

Удк: 37.013

## ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ ПОНЯТЬ З БІОЛОГІЇ

**Боднарчук Катерина Андріївна**  
Здобувачка освіти, магістр  
Вінницький державний  
педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського  
м. Вінниця, Україна  
hitechnic8738153@gmail.com

**Анотація:** У статті проаналізовано процес формування наукових понять з біології у старшокласників. Підкреслюється важливість цього етапу в освітньому процесі та виділяються ключові принципи, які сприяють ефективному засвоєнню біологічних знань. Серед цих принципів: науковість, систематичність, доступність, активність, зв'язок з практикою, індивідуальний підхід та емоційність. Особлива увага приділяється ролі міжпредметних зв'язків, використання сучасних інформаційних технологій та самостійної роботи здобувачів освіти. У статті також наголошується на важливості зворотного зв'язку між учителем та здобувачами освіти під час уроків біології.

**Ключові слова:** формування наукових понять, біологія, принципи навчання, заклади загальної середньої освіти.

Вивчення біології в 10-11 класах знаменує собою важливий етап у підготовці здобувачів освіти до подальшого навчання та професійного самовизначення. Цей період характеризується не лише розширенням знань про живі організми та їхні взаємозв'язки з навколишнім середовищем, але й формуванням стійких наукових понять, які стануть основою для розуміння складних біологічних теорій та принципів [6;8].

Ефективне формування наукових понять з біології здобувачів освіти 10-11 класів ґрунтується на низці ключових принципів, які враховують вікові

особливості здобувачів освіти, рівень їхньої підготовки та дидактичні цілі навчання. До таких принципів належать: Науковість: Забезпечення відповідності змісту понять сучасним науковим знанням та теоріям. Систематичність: Вивчення понять у чіткій послідовності, з опорою на попередні знання та поступове ускладнення матеріалу. Доступність: Виклад понять зрозумілою мовою з використанням наочних методів навчання та доступних прикладів. Активність: Залучення здобувачів освіти до активного процесу пізнання через дослідницьку діяльність, лабораторні роботи та практичні завдання. Зв'язок з практикою: Демонстрація практичного значення біологічних понять та їх застосування в різних галузях науки та техніки. Індивідуальний підхід: Врахування індивідуальних особливостей здобувачів освіти, їхніх здібностей та темпу навчання. Емоційність: Створення сприятливої емоційної атмосфери на уроках, використання цікавих методів та завдань, які стимулюють пізнавальну активність здобувачів освіти [1;4].

Реалізація цих принципів у навчальному процесі сприяє не лише глибокому та усвідомленому засвоєнню учнями біологічних знань, але й розвитку їхніх критичного мислення, дослідницьких навичок та творчого потенціалу.

Окрім вищезазначених, важливо також підкреслити роль таких факторів, як:

1. Міжпредметні зв'язки: Встановлення зв'язків між біологією та іншими навчальними предметами, такими як хімія, фізика, математика, географія, що сприяє кращому розумінню біологічних явищ.

2. Використання сучасних інформаційних технологій: Застосування комп'ютерних програм, мультимедійних ресурсів та інтерактивних методів навчання, які роблять процес навчання більш цікавим та ефективним.

3. Самостійна робота здобувачів освіти: Заохочення здобувачів освіти до самостійного пошуку інформації, аналізу даних та формулювання власних висновків, що сприяє розвитку їхньої самостійності та відповідальності [3].

Формування наукових понять з біології у старшокласників є важливим й складним процесом, який потребує чітких принципів та методичного забезпечення.

Принципи навчання – це основоположні ідеї, які визначають зміст, форми й методи навчальної роботи та ґрунтуються на закономірностях процесу навчання. Їх дотримання забезпечує ефективність та результативність навчання [3;6].

До основних принципів формування наукових понять здобувачів освіти 10-11 класів ми віднесли такі:

1. Науковість: Поняття повинні ґрунтуватися на сучасних наукових знаннях та теоріях. Вони мають бути чіткими, точними та лаконічними. Їх слід формулювати відповідно до вікових та психологічних особливостей здобувачів освіти 10-11 класів.

2. Систематичність: Поняття повинні вивчатися в системі, з урахуванням їх взаємозв'язків та підпорядкованості. Важливо йти від простого до складного, від загального до конкретного. Необхідно використовувати різноманітні методи та форми навчання, які сприяють засвоєнню понять в їх системі [1;2].

3. Активність: Здобувачі освіти повинні бути активними учасниками процесу формування понять. Їм слід надавати можливість самостійно досліджувати, експериментувати, робити висновки та узагальнення. Важливо використовувати проблемні ситуації, екскурсії, екологічні походи які змушують здобувачів освіти мислити критично та шукати нові рішення [5;7].

