

## РОЗДІЛ III. ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

УДК 371.315.6

**С. Е. Генкал**

Сумський державний педагогічний  
університет імені А. С. Макаренка

### **ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

*У статті аналізується компетентнісний підхід як важливий засіб модернізації змісту середньої освіти; структура, шляхи формування предметної компетентності як чинника ефективності навчання біології на профільному рівні. Предметна компетентність розглядається як особистісна інтегративна характеристика, що є фактором розвитку творчої особистості учнів, їхніх інтелектуальних здібностей, забезпечує підготовку до подальшої професійної освіти. Розкриваються психолого-педагогічні умови формування предметної компетентності учнів.*

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, предметна компетентність, вчитель біології, профільні класи.

**Постановка проблеми.** Одним із шляхів оновлення змісту, узгодження його із сучасними потребами інтеграції до європейського та світового освітнього простору є реалізація компетентнісного підходу, спрямованого на особистісну самореалізацію школярів. Саме розвиток в особистості життєво важливих компетентностей може дати людині можливості орієнтуватись у сучасному суспільстві, інформаційному просторі, швидкоплинному розвитку ринку праці, подальшому здобутті освіти.

Реформування сучасної загальноосвітньої школи в контексті особистісно орієнтованих технологій потребує акцентування уваги на самостійній навчальній діяльності учнів, розвитку їхніх особистісних якостей і творчих здібностей, забезпечення структурованості професійно орієнтованих знань, умінь, навичок, компетенцій та компетентностей, цінностей і мотивів. Такий підхід може бути реалізований в умовах профільного навчання, що забезпечує підготовку до входження у професійний світ, самореалізацію особистості на основі оновлення цілей, змісту, форм, методів, способів діяльності на компетентнісно-орієнтованій основі.

Компетентнісно-орієнтований підхід до формування змісту освіти став новим концептуальним орієнтиром шкіл зарубіжжя. Міжнародна комісія Ради Європи у своїх документах у поняття «компетентність» включає загальні або ключові компетентності, базові вміння,

фундаментальні шляхи навчання, кроснавчальні вміння або навички, ключові уявлення, опорні знання.

Експерти країн Європейського Союзу визначають поняття «компетентність» як «здатність застосовувати знання й уміння» [8], що забезпечує активне використання навчальних досягнень у нових ситуаціях.

Компетентнісний підхід спрямований на розв'язання проблем профільного навчання: оволодіння учнями міцними, дієвими знаннями, продуктивними вміннями і навичками та розгорнутою рефлексією; формування позитивного емоційно-ціннісного ставлення до навчання та майбутньої професійної діяльності.

**Аналіз актуальних досліджень.** Дидактичні основи компетентнісного підходу до процесу навчання досліджувалися багатьма науковцями. Велика увага компетентнісної складової сучасної особистості приділена в роботах вітчизняних дослідників (Н. Бібік, В. Бондар, І. Гудзик, О. Локшина, О. Овчарук, О. Пометун, І. Родигіна, О. Савченко, С. Сисоєва, Г. Терещук, С. Трубачева, О. Падалка, О. Пехота та ін.) та російських науковців (В. Байденко, В. Болотова, Е. Бондаревська, А. Вербицький, Г. Дмитрієв, І. Зимня, В. Краєвський, С. Кульневич, К. Митрофанова, А. Петров, В. Серіков, А. Хуторський та ін.). А. Хуторський [7] визначає поняття «компетенція» як сукупність взаємопов'язаних якостей особистості: знань, умінь, навичок та способів діяльності, а компетентність – це володіння людиною відповідною компетенцією. О. Пометун, під поняттям «компетентнісний підхід» розглядає спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості [5, 66]. Н.Салівон зазначає, що компетентність – це: мобільні знання, які постійно оновлюються; гнучкі, дієві методи, які дають можливість використовувати ці знання у конкретній ситуації, критичне мислення, яке дозволяє оцінювати окремі ідеї щодо можливості їх використання в тій чи іншій ситуації [6].

Система компетентностей в освіті має ієрархічну структуру, рівні якої складають: 1) ключові компетентності (міжпредметні та надпредметні компетентності) – здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурнодоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи актуальні індивідуальні та соціальні проблеми; 2) загальногалузеві компетентності – компетентності, що формуються упродовж засвоєння змісту певної освітньої галузі в усіх класах середньої школи і які визначають «спосіб існування» відповідної галузі – тобто того місця, яке ця галузь посідає в суспільстві, а також уміння застосовувати їх

на практиці в рамках культурно доцільної діяльності для розв'язання індивідуальних та соціальних проблем. 3. Предметні компетентності – складова загальногалузових компетентностей, яка стосується конкретного предмета [5].

