

УДК 378.147:54

Білоус Е.С., асистент

Пащенко Ю.П., к.б.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

**ВИКОРИСТАННЯ УЖИТКОВОЇ ХІМІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ
ХІМІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ «ХАРЧОВІ
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Анотація. пропонується методика використання ужиткової хімії під час вивчення дисципліни «Хімія» сприятиме формуванню понять ужиткової хімії та уявлень про речовини, що оточують людину та їх перетворення, що в свою чергу сприятиме рішенню проблем ужиткової хімії у навчальному процесі.

Ключові слова: ужиткова хімія, педагогічний експеримент, формуючий етап, констатуючий етап, контрольна група, експериментальна група..

Постановка проблеми. Ужиткова хімія стала явищем повсякденним, з яким щохвилини стикаються і дорослі і діти. В нині діючій чинній програмі з хімії передбачено вивчення тем, які безпосередньо пов'язані з життям та здоров'ям людини.

Однією з перспективних освітніх технологій є науково-дослідницька діяльність студентів. Її суть полягає в тому, що студенти виконують дослідницькі проекти. Ця технологія заснована на продуктивній діяльності під час виконання завдань. Підготовка студентів до дослідницької роботи має починатися з перших пар хімії, тому що саме його елементи розвивають самостійність студентів, при застосуванні знань про речовини та хімічні процеси вони набувають необхідних умінь і навичок поводження з речовинами, приладами, посудом, виконання лабораторних операцій.

Аналіз останніх досліджень. Актуальність проблеми хімічного експерименту пояснюється тим, що впродовж останніх років у практиці спостерігається послаблення уваги викладачів до виконання практичної частини програми. Набуває поширення формальний підхід до організації експерименту: виконання демонстрацій у лабораторних пробірках замість використання наочного обладнання, заміна лабораторних дослідів демонстраціями викладача, недостатньо грамотна постановка експерименту

з методичного й технічного погляду, що призводить до порушення правил техніки безпеки. Незмінно актуальна проблема обладнання хімічних лабораторій наразі досягла свого піка. Неможливість проведення хімічного експерименту стає на заваді досягненню освітніх цілей, закладених у навчальних програмах. Бідність матеріально-технічного забезпечення навчально-виховного процесу негативно позначається на ставленні студентів до вивчення хімії [1].

Однією з перспективних освітніх технологій є *науково-дослідницька діяльність* студентів. Її суть полягає в тому, що студенти виконують дослідницькі проекти. Ця технологія заснована на продуктивній діяльності студентів під час виконання завдань. Підготовка студентів до дослідницької роботи має починатися з перших лабораторних занять з хімії, тому що саме його елементи розвивають самостійність студентів, при застосуванні знань про речовини та хімічні процеси вони набувають необхідних умінь і навичок поводження з речовинами, приладами, посудом, виконання лабораторних операцій.

Формулювання цілей статті. Навчально-виховна робота, будучи засобом мобілізації пізнавальної активності студентів, має величезне освітнє і виховне значення. Її основні завдання: виховання інтересу до хімії, розвиток та вдосконалення навичок хімічного експерименту, розвиток творчої активності студентів. Особливо значуща такого роду діяльність в сучасній ситуації, коли навчально-виховний процес будується на принципах діяльного методу і особистісно-орієнтованого підходу.

Метою впровадження ужиткових понять є пропаганда серед студентів хімічних знань і розвиток інтересу до науки хімії, узагальнити і систематизувати знання про взаємозв'язок хімічної науки і сільськогосподарського виробництва, продовжити формування наукових підстав для екологічного виховання, розвивати вміння адекватно оцінювати екологічну ситуацію, що склалася, продовжити формування навичок публічного виступу, вміння працювати в групі, навички хімічного експерименту.

Виклад основного матеріалу досліджень. Практична орієнтація хімічного експерименту передбачає посилення його ролі у формуванні навичок грамотного і безпечного поводження з речовинами, необхідними в повсякденному житті. Студентам, для посилення інтересу до вивчення хімії, можна запропонувати домашній хімічний експеримент – це досліди, які вони самостійно виконують в домашніх умовах за завданнями викладача. Але ці досліди повинні відповідати пізнавальним цілям. З їх допомогою студенти

розв'язують певні завдання або наочно ілюструють навчальний матеріал. Тут для дослідів добираються речовини і матеріали ужиткового характеру. Хоча ці досліди й повинні бути простими, займати небагато часу, але супроводжуються чіткими ознаками реакцій [5].

Педагогічний експеримент було застосовано як головний метод дослідження з метою перевірки і доведення ефективності запропонованої методики проведення занять з хімії у вищих навчальних закладах. Експеримент було поділено в два етапи: констатуючий та формуючий. В експерименті приймали участь студенти I курсу напряму підготовки харчові технології та інженерія. Група була поділена на експериментальну і контрольну підгрупу. В обох підгрупах середній рівень успішності приблизно однаковий. Студенти експериментальної групи мають середню успішність (3-4 балів) [2, 3].

