

### Section-9

#### *Problems of ecology and environmental protection in chemical and biological education*

- Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, Серія Біологія». Ред. кол.: М. М. Барна (відп. ред.) та ін. - Тернопіль: ТОВ «Терно-граф», 2017. – С. 381 - 384.
5. Логвина – Бык Т.А., Бык Н.В. Методическая подготовка будущих учителей биологии в педагогических университетах / Т.А.Логвина – Бык, Н.В.Бык / Биологическое и экологическое образование в школе и вузе: теория, методика, практика. Сборник статей Международной научно-практической конференции (21 – 24 ноября 2016 г.). – Выпуск 15, Санкт-Петербург / под ред. проф. Н.Д.Андреевой. – СПб.: «Свое издательство», 2016. – С. 164 – 167.
  6. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить / В.Ф.Паламарчук. – М.: Просвещение, 1987. – 208 с.
  7. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. - М.: Когито-Центр, 2002. - 396 с.
  8. Rogers C. R., Freiberg H. J. Freedom to Learn (3-rd edition). – New York – Oxford – Singapore – Sydney: Maxwell Macmillan International, 1994. – 406 pp.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ З БОТАНІКИ І ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ**

*Л.Г. Вельчева, О.Є. Пюрко, Ю.Л. Бредіхіна*

*Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Б. Хмельницького,  
вул. Гетманська 20, Мелітополь, 72312, Запорізька область, Україна  
e-mail: velchevaug@ukr.net*

На сучасному етапі розвитку України як самостійної держави мета біологічної освіти полягає у формуванні особистості, яка розуміє життя як найвищу цінність, може свідомо оцінити і розв'язати проблеми, що постають нині перед конкретним індивідумом, його оточенням і людством взагалі. Сформувати таку особистість можливо тільки за умов комплексного навчання, у якому раціонально поєднуються усі відомі методи навчання і активно використовується робота з натуральними об'єктами.

Потреба сучасної школи в учителях біології з високим професійним рівнем практичної підготовки, спроможних організувати роботу учнів у куточку живої природи, на навчально-дослідних ділянках, систематично проводити екскурсії, визначати види рослин і тварин, середовище їхнього існування, підвищує значущість практичної підготовки студентів у педагогічному університеті. В оновленій програмі з біології вимагається не тільки поширення теоретичних знань, а й практичних умінь і навичок у роботі з навчальним матеріалом. Практичну частину курсу біології складають лабораторні і практичні роботи

## *Section-9*

### *Problems of ecology and environmental protection in chemical and biological education*

---

Відповідно до цього в програму включено зміст системи лабораторно-практичних робіт, без яких неможливе успішне здійснення таких освітніх і розвивальних завдань, як стимулювання в учнів пізнавальної активності, прищеплення їм практичних умінь і навичок, уміння самостійно здобувати знання, розвивати творчі здібності. Під час практичних і лабораторних робіт учні засвоюють вивчений матеріал, одержуючи певний обсяг знань, вчать ся мислити, самостійно розв'язувати поставлені завдання, набувають навичок користування літературою, довідниками тощо.

Лабораторні заняття мають велике значення у фаховій підготовці студентів спеціальності 014 Середня освіта. Біологія, так як найбільшою мірою дозволяють реалізувати такі важливі принципи дидактики як діяльнісний підхід і гуманізацію процесу навчання. Студент із об'єкта навчання перетворюється в суб'єкт власної діяльності. Саме суб'єктивна позиція студента є характерною рисою розвиваючого навчання.

Питаннями вивчення лабораторних робіт займалися такі педагоги і психологи як: І.Ф. Харламов, Ю.К. Бабанський, П.І. Підкасистий, В.Л. Полонський, Є.С. Рапацевіч, Л.П. Крившенко, і інші.

Питаннями методики проведення лабораторних робіт з біології займалися багато вітчизняних методистів, такі як І.М. Пономарьова, Г.М. Аквілева, Л.В. Байбородова, М.М. Верзилин, В.М. Корсунська, Б.В. Всесвятський, І.Д. Зверев, А.Н. Мягкова, В.С. Конюшко, Б.Д. Комісарів та інші.

