній роботі студентів.

У процесі пошукового експерименту було визначено оптимальний зміст завдань та форми організації самостійної роботи студентів. Для забезпечення індивідуалізації та раціоналізації навчальної діяльності майбутніх учителів була створена система пізнавальних задач з органічної хімії, яка нараховує п'ятнадцять варіантів задач до кожного з одинадцяти навчальних модулів, що в сумі становить 1185 задач. Крім того, розроблено пізнавальні задачі з методичним компонентом.

Під методичним компонентом ми розуміємо конкретну вимогу умови задачі, відповідь на яку потребує використання міжпредметних зв'язків органічної хімії з методикою навчання учнів хімії. Створення таких задач обґрунтовано тим, що їх розв'язування спонукає майбутніх учителів замислитись над питанням, які педагогічні можливості має фахова підготовка та як одержані знання реалізувати у шкільній практиці. Тобто, це підвищує значущість вивчення органічної хімії в

системі професійно-педагогічної підготовки студентів та створює умови для пропедевтичної підготовки їх до педагогічної практики, що одержало підтвердження в ході формуючого експерименту.

Обґрунтовано, що для розв'язування пізнавальних задач з методичним компонентом доцільно йти евристичним шляхом, який вимагає активних роздумів, спрямованих на аналіз проблемної ситуації, здійснення порівняння, співставлення, висунення гіпотези, прогнозування, розв'язування і дослідження розв'язку. При цьому студенти мають змогу використовувати знання і вміння набуті в курсах педагогіки, психології, що дозволяє зробити пізнавальні задачі з методичним компонентом засобом інтеграції професійно-значущих знань, умінь і навичок.

У пошуковому експерименті було з'ясовано, що розв'язування пізнавальних задач на практичних заняттях є суттєвим фактором педагогічної спрямованості вивчення фахової дисципліни. Це дало змогу у формуючому експерименті передбачити використання таких видів роботи студентів з пізнавальними задачами: розв'язування типових задач різних рівнів складності розв'язку, складання умов аналогічних і обернених задач.

Таким чином, не зменшуючи уваги до базової хімічної підготовки студентів, було посилено її методичний аспект.

У третьому розділі “Експериментальна перевірка ефективності використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів” розкрито організацію та хід педагогічного експерименту, методичні аспекти застосування пізнавальних задач в умовах модульно-рейтингового навчання студентів органічної хімії, представлено результати формуючого експерименту, показано вплив експериментальної методики використання пізнавальних задач з органічної хімії на рівень професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів.

Вимірником результатів педагогічного експерименту було обрано самостійні роботи студентів, контрольне тестування за допомогою тестів різного рівня складності.

Загалом було апробовано три сукупності пізнавальних задач: дві – у пошуковому експерименті, одна - у формуючому.

Перша містила по сорок задач до дев'яти тем досліджуваної фахової дисципліни і максимально охоплював структурні елементи навчального матеріалу. Її використання сприяло засвоєнню майбутніми вчителями знань з органічної хімії, але не відповідало принципу оптимізації, оскільки витрачалось багато часу як на

розв'язування задач студентами, так і на перевірку самостійної роботи викладачем. Тому при розробці другої сукупності пізнавальних задач вдалися до застосування комбінованих задач та скорочення частки репродуктивних задач, внаслідок чого відбулося зменшення кількості пізнавальних задач без зниження рівня складності.

Перевірка ефективності другої сукупності пізнавальних задач з органічної хімії у реальному навчальному процесі показала, що розв'язування пізнавальних задач у першу чергу впливало на підвищення рівня знань фахової дисципліни студентами з середнім та низьким рівнем навченості, що переконувало у доцільності її застосування як засобу професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів хімії. Одночасно був виявлений недолік апробованих пізнавальних задач - відсутність можливості індивідуалізувати самостійну роботу студентів. З метою усунення виявленого недоліку було розроблено третю сукупність пізнавальних задач (по завершенні формуючого експерименту ці задачі опубліковано у навчальному посібнику "Методичні рекомендації до самостійної роботи з органічної хімії").

