

**Key words:** *SMART oriented learning environment, information technologies, educational process in physics, program of SMART, SMART technology, SMART Board, SMART-art, SMART Classroom.*

УДК 371.315.6

**Світлана Генкал**

Сумський державний педагогічний  
університет імені А.С. Макаренка

ORCID ID 0000-0001-7812-6103

DOI 10.24139/2312-5993/2017.08/236-246

## **СТРУКТУРА БІОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПРОФІЛЬНИХ КЛАСІВ**

*У статті аналізується структура біологічної компетентності як важливий засіб підвищення ефективності профільної освіти в загальноосвітній школі. Біологічна компетентність розглядається як багатоаспектна категорія, що є фактором інтелектуального розвитку особистості учнів, їхніх пізнавальних здібностей, що забезпечує підготовку до подальшої професійної освіти. Розкривається структура біологічної компетентності учнів і рівні сформованості кожного її компонента.*

**Ключові слова:** *компетентнісний підхід, біологічна компетентність, рівні біологічної компетентності, учитель біології, профільні класи.*

**Постановка проблеми.** Процес входження України до європейського освітнього і наукового простору пов'язаний зі зростанням вимог до рівня професійної компетентності майбутніх фахівців, що потребує оновлення змісту освіти загальноосвітньої школи та нових підходів до реалізації мети профільного навчання.

Мета профільного навчання – забезпечення умов для якісної освіти старшокласників відповідно до їхніх нахилів, можливостей, здібностей і потреб, забезпечення професійної орієнтації учнів на майбутню діяльність, яка користується попитом на ринку праці, установлення наступності між загальною середньою і професійною освітою, забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації [6].

Компетентність учня спирається на предметні знання, навички, уміння, досвід практичної діяльності й застосовується для оцінки ефективності навчального процесу, якості навчання і рівня підготовленості випускника школи та є результатом профільного навчання.

Здійснення компетентнісного підходу в біологічній профільній освіті забезпечує: позитивне емоційно-ціннісне ставлення до навчання, формування в учнів теоретичної бази знань з основ різних галузей біологічної науки, умінь і навичок їх використання у своїй діяльності, забезпечує активне використання навчальних досягнень у нових ситуаціях, сприяє самореалізації та самовизначенню учнів. Отже, компетентність особистості проявляється у процесі пізнавальної діяльності й визначається за її результатами.

**Аналіз актуальних досліджень.** Компетентнісний підхід в освіті є предметом дослідження відомих науковців, а саме: Н. Бібік, О. Бондаревської, Т. Волобуєвої, Е. Зеєра, І. Зимньої, М. Зуєва, В. Краєвського, О. Крисана, С. Кульневича, О. Лебедева, О. Локшиної, М. Лук'янова, М. Нікандрова, О. Овчарук, О. Пометун, М. Рижакова, В. Серікова, Л. Сохань, О. Сухомлинської, А. Хуторського та ін., які розкривають сутність компетентнісного підходу в освіті. Науковцями визначено зміст поняття «компетентність», висвітлено шляхи та умови формування компетентностей в учнів.

Установлено ієрархічну структуру компетентностей в освіті, їх рівні: ключові компетентності (міжпредметні та надпредметні компетентності), загальногалузеві, предметні – складова загальногалузевих компетентностей, яка стосується конкретного предмета [8]. Здійснено категорійний аналіз понять «компетентенція» – сукупність взаємопов'язаних якостей особистості: знань, умінь, навичок та способів діяльності (А. Хуторський) [11] та «компетентність» – володіння людиною відповідною компетенцією (О. Пометун) [8].

Українські дослідники Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшина, О. Овчарук, Л. Паращенко, О. Пометун, О. Савченко, С. Трубачева визначають компетентнісний підхід пріоритетним на шляху модернізації освіти [4]. У дослідженні І. Сафонові аналізуються підходи щодо класифікації компетентностей та педагогічні умови формування предметної компетентності [10].

О. Пінчук у структурі предметної компетентності розглядає мотиваційний, світоглядний, змістово-процесуальний, рефлексивний компоненти [7]. Також дослідники виділяють мотиваційно-ціннісний, змістовий, процесуальний і оціночно-діагностичний компоненти; аналізують критерії сформованості предметної компетентності: когнітивний, діяльнісний, особистісний. Однак, слід зазначити, що недостатньо ще вивчена проблема формування біологічної компетентності, її рівнів та показників.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні структури предметної компетентності учнів профільних класів на уроках біології.

