

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ФАКТОРІВ ЖИТТЯ РОСЛИН В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Голуб Валентина

Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк,
Україна

golub_2006@ukr.net

Ефективне навчання в сучасних умовах неможливе без розвитку дослідницьких навичок. Дослідницька компетентність – це індивідуальна готовність до активної участі в науково-дослідній діяльності, що проявляється в здатності до самостійного пошуку, обробки та використання наукової інформації для досягнення поставлених навчальних цілей. Інтеграція дослідницької діяльності учнів з вивченням біоіндикаційних показників рослин у загальноосвітніх навчальних закладах сприяє розвитку таких ключових компетентностей, як здатність до аналізу, синтезу, експериментування, а також формуванню екологічної свідомості [1,2]. Суттєвий вплив на їхню взаємодію мають такі аспекти:

1. Набуття наукової грамотності. Проведення досліджень біоіндикаційних показників рослин в рамках шкільного біологічного експерименту дозволяє учням не лише освоїти методи збору та аналізу даних, але й розвинути навички міркування та узагальнення. Застосування біологічних інформаційних систем для візуалізації отриманих результатів сприяє розвитку просторового мислення та розуміння взаємозв'язків між живими організмами та довкіллям.

2. Активізувати наукову цікавість. Вивчаючи та спостерігаючи за рослинами як біоіндикаторами, учні глибше усвідомлюють свою єдність з природою. Вони розуміють, що кожна рослина – це своєрідний індикатор стану навколишнього середовища. Такий підхід формує екологічну свідомість і виховує відповідальне ставлення до природи.

3. Становлення молодого вченого. Захопливий світ нових досліджень відкривається перед учнями, які вивчають основні аспекти рослин. Саме експерименти дозволяють їм відчувати себе справжніми вченими і відкрити для себе нові горизонти.

4. Запалення іскри допитливості у молоді до змін, яка сприяє їхній успішній самореалізації в навколишньому середовищі, а також допомагає зрозуміти, як функціонує природа, і надихає їх на активну участь у її збереженні, сприяючи таким чином сталого розвитку суспільства.

5. Втілення теорії в життя – це ключ, який може відчинити двері в світ науки для багатьох здобувачів освіти, розпаливши в них бажання присвятити своє життя вивченню живих організмів та їх взаємодії з довкіллям.

6. Мистецтво аналізу та шлях до обширних знань. Учні вчаться будувати гіпотези, планувати експерименти та інтерпретувати отримані результати; розвивають своє мислення, що дозволяє їм оцінювати достовірність інформації.

7. Утілення вмінь у повсякденних справах. Спостерігаючи за рослинами і розуміючи мову їхніх сигналів, ми стаємо ближчими до природи і глибше цінуємо її красу.

8. Відповідальність перед суспільством і довкіллям. Учні прилучаються до цінностей екологічної етики та розуміють важливість збереження рослинного світу для майбутніх поколінь.

9. Сприяння розвитку кар'єрних амбіцій. Занурення в світ біоіндикації може стати для учнів початком захопливої подорожі у світ науки, відкривши перед ними перспективи майбутньої професії дослідника, ботаніка або еколога [1,3].

Отже, вивчення біоіндикаційних показників рослин – це чудовий приклад міжпредметної інтеграції. Воно поєднує в собі знання з біології, екології, хімії, математики та інших дисциплін. Це інвестиція в майбутнє. Учні, які опанували навички наукового дослідження, будуть готові до викликів сучасного світу, зможуть критично оцінювати інформацію та приймати обґрунтовані рішення. Це, в свою чергу, сприятиме розвитку інноваційної економіки та збереженню природних ресурсів. Дослідження проведено на базі Луцького ліцею «АЙ ТІ СТЕП СКУЛ ЛУЦЬК» за участі учнів 10-11 класів.

Для виявлення сформованості дослідницької компетенції учнів ми вирішили використати 3 компоненти: мотиваційний, змістовний та підсумковий. Ці критерії ми будемо характеризувати за допомогою певних показників.

Мотиваційний компонент є фундаментальним елементом саморегуляції, який інтегрується в усі аспекти особистості. Він виникає з усвідомлення проблемної ситуації, що породжує пізнавальну потребу. Ця потреба, в свою чергу, стимулює інтерес до діяльності та актуалізує стійкі мотиви, надаючи діяльності особистісної значущості. Саме на основі цього комплексу мотиваційних факторів індивід приймає рішення, вибираючи оптимальні стратегії поведінки з-поміж можливих альтернатив.

Показниками мотиваційного компоненту є:

1. Стійкий інтерес до досліджуваної проблеми, бажання самостійно здобувати нові знання, задоволення від процесу дослідження.