У самостійній роботі студентів використовувалися індивідуальні варіанти задач розробленої системи. На практичних заняттях студенти виконували комплексні завдання, зміст яких стосувався теоретичних основ фахової дисципліни та методичних аспектів її вивчення у школі.

Використання створеної системи задач на етапі формуючого експерименту стало невід'ємною складовою частиною модульно-рейтингового навчання. На основі аналізу результатів формуючого експерименту встановлено, що запропонована система задач легко включається у модульно-рейтингову технологію навчання, оптимізує професійно-педагогічну підготовку майбутніх учителів, не потребує збільшення кількості годин на вивчення фахової дисципліни та проведення педагогічної практики.

Порівняння результатів діагностичних зрізів, зроблених у формуючому експерименті, проводилось з урахуванням чотирьох рівнів засвоєння знань: початкового, алгоритмічного, евристичного, творчого (табл. 1). За час проведення формуючого експерименту кількість студентів з початковим рівнем засвоєння знань з органічної хімії зменшилась на 26%. В той же час збільшилась кількість студентів на більш високих рівнях засвоєння знань: на алгоритмічному – на 21%; на евристичному – на 26%; на творчому – на 6%.

Динаміку засвоєння знань у формуючому експерименті виразно ілюструють

гістограми (рис. 1).

Вплив експериментальної методики на рівень професійних умінь студентів використовувати набуті знання у процесі навчання учнів хімії (здійснювати тематичне планування, розробляти плани та конспекти занять, методично правильно організувати власні дії та навчальну діяльність учнів, розробляти тексти завдань для тематичного оцінювання навчальних досягнень учнів тощо) виявляли під час педагогічної практики. З цією метою було застосовано методи спостереження за їх педагогічною діяльністю, бесіди з учителями шкіл, аналіз конспектів уроків та проведених студентами занять з учнями,

Таблиця 1

Результати формуючого експерименту

Рівень засвоєння знань	Зрізи	Кількість студентів, що виконували завдання	K_a (середнє значення)	Кількість студентів, з $K_a \geq 0,7$
початковий	початковий	51	0,60	18
	заключний	3	0,82	3
алгоритмічний	початковий	54	0,51	9
	заключний	48	0,76	21
евристичний	початковий	45	0,46	9
	заключний	48	0,74	24
творчий	початковий	18	0,47	6
	заключний	18	0,65	9