**Методи дослідження:** теоретичні – аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, узагальнення, систематизація – для розкриття змісту основних понять, підходів, моделей досліджуваних явищ; емпіричні – педагогічне спостереження за пізнавальною діяльністю учнів профільних класів у процесі вивчення біології.

**Виклад основного матеріалу.** Особливої уваги потребує формування біологічної компетентності як основи профільної спеціалізації учнів.

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 із визначенням подальшого пізнавального шляху [3].

Предметна компетентність виявляється у сформованості в учнів біологічної картини світу, теоретичних основ біологічної науки, наукового стилю мислення, знань проблематики різних галузей біології; оволодінні основними методами пізнання живої природи, розумінні еволюційних процесів органічного світу, взаємозв'язку між явищами живої і неживої природи; умінні застосовувати знання в повсякденному житті та усвідомленні значущості знань для майбутньої професійної діяльності.

Предметна (біологічна) компетентність включає такі складові: логіко-змістову, операційну, дослідницьку, пізнавальну компетентність [3, с. 131].

Логіко-змістова компетентність забезпечує розвиток інтелектуальних, психічних, творчих, моральних, фізичних, соціальних якостей учнів, прагнення до саморозвитку та самоосвіти, правильність, оперативність і точність мислення, побудову логічних умовиводів. Розглянемо рівні логіко-змістової компетентності.

Низький рівень: учень слабо орієнтується в навчальному матеріалі, відповідає на запитання про будову, функції біологічних систем за допомогою вчителя, допускає помилки у формулюванні біологічних понять, з утрудненням розрізняє біологічні об'єкти.

Середній рівень: учень дає визначення поняттям, формулює закони, теорії, гіпотези, має ускладнення з їх доведенням та поясненням фактів, орієнтується в навчальному матеріалі, має складності з наведенням прикладів та обґрунтуванням власної думки та висновками.

Достатній рівень передбачає володіння певним комплексом біологічних понять, учень осмислює навчальний матеріал і виділяє в ньому головне; класифікує та порівнює біологічні об'єкти, процеси; робить висновки, логічно обґрунтовує свою відповідь, устанавлює міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки.

Високий рівень логіко-змістової компетентності полягає в тому, що учень володіє системою біологічних понять, устанавлює міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки; устанавлює причинно-наслідкові зв'язки між будовою, функціями, еволюцією, екологією біологічних систем; володіє розвиненим логічним мисленням, використовує знання й набутий досвід 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, устанавлюючи зв'язки і тенденції розвитку біологічних систем; осмислює навчальний матеріал і виділяє в ньому головне; узагальнює навчальний матеріал, класифікує біологічні об'єкти; прогнозує шляхи й тенденції розвитку біологічних систем, процесів; переносить біологічні знання на конкретні біологічні системи; устанавлює загальні

закономірності у функціонуванні, еволюції біологічних систем; володіє індуктивними та дедуктивними міркуваннями.

Отже, логіко-змістова компетентність забезпечує:

- реалізацію мети профільної біологічної освіти – оволодіння учнями загальноосвітньою профільною підготовкою;

- професійне самовизначення та допрофесійну підготовку до діяльності в галузях, що потребують ґрунтовних біологічних знань (медицина, прикладна біологія, сільське господарство, екологія, фармакологія, психологія тощо);

- формування наукової картини світу на основі теоретичних узагальнень біологічної науки та знань про принципи функціонування і структуру біологічних систем на різних рівнях організації, їх онтогенез і філогенез, взаємозв'язки між біологічними системами, оточуючим середовищем, оволодіння методологією наукового пізнання;

- мотивацію здорового способу життя, розвиток умінь установлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності й усього живого як унікальної частини біосфери;

- розвиток розумових здібностей і якостей особистості (інтелектуальних і творчих здібностей, пізнавального інтересу, спостережливості, уваги, пам'яті, теоретичного стилю мислення), прагнення до самоосвіти, самопізнання, самовдосконалення, самореалізації в різних видах діяльності;

- оволодіння вміннями моделювання біологічних процесів здійснювати самостійний пошук та аналіз біологічної інформації, розвиток навичок проведення експерименту й аналізу його результатів, умінь застосувати біологічні знання на практиці.

