

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ДО ТЕМИ
«БІОРІЗНОМАНІТТЯ» ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ
НА ПРОФІЛЬНОМУ РІВНІ**

Шелюк Юлія Святославівна

доктор біологічних наук,
професор кафедри ботаніки
біоресурсів та збереження біорізноманіття

Горобець Анастасія Олександрівна,

Студент
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація: Стаття присвячена процесу формування ключових понять із біології і екології під час вивчення теми «Біорізноманіття» учнями 10 класу, які навчаються на профільному рівні. Робота розглядає важливі аспекти викладання цієї теми, зокрема методи навчання, використані підручники та додаткові навчальні ресурси. У процесі дослідження вивчено різноманітні підходи до викладання та усвідомлення учнями концепцій біорізноманіття. Здійснено аналіз результатів навчання, визначено рівень розуміння та усвідомлення учнями ключових аспектів біорізноманіття. Сформульовано рекомендації для вчителів щодо ефективних методів навчання та ресурсів, які сприяють більш глибокому розумінню учнями теми «Біорізноманіття». Запропоновані підходи можуть бути використані для оптимізації навчального процесу та підвищення якості засвоєння матеріалу.

Ключові слова: біорізноманіття, викладання біології і екології, формування понять, профільний рівень, методи навчання.

У сучасному світі, коли вплив людської діяльності на природу стає невідомим і загрожує різноманіттю екосистем, питання збереження та вивчення біорізноманіття стає актуальним і надзвичайно важливим. Тема

«Біорізноманіття» під час вивчення біології і екології на профільному рівні у 10 класі не лише вирізняється значущістю для формування критичного світосприйняття учнів, але й має велике теоретичне та практичне значення. Світ стикається із загрозами втрати біорізноманіття, що може призвести до серйозних наслідків для екосистем та природних ресурсів. Забезпечення сталого використання природних ресурсів та збереження біорізноманіття стає крайньою необхідністю. Вивчення цієї теми на рівні старшої профільної школи відзначається важливістю формування в учнів глибокого розуміння та відповідальності за природне середовище.

Збільшення антропогенного впливу, зміни клімату та недооцінка екосистем призводять до загроз втрати видового різноманіття та порушення екологічної рівноваги. Завданнями сучасної освіти є не лише формування знань, але і підготовка молодого покоління до вирішення проблем екологічного характеру. На фоні цих викликів, вивчення теми «Біорізноманіття» (10 клас, профільний рівень) у біології і екології для учнів є важливим завданням. Актуальність цієї теми базується на кількох ключових аспектах.

По-перше, розуміння учнями важливості та впливу людської діяльності на різноманіття живих організмів та екосистем допоможе їм стати активними учасниками процесу збереження біорізноманіття.

По-друге, вивчення теми «Біорізноманіття» сприяє розвитку екологічної свідомості серед учнів, формує в них глибоке розуміння важливості різноманіття життя та його взаємодії в природних умовах.

По-третє, в умовах глобальних змін клімату та екологічних проблем, розуміння понять біорізноманіття в шкільних програмах стає невід'ємною частиною освіти, яка готує молодь до розв'язання сучасних глобальних проблем.

Зазначена актуальність теми обґрунтовує необхідність належного вивчення біорізноманіття з метою підготовки компетентних та екологічно свідомих громадян, здатних приймати рішення на користь збереження природи та сталого розвитку [1].

Програма навчального предмета «Біологія і екологія» розроблена на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням змісту кваліфікаційних рівнів згідно Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р., № 1341), Концепції екологічної освіти України (Затверджено Рішенням Колегії МОН України від 20.12.01 р., № 13/6–19) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 р., №988) [2].

Освітня компонента «Біологія та екологія» завершує природничо-науковий цикл загальної середньої освіти, є основою концептуального знання, формування компетентностей, основних понять реальних предметів у майбутній діяльності, безперервність життя і нерозривний зв'язок із навколишнім середовищем. Програма профільного рівня передбачає впровадження у закладах освіти для підготовки випускників, які планують в майбутньому продовжити навчання закладах вищої освіти з біологічним, медичним або екологічним профілем. Профільна освіта спрямована на забезпечення умов для якісного навчання старшокласників, забезпечення професійної орієнтації учнів для майбутньої діяльності, затребуваної на ринку праці, забезпечення наступності між загальною середньою і професійною освітою, надання можливостей для постійного духовного саморозвитку в залежності від індивідуальних тенденцій, здібностей і потреб [3].