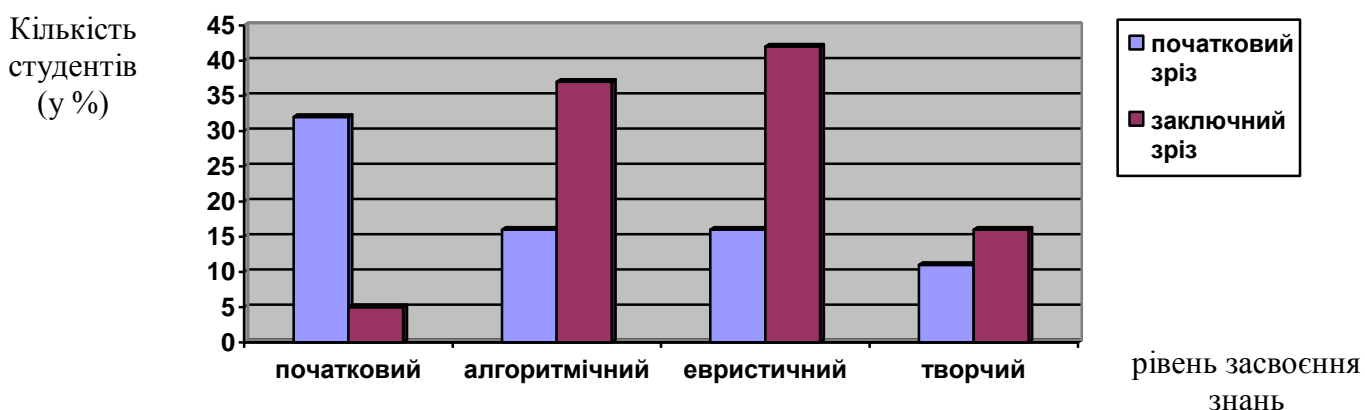


Рис. 1. Динаміка засвоєння студентами знань з органічної хімії

анкетування студентів. Одержані матеріали свідчать про позитивний вплив застосування створеної системи пізнавальних задач з органічної хімії на професійно-педагогічну підготовку студентів: 20% студентів експериментальних груп досягли високого рівня вміння трансформувати набуті знання з органічної хімії у педагогічну практику (у констатуючому експерименті таких студентів було 13%). Середнього рівня сформованості цього професійного вміння досягли 62% майбутніх учителів, що порівняно з даними констатуючого експерименту на 7% більше. Кількість студентів з низьким рівнем зазначеного вміння була меншою на 14%.

Встановлено, що розв'язування задач з методичним компонентом на практичних заняттях з органічної хімії формує у студентів позитивну мотивацію до педагогічної діяльності, завдяки усвідомленню значущості матеріалу, що вивчається, та опануванню способами його трансформації у шкільну практику.

Таким чином, формуючим експериментом доведено, що створені нами система пізнавальних задач та методика їх використання дозволяють суттєво поліпшити професійно-педагогічну підготовку студентів.

ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз проблеми дослідження засвідчив:

- вивчення фахових дисциплін без належної педагогічної спрямованості знижує рівень практичної підготовки майбутніх учителів до роботи у середніх загальноосвітніх навчальних закладах;

- педагогіка вищої школи потребує створення методик професійно-педагогічної підготовки студентів у процесі вивчення фахових

дисциплін.

2. У дисертації на матеріалі вивчення органічної хімії наведено нове вирішення наукової проблеми – професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів хімії при вивченні фахових дисциплін, сутність якого полягає в розробці методики використання пізнавальних задач з органічної хімії на основі поєднання загальнотеоретичної підготовки майбутніх учителів з методичною.

3. Обґрунтовано, що пізнавальні задачі, як засіб навчання органічної хімії, дозволяють не лише засвоювати теоретичний матеріал, а й здійснювати підготовку випускників до навчання учнів хімії.

Було розроблено класифікацію пізнавальних задач відповідно до змісту навчальної дисципліни “Органічна хімія” у вищому педагогічному навчальному закладі.

З урахуванням складу, будови, властивостей, застосування і добування органічних речовин створено систему задач, що охоплює одинадцять навчальних модулів з дисципліни “Органічна хімія” за модульно-рейтинговою технологією. Характерним для створеної системи пізнавальних задач є наявність в умові задачі методичного компонента – запитання, відповідь на яке потребує міжпредметних зв'язків фахової дисципліни з методикою навчання хімії і сприяє методичній підготовці майбутніх учителів.

4. Педагогічний експеримент показав, що система пізнавальних задач, створена із дотриманням таких організаційно-педагогічних умов як структурування змісту навчального матеріалу, розробка класифікації пізнавальних задач за різними ознаками, охоплення пізнавальними задачами змісту всього курсу дисципліни, дозволяє індивідуалізувати процес вивчення органічної хімії, оптимізує професійно-педагогічну підготовку майбутніх учителів засобами розв'язування пізнавальних задач з цієї фахової дисципліни, забезпечує послідовне засвоєння знань на початковому, алгоритмічному, евристичному, творчому рівнях.

5. На основі теоретичного узагальнення і практичного досвіду роботи розроблено модель професійно-педагогічної підготовки з використанням пізнавальних задач під час вивчення органічної хімії, яка включає змістовий блок (система пізнавальних задач з органічної хімії), технологічний блок (методика використання пізнавальних задач в умовах модульно-рейтингової технології навчання), процесуальний блок (професійно-педагогічна спрямованість розв'язування студентами пізнавальних задач з методичним компонентом на

практичних заняттях з органічної хімії).