Операційна компетентність визначається набором умінь та навичок, необхідних для здійснення навчально-пізнавальної діяльності. Це вміння застосовувати знання на практиці, планувати і здійснювати біологічні дослідження, вирішувати пізнавальні завдання та проблемні ситуації. Операційна компетентність також може виявлятися на чотирьох рівнях.

Низький рівень: учень має значні утруднення в розумінні сутності вправи, пізнавального завдання, проблемної ситуації, не може самостійно їх розв'язати.

Учень, яких має середній рівень операційної компетентності здатен відтворювати контекст завдань та задач; розпізнавати типові задачі, але припускається помилок під час їх розв'язання.

Достатній рівень операційної компетентності означає володіння учнем певним комплексом умінь та навичок розв'язувати типові біологічні завдання, задачі, вправи, використовуючи на практиці алгоритми їх розв'язання; чітко відтворює контекст задач, розпізнає та систематизує типові задачі і вправи (з молекулярної біології, генетики, екології; задачі на обмін речовин та фотосинтез); використовує різні інформаційні джерела для пошуку алгоритмів розв'язання типових задач (підручники, довідники).

Високий рівень операційної компетентності, крім умінь використовувати на практиці алгоритми розв'язання типових задач і вправ, відтворювати контекст задач, розпізнавати й систематизувати типові задачі, діяльність учнів передбачає спрямованість на продуктивне навчання біології у профільних класах – уміння створювати власний алгоритм розв'язання завдань, задач і вправ на основі знань про основні характеристики біологічних систем, функції, які вони виконують, здійснювати основні логічні операції, висувати гіпотези, осмислювати завдання й вирішувати проблемні ситуації; уміння та навички використовувати у процесі навчально-пізнавальної діяльності основні методи пошуку, опрацювання, інформації; здатність до групової діяльності та співпраці під час вирішення завдань для досягнення цілей; уміння користуватися знаннями в навчальній діяльності та повсякденному житті.

Навчання біології на профільному рівні передбачає посилення діяльнісного та практико-орієнтованого підходів. Програмою профільного навчання біології передбачено проведення біологічних досліджень, перелік яких відображено в лабораторному та польовому практикумах. Практикуми спрямовані на розвиток і вдосконалення експериментальних умінь та навичок на основі повторення, поглиблення, розширення та узагальнення знань, що дозволяє сформуванню в учнів дослідницьку компетентність.

Дослідницька компетентність є не тільки результатом навчання, а й наслідком саморозвитку учня, його особистісного зростання; це здатність реалізувати на практиці свій потенціал (знання, уміння, досвід, особистісні якості) для успішної продуктивної навчально-пізнавальної діяльності, усвідомлювати її особистісну значущість і відповідальність за її результати та необхідність її постійного вдосконалення. Дослідницька компетентність учнів – це володіння біологічними методами дослідження, використання знань на практиці, уміння формулювати цілі, проблему, гіпотезу дослідження, планувати, здійснювати експеримент, аналізувати його результати, робити висновки.

Елементи дослідницької компетентності виражаються в таких умінях: цілепокладання; визначення предмета, методів, засобів діяльності, реалізація мети і завдань, рефлексія, аналіз результатів діяльності.

Дослідницька компетентність включає такі компоненти: загальнонауковий, природничо-науковий, предметний.

Загальнонауковий компонент передбачає перелік таких умінь учнів: формулювати мету, гіпотезу дослідження; надавати характеристику процесу, об'єкта або явища; використовувати наукову літературу та довідникові матеріали; використовувати біологічні поняття, терміни; здійснювати діяльність за планом; обґрунтовувати результати дослідження, коригувати хід дослідження, робити висновки.

Природничо-науковий компонент включає: сформованість знань про природничо-наукову картину світу; описання й використання методів біологічних досліджень; планування і проведення біологічних досліджень; уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між будовою та функціями біологічних систем; розуміння їх еволюції, цілісності, рівневої організації, процесів саморегуляції та саморепродукції; застосовувати прогнозування та моделювання процесів, об'єктів живої природи; уміння застосовувати здобуті знання в житті.

Предметний компонент визначається такими спеціальними знаннями, уміннями, навичками: обґрунтування перспективних напрямів біологічних досліджень та використання їх результатів у медицині, сільському господарстві, різних галузях промисловості, необхідності збереження біорізноманіття як основи стійкості біосфери і пояснення її як результату еволюції органічного світу; описання біологічних систем, їх аналіз із позиції структурно-функціонального та еколого-еволюційного підходів; застосування приладів та пристроїв, що використовуються в біологічних дослідженнях; визначення неорганічних та органічних сполук у біологічних об'єктах; установлення 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.