Упродовж століть перед практиками та науковцями поставали питання про те, як учні засвоюють знання, що є основою для набуття знань і як слід розвивати поняття. Зі зміною життя змінюються і вимоги до освітніх стандартів, але ті самі питання залишаються незмінними. І сьогодні освітяни та фахівці з методики викладання вивчають якість засвоєння учнями біологічних понять, коли вчителі використовують конкретні методи, прийоми та результати навчання і розвитку учнів на біологічному матеріалі відповідно до вимог життя [5]. Під поняттям розуміють форму мислення, що відображає істотні ознаки,

властивості, зв'язки і відносини предметів та явищ у їхніх суперечностях і розвитку; думка чи система думок, що узагальнює та виділяє предмети певного класу за визначеними загальними і в сукупності специфічними для них ознаками. В процесі навчання біології можна побачити чимало прогалин у формуванні понять, тому що ряд учителів недостатньо добре володіють як теорією розвитку біологічних понять взагалі, так і методикою формування окремих понять.

Успішне вирішення різних завдань організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, в тому числі за фахом, залежить в першу чергу від професіоналізму, ерудиції, культури, людяності, любові і прихильності. Розуміння вікових особливостей дитини, його прихильність роботі вчителя і прагнення до постійного саморозвитку і підвищенню якості власної професійної діяльності. Вчителі є зразками для наслідування, носіями окремих культур, своєрідним критерієм поведінки, емоцій, як креативні лідери, новатори, стратеги, інсайдери рівня емпатії, послы, тренери, фасилітатори, вчителі, модератори освітньої траєкторії кожної дитини. Вчителі повинні вміти раціонально, правильно і логічно поєднувати їх для підвищення якості освітнього процесу, розвитку пізнавальної, творчої та дослідницької діяльності підлітків, їх інтересу до навчання, прагнення до отримання знань, з урахуванням специфіки предмета [3].

Розглянемо детальніше порівняльний аналіз вивчення теми «Біорізноманіття» на рівні стандарту та на профільному рівні (табл. 1) [7].

Програма біології та екології (профільний рівень) орієнтована на підготовку випускників, які в майбутньому планують продовжити навчання в спеціалізованих навчальних закладах з біологічним, медичним або екологічним профілем [5]. Акцентується увага на набуття досвіду практичної та пошуково-дослідницької діяльності, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки при застосуванні знань, отриманих в процесі пізнання світу, і вміння представляти отримані результати. Відповідно до вимог компетентнісного підходу важливим завданням вивчення предмета «Біологія та

екологія» є відповідність змісту освіти і відношенню до життя, тому в процесі навчання очікується розвиток навичок оцінки впливу факторів навколишнього середовища, наслідків діяльності для життя, захист свого здоров'я і безпеки інших людей.; формування особистої відповідальності за стан навколишнього середовища, формування цінностей, спрямованих на охорону природи, розуміння необхідності коригування стратегії природи і стратегії людини, засноване на ідеї універсальності природних зв'язків і самообмеження, подолання ставлення споживачів до природи [6].

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз програмового змісту теми «Біорізноманіття» на рівні стандарту та на профільному рівні

Критерії	Рівень стандарту	Профільний рівень
Загальна кількість годин, що відводиться на вивчення теми	Біорізноманіття (13 год)	Біорізноманіття (25год)
Лабораторні / практичні роботи / навчальні проекти	1. Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу (вид на вибір учителя) Навчальний проект: Складання характеристики виду за видовими критеріями.	1. Вивчення критеріїв виду на прикладі рослин та тварин, що належать до однієї родини. 2.Визначення систематичного положення організмів своєї місцевості. 3. Вивчення видового складу екосистем своєї місцевості. Видова біорізноманітність. 4. Порівняльна характеристика фауністичних царств. 5. Порівняльна характеристика флористичних областей даної місцевості. 6. Вивчення динаміки рослинності екосистем з використанням ботанічного моніторингу. Проекти (один на вибір): 1. Здійснити оцінку стану місцевої водойми методами біоіндикації (за макрофітами та макрозообентосом). 2. Виявлення та моніторинг поширення інвазійних рослин, безхребетних тварин на території місцевих екосистем. 3. Вивчення стану інтродуцентів у зелених насадженнях населеного пункту, мікрорайону, навчального закладу. 4. Вивчення основних груп одноклітинних та колоніальних водоростей місцевих водойм. 5. Оцінка стану повітря даної місцевості методами ліхеноіндикації.
Основні терміни та поняття	систематика, номенклатура, класифікація, філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти	біологічна систематика; природна та штучна система живого світу; бінарна номенклатура; філогенетика; філогенез; філогенетичне дерево; кладистика; кладограма; таксономічна ієрархія; таксон; монофілетичний таксон; парафілетичний таксон; вид; біогеографія; генетичне різноманіття; видове різноманіття; екосистемне біорізноманіття; інвентаризація; біоіндикація; флористичне та фауністичне царство; біогеографічне районування; інтродукція; інвазія.