Дієвість моделі була підтверджена навчанням за експериментальною методикою в умовах реального процесу підготовки майбутнього вчителя хімії.

6. Результати формуючого експерименту доводять:

- використання пізнавальних задач сприяє засвоєнню студентами знань з органічної хімії: кількість студентів з початковим рівнем засвоєння знань зменшилась на 26%; збільшилась кількість студентів на більш високих рівнях засвоєння знань (на алгоритмічному – на 21%, на евристичному – на 26%, на творчому – на 6%);

- підвищується значущість вивчення дисципліни обраного фаху у системі підготовки майбутніх учителів хімії: домінуючою є позитивна оцінка (76% студентів) впливу методичного компонента задач з органічної хімії на формування професійно-педагогічних умінь;

- створюються умови для успішної підготовки студентів до педагогічної практики за рахунок формування уміння трансформувати навчальний матеріал фахової дисципліни у шкільну практику – рівень його сформованості відчутно зростає.

Це підтверджує доцільність та ефективність експериментальної методики використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів.

7. Інформаційне забезпечення навчання за розробленою методикою використання пізнавальних задач у професійно-педагогічній підготовці студентів було досягнуто шляхом створення методичних рекомендацій до лабораторного практикуму з органічної хімії та збірника задач для самостійної роботи студентів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів хімії. Для подальших досліджень перспективними, на наш погляд, є проблема забезпечення професійно-педагогічної підготовки студентів природничих факультетів в процесі вивчення інших фахових дисциплін.

Основні положення та результати дослідження висвітлено у таких **публікаціях автора:**

1. Решнова С.Ф. Використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів // Наука і сучасність: Зб. наук. пр. – Київ: Логос, 2002. – Т. 31. – С. 94 – 101.

2. Івашина Г.О., Решнова С.Ф., Шепель А.Ю. Деякі питання організації самостійної роботи студентів з хімії // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. – Херсон: ХДПУ, 1998. – С. 36-39 (40%).

3. Бачківський І., Решнова С., Вишневська Л. Унітарний підхід до розв'язування задач з хімії // Біологія і хімія в школі. – 1999. – №5. – С. 24-27 (45%).

4. Речицький О.Н., Решнова С.Ф., Бурденюк О.А. Удосконалення змісту, організації і проведення лабораторних занять з органічної хімії у ВУЗі // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. – Херсон: ХДПУ, 1999. – Вип. 9. – С. 153-157 (50%).

5. Шпак А., Решнова С. Ефективність використання системи пізнавальних задач з органічної хімії для самостійної роботи студентів // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. – Херсон: ХДПУ, 2002. – Вип. ХХІХ. – С. 87-91 (85%).

6. Речицький О.Н., Решнова С.Ф. Організація самостійної роботи студентів з неорганічного та органічного синтезу // Метода: Зб. наук.-метод. статей. – Київ: ТОВ “Міжнар. фін. агенція”, 1997. – Вип. 1. – С. 26-27 (60%).

7. Бачківський І.П., Вишневська Л.В., Решнова С.Ф. Методичні вказівки по призначенню і використанню організаційних форм процесу навчання у вузі // Метода: Зб. наук. і метод. статей. – Київ: ТОВ “Міжнар. фін. агенція”, 1997. – Вип. 2. – С. 4-6 (35%).

8. Речицький О.Н., Решнова С.Ф., Бачківський І.П. Деякі питання відбору змісту самостійної роботи студентів з органічної хімії // Метода: Зб. наук. і метод. статей. – Київ: ТОВ “Міжнар. фін. агенція”, 1997. – Вип. 4. – С. 35-38 (65%).

9. Бачківський І.П., Івашина Г.О., Решнова С.Ф. Використання рейтингової системи у навчальному процесі // Актуальні проблеми професійної підготовки. Монографічний збірник. – Херсон: ХДПІ, 1996. – С.14-15 (65%).

