

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЗАВДАНЬ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Москалюк Наталія Володимирівна

м. Тернопіль

У статті проаналізовано та розкрито методологічну сутність поняття “завдання”, “навчально-дослідницьке завдання”. Розглянуто погляди сучасних дослідників щодо дослідницької підготовки студентів в процесі вивчення біологічних дисциплін. Наведено приклади різних типів завдань при формуванні дослідницьких умінь студентів в процесі фахової підготовки.

Ключові слова: завдання, система завдань, дослідницькі уміння, навчально-дослідницьке завдання, професійна підготовка.

На сучасному етапі суспільного розвитку проблема якості підготовки майбутніх фахівців набула нового трактування. Якість освіти розглядається як найважливіший фактор стійкого розвитку країни, її технологічної, економічної, інформаційної і моральної безпеки, реалізація якого пов'язана з усвідомленням необхідності надання процесу навчання діяльнісного характеру і передбачає професійну підготовку майбутнього вчителя як дослідника, що забезпечить спрямованість навчально-виховного процесу на творчий розвиток особистості, задоволення його інтересів та освітніх потреб. Це можливо за умови такої моделі освіти, яка реалізує принцип “навчання через дослідництво” шляхом спеціального формування дослідницьких умінь, організації науково-дослідницької діяльності студентів – майбутніх педагогів.

Упродовж останніх років проблема підготовки вчителя-дослідника перебуває у полі зору С.Балашової, С.Гончаренка, В.Грубинка, М.Євтуха, С.Єрмакова, І.Каташинської, А.Клименюка, М.Лазарєва, Л.Романишиної, А.Степанюк та інших дослідників. Перевагу дослідницьким умінням у професійній підготовці фахівців надають В.Андрєєв, В.Борисов, В.Литовченко, Н.Недодатко, Н.Яковлева й ін. Проте, на сьогоднішній день, недостатньо розроблена проблема формування дослідницьких умінь майбутніх учителів, спостерігається пасивність студентів під час засвоєння навчального матеріалу, зниження їх пізнавальної активності та самостійності. Частковому усуненню даної проблеми є формування системи завдань, предметом засвоєння яких є методологічні знання як вид знань і як спосіб діяльності, а також вивчення об'єктів живої природи дослідницьким методом. Опис відповідної системи і є метою даної статті.

З метою конструювання відповідної системи завдань для формування дослідницьких умінь розглянемо, насамперед, визначення відповідних понять. На думку М.Зуєвої [2, с. 14] існують такі види завдань: запитання, вправи, задачі. Зазначені основні види завдань, вважаємо, можна виділяти в залежності від діяльності, яку вони обумовлюють, – репродуктивну, чи продуктивну. Частина авторів трактує завдання як форму реалізації змісту освіти, зокрема, А.Уман [13, с. 13], М.Лак [9, с. 111], або як форму діяльності, доповнюючи згаданий перелік завданнями творчого характеру. На думку А.Сохора, “одна й та сама задача для однієї і тієї ж людини може виступати або як задача, або як приклад – залежно від використаного способу розв'язку” [12, с. 20].

Узагальнивши погляди А.Алексюка [1], Н.Кузьміної [8], В.Старости [4] під терміном “завдання” розглядаються різноманітні за змістом і обсягом види самостійної навчальної роботи. За В.Бейлінсон [3, с. 106] завдання – це припис, команда до виконання якої-небудь роботи, або якоїсь дії. Як стверджує С.Гончаренко [14, с. 128] навчальні завдання – різноманітні за змістом і обсягом види самостійної навчальної роботи, які виконуються учнями за вказівками учителя, обов'язкова складова процесу навчання й важливий засіб його активізації.

Проведений нами аналіз наукової літератури засвідчив, що навчальне завдання – явище багатопланове. Воно може розглядатись з кількох точок зору: змісту освіти; діяльності навчання – процесу взаємодії викладача та студента (викладання та навчання). В такому розумінні завдання є засобом організації діяльності і контролю за її проходженням з боку викладача та, одночасно, ори-

єнтиром діяльності студентів, а також засобом засвоєння змісту освіти. Тому закономірним є той факт, що у психолого-педагогічній науці немає єдиного підходу щодо визначення дефініції “навчально-дослідницьке завдання”, яке є видовим поняттям до поняття “завдання”. Поряд із даним терміном широко застосовуються такі, як “навчально-дослідницька задача”, “проблемна задача”, “проблемне запитання” тощо. М.Махмутов визначає дослідницьке завдання як самостійну роботу дослідницького характеру та підкреслює їх функціональну специфічність як найбільш ефективного засобу організації проблемного навчання, здатного викликати проблемні ситуації, активізувати мисленеву діяльність, забезпечити формування та розвиток здібностей особистості [7, с.38].

