

8. Никишов А. И. Внеклассная работа по биологии / Никишов А. И., Макеева З. А., Орловская Е. В. – М: Просвещение, 1980. – 320 с.
9. Пустовіт Г. П., Лемтюгіна А. Л. Натуралістична і природоохоронна робота в школі та позашкільній установі / Г. П. Пустовіт, А. Л. Лемтюгіна. – К.: Рад. шк., 1989. – 40 с.

*Бульбанюк К.*

*Науковий керівник — доц. Міщук Н. Й.*

## **СИСТЕМА НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В 6 КЛАСІ**

У сучасному динамічному світі відбувається активна переорієнтація української освіти на європейські та світові стандарти. Створення єдиного освітнього простору в Європі, приєднання України до Болонського процесу, вимагає реалізації принципу «навчання через дослідництво». З іншого боку, особливого значення набуває дослідницька ініціативність молоді, її прагнення і здатність активно досліджувати новизну і складність мінливого світу, а також створювати нові оригінальні стратегії діяльності.

Нові підходи до організації освіти закладені у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, який ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях і відображені в результативних складових її змісту. Саме діяльнісний підхід до навчання спрямований на розвиток умінь і навичок учня, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища [4].

У програмі з біології для 6–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, укладеної відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти вказано, що «навчально-пізнавальний процес необхідно спрямовувати на формування в учнів загальнонавчальних умінь і навичок та ключових компетенцій. У цьому пріоритетами є: діяльнісний підхід, використання для пізнання навколишнього світу різних методів і прийомів, робота з різними джерелами інформації для розв'язання проблемних завдань» [7].

Діяльнісний підхід в організації біологічної освіти дозволяє через спостереження і аналіз природних явищ і процесів, лабораторне і натурне експериментування, імітаційне і натурне моделювання на всіх рівнях організації природи (від молекули, через клітини, до організму, популяції, екосистем і біосфери), виробляти необхідні дослідницькі уміння у школярів.

Вивчення досвіду роботи загальноосвітніх шкіл м. Тернополя показало, що вчителі не достатньо володіють методикою формування дослідницьких умінь учнів основної школи, недооцінюють важливість даного напрямку діяльності, а тому цей процес має спонтанний характер і ґрунтується, загалом, на інтуїтивних уявленнях вчителів. Вони відчують значні труднощі при організації дослідницької діяльності учнів, плануванні її наступності, виборі об'єктів, засобів та методів дослідження тощо. У наявному методичному забезпеченні процесу навчання біології дослідницька діяльність школярів висвітлюється, в основному, як засіб закріплення знань, а не пізнання нового. Як наслідок, у випускників шкіл сформовані дослідницькі уміння на недостатньому рівні.

Проблема дослідницької діяльності учнів не є новою в педагогічній теорії. Вона розроблялась науковцями за такими основними напрямками: вивчення теоретичних основ поетапного формування розумових дій (П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізіна та ін.); використання різноманітних засобів управління пізнавальною, в тому числі навчально-дослідницькою діяльністю (В. І. Андреев, Б. І. Коротяєв, В. О. Моляко, В. Ф. Паламарчук, О. Я. Савченко та ін.); обґрунтування дидактичних умов розвитку дослідницьких здібностей та формування дослідницьких умінь учнів (В. К. Буряк, А. Г. Юдко, В. І. Смагін та ін.); вирішення проблеми підвищення якості біологічної освіти школярів шляхом переорієнтації освітнього процесу на дослідницький тип навчання (Г. В. Ягенська) тощо.

Особливістю програми 6-го класу є «послідовне функціональне пояснення процесів життєдіяльності для клітинного і організмowego рівнів на прикладі одноклітинних та багатоклітинних організмів» [7]. Тому в школярів необхідно формувати уміння виділяти істотні ознаки груп організмів, порівнювати організми і робити висновки на основі порівняння.

На уроках вчителю доцільно використати завдання на **різні види порівнянь** біологічних об'єктів, явищ, процесів, що сприяє формуванню базових умінь у школярів.

Так при вивченні теми «Різноманітність рослин» (6 клас), яка розглядається в історичному аспекті і порядку ускладнення будови рослин, починаючи з водоростей і закінчуючи покритонасінними, учням пропонуються такі завдання:

### **А. Завдання на порівняння із заданими лініями порівняння (визначає вчитель)**

Порівняйте організми поданого ряду за забарвленням: улотрикс, ламінарія, кораліна, пінулярія;

Порівняйте організми поданого ряду за органами прикріплення до субстрату: хара, саргасум, улотрикс, зозулін льон.