Дослідницька компетентність також виявляється на різних рівнях: низькому, середньому, достатньому, високому.

Низький рівень – це елементарні уявлення учнів про здійснення біологічних досліджень та експериментів. Учні не мають цілісного уявлення про мету, методи, хід дослідження та обґрунтування результатів.

Середній рівень – це алгоритмічне відтворення ходу дослідження, учні здатні проводити дослідження, але відчувають утруднення з поясненням результатів та формулюванням висновків.

Учні, які мають достатній рівень, усвідомлюють мету дослідження, володіють уміннями та навичками організації експерименту, проведення спостережень за явищами і процесами, здатні застосовувати отримані результати. Проте мають утруднення щодо прогнозування, обґрунтування гіпотези, рефлексії й корекції дослідження.

Високий рівень дослідницької компетентності передбачає: уміння, навички виявляти та формулювати проблеми, визначати об'єкт та предмет дослідження, мету й гіпотезу дослідження, визначати основні поняття; володіння методами дослідження, що дозволяють підтвердити або спростувати гіпотезу, аналізу емпіричних даних, опрацювання різноманітних джерел інформації; обґрунтування результатів та упровадження їх у практику.

Пізнавальна компетентність – характеристика учня, що розкривається в його здатності до виконання самостійної пізнавальної діяльності, спрямованої на розв'язання пізнавальних проблем на основі теоретичної, практичної готовності та досвіду навчально-пізнавальної діяльності (самостійність рішень, діяльності, мислення).

У контексті профільної біологічної освіти ми визначаємо пізнавальну компетентність як здатність до пізнавальних дій учнів, на основі яких формуються біологічні знання, уміння, навички продуктивної діяльності (цілепокладання, планування, аналіз, рефлексія; володіння прийомами дій у нестандартних ситуаціях, побудова власного алгоритму діяльності).

Слід зазначити, що знання, здобуті під час навчально-пізнавальної діяльності, мають бути: науковими (відповідати об'єктивній реальності та провідним тенденціям розвитку науки), глибокими, міцними, системними, різнобічними.

Пізнавальна компетентність визначається емпіричним та теоретичним рівнями пізнання. Емпіричний рівень спрямований на дослідження суттєвих ознак об'єкта, процесу шляхом спостереження, опису, експерименту з ним, накопичення матеріалу, фактів. На теоретичному рівні досліджуються внутрішні взаємозв'язки і закономірності об'єкта, процесу. Теоретичний рівень пізнання ґрунтується на вмінні працювати з навчальною літературою, володінні біологічними поняттями, знанні змісту матеріалу (теорій, законів, будови структур, функцій), застосуванні аналогії під час аналізу біологічних об'єктів, умінні висувати, обґрунтовувати гіпотезу, логічному мисленні, умінні встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; умінні аналізувати окремі елементи об'єкту, знайти спільне й відмінне, установлювати зв'язки між ними; умінні застосовувати індукцію і дедукцію; синтез (об'єднувати окремі частини в ціле для отримання нових знань), обґрунтовувати отримані дані; уміння моделювати ситуації розвитку біологічних систем.

Пізнавальна компетентність учня ґрунтується на здатності учнів формулювати цілі, планувати особисту діяльність, проводити аналіз, оцінювати дії та наслідки діяльності, що відображає спроможність учня об'єктивно оцінювати власні можливості, особисті якості і результати навчально-пізнавальної діяльності.

Низький рівень пізнавальної компетентності визначається слабкою теоретичною підготовкою учнів і відсутністю мотиваційно-творчої активності.

Середній рівень означає наявність несистематизованих знань щодо будови, функцій, еволюції біологічних систем, суттєвих ознак об'єкта. Емпірична складова реалізується шляхом алгоритмічного порівняння, спостереження, опису процесів, явищ. Учні відчувають утруднення під час установлення причинно-наслідкових зв'язків.