За О.Рудницькою, “дослідницьке завдання – це перелік послідовності робіт, виконання яких дає можливість досягти поставленої мети; програма дослідницьких процесів, що відображають логіку наукового пошуку” [10, с.207]. На думку Є.Кулика, науково-дослідницьке завдання – це проблемне завдання, яке спрямоване на вивчення певних фактів та явищ, актуалізацію знань про них з метою вироблення й систематизації суб'єктивно нової інформації про дійсність [6].

М.Князян стверджує, що навчально-дослідницьке завдання – це проблемне завдання, яке націлене на вивчення певних фактів та явищ, на актуалізацію знань про них з метою вироблення й систематизації суб'єктивно нової інформації про дійсність [5]. Авторка виділяє такі групи навчально-дослідницьких завдань: навчально-дослідницькі завдання алгоритмічного рівня; навчально-дослідницькі завдання частково-пошукового рівня; навчально-дослідницькі завдання креативного рівня.

Під системою навчально-дослідницьких завдань, які сприяють формуванню дослідницьких умінь студентів в процесі вивчення живої природи, ми розуміємо послідовний і прийнятний ряд дидактично обґрунтованих завдань, взаємопов'язаних в єдине ціле спільною метою та змістом, що є систематичними факторами. Вони є ефективним засобом формування дослідницьких умінь, розвитку самостійності студентів, їх здатності до рефлексивної, комунікативної та презентаційної діяльності.

Провівши аналіз системи завдань із формування дослідницьких умінь учнів основної школи як ієрархічного утворення, запропонованої Г.Ягенською [15] та зіставивши її із потребою сьогодення щодо переходу від інформаційно-когнітивної (знанієво-освітньої) до культурно-історичної (особистісної) педагогіки, яка спрямована на мобілізацію потенціалу самоорганізації навчання та специфікою процесу вивчення об'єктів живої природи при підготовці майбутніх учителів природничого профілю, ми розробили систему завдань з формування дослідницьких умінь студентів (Рис. 1.).

Основними характеристиками системи є: новизна; високий (або достатній) рівень складності; варіативність; диференціація; різноманітність; випереджувальність; творча діяльність.

При розробці системи завдань враховувались такі критерії: відповідність тематики і видів творчих аналітичних завдань віковим та психологічним особливостям студентів; різноманітність видів; взаємозв'язок між різними типами і видами завдань; рівнева диференціація; доступність і варіативність; однозначність і оптимальність побудови; послідовність використання завдань залежно від типу та специфіки. Враховувались також вимоги, розроблені М. Скаткіним [11], щодо побудови системи завдань за принципом зростання складності завдань відповідно до встановлених критеріїв. При цьому, ми базувались на оптимальному для різних груп студентів розвитку їх пізнавальної самостійності. Для створення системи завдань важливе значення має ієрархічний підхід, який забезпечує висхідні зв'язки між її елементами: завдання першого типу стають компонентами складніших завдань другого типу, а вони, відповідно, – третього. Відпрацювання операційних умінь сприяє формуванню тактичних умінь, а відпрацю-