**Мета статті** – обґрунтувати структуру та шляхи формування предметної компетентності учнів профільних класів на уроках біології.

**Виклад основного матеріалу.** У Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти зазначається, що метою освітньої галузі «Природознавство» є формування в учнів природничонаукової компетентності як ключової та відповідних предметних компетентностей, як обов'язкового складника загальної культури особистості і розвитку її творчого потенціалу. Освітня галузь «Природознавство» формує в учнів базову (ключову) природничонаукову компетентність і предметні компетентності відповідно до змістових складників (компонентів) освітньої галузі. Ключова природничонаукова компетентність формується як здатність і готовність учнів до використання особистісно значущої системи знань і методології природничих наук для пояснення й адекватного ставлення до природи, розуміння сучасної природничонаукової картини світу як образу природи [10].

Предметні компетентності спрямовані на опанування учнями фундаментальних ідей і принципів, наукового стилю мислення, усвідомлення ними способів діяльності й ціннісних орієнтацій, що дають змогу зрозуміти закономірності перебігу природних явищ, наукові основи сучасного виробництва, техніки та технологій, виробити навички безпечного життя в сучасному високотехнологічному суспільстві й цивілізованій взаємодії з природним середовищем.

Біологічний компонент освітньої галузі «Природознавство» забезпечує засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою, оволодіння основними методами пізнання живої природи, розуміння біологічної картини світу, цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я, вироблення ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики, застосування знань з біології у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, оцінювання їх ролі для суспільного розвитку, перспектив розвитку біології як науки та її значення у забезпеченні існування біосфери й людства [10].

У Концепції профільного навчання зазначається, що профільне навчання спрямоване на формування ключових компетентностей

старшокласників, набуття ними навичок самостійної науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності, розвиток їхніх інтелектуальних, психічних, творчих, моральних, фізичних, соціальних якостей, прагнення до саморозвитку та самоосвіти [9].

Особливої уваги потребує формування предметної компетентності як основи профільної спеціалізації учнів. Упровадження компетентнісного підходу до змісту освіти та організації навчального процесу в загальноосвітній школі забезпечує допрофільна, профільна підготовка.

Шляхами реалізації профільної підготовки є: діагностика навчальних можливостей, пізнавальних потреб та інтересів, професійних нахилів, здібностей учнів; допрофільна підготовка (факультативи, курси за вибором, консультування, поглиблене вивчення предметів, інформаційна робота, що передбачає розроблення «освітньої карти» міста, району та інформаційних носіїв (сайти, буклети, листівки, газети тощо), предметні гуртки, наукові товариства учнів, Мала академія наук, предметні олімпіади, кабінети профорієнтації); обґрунтований, свідомий вибір учнем профілю навчання; курси за вибором, які доповнюють навчальні предмети і входять до складу допрофільної підготовки, профільного навчання та створюються за рахунок варіативного компонента змісту освіти. Курси за вибором забезпечують формування у школярів правильного вибору профілю навчання, визначення сфери майбутньої професійної діяльності, усвідомлення учнями своїх переваг з позиції майбутньої діяльності.

Особливістю такої підготовки є формування загальногалузових компетентностей, які стосуються конкретного предмета навчання, тому необхідно адаптувати всі компоненти навчального процесу для оволодіння учнями знаннями, вміннями, навичками, досвідом творчої діяльності в межах навчального предмета «біологія». Лише за такої умови можливе формування компетентності як результату успішного навчання.

Предметна компетентність – це особистісна інтегративна характеристика суб'єкта навчання, який володіє сукупністю знань, умінь і навичок продуктивної навчальної діяльності, має певний досвід її організації, здійснення, рефлексії й аналізу результатів з визначенням подальшого пізнавального шляху.

Оволодіння предметною компетентністю щодо навчального предмета «біологія» забезпечує: формування міцних і глибоких знань про будову, функціонування, екологію, еволюцію біологічних систем на різних рівнях організації; розвиток творчої особистості учня та реалізацію мети профільної біологічної освіти; загальноосвітньою профільну підготовку учнів

з біології; формування наукової картини живої природи на основі засвоєння учнями системи біологічних знань, ознайомлення з методами пізнання природи та взаємозв'язком між розвитком методів і теоретичних узагальнень біологічної науки; розвиток у старшокласників пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей шляхом проведення експерименту, розв'язування біологічних задач, моделювання біологічних процесів; оволодіння вміннями здійснювати самостійний пошук та аналіз біологічної інформації, характеризувати сучасні відкриття в галузі біології; набуття знань щодо збереження власного здоров'я та раціонального природокористування; допрофесійну підготовку до діяльності в галузях, що потребують ґрунтовних біологічних знань (медицина, сільське господарство, природоохоронна діяльність тощо); розвиток навичок самоосвіти, проведення експерименту й аналізу його результатів, умінь застосувати біологічні знання на практиці; підготовку до подальшої професійної освіти чи професійної діяльності.