Учням, які мають достатній рівень пізнавальної компетентності, властиві вміння збирати й аналізувати факти, різного роду інформацію, пояснювати причини явищ, процесів, будувати ефективний план дій для розв'язання проблеми; уміння вирішувати проблеми, застосовуючи досвід, отриманий на уроках. Однак, учні відчують утруднення з пошуком різних рішень проблеми і з'ясуванням переваг кожного з цих рішень.

Високий рівень пізнавальної компетентності характеризується міцними та дієвими знаннями учнів, уміннями дослідницько-пошукової діяльності, самостійністю й логічністю мислення, цілісним баченням проблеми і вмінням виокремити кожен частину предмету дослідження; оригінальним підходом до її розв'язання, пошуком різних варіантів рішень проблеми; відповідальністю за результати власної діяльності; здатністю співвідносити емпіричні результати дослідження з теоретичним їх представленням і обґрунтуванням.

Формування біологічної компетентності у профільних класах ґрунтується на принципах: проблемності, професійної спрямованості навчання, цілеспрямованого розвитку біологічної компетентності, еволюційності, історизму, системності, діалогічності.

Принцип проблемності навчання реалізується через проблематизацію змісту навчального матеріалу, створення проблемних ситуацій, опрацювання проблемних запитань, завдань, задач, що стимулює навчально-пізнавальну діяльність учнів, сприяє формуванню їхнього пізнавального досвіду, інтелектуального розвитку, умінню ефективно розв'язувати проблеми.

Принцип професійної спрямованості навчання передбачає формування професійно значущих знань, умінь і ціннісного ставлення до процесу навчання. Зміст навчально-пізнавальної діяльності повинен бути збагаченим практико орієнтовними завданнями, що максимально наближені до майбутньої професійної діяльності.

Принцип цілеспрямованого розвитку біологічної компетентності забезпечить актуалізацію учнями свого потенціалу для самореалізації у професійному світі і в інтересах суспільства. Цей принцип передбачає систематичну роботу вчителя з формування біологічної компетентності за допомогою методичного арсеналу форм, методів, засобів, прийомів навчання.

Принцип еволюційності потребує відповідності методів, організаційних форм, засобів навчання змісту матеріалу, що розкриває філогенетичні зв'язки організмів, шляхи, закономірності еволюції й формує уявлення про еволюцію органічного світу як безперервний, незворотній процес розвитку живої природи.

Принцип історизму означає, що при вивченні будь-якого явища, процесу, ідеї або поняття необхідно досліджувати його походження і



розвиток в історії біологічної науки. Принцип історизму у профільному навчанні відображає генезу основних біологічних узагальнень.

Принцип системності втілює процес об'єднання основних понять у єдину теоретичну картину, що дає змогу виявити сутність цілісності системи. Цей принцип включає такі розумові дії: аналіз та синтез, сходження від абстрактного до конкретного; усвідомлення єдності логічного та історичного; синтез структурно-функціональних уявлень про біологічну систему.

Принцип діалогічності визначає пріоритет суб'єкт-суб'єктних міжособистісних відносин учителя та учня. У навчальному діалозі відбувається так зване «окультурення» суб'єктивного досвіду учня. Однією з найважливіших функцій навчального діалогу є забезпечення розвивального характеру навчання, що забезпечується завдяки мисленевому пошуку суб'єктом нового знання за умов актуалізації внутрішньої пізнавальної потреби, що відбувається під час проблемно-пошукової діяльності.

Отже, формування біологічної компетентності – основна мета біологічної профільної освіти, що стає пріоритетом методичних пошуків.

Комплексний аналіз даної проблеми дає можливість стверджувати, що біологічна компетентність є багатоаспектною категорією, яка потребує інтеграцію її складових (логіко-змістову, операційну, дослідницьку, пізнавальну компетентність), тому позитивна динаміка рівнів сформованості біологічної компетентності виявляється за умов одночасного формування всіх її компонентів.

**Висновки.** Біологічна компетентність є результатом успішного профільного навчання учнів у школі й готовності продовжувати навчання в закладах професійної освіти і в майбутній перспективі як фактор професійної мобільності особистості в контексті безперервної освіти.