На стандартному та профільному рівнях вивчаються одні й ті ж теми, але

в програмі профільного рівня приділяється в 2,5 рази більше часу на вивчення кожної з них, зокрема, в програмі профільного рівня темі «Біорізноманіття» виділено на 12 годин більше часу, ніж на рівні стандарту [8].

Зміст теми 2 «Біорізноманіття» спрямований на ознайомлення старшокласників з основами систематики, принципами класифікації організмів, методами дослідження, а також з рівнем і важливістю біорізноманіття. Цей матеріал відображає сучасні досягнення біологічної науки у вивченні біорізноманіття і знайомить з нормативно–правовими аспектами його збереження. Дослідження на цю тему неможливі без використання місцевих видів та екосистем, тобто без застосування національних та регіональних компонентів. Буде усвідомлено, що організми є природними біологічними ресурсами, які визначають ймовірність існування Землі і людського життя [5].

Упродовж вивчення теми «Біорізноманіття» в учнів формуються ключові компетентності, а саме екологічна, здоров'язбережувальна та соціально-громадянська компетентності. Контроль знань та досягнень учнів є невід'ємною складовою освітнього процесу. Від рівня засвоєння навчального матеріалу залежить формування ключових компетентностей, які, в свою чергу, сприяють розвитку відповідальних громадян України [3].

Із метою ефективного засвоєння теми, важливо забезпечити інтеграцію теоретичних аспектів біорізноманіття з конкретними прикладами та практичними завданнями. Це дозволяє учням бачити зв'язок між теорією та реальним життям. Залучення учнів до активної участі у вивченні теми за допомогою інтерактивних методів, таких як обговорення, групові проекти, рольові ігри тощо. Це сприяє формуванню комунікативних навичок та розвитку критичного мислення [4].

Використання практичних лабораторних робіт та експериментів для демонстрації принципів біорізноманіття. Це може включати в себе вивчення екосистем, визначення видового різноманіття, вивчення впливу людської діяльності на природні об'єкти тощо [7].

Використання сучасних засобів інформаційних технологій для навчання,

наприклад, віртуальні лекції, мультимедійні презентації, відкритий доступ до баз даних про біорізноманіття. Це забезпечить доступ до актуальної та різноманітної інформації. Адаптація методів викладання до індивідуальних особливостей учнів як спроба враховувати різний темп навчання та стилі усвідомлення інформації дозволяє краще включити всіх учнів у освітній процес. Організація виїздів на природу, екскурсій та спостережень за природними об'єктами для практичного вивчення біорізноманіття у реальних умовах [8].

Отже, вчителям біології і екології необхідно враховувати сучасні педагогічні підходи, використовувати інтерактивні методи та технології, а також вдосконалювати організацію освітнього процесу для забезпечення максимального розуміння та зацікавленості учнів у даній темі. Також важливо проводити систематичний аналіз рівня засвоєння матеріалу, щоб вчасно коригувати методи та підходи до навчання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Матяш Н.Ю. Сучасна біологічна термінологія: проблеми відбору та включення у шкільні підручники. Вісник Глухівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Глухів, 2010. № 16. С. 185–188.
2. Матяш Н.Ю., Коршевнік Т.В., Рибалко Л.М., Козленко О.Г. Навчання біології учнів основної школи: методичний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 208 с.
3. Мороз І.В. Методика навчання біології та природознавства : практикум для студ. вищ. пед. навч. закл. біол. спец. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 143 с.
4. Перетятко В.В. Методика викладання біології: навчально-методичний посібник для студентів освітньо–кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 98 с.
5. Позднякова Т. Є. Візуалізація та структурування інформації за

допомогою ментальних карт на уроках біології : науково–методичний посібник.
Рівне : РОІППО, 2018. 50 с.

6. Топузов О.М. Біологія і екологія : Нові навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень) : Методичні коментарі провідних науковців Інституту педагогіки НАПН України. Київ: УОВЦ «Оріон», 2018. 112 с.

7. Шулдик В.І. Теорія та методика сучасного уроку біології. Умань, 2013. 287 с.

8. Яременко Л. Мотивація навчального процесу як педагогічна проблема. Київ : Вища освіта України, 2014. № 3. С. 69–74.