Предметна біологічна компетентність включає такі складові: логіко-змістову, операційну, дослідницьку, пізнавальну компетентність.

Логіко-змістова компетентність забезпечує правильність, оперативність і точність мислення, побудову логічного ланцюжка елементів цілого. Сформована логіко-змістова компетентність полягає в тому, що учень володіє певним комплексом біологічних понять, розуміє інтегруюче значення загальнобіологічних понять, встановлює міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки; володіє розвиненим логічним мисленням, використовує знання і набутий досвід логічного мислення для успішного вирішення життєвих проблем; аргументовано розмірковує, робить обґрунтовані висновки; відрізняє доведені твердження від недоведених; узагальнює, порівнює, формулює гіпотези; чітко висловлює свої думки; визначає біологічні поняття та застосовує їх для пояснення біологічних явищ і процесів; аналізує та узагальнює значний обсяг фактів, встановлюючи зв'язки і тенденції розвитку біологічних систем; осмислює навчальний матеріал і виділяє в ньому головне; узагальнює навчальний матеріал, класифікує біологічні об'єкти; прогнозує шляхи і тенденції розвитку біологічних систем, процесів; переносить біологічні знання на конкретні біологічні системи; встановлює загальні закономірності у функціонуванні, еволюції біологічних систем; володіє індуктивними (від деталей будови до загального рівня організації) та дедуктивними (від загального плану будови до морфо-фізіологічних особливостей) міркуваннями; встановлює причинно-наслідкові зв'язки між будовою, функціями, еволюцією, екологією біологічних систем.

Операційна компетентність – це вміння розв'язувати типові біологічні задачі, вправи; використовувати на практиці алгоритми розв'язання типових задач; відтворювати контекст задач; розпізнавати та систематизувати типові задачі; використовувати різні інформаційні джерела для пошуку алгоритмів розв'язання типових задач (підручники, довідники); ураховуючи спрямованість на продуктивне навчання біології у профільних класах – вміння створювати власний алгоритм розв'язання задач і вправ.

Дослідницька компетентність учнів – це володіння біологічними методами дослідження, використання знань на практиці, вміння формулювати цілі, проблему, гіпотезу дослідження, планувати, здійснювати експеримент, аналізувати його результати, робити висновки. У програмі для профільного рівня з метою посилення діяльнісного та практико-орієнтованого підходів до навчання біології передбачено проведення біологічних досліджень, перелік яких внесено до «Лабораторного практикуму» та «Польового практикуму». Цільовим призначенням практикумів є повторення, поглиблення, розширення та узагальнення знань, отриманих учнями у процесі вивчення теми чи розділу, розвиток і вдосконалення експериментальних умінь та навичок.

Пізнавальна компетентність – це пізнавальні дії учнів, на основі яких формуються біологічні знання, що мають відповідати певним вимогам і бути: науковими (відповідати об'єктивній реальності та провідним тенденціям розвитку науки), глибокими, міцними, систематичними, різнобічними. Пізнавальна компетентність визначається такими критеріями: міцність і дієвість біологічних знань; вміння працювати з навчальною літературою; володіння біологічними поняттями, знання змісту матеріалу (теорій, законів, будови структур, функцій); застосування аналогії під час аналізу біологічних об'єктів; сформованість умінь розв'язувати проблеми; здатність до оцінного судження; вміння висувати, обґрунтовувати гіпотезу; вміння застосовувати знання для розв'язання практичних задач; логічне мислення, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; мотиваційно-творча активність; самостійність рішень, діяльності, мислення; обґрунтованість висновків; побудова власного алгоритму дій.

Пізнавальна компетентність формується на основі організаційних умінь учнів, які включають: готовність до уроку, увагу учнів на різних етапах уроку, інтерес до теми, ставлення до вчителя, культуру праці, мови, дискусії, коректність запитань вчителю, самоконтроль, дисципліну.

Специфіка навчального предмета «Біологія» зумовлює наявність спеціальних знань, умінь, навичок учнів: описання та використання методів біологічних досліджень; планування і проведення біологічних досліджень; застосування приладів та пристроїв, що використовуються в біологічних дослідженнях; моделювання окремих ознак біологічних систем; визначення неорганічних та органічних сполук у біологічних об'єктах; розв'язання задач і вправ з молекулярної біології, генетики, екології; задач на обмін речовин та фотосинтез; встановлення зв'язків між структурними елементами біологічних систем; порівняння біологічних процесів на клітинному, організменому та надорганізменому рівнях; моделювання організму із заданими ознаками та умовами його виведення, здійснення уявного експерименту; пояснення взаємного впливу організмів та взаємозв'язків організмів в екосистемах; обґрунтування перспективних напрямів біологічних досліджень; обґрунтування використання результатів біологічних досліджень у медицині, сільському господарстві, різних галузях промисловості, необхідності збереження біорізноманітності як основи стійкості біосфери і пояснення її як результату еволюції органічного світу; описання біологічних систем, їх аналіз з позиції структурно-функціонального та еколого-еволюційного підходів.

