

**ДИДАКТИЧНА СИСТЕМА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЗАВДАНЬ  
ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЗНАНЬ  
ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ**

*У статті доведено, що при статистичному аналізі знань учнів через дидактичну систему запровадження навчально-дослідних завдань у навчальний процес спостерігається підвищення рівня їх засвоюваності, що сприяє глибокому розумінню учнями важливих понять світоглядного характеру, осмисленню основних закономірностей природи, провідних теорій як системи понять, а також головних ідей як синтезу знань.*

**Ключові слова:** наукова і предметна інтеграція знань, навчально-дослідницькі завдання, узагальнення і систематизація.

*В статье доведено, что при статистическом анализе знаний учащихся через дидактическую систему внедрения учебно-исследовательских задач в учебный процесс наблюдается повышение уровня их усвояемости, что способствует глубокому пониманию учащимися важных понятий мировоззренческого характера, осмыслению основных закономерностей природы, ведущих теорий как системы понятий, а также главных идей как синтеза знаний.*

**Ключевые слова:** научная и предметная интеграция знаний, учебно-исследовательские задачи, обобщение и систематизация.

*Didactic system of teaching and research tasks are not a simple task list, and the inclusion in the special activity of students: the awareness of the problem, the formation of the main contradictions, process solutions, proof of the conclusions and others on the basis of its level of cognitive independence of students that combine qualitative and quantitative characteristics of independent work under the dominant role of qualitative changes in the nature of the findings, leading to the solution of problems.*

**Key words:** scientific and subject knowledge integration, training and research tasks, generalization and systematization.

**Актуальність.** У другій половині ХХ століття екологічні проблеми набули статусу глобальних. Сьогодні екологічна ситуація, що склалася, гостро поставила питання щодо перегляду соціокультурних установок, цінностей, цілей, ступеня розумності нашого ставлення до природи. Протириччя в системі “людина – суспільство – природа” досягли на початку третього тисячоліття своєї кульмінації. Вихід із кризи багато в чому залежить від того, наскільки високим буде рівень екологічної свідомості людей. Це означає, що в розв’язанні

одного з найскладніших завдань сучасності особлива роль належить педагогічній науці і практиці. Невипадково саме екологічна освіта стала одним із пріоритетних напрямів реформування вітчизняної середньої та вищої школи.

Сучасний етап розвитку освіти характеризують полярні тенденції – диференціація й інтеграція різних сторін освітньої системи. Ці два, на перший погляд, протилежних процеси на практиці є діалектичною єдністю, що взаємно доповнює й супроводжує один одного. Поняття інтеграції – це процес такого усвідомлення суб'єктом будь-яких предметів чи явищ, за якого він не лише констатує на емпіричному рівні їх певні властивості, але й, з одного боку, встановлює ієрархію між ними, а з іншого – типи взаємозв'язків, які при цьому виникають. Це, у свою чергу, дозволяє йому універсально предметно-перетворювально діяти на основі такого мислеосягнення.

Під інтегрованим підходом до навчання розуміють таку глобальну і системну організацію дидактичного процесу, що включає всі його компоненти та насамперед суб'єктів педагогічної взаємодії, орієнтуючи їх на продуктивний розвиток особистості дитини, підвищення її розвивального потенціалу та соціально-психологічної адаптації в сучасному динамічному суспільстві.

**Мета статті** – теоретично обґрунтувати та виявити потенціал навчально-дослідних завдань у формуванні в учнів знань та понять при вивченні шкільного курсу біології.

При педагогічному дослідженні використовувалися такі методи, як аналіз і синтез (визначення цілей, предмета і завдань дослідження); порівняння та узагальнення (опрацювання літератури, порівняння емпіричних даних). Теоретичні методи дозволили виявити специфічні протиріччя в практиці використання інтегрованого підходу до організації навчання в школі, сформулювати принципові положення системи інтегрованого підходу до організації навчання та визначити педагогічні умови її ефективного функціонування в контексті формування інтегрованих знань школярів із загальної біології.

Проблема інтеграції в психолого-педагогічній теорії досліджувалася науковцями в різні періоди та з різних позицій.

Ідея інтегрованого підходу до навчання, енциклопедичності та взаємозв'язку знань була започаткована в роботах основоположників педагогіки Й. Гербарта, А. Дістервега, Я. Коменського, Дж. Локка, Г. Песталоцці, Ж.-Ж. Руссо.

Психологічні основи процесу інтеграції в системі шкільного навчання розкриті в дослідженнях Л. С. Виготського, В. В. Давидова, В. П. Зінченка, Е. Л. Носенко, Ю. А. Самаріна. Питанням розкриття особистісно-розвивальних можливостей інтеграції змісту навчально-виховного процесу присвячені роботи психологів – О. В. Запорожця, І. Ю. Кулагіна, М. С. Лейтеса, О. М. Леонтьєва, І. Я. Лернера, С. Л. Рубінштейна.