### **Б. Завдання на порівняння без попереднього визначення ліній порівняння.**

Хлорела, вольвокс, фукус, філофора;

Сальвінія, сфагнум, баранець, спірогіра.

Учні самостійно називають лінії порівняння. При оцінюванні відповідей учнів звертається увага на вміння учня виділити багато порівняльних ліній.

**В. Завдання на вилучення зайвого об'єкта в поданому ряді** (зайвий об'єкт підкреслено) саргасум, сфагнум, маршанція, політрих (саргасум — водорість, а інші — мохи); сосна, ялівець, подорожник, модрина (подорожник — покритонасінна рослина, інші — голонасінні).

Учні повинні не тільки визначити зайвий об'єкт, а й обґрунтувати свій вибір.

**Г. Завдання на розподіл об'єктів за поданими критеріями** (визначає вчитель).

*Біологічні об'єкти*

належність до вищих і нижчих рослин;  
середовище життя;  
органи прикріплення до субстрату.

щитник	саргасум
ламінарія	марсилія
сфагнум	хлорела
хвощ	плаун

**Д. Завдання на розподіл об'єктів за критеріями, визначеними учнями.**

*Біологічні об'єкти*

улотрикс	баранець	квасоля
картопля	сосна	слива
модрина	пшениця	сфагнум
ячмінь	хлорела	подорожник
ялина	щитник	вороняче око

Учням пропонується самостійно визначити критерії, за якими можна розподілити дані об'єкти на групи. Виконання таких завдань сприяє розвитку дивергентного мислення та творчих здібностей.

**Е. Завдання на узагальнююче порівняння.** Такі завдання проводяться після вивченої теми або курсу. Наприклад:

– Порівняйте характерні ознаки рослин, грибів, бактерій. Порівняльну характеристику здійсніть за таким планом:

- Назвіть відмінності у будові клітин рослин, грибів, бактерій;
- Охарактеризуйте спосіб живлення організмів та здатність їх до фотосинтезу;
- Який спосіб життя ведуть організми (прикріплений чи рухливий)
- Яку роль відіграють рослини, гриби, бактерії у природі.

**Є. Завдання на порівняння біологічних процесів.**

Порівняйте процес виділення з рослини водяної пари у спеку і холодну погоду.

Порівняйте механізми дихання і фотосинтезу у рослин.

Виконуючи такі завдання учні вдосконалюють уміння узагальнювати, систематизувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Крім того завдання на формування уміння порівнювати сприяють розвитку аналітичного мислення та творчих здібностей школярів і є посилюючими для учнів різних рівнів навчальних досягнень.

Ще одним ефективним методичним прийомом для формування та відпрацювання уміння порівнювати є складання **діаграм Вена**. Учні, у яких сформовані уміння порівнювати, самостійно складають діаграми Вена на порівняння двох, трьох, чотирьох об'єктів з різною кількістю критеріїв для порівняння.

***Порівняння поверхневого апарату клітин організмів різних царств живої природи***

**Ж. Завдання на встановлення зв'язку будови біологічних об'єктів з їх функціями.**

При вивченні теми «Тканини рослин» вчитель на етапі узагальнення знань пропонує учням розкрити взаємозв'язок між будовою провідної тканини та її функціями за планом:

- Вкажіть функції провідної тканини;
- Яку будову мають судини, які їх функції;
- Яку будову мають ситоподібні трубки та які їх функції;
- Що таке провідні пучки. З чого вони складаються?
- Висновок.

Під час вивчення всього курсу біології складність цих завдань підвищується.

Обґрунтуйте, який існує зв'язок між будовою тіла ската та способом життя.

Доведіть, що між будовою альвеол та їх функціями існує взаємозв'язок.

Завдання даного типу розвивають уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

**З. Завдання на аналіз тверджень та виправлення помилок.**

Тема «Бактерії — найменші одноклітинні організми. Роль бактерій у природі та житті людини»:

- Знайдіть помилкові твердження.
  - Рослини належать до еукаріотів, а бактерії — до прокаріотів (+)

- Клітини бактерій мають лише один джгутик (–)
- До фотосинтезу здатні лише ціанобактерії (–)
- Деякі бактерії вбирають з повітря азот (+)
- Бактерії утворюють спори (+)
- Усім бактеріям для здійснення процесів життєдіяльності необхідний кисень (–)

Вивчаючи тему «Групи грибів: мікоризоутворюючі шапінкові гриби», учні повинні не тільки назвати помилку, а й проаналізувати правильний і неправильний варіанти.