У науковій, психолого-педагогічній та методичній літературі лабораторні роботи розглядаються з двох позицій: як метод навчання (С.А. Смирнов, І.Ф. Харламов, П.І. Підкасистий, Є.С. Рапацевіч, Ю.К. Бабанський, та ін.) і як форму організації навчально-виховного процесу (В.С. Конюшка, Р.Є. Павлюченко, С.В. Чубаря та ін.) [1].

Кожна навчальна дисципліна розкриває в об'єктах і явищах навколишнього світу певну групу ознак і властивостей і досліджує їх своїми специфічними методами і прийомами.

Специфікою лабораторних занять з ботаніки і фізіології рослин є використання натуральних об'єктів, проведення спостережень, постановка дослідів з ними.

Так, на практичних заняттях з ботаніки - це робота з мікроскопом, приготування мікропрепарату, визначення рослин, аналіз будови органів рослини, порівняння різних біологічних об'єктів, спостереження, опис і складання характеристик, постановка навчальних дослідів і т.д.

Значення натуральних засобів навчання у тому, що вони забезпечують безпосередню чуттєву взаємодія з об'єктом, що сприяє розвитку пізнавального інтересу[2].

## Section-9

### *Problems of ecology and environmental protection in chemical and biological education*

---

У процесі роботи з натуральними об'єктами у студентів формується вміння проводити спостереження, ставити досліди, порівнювати, класифікувати біологічні об'єкти, виконувати практичні роботи. Результати своєї діяльності вони фіксують у вигляді описів, складання схем, заповнення таблиць, навчального малюнка, висновків, узагальнення.

Спостереження є поширеним методом пізнання природи.

Спостереження - це цілеспрямоване, безпосередньо чуттєве сприйняття об'єктів природи з метою формування правильних уявлень і понять, умінь і навичок.

Методика організації спостережень передбачає виконання таких навчальних операцій:

1. Прочитати завдання і чітко усвідомити мету спостереження;
2. Розглянути спостережуваний об'єкт або явище в цілому;
3. Вибрати для спостереження ознаки об'єкта відповідно до поставленої мети;
4. Розглянути ознаки об'єкта візуально або за допомогою збільшувальних приладів;
5. Замалювати або записати (в таблицю, схему) результати спостережень;
6. Перевірити відповідність результату виконаної роботи (спостереження) поставленій меті;
7. Сформулювати висновок відповідно мети спостереження.

Результатом спостереження є опис конкретного біологічного об'єкта.

Активність студентів підвищується, якщо викладач поставлене завдання включає в проблемну ситуацію, створює такі умови, при яких студент відповідає на питання: «Чому відбувається дане явище? Яка причина цього явища?».

Одним з основних видів проблемного навчання є дослідницький метод навчання: проведення спостережень, експериментів.

Безпосередня робота з натуральними об'єктами сприяє підвищенню мотивації до навчання. Так при вивченні теми: «Будова квітки» виконується лабораторна робота з використанням як натурального об'єкта квіток різних видів рослин.

Методика вивчення особливостей морфологічної будови квітки передбачає:

1. поділ квітки на частини;
2. кількісний підрахунок складових квітки: чашечки, віночку, андроцею, геніцею;
3. вивчення їх особливостей;
4. складання формули квітки;
5. виконання малюнку квітки з підписами її складових.

Навчальний експеримент використовують для дослідження явищ, з метою встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Експеримент (від лат. *experimentum*)

## *Section-9*

### *Problems of ecology and environmental protection in chemical and biological education*

---

- проба, досвід) - метод пізнання, за допомогою якого в контрольованих і керованих умовах досліджуються явища дійсності. Відрізняючись від спостереження активним оперуванням досліджуваним об'єктом, експеримент здійснюється на основі теорії, яка визначає постановку завдань і інтерпретацію його результатів. Експеримент на лабораторних заняттях є методом навчання, при цьому він поділяється на демонстраційний і лабораторний. Робота з конкретним матеріалом дозволяє студентам поступово переходити самим до абстрактного мислення - виділенню ознак і властивостей предметів, встановленню їх відмінностей від інших.