Сутність інтеграції як цілісного впливу на становлення особистості, її форми і види розкриті в працях О. Л. Алексеєнко, С. У. Гончаренка, М. С. Вашуленка, С. В. Загв'язінського, В. П. Тименка, С. І. Якименка.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень дозволяє стверджувати, що втілення інтегрованого підходу в освітню практику створює сприятливі умови для формування цілісного образу світу, прояву творчості дитини й учителя. Інтегроване навчання дає свободу вибору теми, змісту, засобів, що використовуються в організації навчання школярів.

Для ефективної реалізації змісту освіти, побудованої на засадах інтеграції, необхідно дотримуватися певної послідовності дій:

- відбору та структурування системи знань, що необхідні для забезпечення формування вмінь і навичок;
- структурування змісту освіти навколо виділених «вузлових» навчальних елементів, що відображає єдність світобачення, опанування якими потребує використання міжпредметних зв'язків;
- виявлення логічних і дидактичних зв'язків між навчальними елементами та відтворення їх у структурі дисципліни.

Завдяки означеній реалізації при проектуванні принципу інтегративності забезпечується взаємопроникнення наукових знань, що сприяє формуванню в учнів гнучкої системи знань, забезпеченню мобільності знань, тобто активному їх використанню в нестандартних ситуаціях, оперативному перенесенню з метою формування додаткових навичок, розширення сфери їх застосування.

Принцип інтегративності, як і принцип різнорівневості узагальнення знань, висуває необхідність пошуку адекватної моделі представлення знань, яку доцільно було б покласти в основу структурування навчальної дисципліни.

Навчально-дослідницькі завдання є одним із основних компонентів навчальної діяльності, які визначають характер пізнавальної діяльності учнів.

Стихійне застосування різнорівневих завдань має місце в навчальному процесі школи, однак це не забезпечує оптимального розвитку творчих здібностей учнів. У зв'язку з цим необхідна дидактична система пізнавальних задач, що здатна більш успішно сприяти формуванню творчої особистості.

У педагогічній літературі вживається різне тлумачення понять «задача» і «завдання». І. Я. Лернер вважає, що задача – це специфічний вид завдання, а Є. І. Машбиць стверджує, що завдання – це частковий вид задачі, де мета ставиться як вимога до суб'єкта – «вивчити», «скласти план», «побудувати графік» тощо. Тому залежно від змісту може бути задача або завдання, адже дидактичної різниці між ними немає. Завдання – ширше поняття, яке може включати кілька задач.

Більш широко дидактичну систему пізнавальних завдань характеризує І. К. Журавльов [1, с. 49-55]. Він наголошує, що ця система має відповідати таким вимогам:

- 1) охоплювати основні типи доступних учням аспектичних проблем даної науки й суміжних галузей;
- 2) важливі в освітньому значенні й доступні методи науки повинні бути втілені в узагальнених способах вирішення;
- 3) у ній має бути представлений прояв важливіших характеристик творчої діяльності;

4) система має включати різноманітні за рівнем складності та розвитком пізнавальної самостійності задачі, оптимальні для різних груп учнів;

5) урахувати дидактичні вимоги до структури задач, їх змісту, повторюваності [1].

Дидактична система навчально-дослідних завдань – це система передбачуваних процесів розв'язування задач та їх продуктів. В її основі – рівні пізнавальної самостійності учнів, які поєднують кількісні та якісні ознаки самостійної роботи при домінуючій ролі якісних змін у висновках, що ведуть до розв'язку. Рівні пізнавальної самостійності можна розглядати як засіб управління розвитком пізнавальної діяльності учнів, діагностики їхніх пізнавальних можливостей та оцінювання задач із точки зору їх складності.

Управління навчально-дослідницькою діяльністю учнів при вивченні біології здійснюється завдяки конструюванню та впровадженню в навчальний процес дидактичної системи навчально-дослідницьких завдань, що включають знання з різних природничих курсів. При вивченні загальної біології старшокласники систематизують і узагальнюють знання відповідно до рівнів організації живого. Екологія – це інтегрована галузь біології, що вивчає взаємозв'язки і взаємовідношення організмів. Формування екологічних знань проходить паралельно з вивченням морфо-функціональних особливостей організмів і лише при вивченні біології в 11-му класі відбувається інтеграція екологічних знань на популяційному, біоценотичному та біосферному рівнях організації живого. У формуванні екологічних знань можна виділити наступні етапи [4] їх узагальнення і систематизації від місця локалізації в навчальному курсі:

- первинні (найелементарніші), на основі яких створюються загальні уявлення про предмети та явища довкілля;

- понятійні або локальні – сприяють розкриттю істотних і загальних зв'язків між явищами і процесами, осмисленню їх суті; формуванню в учнів понять, законів, принципів екології та біології;

- міжпонятійні – полягають у групуванні явищ і процесів, що вивчаються, їх об'єднанні і розміщенні в певному порядку та послідовності; у визначенні між ними загальних істотних ознак або властивостей;

- тематичні, які забезпечують засвоєння знань за розділами або кількома темами, що становлять цикл понять, їх певну систему;

- підсумкові – встановлюють зв'язки і взаємозалежності між системами знань, набутими в процесі вивчення всього курсу, засвоєння цілісної системи знань з окремих галузей біологічних наук;

- міжпредметні – здійснюються для ряду споріднених предметів, в результаті чого синтезуються знання досить високого порядку – інтеграція знань, що сприяє осмисленню законів і закономірностей найважливіших теорій та провідних ідей природничих наук, які зумовлюють формування закінченого циклу переконань і підводять учнів до цілісного світогляду.