Констатувальний експеримент було проведено в два етапи. Перший етап проводився з метою дослідження рівня знань студентів I курсу про науку хімію та хімічні поняття, які вони могли чути з різних джерел інформації. Студентам була запропонована така анкета: кожному слову дати оцінку від 0 до 5 балів, приймаючи до уваги, знаєте чи не знаєте, що ці слова значать та дати їм визначення: хімія, сорбент, консерванти, стабілізатори, мікроелементи, амінокислоти, емульгатори, вітаміни, антиоксиданти, підсилювачі смаку.

Критерії оцінок наступні: 0 – ніколи не чув цього слова; 1 – дещо чув про це слово; 2 – погано знаю, що це таке; 3 – знаю це слово; 4 – добре знаю це слово; 5 – дуже добре знаю це слово.

В результаті анкетування найвищий бал студенти поставили біля слова «хімія» (86%), найнижчий біля «стабілізатори» (100%). Також часто найнижчий бал був у слів «емульгатори», «антиоксиданти» - відповідно майже 98%, 94,9%. Вищий бал студенти поставили словам «амінокислоти» (44,2%), «вітаміни» (65,8%), «мікроелементи» (47%). Слова «амінокислоти», «підсилювачі смаку», «консерванти» отримували частіше оцінку 3 – відповідно 46,7%, 33,8%, 31,3%.

Таке оцінювання запропонованих слів свідчить про те, що ті слова, які найчастіше обговорюються по телебаченню, в побуті заслуговують найвищого балу, а ті, які рідше зустрічаються – найнижчого.

Другий етап проводився з метою виявлення рівня знань студентів з хімії. Студентам обох груп була запропонована контрольна робота:

Контрольна робота

Прізвище _____

I. Тести: (2 бала):

1. Якісним реактивом на фосфат – аніон є:

- а) червона кров'яна сіль;
- б) Іон срібла;
- в) катіон Гідрогену;
- г) роданід –іон.

2. Вкажіть основні групи харчових продуктів:

- а) традиційні і нові продукти масового призначення;
- б) функціональні продукти харчування масового призначення
- с) харчові добавки;
- д) допоміжні матеріали;
- е) продукти лікувального та лікувально-профілактичного

харчування;

ф) продукти харчування для дітей, вагітних жінок і матерів-годувальниць;

г) продукти спеціального призначення для окремих груп населення;

h) продукти дієтичного і лікувального призначення масового споживання;

3. Знайдіть відповідність між продуктом і значенням енергетичної цінності (в ккал) (провести лінії)

- | | |
|------------|---------|
| а) морква | 400-900 |
| б) шоколад | 100-250 |
| с) цукор | до 100 |
| д) сосиски | 250-400 |

4. Атом гідрогену:

- а) виявляє тільки властивості окисника;
- б) виявляє властивості окисника і відновника;
- в) не виявляє окисно-відновних властивостей;
- г) виявляє тільки властивості відновника.

II. Дайте відповідь на питання: (1,5 бала)

1. Яку мінімальну кількість речовини азотної кислоти треба взяти, що утворився 1 моль нітрату міді (II)?

2. Як називається насичений водний розчин кальцій гідроксиду?

III. Які елементи підтверджують, що "можуть інші речовини утворювати"? (1,5 бала) [1, 5].

Всього за контрольну роботу можна було отримати максимально 5 балів. Оцінки 5 балів заслуговували ті відповіді, які повністю висвітлювали поставлене питання. 3-4 балів – відповідь правильна, але не достатньо висвітлене питання. Якщо відповідь неправильна, але є деякі елементи мислення в потрібному напрямку оцінювались в 1-2 балів.

Результати констатуючого етапу знань студентів I курсу контрольної та експериментальної підгрупи представлені діаграмою (рис. 1).

Із діаграми видно, що коефіцієнт якості знань (4-5 балів) в експериментальній підгрупі дорівнює 69,2%, а в контрольній підгрупі – 58,3%.

При вивченні тем запропонованих фрагментів занять з «Хімії» були використані різні форми навчання, творчі завдання, за допомогою яких студенти вчилися аналізувати отриману інформацію. Це, на нашу думку, позитивно вплинуло на засвоєння теми та допомогло студенту виділити в неї найголовніше.

Різниця в проведенні формуючого етапу експерименту заключалася в тому, що в експериментальній групі проводилися методики впровадження ужиткових знань з хімії, а в контрольній групі викладався матеріал згідно програми.

В кінці цього етапу була проведена контрольна робота для перевірки знань студентів в експериментальному і контрольному групах.

Всі запропоновані завдання в контрольній роботі студенти експериментальної групи розглядали під час теоретичного курсу, а також під час демонстрації дослідів, виконання лабораторних робіт, або домашніх практичних робіт.

В результаті формуючого етапу коефіцієнт якості знань студентів в експериментальній групі дорівнює 84,6%, а в контрольному – 66,7%.