Виконання розглянутих вимог до навчальної діяльності учнів профільних класів сприяє поступовому розвитку освітнього процесу, формуванню міцної системи знань та наукового світогляду.

Для набуття учнями предметних компетентностей при вивченні біології необхідно вдосконалити існуючу методику навчання. Ефективність навчання біології на профільному рівні забезпечується такими психолого-педагогічними умовами:

- 1) урахування індивідуальних особливостей учнів, їхніх пізнавальних інтересів та професійної спрямованості;
- 2) збагачення методичного арсеналу методів, прийомів, засобів, форм навчання для стимулювання самостійної пізнавальної діяльності учнів;
- 3) для набуття учнями предметних компетентностей під час вивчення біології доцільно акцентувати увагу на дослідницькому підході до навчання;
- 4) створення розвивального освітнього середовища;
- 5) забезпечення умов для успішного навчання;
- 6) використання продуктивних технологій та методик навчання в умовах зростаючого обсягу інформації внаслідок інтенсивного розвитку біологічної науки.

**Висновки.** Формування предметної компетентності є необхідною умовою вдосконалення освітньої практики навчання біології у профільних класах. Предметна компетентність як особистісна інтегративна характеристика забезпечує: розвиток творчої особистості учнів, їхніх пізнавальних інтересів, навичок самоосвіти, інтелектуальних і творчих здібностей, уміння застосувати біологічні знання на практиці, підготовку до подальшої професійної освіти чи професійної діяльності, формування міцних і глибоких знань про будову, функціонування, екологію, еволюцію біологічних систем на різних рівнях організації, що сприяє реалізації мети профільної біологічної освіти.

**Перспектива подальших наукових розвідок** полягає в удосконаленні теоретико-методичних основ компетентнісного підходу до навчання біології у профільних класах.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бібік Н. М. Компетентнісна освіта – від теорії до практики / Бібік Н. М., Єрмаков І. Г., Овчарук О. В. – К. : Плеяда, 2005. – 120 с.
2. Генкал С. Е. Структурно-організаційна модель профільного навчання біології / С. Е. Генкал // Науковий вісник Чернівецького університету. Зб. наук. пр. : Педагогіка та психологія. – Чернівці : Рутф, 2009. – Вип. 469. – С. 32–40.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / Під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
4. Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін у закладах середньої ланки освіти: Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (21–22 квітня 2005 року) – Херсон, 2005. – 176 с.
5. Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти / О. І. Пометун // Рідна школа. – 2005. – Січень. – С.65–69.
6. Салівон Н. В. Формування ключових компетентностей учнів на уроках біології і шляхом використання методики розвитку критичного мислення / Н. В. Салівон // Біологія. – Основа. – № 19–21 (175–177) липень 2007. – С. 23–26.
7. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.
8. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Eurydice. The information network on education in Europe, 2002. – 28 p.
9. [Концепція профільного навчання у старшій школі \(11.09.2009\) \[Електронний ресурс\]](#) / Режим доступу : [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)
10. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] / Режим доступу : [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)



### РЕЗЮМЕ

**С. Э. Генкал.** Формирование предметной компетентности у учащихся профильных классов на уроках биологии.

*В статье анализируется компетентностный подход как важный способ модернизации содержания среднего образования; структура, пути формирования предметной компетентности как фактора эффективности обучения биологии на профильном уровне. Предметная компетентность рассматривается как личностная интегрированная характеристика, которая является условием развития творческой личности учащихся, их интеллектуальных способностей, обеспечивает подготовку к дальнейшему профессиональному образованию. Раскрываются психолого-педагогические условия формирования предметной компетентности учащихся.*

**Ключевые слова:** компетентностный подход, предметная компетентность, учитель биологии, профильные классы.

### SUMMARY

**Genkal S.** Formation of substantive competence of pupils of specialized classes at biology lessons.

*The author of the article touches upon the problem of the competence-based approach as an important factor of the contents of secondary education, its structure, the ways of forming substantive competence as conditions of efficiency of teaching of biology in specialized classes. The substantive competence is considered as a personal integrated characteristic which is the main condition of creative personality pupil's development, their intellectual capacities, skills of self-education, preparation for further professional education. The author reveals psychological and pedagogical conditions of forming substantive competence.*

**Key words:** competence approach, substantive competence, teacher of biology, pupils of specialized classes.