



УДК 372.857

**FEATURES OF STUDYING THE ELECTIVE COURSE
"SELECTED QUESTIONS OF THE SCHOOL COURSE IN BIOLOGY"
ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ ЗА ВИБОРОМ
«ВИБРАНІ ПИТАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ»**

Коршевніюк Т.В.,*Ph.D / к.п.н., senior researcher / с. н. с.*ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0430-5808>*Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine, Kyiv, Sichovykh Striltsiv, 52-D, 04053**Інститут педагогіки НАПН України, Київ, вул. Січових Стрільців, 52-Д*

Анотація. В роботі розглядаються методичні орієнтири вивчення курсу з «Вибрані питання шкільного курсу біології», який є елементом навчально-методичного забезпечення реалізації варіативного складника профільної біологічної освіти.

Ключові слова: профільна школа, курс за вибором з біології, методичні підходи

Abstract. The paper considers the methodological guidelines for studying the course "Selected issues of the school course of biology", which is an element of educational and methodological support for the implementation of a variable component of specialized biological education.

Key words: specialized school, elective course in biology, methodical approaches

Вступ. Курс за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології» [1] створено для учнів 11 класу, які виявляють пізнавальний та/або професійний інтерес до біології, і тих, хто складатиме ЗНО з біології. Зміст курсу орієнтований на актуалізацію і систематизацію теоретичного матеріалу про молекулярний і клітинний рівні організації життя, відпрацювання практичних умінь розв'язувати елементарні вправи і задачі з молекулярної біології й генетики. Як свідчать результати зовнішнього незалежного оцінювання з біології, упродовж останніх років рівень засвоєння цих елементів змісту шкільного курсу біології недостатньо високий. виправити цю ситуацію допоможе курс за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології» й випускники зможуть підготуватися до ЗНО з біології в частині хімічного складу живого, структурно-функціональної організації клітини, обміну речовин і перетворення енергії, закономірностей реалізації спадкової інформації, особливостей мітозу й мейозу.

Основний текст. Опануванню змісту курсу сприяють активні методи і форми проведення навчальних занять: ділові і рольові ігри, перевернутий клас, доповнена реальність, тренінги, презентації, семінари, науково-практичні конференції, колоквіуми. Особливе значення надається моделюванню (включаючи комп'ютерне), в основу якого покладено метод побудови графічних моделей, що створює умови формування в учнів інтегративних знань, активізує і розвиває мислення, дозволяє бачити біологічний об'єкт (процес) цілісно у різноманітності його зв'язків. Наприклад, дія мутагенів – виникнення генетичних мутацій – зміна генотипу – прояв нових властивостей організму. Цей метод інтегрований з евристичною бесідою, прийомами коучингу, має універсальний характер для учнів з різними типами мислення, підходить для кінестетиків, візуалів, за коментування – для аудіалів.



Щоб забезпечити єдність викладання і самостійність учіння у вивченні курсу, важливо надавати перевагу видам робіт, які дозволяють учням працювати у власному темпі, використовувати способи і прийоми, найбільш зручні для них, виявляти самостійність. Зміст такої діяльності визначається різною метою, зокрема засвоєння фактичного матеріалу (отримання інформації з різних джерел, складання схем, діаграм, структурно-логічних схем тощо); узагальнення знань (наприклад, самостійне доведення того чи іншого положення, наведення додаткових фактів, що підтверджують певне положення); застосування знань (самостійне складання задач, пояснення нового на основі вивчених явищ, виявлення і виправлення помилок, складання рецензій, анотацій на статті, повідомлення, реферати, книги); контроль за засвоєнням знань (складання задач для перевірки знань, доповнення схем і таблиць, складання запитань щодо практичного застосування знань та ін). Загалом самостійна робота сприяє розвитку предметних і процедурних знань, умінь аналізувати конкретні ситуації й приймати оптимальні рішення, отримувати необхідну інформацію з різних джерел і використовувати її у відповідних ситуаціях.

В опануванні змісту курсу не втрачають актуальності творчі роботи, тематика яких часто співпадає з назвою тем/підтем, наприклад творча робота «Життєвий цикл клітини».