Експеримент проводиться в штучно створених умовах, при цьому, зі складного комплексу різноманітних природних впливів на організм, відбирається і з'ясовується вплив лише окремих ізольованих факторів, тому головною методичною вимогою є сталість всіх інших факторів.

Експеримент проводять здебільшого при вивченні фізіологічних процесів. Експеримент може бути короткочасним і тривалим.

Прикладом короткочасного експерименту, що проводиться на заняттях з фізіології рослин, є досліди з вивчення явища плазмолізу і деплазмолізу, роботи продигового апарату, утворення крохмалю в листках, тощо. Біологічний експеримент здебільшого вимагає тривалого часу, тому його закладають заздалегідь, а на практичних заняттях цілком не проводять, а лише демонструють постановку досвіду та його результати.

Особливе значення має правильна фіксація спостережень і результатів експерименту в спеціальних таблицях, що дозволяють порівнювати показники дослідних і контрольних варіантів, на підставі чого формулюються висновки. Постановка дослідів сприяє формуванню дисципліни думки, наукової культури, точності, достовірності та чесності в дослідженнях.

Кожен вид практичних методів (роботи по розрізненню і визначенню об'єктів, проведення спостережень, постановка експерименту) включає ряд етапів.

Методика проведення експерименту:

1. Постановка питання, що обумовлює мету роботи.
2. Інструктаж технічний і організаційний.
3. Виконання роботи (визначення, спостереження, постановка експерименту).
4. Фіксація результатів (проводиться одночасно з виконанням роботи).
5. Висновки, які відповідають на поставлене запитання.
6. Звіт про результати експерименту.

В процесі навчання біології практичні методи видозмінюються - розвиваються відповідно з посиленням самостійності студентів і ускладненням робіт [3].

## *Section-9*

### *Problems of ecology and environmental protection in chemical and biological education*

---

Правильно проведені практичні роботи змушують студентів виконати ряд логічних операцій: виявлення рис подібності та відмінності, класифікації, узагальнення та висновок.

Проведення лабораторно-практичних занять із використанням комп'ютерних технологій є надзвичайно перспективним. Дидактика комп'ютерного навчання знаходиться в стадії становлення й розвитку, а використання комп'ютерних технологій у процесі навчання біології, по суті, – у стадії експерименту. Відбувається нагромадження досвіду використання конкретних методик. Тому нині основна науково-методична робота в цій галузі полягає в аналізі та узагальненні наявного досвіду комп'ютерного навчання біології, у створенні методик, адаптованих до масової школи; підготовці вчителів біології для застосування комп'ютерних технологій [4].

Засоби нових інформаційних технологій певною мірою можуть забезпечити високоякісні зображення натуральних об'єктів та явищ, можливості проведення екскурсій на основі ресурсів Інтернету, проведення лабораторних та практичних робіт. Причому віртуальні комп'ютерні моделі в перспективі можуть замінити реальні об'єкти, що не є бажаним. Тільки поєднання натуральних об'єктів із використанням інформаційних технологій позитивно впливає на навчання й виховання студентів, зокрема: розширює коло самостійних робіт із включенням елементів дослідження, збільшує інтерес до предмета й навколишньої природи, дає можливість ширше застосовувати різноманітні прийоми і методи навчання, які активізують пізнавальну діяльність студентів.

Отже, практичні та лабораторні заняття – це дієвий спосіб фахової підготовки майбутніх вчителів біології. Саме в процесі виконання практичних та лабораторних робіт виявляється, як студенти засвоїли фактичний матеріал, уміння творчо його використовувати на практиці, формуються практичні навички роботи.

#### *Список використаних джерел*

1. Верзилин Н.М. Основы методики преподавания ботаники. - М.: Наука, 2003.
2. Грицай Н. Б. Сучасні підходи до методичної підготовки майбутніх учителів біології [Електронний ресурс] / Н. Грицай // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2013. – № 7. – С. 326-332.
3. Нікітченко Л. Роль і місце лабораторних та практичних робіт із біології як однієї з форм особистісної орієнтації студентів / Лілія Нікітченко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2016. – № 5 (59) – С. 168-174
4. Тасенко О. В. Використання комп'ютерів у викладанні хімії та біології / О. В. Тасенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – № 1. – С. 16–18.