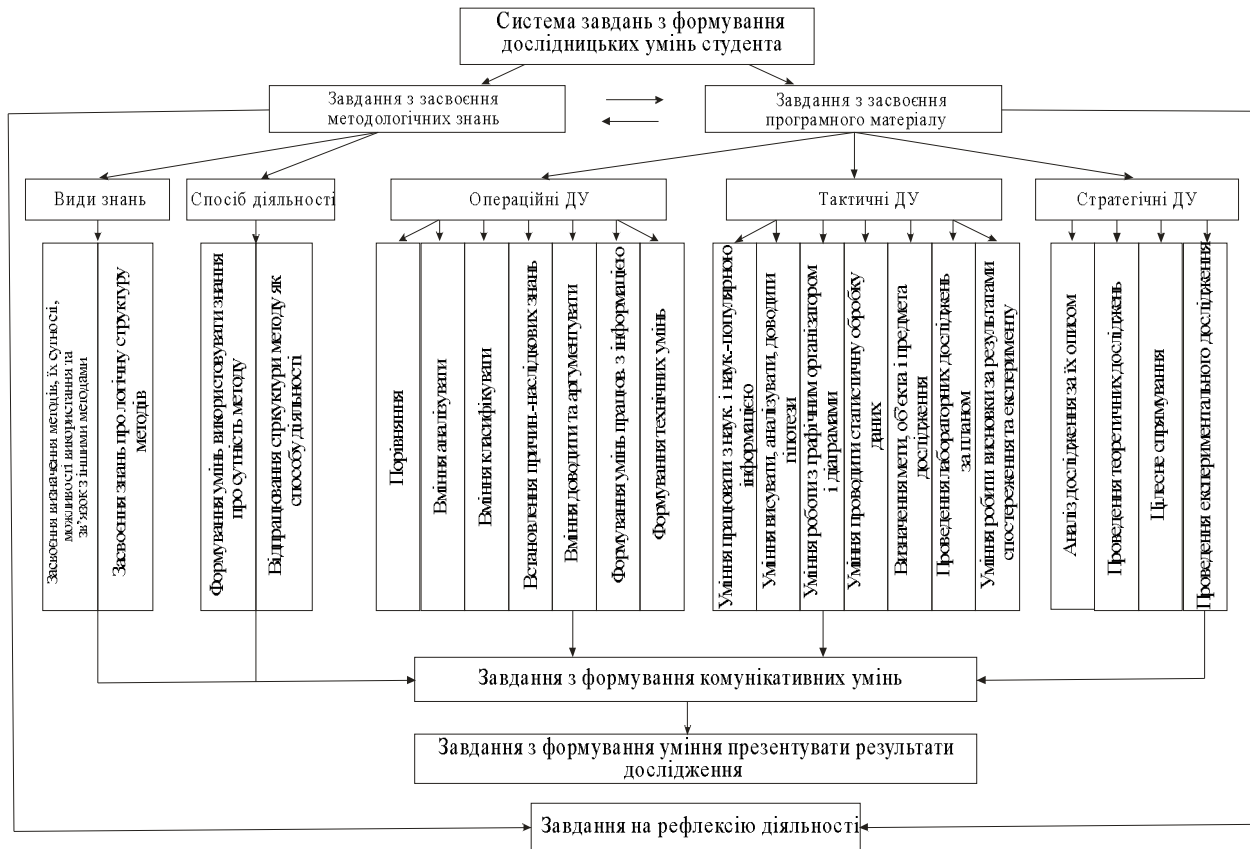


Рис. 1. Система завдань з формування дослідницьких умінь студентів

вання тактичних умінь сприяє формуванню стратегічних умінь. При формуванні операційних дослідницьких умінь (навчальний курс "Методологія наукового пізнання") використовуються завдання першого блоку. Цими вміннями частково повинні володіти студенти першого курсу після опанування шкільного курсу біології. Завдання на формування тактичних дослідницьких умінь використовуються при проходженні аудиторних занять. Завдання на формування стратегічних умінь доцільно використовувати у позааудиторній роботі. Основна мета виконання запропонованих завдань – формування дослідницьких умінь в процесі навчання біологічних дисциплін. Вона досягається через реалізацію двох взаємопов'язаних цілей: формування дослідницьких умінь певного рівня ієрархії; засвоєння навчального матеріалу, передбаченого навчальними програмами.

Розроблена система включає два блоки завдань відповідно до домінуючої мети їх виконання. Завдання першого блоку, в залежності від мети, поділяються на два типи:

I тип – завдання на усвідомлення, запам'ятовування та відтворення інформації про загальні та конкретно-наукові методи наукового пізнання (вивчення методологічних знань як виду знань);

II тип – завдання на формування умінь використовувати методи наукового пізнання в подібних ситуаціях, а також в умовах переносу на нові об'єкти (формування методологічних знань як способу діяльності).

При переході від першого типу завдань до другого поступово змінюється співвідношення цілей в сторону збільшення питомої ваги другої цілі і зменшення першої. Так, при вирішенні завдань другого типу, домінує перша ціль. Друга передбачається також, але вона відіграє допоміжну роль, оскільки предметні знання в даному випадку є засобом засвоєння методологічних знань.

Другий блок охоплює різні типи завдань відповідно до ієрархічних рівнів дослідницьких умінь (операційні, тактичні, стратегічні). Усі типи містять різновиди завдань, залежно від особливостей конкретного дослідницького уміння. Вони поділяються на три класи, відповідно до рівня пізнавальної активності студентів при їх ви-

конанні: алгоритмічні; частково-пошукові; творчі. Система завдань для формування дослідницьких умінь включає різні групи завдань, кожна з яких передбачає наявність завдань на рефлексію діяльності (аналіз діяльності викладача, однокласника, власної, співставлення її результатів з еталоном), формування комунікативних умінь та умінь презентувати результати дослідження. Зупинимося на характеристиці типів завдань кожного блоку.