10. Речицький О.Н., Решнова С.Ф., Койфман О.Р. Проблеми відбору змісту і організації лабораторних занять з органічної хімії у ВНЗ // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: Пед. науки. – Чернігів, 2001. – Вип. 5. – С.28-30 (50%).

11. Решнова С.Ф. Пізнавальні задачі з органічної хімії як засіб реалізації професійно-педагогічної спрямованості практичних занять // Теорія і практика сучасного природознавства: Зб. наук. пр. – Херсон: Терра, 2003. – С. 136-139.

12. Решнова С.Ф., Речицький О.Н. Умови створення і використання системи пізнавальних задач з органічної хімії у навчальному процесі // Матеріали

Міжнар. конф. “Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти”. – Херсон: ХДПУ, 2002. – С. 195-197 (75%).

13. Решнова С.Ф. Методика використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці майбутніх учителів хімії // Матер. всеукр. наук.-практ. конф. “Природничо-наукова освіта школярів: реалії та перспективи” 17-19 вересня 2003 р. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – С. 69-71.

14. Решнова С.Ф., Речицький О.Н. Проблеми розробки системи пізнавальних задач з органічної хімії для самостійної роботи студентів // Тези доп. укр. конф. “Актуальні питання органічної та елементорганічної хімії і аспекти викладання органічної хімії у вищій школі”. – Ніжин, 2002. – С. 96 (75%).

15. Решнова С.Ф., Речицький О.Н. Методичні рекомендації до самостійної роботи з органічної хімії. Методичні рекомендації до самостійної роботи з органічної хімії для студентів спеціальностей 7.010103 ПМСО. Хімія і біологія, 7.010103 ПМСО. Біологія і хімія, 7.010103 ПМСО. Хімія (денної та екстернатної форм навчання). – Херсон: ХДПУ, 2002. – 92 с. (75%).

16. Речицький О.Н., Решнова С.Ф., Бачківський І.П. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з органічної хімії. (Для студентів спеціальностей ПМСО. Хімія і біологія, ПМСО. Біологія і хімія). – Херсон: Айлант, 2000. – 28с. (40%).

17. Решнова С.Ф., Речицький О.Н., Розумна Н.М. Методичні вказівки по вивченню окремих представників в курсі органічної хімії. – Херсон: ХДПІ, 1998. – 117 с. (50%).

АНОТАЦІЯ

Решнова С.Ф. Методика використання пізнавальних задач з органічної хімії у професійно-педагогічній підготовці студентів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання хімії. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2004.

У дисертації розкрито проблеми професійно-педагогічної спрямованості навчання майбутніх учителів органічної хімії. Створено систему пізнавальних задач з органічної хімії як засобу професійно-педагогічної підготовки вчителя хімії. Складовими моделі професійно-педагогічної підготовки вчителя хімії є

змістовий блок (система пізнавальних задач з органічної хімії), технологічний блок (методика використання пізнавальних задач в умовах модульно-рейтингової технології навчання), процесуальний блок (професійно-педагогічна спрямованість розв'язування студентами пізнавальних задач з методичним компонентом на практичних заняттях).

Експериментально доведено, що використання пізнавальних задач з органічної хімії сприяє професійно-педагогічній підготовці студентів.

Ключові слова: пізнавальні задачі, методика, професійно-педагогічна підготовка, самостійна робота, практичне заняття, органічна хімія.

АННОТАЦІЯ

Решнова С.Ф. Методика использования познавательных задач по органической химии для профессионально-педагогической подготовки студентов. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения химии. – Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова, Киев, 2004.

В диссертации раскрыты проблемы профессионально-педагогической направленности обучения специальным предметам в педагогических университетах, показаны роль и место познавательных задач в учебном процессе высшей школы. Обоснованы теоретические положения содержания и структуры системы познавательных задач по органической химии. Создана система познавательных задач как средство профессионально-педагогической подготовки учителя химии. Составными частями модели профессионально-педагогической подготовки учителя химии являются содержательный блок (система познавательных задач по органической химии), технологический блок (методика использования познавательных задач в условиях модульно-рейтинговой технологии обучения), процессуальный блок (профессионально-педагогическая направленность решения студентами познавательных задач с методическим компонентом на практических занятиях).