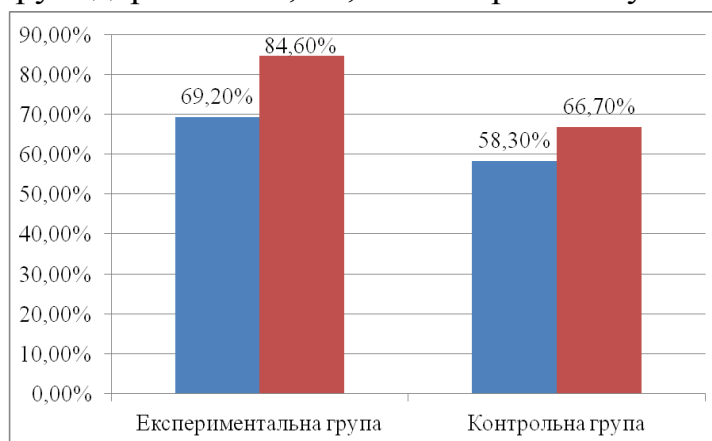


Рис. 1. Порівняльна характеристика якості знань констатувального і формуючого етапів експерименту [складено автором]

Дані, що містяться у вище наведеній діаграмі демонструють приріст знань у студентів в результаті формуючого експерименту. Таким чином, приріст знань в експериментальній підгрупі дорівнює: $\Delta = 84,6\% - 69,2\% = 15,4\%$

В контрольній: $De = 66,7\% - 58,3\% = 8,4\%$

Отже, по завершенні формуючого етапу експерименту в результаті аналізу успішності студентів експериментальної підгрупи та проведеної контрольної роботи з курсу занять хімія в обох підгрупах було ще раз підтверджено необхідність формування ужиткових знань у студентів з метою поглиблення знань з хімії, підвищення загального інтересу до дисципліни, набуття практичних навичок та розуміння взаємозв'язку хімії з життям.

На наш погляд, ужиткові знання необхідно пропагувати набагато ширше, особливо для харчових технологів. Дана думка впливає з зростаючої потреби країни в харчовій продукції [4]. Також допоможуть студентам значно лібше засвоювати дисципліни відповідно свого напряму підготовки. Аналіз методологічної, психолого-педагогічної літератури з проблем дослідження, узагальнення результатів педагогічного експерименту дають підстави для таких **висновків**:

1. Аналіз навчально-методичної, психолого-педагогічної літератури показав, що актуальним залишається задоволення пізнавальних інтересів студентів, формування в них знань і вмінь прагматичного характеру.

2. Розроблено методику організації проведення занять з хімії, здійснено відбір змісту, його обсяг та обґрунтовано послідовність засвоєння навчального матеріалу студентами на заняттях з хімії.

3. Складено програму фрагментів занять з тематики ужиткова хімія.

4. Експериментально доведено, що цілеспрямована діяльність з формування понять ужиткової хімії за допомогою методик впливає на рішення проблем формування понять ужиткової хімії та прирощення знань.

Отже, впровадженні фрагменти занять поглиблюють знання студентів з хімії, розвивають інтереси і здібності з хімії, реалізують між предметний зв'язок хімії з іншими дисциплінами, забезпечують професійну освіту і профорієнтацію студентів.

Бібліографічний список:

1. Ефимов В.Н. Пособие к учебной практике по пищевой химии: Учебное пособие для вузов. – М., 2004. – 369 с.
2. Лашевська Г.А. Хімічний експеримент ужиткового характеру як засіб реалізації компетентісного підходу в навчанні. – Суми, 2005.- 195 с.
3. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и методиках обучения. - СПб.: Питер, 2004. -221 с.
4. Штремплер Г.И. Предпрофильная подготовка по химии. – М.: Дрофа, 2007.-256 с.

5. Штремплер Г.И. Профильный элективный курс «Прикладная химия». – М., 2007. - 16 с.

Bilous E. S., Pascenco Y.P. Applied chemistry use during the investigation of chemistry for students field of study “Food technology and engineering”

Summary. the proposed method using applied chemistry while studying the discipline "Chemistry" will promote the formation of concepts and ideas of applied chemistry of matter surrounding the person and their transformation, which in turn will contribute to solving problems of applied chemistry in the learning process.

Key words: applied chemistry, pedagogical experiment, formative stage, ascertaining stage, the control group, the experimental group.

УДК 371.315.2

Білоус Е.С., асистент

Покопцева Л.А., к.с.г.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ
ОКРЕМИХ ТЕМ КУРСУ ХІМІЇ**

Анотація. в даний час серед різноманітних освітніх технологій часто буває затребувана проектна технологія. Вона особистісно-орієнтована, в ній здійснюється індивідуальний і диференційований підхід до навчання кожного студента, а також навчання в співробітництві. В студентів, що виконують проекти, формуються проектні вміння: проблематизація; цілепокладання; планування; дослідницькі вміння; комунікативні вміння; презентаційні вміння.

Ключові слова: метод проектів, хімія, освітня технологія, форми навчання.

Постановка проблеми. Існуюча в Україні система освіти перебуває в стані реформування, що пов'язано зі змінами, які відбуваються в нашому суспільстві. Прогрес, притаманний сучасній цивілізації, зростання соціальної ролі особистості, гуманізація та демократизація суспільства,