Блок I. Завдання, основною метою виконання яких є засвоєння методологічних знань. Цей блок включає два типи завдань: завдання на засвоєння методологічних знань як окремого виду знань; завдання на засвоєння методологічних знань як способу діяльності.

До першого типу належать два класи завдань:

I.a – на засвоєння визначення методів, їх сутності, можливостей використання та зв'язок з іншими методами (Визначення методу. Наприклад: Що таке порівняння? Що таке спостереження?);

I.b – на засвоєння знань про логічну структуру методів (Відтворення структури загальних методів наукового пізнання як способу діяльності. Наприклад: В якій послідовності проводять порівняння?).

У результаті виконання завдань першого типу формуються знання про загальні та конкретно-наукові методи наукового пізнання на рівні усвідомлення і запам'ятовування інформації. Наявність знань про той чи інший метод наукового пізнання ще не свідчить про вміння ним користуватись.

Уміння можна вважати сформованим тоді, коли студенти з достатньою самостійністю, враховуючи структуру методу, використовують отримані знання для вирішення аналогічних завдань при вивченні навчального матеріалу біологічних дисциплін. Формування таких умінь проходить при виконанні завдань другого типу, до якого також належать 2 класи завдань:

II.a – завдання з формування умінь використовувати знання про сутність методу, можливості використання та зв'язок з іншими методами (Розкриття взаємозв'язку методів наукового пізнання);

II.b – на відпрацювання структури методу як способу діяльності.

ті (Визначення назви методу, який має вказану структуру).

Завдання II.6 класу представлені двома підгрупами. До першої підгрупи належать завдання, в яких структура методу є спеціальним об'єктом засвоєння, до другої – завдання, в яких дії, які складають структуру методу, виступають засобами їх виконання і тому спеціально студентами не усвідомлюються. Усі завдання другої підгрупи виконуються з опорою на схеми послідовності дій та програмовий матеріал.

Блок II. Завдання, основною метою виконання яких є засвоєння навчального матеріалу з біологічних дисциплін.

Тип I. Завдання на формування операційних дослідницьких умінь. Він передбачає завдання: на порівняння (Порівняйте характерні ознаки відмінностей у будові рослин і тварин, як ці ознаки впливають на особливості їх життєдіяльності?), аналіз, класифікацію (Класифікуйте запропоновані Вам на гербарних аркушах рослини: квасениця звичайна, веснівка дволиста, осика, береза, жостір ламкий, брусниця, чорниця на групі: світлолюбиві та тіньовитривалі), встановлення причинно-наслідкових зв'язків, доведення і аргументація (Доведіть, чому розпушування зораного ґрунту сприяє збереженню вологості в ньому?), на формування технічних умінь.

Тип II. Завдання на формування тактичного рівня дослідницьких умінь. Завдання на формування дослідницьких умінь тактичного рівня є складнішими, вимагають здійснення студентами кількох мисленевих операцій, інтеграції базових умінь (Завдання на формування умінь висувати, аналізувати, доводити, або спростувати гіпотези. Наприклад, Чому говорять: "Весняний день рік годує"? Завдання на формування умінь робити висновок за результатами спостереження та експерименту. Наприклад, поясніть, як з дички виростити культурне плодове дерево?).

Тип III. Завдання на формування стратегічних дослідницьких умінь (Завдання на проведення експериментального дослідження. Наприклад, деяким рослинам необхідний період спокою для проростання насіння. Проведіть дослідження на потребу у періоді спокою в певних культур. Завдання на цілісне планування до-

слідження. Наприклад, розробіть план вирощування і догляду за розсадою помідора їстівного. Які умови необхідні для покращення урожаю?).

Завдання на формування дослідницьких умінь стратегічного рівня використовуються, переважно, у позааудиторній роботі. На їх виконання витрачається більше часу. Для роботи із завданнями в студентів повинні бути сформовані операційні і тактичні дослідницькі умінь. При використанні системи завдань, важливою умовою для роботи системи є створення мотиваційно-рефлексивного поля, тому при виконанні кожного завдання студенти залучаються до рефлексивної діяльності. Поступове ускладнення завдань супроводжується зростанням рівня пізнавальної активності студентів. Різноманітність завдань, використання матеріалів з історії біологічних досліджень та результатів дослідницької діяльності викладачів і студентів в ході розробки завдань сприяє розвитку мотиваційної сфери майбутніх учителів.