Виправте помилки у біологічному оповіданні:

– Шапінкові гриби утворюють плодові тіла, які складаються з ніжки і шапинки. Залежно від будови нижньої частини шапинки гриби поділяють на пластинчасті та листуваті (трубчасті). У нижній частині шапинки утворюється насіння (спори). За характером живлення гриби належать до автотрофів (гетеротрофів). *Неправильні відповіді підкреслені, а правильні взяті у дужки.*

– Запропоновані завдання вчитель використовує на різних етапах уроку, а також пропонує учням самостійно складати аналогічні завдання дома, що сприятиме розвитку у них компетенції продуктивної творчої діяльності.

#### **К. Завдання на встановлення причинно-наслідкових зв'язків.**

Важливо ставити учнів у ситуації, які вимагають виявлення та пояснення розбіжностей між фактами, що спостерігаються та наявними знаннями. Враховуючи це, школярам пропонується виконати інтерактивну вправу «Неймовірні ситуації».

Що сталося б, якби:

- у клітини зникла плазматична мембрана;
- всисна зона кореня втратила кореневі волоски;
- з рослинних клітин зник хлорофіл.

Учні дають пояснення даним ситуаціям, використовуючи набуті знання.

#### **Л. Завдання на формування умінь висування гіпотез та їх аргументування.**

Тема «Рослина — живий організм. Фотосинтез як характерна особливість рослин» (6 кл):

Більшість недостиглих плодів кислі на смак, а достиглі — солодкі. Оберіть правильні, на вашу думку, твердження про склад достиглих і недостиглих плодів.

- А) У недостиглих плодах міститься багато кислот;
- Б) При достиганні у плодах накопичується цукор;
- В) Чим довше рослина фотосинтезує, тим більше накопичується цукру в плодах.

Формування та відпрацювання тактичних умінь відбувається через виконання лабораторних досліджень, практичних і лабораторних робіт, дослідницьких практикумів, написання міні-проектів, проектів.

Лабораторні дослідження виконуються на етапі вивчення нового матеріалу з використанням натуральних об'єктів, гербарних зразків, колекцій, моделей, муляжів. Виконуючи дослідження, школярі вчать спостерігати, описувати, виділяти істотні ознаки біологічних об'єктів, розв'язувати пізнавальні завдання. Лабораторні дослідження виконуються групою або індивідуально за наданим планом.

З метою формування та відпрацювання технічних умінь проводяться лабораторні та практичні роботи. Виконуючи їх, учні закріплюють навички роботи з натуральними об'єктами, мікроскопом, лабораторним обладнанням; відпрацьовують уміння порівнювати, робити висновки та узагальнення за результатами експерименту.

Для вироблення особистого досвіду дослідницько-пошукової діяльності, вчитель заохочує учнів до виконання завдань дослідницького практикуму. Це істотно впливає на формування мотиваційного та рефлексивного компоненту дослідницьких умінь, відкриває можливості для формування дослідницьких умінь вищих ієрархічних рівнів.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Белова Т. Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании / Т. Г. Белова // Педагогика, психология, теория и методика обучения [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [ftp://lib.herzen.spb.ru/text/belova\\_35\\_76\\_2\\_30\\_35.pdf](ftp://lib.herzen.spb.ru/text/belova_35_76_2_30_35.pdf).
2. Білоус С. Ю. Як розвинути в учня якості дослідника, або методика дослідницьких ланцюжків / С. Ю. Білоус. — Х.: «Основа», 2004. — 160 с.
3. Гальперин П. Я. Основные результаты исследований по проблеме «Формирования умственных действий и понятий» / П. Я. Гальперин. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. — 52 с.
4. Державний стандарт базової повної і середньої освіти [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.mon.gov.ua/education/average/drzh\\_stand.doc](http://www.mon.gov.ua/education/average/drzh_stand.doc).
5. Дослідницька робота школярів з біології: [навч.-метод. посібн.] / За заг. ред. С. М. Панченка, Л. В. Тихоненко. — Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. — 368 с.
6. Леонтович А. В. Исследовательская деятельность учащихся : сборник статей / А. В. Леонтович. — М.: Изд. МГДД(Ю)Г, 2003 [Електронний ресурс] / Портал Исследовательская деятельность школьников. — Режим доступу: [http://www.researcher.ru/methodics/teor/f\\_1abucy/a\\_1abujp.html](http://www.researcher.ru/methodics/teor/f_1abucy/a_1abujp.html).

7. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Природознавство; Біологія. 5–9 класи. — К.: Видав. дім «Освіта», 2013. — 64 с.
8. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие / А. И. Савенков. — М. : «Ось-89», 2006. — 480 с.
9. Ягенська Г. В. Формування дослідницьких умінь учнів в процесі вивчення біології в основній школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Теорія та методика навчання (біологія)» / Г. В. Ягенська. — Тернопіль, 2011. — 18 с.