4. Зв'язок з практикою: Поняття повинні мати практичну цінність та застосовуватися в реальному житті. Важливо використовувати приклади з реального життя, які сприяють кращому розумінню понять. Здобувачі освіти повинні мати можливість застосовувати здобуті знання на практиці.

5. Індивідуальний підхід: Викладач повинен враховувати індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхні здібності, інтереси та рівень підготовки. Важливо використовувати диференційований підхід до навчання,

який дозволить кожному учню максимально ефективно засвоїти поняття [8;9].

6. Емоційна насиченість: Процес формування понять повинен бути емоційно насиченим, щоб зацікавити здобувачів освіти та стимулювати їхню пізнавальну активність. Важливо використовувати різноманітні методи та форми навчання, які сприяють емоційному сприйняттю інформації. Викладач повинен проявляти ентузіазм та щирий інтерес до предмета, що також буде мати емоційний вплив на здобувачів освіти.

7. Використання сучасних інформаційних технологій: Сучасні інформаційні технології можуть значно підвищити ефективність формування наукових понять з біології. Важливо використовувати різноманітні онлайн-ресурси, відеоматеріали, інтерактивні вправи та симуляції. Це дозволить учням отримувати доступ до актуальної інформації, візуалізувати поняття та зробити процес навчання більш цікавим та динамічним [4;10].

8. Зворотний зв'язок: Важливо давати учням чіткий та своєчасний зворотний зв'язок щодо їхньої роботи. Це допоможе їм зрозуміти свої помилки, скоригувати їх та покращити розуміння понять. Викладач може використовувати різноманітні методи оцінювання знань та навичок здобувачів освіти, такі як тести, усні та письмові роботи, проекти та презентації.

Таким чином, вивчення біології в 10-11 класах відіграє важливу роль у підготовці здобувачів освіти до подальшого навчання та професійного самовизначення. Цей період знаменується не лише розширенням знань про живі організми та їхні взаємозв'язки з довкіллям, але й формуванням стійких наукових понять, які стануть основою для розуміння складних біологічних теорій та принципів.

### **Список літератури:**

1. Баюрко Н.В. та ін. Бінарний урок як форма реалізації інтегрованого підходу у навчанні біології. Актуальні питання біології та методики її викладання у закладах вищої освіти. Збірник наукових праць

звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019н.р. –Вінниця,2019. –266с.– С.158-173

2. Білявська Л. О. Аналіз стану сформованості потреб, мотивів та цілей майбутньої професійної діяльності. *Materialy VII mezinarodnн vedecko-prakticka konference «Aktualni vymozenosti vedy – 2011»*, Dnl 10. Psychologie a sociologie. Pedagogika. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2011. – S. 79-81.

3. Голик Т.В. та ін. Сучасні напрями розвитку біологічної освіти. *Materials of the XVII International scientific and practical Conference Science and civilization - 2021, Volume 3, 30 January -07 February , 2021: Sheffield. Science and education.p - 42-47*

4. Ляховська К. В. Сучасний урок біології в сучасних класах/К.В. Ляховська,А.С. Довгалоук, Л.О. Нікітченко//*Materialy XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «dny vedy – 2019»*, Volume 9: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2019. – p. 8-11.

5. Мандренко Ю.І. Структурні компоненти екологічної культури учнів старших класів /Ю.І. Мандренко, Л. О. Нікітченко// *Матеріали за XIV міжнародна научна практична конференція, «Образованието и наука та на XXI век»*, 15-22 октомвр. София. « Бял ГРАД-БГ» 2018г. С. 29-32

6. Мироненко І. В. Загальнобіологічні поняття як складова шкільного курсу біології .*Педагогічний альманах. 2014. Вип. 21. С. 56–62.*

7. Нікітченко Л.О., Мандренко Ю. Особливості формування екологічної культури учнів старших класів на уроках біології. *Актуальні питання географічних, біологічних і хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження / Збірник наукових праць ВДПУ; відп.ред. А.В. Гудзевич.-Вінниця, 2018.вип 16(21) 128–132.*

8. Нікітченко Л.О. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики. *Монографія. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД»,2017.– 296с.*

9. Романовська А.В. Використання практичних методів навчання на уроках природничого циклу. А.В. Романовська, В.В. Кравець. Materials of the XIII International scientific and practical conference, «Modern scientific potential–2019», Volume 13: Pedagogical science, February–28 March–7, Sheffield, Science and education ltd 2019, p. 10-13

10. Страпачук С.С. Обґрунтування дидактичних умов використанням мультимедійних технологій навчання під час вивчення біології /Чернова Я.С. Баярко. Materials of the XV International scientific and practical Conference "Basic and Applied Science" October 30-November 7- 2022, Volume 5: Sheffield. Science and education.p - 40-44