На різних етапах формування кожного умінь використовуються завдання певних класів. Передусім пропонуються види завдань, що забезпечують первинне формування умінь, його відпрацювання за алгоритмом (алгоритмічні), виконання яких сприяє засвоєнню алгоритму відповідної мисленеві операції. Пізніше – завдання на застосування умінь в стандартних (частково-пошукові) і нестандартних ситуаціях (творчі). Бажаного результату можна досягти, якщо перед студентами послідовно ставити сильні теоретичні та практичні завдання, виконання яких дає їм нові знання. Навчання за допомогою небагатьох, але добре підібраних завдань, які виконуються, здебільшого, самостійно, сприяє включенню їх у творчу дослідницьку діяльність.

Таким чином, включення студентів, майбутніх учителів, у дослідно-експериментальну роботу дозволяє не тільки розширити та поглибити їх теоретичну підготовку, а й активізувати практичну діяльність щодо пошуків шляхів підвищення якості освіти, приведення її у відповідність до нового соціального замовлення на підготовку особистості, спроможної до самореалізації і саморозвитку у суспільстві.

Література та джерела

1. Алексюк А.М. Загальні методи навчання в школі / А.М.Алексюк. – К.: Рад. шк., 1983. – 464 с.
2. Амелина Н.С. Учебно-исследовательская деятельность студентов педуза: автореф. дис. на соискание науч. степ. канд. пед. наук: 13.00.02. "Теория та методика навчання" / Н.С.Амелина. – К., 1982. – 22 с.
3. Бейлинсон В.Г. Арсенал образования / В.Г.Бейлинсон. – М.: Книга, 1986. – 288 с.
4. Буринська Н.М. Складання завдань у процесі навчання як педагогічна проблема / Н.М.Буринська, В.І.Староста // Педагогіка і психологія: науково-теоретичний та інформаційний журнал. – 2010. – № 3. – С.5-14
5. Князян М.О. Навчально-дослідницька діяльність студентів як засіб актуалізації професійно значущих знань (на базі вивчення іноземних мов): дис. кандидата пед. наук / М.О.Князян. – Ізмаїл, 1998. – 176 с.
6. Кулик Є.В. Педагогічна дослідницька діяльність: аналіз стану проблеми підготовки майбутніх учителів трудового навчання / Є.В.Кулик // Людинознавчі студії: зб. наук. праць ДДПУ. – Педагогіка. – Дрогобич: Вимір, 2004. – Вип.9. – С.38-49
7. Махмутов М. И. Проблемное обучение / М.И.Махмутов – М.: Педагогика, 1975. – 367 с.
8. Методи системного педагогічного дослідження: [под ред. Н.В.Кузьминой]. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 180 с.
9. Пак М.С. Основы дидактики химии: учебное пособие / М. С. Пак. – СПб.: РГПУ им. А. Герцена, 2004. – 307 с.
10. Рудницька О.П. Педагогіка: загальна та мистецька: навч. посібник / О.П.Рудницька – К. ТОВ "Інтерпроф", 2002. – 270 с.
11. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н.Скаткин. – М.: Педагогика, 1994. – 96 с.
12. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: элементы дидактической концепции / А.М.Сохор. – М.: Педагогика, 1988. – 128 с.
13. Уман А.И. Учебные задания и процесс обучения / А.И.Уман. – М.: Педагогика, 1989. – 56 с.
14. Цофнас А.Ю. Теория систем и теория познания / А.Ю.Цофнас. – Одесса: Астро-Принт, 1999. – 308 с.
15. Ягєньська Г.В. Формування дослідницьких умінь учнів у процесі вивчення біології в основній школі: дис.... кандидата пед. наук: 13.00.02. / Г.В.Ягєньська. – Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка, 2011. – 285 с.

В статтю проаналізована і раскрыта методологічна сутність поняття "завдання", "учебно-исследовательские задания". Рассмотрены взгляды современных исследователей, относительно исследовательской подготовки студентов в процессе изучения биологических дисциплин. Приведены примеры разных типов заданий при формировании исследовательских умений студентов в процессе профессиональной подготовки.

Ключевые слова: задания, система заданий, исследовательские умения, учебно-исследовательские задания, профессиональная подготовка.

Methodological essence of "task", "educational-research tasks" concepts has been analysed in the article. The views of modern researchers have been considered in relation to research training of students in the process of study of biological subjects. Examples of different types of tasks have been given on the formation of research abilities of students in the process of professional training.

Keywords: task, system of tasks, research abilities, educational-research tasks, professional training.