Уміння розв'язувати біологічні задачі є одним із методів і результатів навчання біології, забезпечує усвідомлене і міцне засвоєння понять, закономірностей і законів, сприяє розвитку логічного мислення і творчих здібностей учнів. Цим обумовлено наявність у пропонованому курсі теми «Розв'язування біологічних задач». У розвитку і закріпленні умінь розв'язувати біологічні задачі ефективністю вирізняються алгоритмічні та евристичні прийоми. Оскільки учні мають певний досвід розв'язування задач з молекулярної біології та генетики (це матеріал 9 і 10 класів), для його актуалізації доцільно нагадати учням етапи розв'язування задач, надати алгоритми, плани-орієнтири та приклади розв'язання типових задач. Для одних учнів це буде повторенням алгоритмічних процедур щодо розв'язування задач, інші потребуватимуть опанування їх. Евристичні прийоми містять дії, операції, процедури, що вже засвоєні учнями.

З метою реалізації профорієнтаційної функції курсу необхідно продемонструвати старшокласникам значущість знань про молекулярний й клітинний рівні життя у розв'язанні проблем людства – попередження і подолання пандемічного поширення хвороб, розв'язування проблеми забезпечення білковою їжею населення планети, що невпинно зростає, і збереження біорізноманітності та інші. Важливо спонукати учнів дізнаватися про сучасні напрями науки і практики молекулярної і клітинної біології. Наприклад, запропонувати школярам знайти в Інтернеті інформацію про лабораторії світу, якими створено, постійно оновлюються і вдосконалюються бази даних білків, доступні науковій спільноті через Інтернет.

Розвиток технологій (-omics) дозволяє проводити різноманітні дослідження, наприклад: встановлення структури невідомих сполук, скринінг



складних сумішей і пошук мас-спектрів; ідентифікацію білків за базами даних; кількісний аналіз експресії білків; встановлення часткової амінокислотної послідовності пептидів тощо. Відтак, дидактично доцільно знайомити учнів з активним розвитком протеоміки, геноміки і метаболоміки, орієнтувати на самостійний пошук інформації про актуальні й перспективні напрями сучасної біології: розвиток протеомних технологій і створення баз даних білків (різних організмів), побудова протеомних карт для рослин і мікроорганізмів, які використовуються в промисловості, трансгенних рослин сільськогосподарського, фармакологічного, медичного призначення та ін. У світовому господарстві набуває поширення вирощування генетично покращених форм пшениці, картоплі, винограду та інших культур. У складі таких рослин серед сполук – кількісно або якісно змінені низькомолекулярні метаболіти, гормони, пігменти, сигнальні молекули, біологічно активні речовини, які можуть слугувати сировиною для фармакологічної, харчової, медичної промисловості. В Україні успішно розвиваються біо- та хемоінформатика, геномні технології у створенні сільськогосподарських культур. Ці та багато інших досягнень вітчизняної і світової науки мають з належною повнотою використовуватись у процесі вивчення курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології».

У виборі педагогічних технологій повинна мати місце орієнтація на низку можливостей: допомогу учням у самоуправлінні самостійною діяльністю, забезпечення способами продуктивної діяльності, робота з різними джерелами інформації, стимулювання індивідуального вибору, активності і мотивація творчості учнівства, активізацію співпраці в колективній у груповій роботі, забезпечення розвитку критичного мислення, обмін ціннісними судженнями. Реалізацію зазначеного уможлиблює технологія групового навчання. Для його запровадження необхідно розробляти і проводити семінарські заняття, що дозволяють успішно діяти груповим суб'єктам навчальної діяльності. Структурна побудова цих занять залежить від їхньої дидактичної мети [2].

Висновки. Були окреслені методичні підходи до вивчення курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології», які орієнтовані на розвиток пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей учнів, ключової і предметної біологічної компетентності, допомагають актуалізувати, узагальнити і систематизувати знання старшокласників про біологічно важливі хімічні елементи і речовини, будову і функції клітини, удосконалити вміння учнів розв'язувати елементарні вправи і задачі з молекулярної біології й генетики, що відповідають програмі ЗНО з біології.

Література:

1. Коршевнік Т. Навчальна програма курсу за вибором «Вибрані питання шкільного курсу біології. 11 клас». *Біологія і хімія в рідній школі*. 2021. № 3. С. 29-32.
2. Ярошенко О. Віхи становлення наукової школи: наукове видання. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю.В., 2020. 292 с.