Рівень екологічних знань учнів залежить від уміння об'єктивно оцінювати природні явища і процеси, тому застосування дидактичної системи навчально-дослідних завдань дає змогу зблизити репродуктивний і

продуктивний процес навчання.

В означеній дидактичній системі [3] завдання можуть бути пов'язані за об'єктом, проблемою, умовами чи результатом, а також за процесом розв'язування (методом, способом, складністю, проблемністю тощо). При вивченні екології в старших класах у дидактичну систему ми включали аналітичні, синтетичні, порівняльно-узагальнюючі завдання, що розкривали внутрішні зв'язки і відношення об'єктів природи, встановлювали послідовність подій, виявляли закономірності, сприяли доведенню чи спростуванню твердження, визначали якісні і кількісні характеристики об'єктів, явищ і процесів.

Варто зазначити, що в навчальний процес задачі були включені завдяки використанню проблемного, евристичного та дослідницького методів навчання (в залежності від рівнів складності). Результати розв'язування задач з екології характеризували провідні напрями змісту навчального матеріалу з природничих дисциплін (біології, хімії, фізики), а також зв'язки між загальними і частковими узагальненнями.

При статистичному аналізі знань учнів через систему запровадження в навчальний процес навчально-дослідних завдань спостерігалось підвищення рівня їх засвоюваності, що сприяло глибокому розумінню старшокласниками важливих понять світоглядного характеру, осмисленню основних закономірностей природи, провідних теорій як системи понять та головних ідей як синтезу знань. Труднощі, пов'язані з різноманітними здібностями і темпами навчальної роботи старшокласників, долалися за допомогою індивідуальних (окремим учням), диференційованих (окремим групам) завдань або завдяки впровадженню завдань різної чи однакової складності, проте різних за обсягом (із розрахунку на засвоєння знань усіма учнями). Менш здібним або учням із повільним темпом роботи пропонувалися попередні завдання (до наступного уроку), щоб вони могли їх продумати, зосередитися та знайти способи розв'язання. Такі диференційовані завдання виконуються успішно, що створює в навчальній практиці ситуацію успіху, яка після багаторазового повторення реалізується в стійкому мотиві учіння та позитивному ставленні до виконання складніших навчальних завдань.

Дидактична система навчально-дослідних завдань – не просто перелік завдань, а включення в процес навчання особливого змісту діяльності учнів: усвідомлення проблемної ситуації, формування головного протиріччя, здійснення процесу вирішення, доведення правильності висновків тощо. У її основі – рівні пізнавальної самостійності учнів, які поєднують якісні і кількісні ознаки самостійної роботи при домінуючій ролі якісних змін у висновках, що сприяють розв'язку завдань.

Отже, педагогічні спостереження свідчать про те, що залучення учнів до самостійної творчої роботи завдяки системі навчально-дослідницьких завдань сприяє підвищенню ефективності навчально-виховного процесу, набуванню знань, навичок і вмінь при вивченні загальної біології.

Аналіз вищевикладеного матеріалу дозволяє зробити такі **висновки**:

– управління навчально-дослідницькою діяльністю учнів здійснюється завдяки конструюванню та впровадженню в навчальний процес дидактичної системи навчально-дослідних завдань інтегрованого змісту, що спрямована на оволодіння прийомами наукових методів пізнання;

– зміст і результати розв’язування навчально-дослідних завдань мають охоплювати основні аспектні проблеми науки, розкривати головні лінії змісту навчального предмета;

– в основу дидактичної системи навчально-дослідних завдань має бути покладено рівні пізнавальної самостійності учнів;

– дидактична система включає всі засоби організації навчально-дослідницької діяльності, забезпечує перехід від репродуктивного навчання до продуктивного;

– якісними показниками результатів застосування в навчальному процесі дидактичної системи навчально-дослідних завдань інтегрованого характеру є формування і прояв творчих рис характеру учня.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Журавлев И. К. Система познавательных задач по учебному предмету / И. К. Журавлев // Советская педагогика. – 1981. – №9. – С. 49-55.

2. Лернер И. Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории. Пособие для учителей / И. Я. Лернер. – М. : Просвещение, 1982. – 191 с.

3. Недодатко Н. Дидактична система навчально-дослідних завдань – основний засіб формування навчально-дослідних умінь / Н. Недодатко // Рідна школа. – 2002. – №2. – С. 42-43.

4. Онищук В. О. Активізація навчання старшокласників / В. О. Онищук. – К. : Рад. школа, 1978. – 128 с.

Дата надходження до редакції: 03. 06. 2014 р.