2. Оцінка, заохочення, бажання отримати позитивний результат, відповідальність перед іншими.

3. Послідовність прояву інтересу до досліджень протягом тривалого часу, незалежно від зовнішніх обставин.

Змістовий компонент охоплює систему наукових знань, практичних умінь і навичок, які спрямовані на всебічний розвиток особистості. Він формує світогляд учнів, готує їх до активної участі в суспільстві та забезпечує необхідну основу для професійної діяльності.

Змістовий компонент характеризується наступними показниками:

1. Розуміння теоретичних основ досліджуваної проблеми, здатність встановлювати зв'язки між різними поняттями та фактами.

2. Здатність критично оцінювати джерела інформації, виділяти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

3. Здатність об'єднувати різноманітні дані в єдину систему, формулювати власні висновки.

Підсумкове оцінювання є завершальним етапом навчального циклу і передбачає використання як традиційних (тести, контрольні роботи), так і інноваційних методів оцінювання, що дозволяють виявити різноманітні досягнення учнів. Тому при підсумковому компоненті ми використали такі показники:

1. Дотримання методики дослідження, коректність отриманих результатів, оригінальність підходів.

2. Здатність чітко і зрозуміло представити результати дослідження, відповідати на запитання.

3. Здатність працювати в команді, враховувати думки інших, конструктивно критикувати.

Рівень зацікавленості учнів у подальших дослідженнях може суттєво відрізнятись. Деякі учні проявляють інтерес до досліджень лише за умови зовнішньої мотивації, наприклад, бажання отримати високу оцінку. Інші, навпаки, активно включаються в дослідницький процес, виявляють ініціативу та прагнуть самостійно поглиблювати свої знання. Найвищий рівень зацікавленості характеризується стійким інтересом до досліджень, здатністю самостійно формулювати гіпотези та проводити дослідження, а також готовністю до тривалої роботи над проєктом.

З метою оцінювання рівня сформованості дослідницької компетенції нами були розроблені відповідні показники та анкета.

Рівень залученості учнів до дослідницької роботи значно впливає на якість виконаних ними проєктів.

Учні з високим рівнем зацікавленості проявляють явну ініціативу, не обмежуючись базовими знаннями. Вони прагнуть поглибити свої розуміння, ставлячи додаткові запитання та шукаючи нову інформацію. Хоча їхні дослідження якісні, презентація може потребувати доопрацювання. Їх можна охарактеризувати як активних дослідників, які не бояться виходити за рамки заданого завдання.

Учні із середнім рівнем зацікавленості виконують дослідження більш формально. Вони заглиблюються в тему, мають власне бачення проблеми, але не завжди прагнуть до нових відкриттів. Їхні роботи, як правило, виконані добротно, а презентації цікаві. Їх можна назвати виконавцями, які дотримуються поставлених завдань.

Учні з низьким рівнем зацікавленості відчують труднощі з розумінням теми та виконанням завдання. Їхні роботи часто формальні, а презентації слабкі. Їм бракує мотивації та самостійності. Їх можна охарактеризувати як тих, хто виконує завдання лише з необхідності.

Розуміння рівня зацікавленості дозволяє вчителю підібрати індивідуальний підхід до кожного учня. Для учнів з високим рівнем можна пропонувати більш складні завдання, стимулювати їх до самостійних досліджень. Учням із середнім рівнем необхідно допомагати розвивати критичне мислення та заохочувати до пошуку додаткової інформації. А учням з низьким рівнем – створювати сприятливі умови для навчання, починати з простих завдань і поступово ускладнювати їх [4].

Вивчення реакції липи серцелистої (*Tillia cordata*) та каштана кінського на кронування у місті Луцьк відкрило перед нами нові перспективи дослідження біоіндикаційних властивостей цих видів. На основі отриманих даних ми розробили серію уроків, спрямованих на формування у старшокласників дослідницьких компетенцій та глибокого розуміння взаємозв'язку між людиною та природою.

Література:

1. Сільвашко М. М., Шмиголь І. В. Впровадження інтерактивних технологій навчання під час вивчення біології і екології. Грааль науки. 2023. № 34. С. 273–277.
2. Сталый розвиток міст (містобудівний аспект): матеріали Міжнародна наук.-практ. конф., м. Харків, листопад 2017 р. / ред. кол.: В. Т. Семенов (відпов. ред.) та ін.; Харків : ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, 2017. 239с.
3. Ягенська Г. В., Степанюк А. В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина ХХ – початок ХХІ століття): монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. 282 с.
4. Кришук О.О., Голуб В.О. Роль проєктної діяльності в розвитку дослідницьких умінь учнів *Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук* : матеріали VIII Міжнар. наук.практ. конф. (14 листопада 2024 р.). Луцьк, 2024. С.21 -23.