Разработана и внедрена в практику методика использования познавательных задач на практических занятиях и в самостоятельной работе студентов, которая существенно изменяет состояние организации учебного процесса, создает условия для достижения всеми студентами необходимого уровня

подготовки по специальным дисциплинам.

Отличительной чертой профессионально-педагогической подготовки является наличие специфического средства реализации – системы познавательных задач, основной характеристикой – сочетание теоретического обучения и решения познавательных задач с профессионально-педагогической направленностью преподавания.

Разработанная методика использования познавательных задач охватила самостоятельную работу студентов и практические занятия по органической химии.

Оптимальное содержание заданий и организация самостоятельной работы студентов по органической химии определены в поисковом эксперименте. Исходя из того, что процесс обучения по своему характеру индивидуален, для самостоятельной работы студентов была создана система познавательных задач по органической химии из пятнадцати вариантов задач к каждому из одиннадцати модулей, что в сумме составляет 1185 задач. Предложенная система познавательных задач легко включается в модульно-рейтинговую технологию обучения, улучшает процесс обучения интенсивным способом подготовки, который не требует увеличения количества часов для изучения органической химии и проведения педагогической практики.

Показано, что существенным фактором усиления педагогизации изучения органической химии выступает решение познавательных задач на практических занятиях. Реализация разработанной методики предполагала использование на практических занятиях разных видов работы с задачами: решение типовых задач разных уровней сложности, составление аналогичных и обратных задач, решение задач с методическим компонентом. Решение задач с методическим компонентом способствовало усвоению знаний, повышало значимость изучения органической химии в системе профессионально-педагогической подготовки студентов, создало условия для пропедевтической подготовки студентов к педагогической практике.

Экспериментально доказано, что при обучении будущих учителей одним из условий их профессионально-педагогической подготовки является педагогическая направленность преподавания фундаментальных дисциплин. Использование системы познавательных задач, как одного из средств профессионально-педагогической подготовки студентов при изучении дисциплины по специальности, способствовало увеличению количества студентов с высокими уровнями усвоения знаний: с эвристическим – на 26%, с творческим –

на 6%. Коэффициент качества усвоения знаний студентами вырос на всех уровнях. Количество студентов с высоким и средним уровнем методических умений применять знания органической химии в школьной практике увеличилось на 14%.

Результаты экспериментального обучения внедрены в подготовку будущих учителей химии в высших учебных заведениях Украины. По материалам исследования разработаны сборник задач для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации к лабораторному практикуму по органической химии.

Ключевые слова: познавательные задачи, профессионально-педагогическая подготовка, самостоятельная работа, практическое занятие, органическая химия.

SUMMARY

Svetlana F. Reshnova “The methodic of cognitive problems using in Organic Chemistry in professional training of pedagogical students”. – Manuscript.

The dissertation for getting the grade of Candidate of Pedagogical Sciences for speciality 13.00.02 – the Theory and Methods of Chemistry Training.–National University for Pedagogic Science after M. Dragomanov, Kiev, 2004.

The problem of professional pedagogical training of future Organic Chemistry students are enlightened in the dissertation. The system of cognitive problems in organic Chemistry usage as means of professional pedagogical teachers training is created. The compound parts of the model are contentive block (the system of cognitive problems in Organic Chemistry), technological block (the methods of cognitive problems usage in the conditions of module rating training technology), processual block (professional pedagogical direction in students solving of cognitive problems with methodical component on practical lessons).

It is experimentally proved that the using of cognitive tasks in Organic Chemistry assists the professional pedagogical students training.

Key words: cognitive problems, methodic, professional pedagogical training, independent work, practical lesson, Organic Chemistry.