

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КУРСУ ЗА ВИБОРОМ «БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ»

Коршевнюк Тетяна,
старший науковий співробітник,
кандидат педагогічних наук,
провідний науковий співробітник,
Інститут педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна
korshik@meta.ua

Курси за вибором не поступаються предметам інваріантного складника змісту профільної середньої освіти за можливостями задовольняти соціальне замовлення на освітні послуги. Саме курси за вибором здатні забезпечувати диференціацію змісту освіти з урахуванням потреб учнів у самопізнанні й самореалізації, адже враховують сфери інтересів школярства – прагнення до самовизначення, комунікації та особистої незалежності [3].

Варіативний характер і поліфункціональність змісту курсів за вибором зумовлюють їх вагомий внесок у досягнення однієї з цілей повної загальної середньої освіти – «формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності» [1].

Недостатня теоретична розробленість проблеми реалізації компетентнісного підходу у варіативному складнику профільної середньої біологічної освіти і необхідність освітньої практики у компетентнісно орієнтованих курсах за вибором з біології спонукали нас до розроблення для учнів 10–11 класів навчальної програми курсу за вибором «Біологічні системи» [2]. Розкриємо її особливості з позиції внеску у становлення компетентної особистості випускника закладу загальної середньої освіти.

По-перше, у навчальній програмі курсу враховано, що за компетентнісного підходу посилюється діяльнісний складник і практико орієнтований аспект змісту. Цим зумовлена діяльнісна домінанта програми порівняно із знанневим і ціннісним її складниками, а також широке застосування практичних і прикладних питань, наприклад, про роль біосистем у створенні цифрових рослин, когнітивної робототехніки і біомашсистем, які забезпечують культивування стовбурових клітин, використання різних біосистем (організмів, популяцій) для оцінки якості навколишнього середовища, біоінженерне відновлення органів (біопротези, 3D-органи тощо), розроблення закритих біосистем з керованим мікрокліматом для забезпечення населення планети якісними продуктами

харчування в достатній кількості. Зауважимо, що ознайомлення учнів з цими питаннями також має діяльнісний характер, оскільки виконання таких завдань спонукає старшокласників пошуку й відбору інформації з різних джерел, аналізувати її достовірність та етичну прийнятність, систематизувати і презентувати у різних формах. У процесі виконання практичних робіт учні мають можливість спробувати власні сили у моделюванні органу за принципом біодруку, екологічного бумерангу, штучної біосистеми, проектуванні оптимального середовища функціонування біосистем різних рівнів організації, обчисленні витрат на відновлення біосистеми унаслідок забруднення середовища її існування.

По-друге, у навчальній програмі курсу за вибором «Біологічні системи» очікувані результати опанування змісту курсу сформульовано відповідно до компонентів компетентностей (знаннєвого, діяльнісного, ціннісного), які стосуються і предметної біологічної компетентності, і ключових компетентностей. У процесі конструювання програми курсу одним із критеріїв відбору змісту слугувала інструментальна функція біологічних знань, що полягає у можливості їх використання з метою вирішення глобальних проблем. При цьому первинним є окреслення проблеми, а наукові знання – інструмент для її розв'язання. Наприклад, вивченню використання біосистем у сучасних галузях науки і технологій (біоінженерії, біотехнології, біоінформатиці, робототехніці, нейроекономіці та ін.) передує вивчення структурних особливостей біологічних систем, закономірностей їх функціонування, змінюваності у часі й просторі під впливом різних чинників.

Формуванню ціннісного складника компетентностей підпорядковано зміст навчального матеріалу програми, що стосується ролі біологічних знань у розвитку суспільства, що ілюструють взаємодію науки і суспільства. Існують різні аспекти розвитку суспільства (соціальний, економічний, політичний тощо), що перетинаються, утворюючи цілісність. Тому змістом курсу передбачено ознайомлення старшокласників із впливом наукових знань про біологічні системи на економіку, біополітику, соціальні процеси, а також із впливом суспільного розвитку на еволюцію наукових знань. Вироблення особистісного ставлення учнів старших класів до зазначеного забезпечує діяльнісний компонент змісту курсу за вибором «Біологічні системи», який передбачає обговорення учнями екологічних, економічних, соціальних, економічних принципів взаємодії людини і біологічних систем, ролі біосистем у нових стратегіях взаємодії людини з природою, обґрунтування ролі людини у підтриманні оптимальних умов існування біосистем.

По-третє, навчальний матеріал про професії, пов'язано з дослідженням і використанням біосистем (тема «Дослідження біосистем»), не лише надає курсу практико орієнтованого характеру, але й дозволяє учням розглянути

наукове знання як продукт суспільного замовлення. При цьому створюється ситуація, коли учнів підводять до розуміння наукової діяльності як професійного виду діяльності, продуктом/продукцією якої виступає наукове знання, за яке суспільство готове сплачувати. Навчальною програмою передбачено ознайомлення учнів з дослідженням біосистем (методами, обладнанням, результатами) і проведення досліджень самостійно або у складі групи, що уможливило вправління у роботі дослідника, лаборанта, аналітика, еколога, статиста та інших професій. Зазначене стосується становлення предметної біологічної компетентності. На розвиток в учнів старших класів ключових компетентностей, зокрема, інноваційності, екологічної, інформаційно-комунікаційної, культурної, громадянської та соціальної, орієнтовані уміння і ставлення, формування яких передбачено структурою діяльнісного і ціннісного компонентів і відображено в очікуваних результатах навчально-пізнавальної діяльності учнів відповідно. Це вміння пропонувати зміни в стратегіях досліджень біологічних систем (проведених самостійно чи іншими), формулювати гіпотези для пояснення відомих і/або нових фактів про живу природу і висловлювати пропозиції способів їх експериментальної перевірки, пропонувати способи використання відомих гаджетів для вивчення біологічних систем. Становленню особистісної позиції щодо дослідження біологічних систем підпорядковано ціннісний компонент, а саме оцінювання учнями переваг і обмежень використання різних методів досліджень у вивченні біосистем різних рівнів; усвідомлення відповідальності за вивчення біосистем задля безпеки біосфери, обумовленості досліджень біосистем потребами суспільно-історичного розвитку; висловлювання суджень щодо морально-етичних, правових, комерційних, релігійних та інших аспектів досліджень біосистем.

Таким чином, вираження у навчальній програмі результатів опанування змісту курсу за вибором «Біологічні системи» з урахуванням сформованості предметної біологічної і ключових компетентностей у результатах зумовлюють інтегрований характер очікуваних результатів і забезпечують компетентнісний потенціал курсу.

Література

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017. № 2145-VIII. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

2. Коршевнюк Т. Біологічні системи, 10-11 класи. *Біологія і хімія в рідній школі*. Київ, 2019. №4. С. 26-29.

3. The Instructional Design Knowledge Base: Theory, Research, and Practice. By Ritchey, Rita C., Klein, James D., and Tracey, Monica W.. New York, N.Y.: Routledge, 2011. 240 p.