**Перспектива подальших досліджень** полягає в удосконаленні теоретико-методичних аспектів формування біологічної компетентності учнів профільних класів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бібік, Н. М., Єрмаков, І. Г., Овчарук, О. В. (2005). *Компетентнісна освіта – від теорії до практики*. К.: Плеяда (Bibik, N. M., Yermakov, I. G., Ovcharuk, O. V., (2005). *Competence education – from theory to practice*. Kyiv: Pleiad).
2. Овчарук, О. В. (Ред.) (2004). *Бібліотека з освітньої політики*. К.: «К.І.С.» (Ovcharuk, O. V. (Ed.) (2004). *Library for Educational Policy*. Kyiv: «K.I.C.»).
3. Генкал, С. Е. (2013). Формування предметної компетентності в учнів профільних класів на уроках біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 4 (30), 127–134 (Genkal, S. E. (2013). Formation of subject competence in students of profile classes at the lessons of biology. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 4 (30), 127–134).
4. Овчарук, О. В. (Ред.) (2004). Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. К.: «К.І.С.» (Ovcharuk, O. V. (Ed.) (2004). *Competence Approach in Modern Education: World Experience and Ukrainian Perspectives*. Kyiv: “K.I.C.”).

5. Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін у закладах середньої ланки освіти (2005): Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (21–22 квітня 2005 року). Херсон. *Competence approach to the study of natural and mathematical disciplines in institutions of the middle level of education (2005): Collection of materials of the All-Ukrainian student scientific-practical conference (April 21–22, 2005)*.

6. Концепція профільного навчання у старшій школі (11.09.2009). Режим доступу: [www.mon.gov.ua/](http://www.mon.gov.ua/) (*Concept of profile education in secondary school (11.09.2009)*). Retrieved from: [www.mon.gov.ua/](http://www.mon.gov.ua/).

7. Пінчук, О. П. (2011). Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій (автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02). Київ (Pinchuk, O. P. (2011). *Formation of subject competences of primary school students in the process of teaching physics by means of multimedia technologies* (PhD thesis abstract). Kyiv).

8. Пометун, О. І. (2005). Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. Київ. (Pometun, O. I. (2005). *Competency approach – the most important benchmark for the development of modern education*. *Native school*. Kyiv).

9. Салівон, Н. В. (2007). Формування ключових компетентностей учнів на уроках біології шляхом використання методики розвитку критичного мислення. *Біологія. Основа, 19–21, 23–26* (Salivon, N. V. (2007). *Formation of key competencies of students in biology lessons using the method of developing critical thinking*. *Biology. Basis, 19–21, 23–26*).

10. Сафонова, І. Я. (2015). Формування предметної компетентності в учнів старшої школи у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу (дис. канд. пед. наук: 13.00.02). Харків (Safonova, I. Ya. (2015). *Formation of subject competence in high school students in the process of studying the subjects of the physical-mathematical cycle* (PhD thesis). Kharkiv).

11. Хуторской, А. В. (2002). Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования. *Народное образование, 2, 58–64*. Москва (Khutorskoi, A. V. (2002). *Key competencies as a component of a person-centered education paradigm*. *Public education, 2, 58–64*. Moscow).

12. *Key Competencies. A developing concept in general compulsory education*. *Eurydice*. (2002). The information network on education in Europ.

## РЕЗЮМЕ

**Генкал Светлана.** Структура биологической компетентности учащихся профильных классов.

*В статье анализируется структура биологической компетентности как важный способ повышения эффективности профильного обучения в общеобразовательной школе. Биологическая компетентность рассматривается как многоаспектная категория, которая является фактором интеллектуального развития личности учащихся, их познавательных способностей, что обеспечивает подготовку к дальнейшему профессиональному образованию. Раскрывается структура биологической компетентности учащихся и уровни сформированности каждого ее компонента.*

**Ключевые слова:** компетентностный подход, биологическая компетентность, уровни биологической компетентности, учитель биологии, профильные классы.

## SUMMARY

**Genkal Svitlana.** The structure of biological competence of the pupils of specialized classes.

*The article analyzes the structure of biological competence as an important means for increasing the effectiveness of profile education in a secondary school. The implementation of the competence approach in the biological profile education ensures: positive emotional and value attitude to learning, formation of the pupils' theoretical knowledge, based on various branches of biological science, abilities and skills of their use in the activities, provides an active usage of educational achievements in new situations, promotes the pupils' self-realization and self-determination. The purpose of the article is to substantiate the structure of the subject competence of the pupils of specialized classes at the biology lessons.*

*Biological competence is considered as a multi-dimensional category, which is a factor in the intellectual development of the pupils' personality, their cognitive ability, which provides the preparation for further professional education. The article reveals the structure of the pupils' biological competence and the levels of formation of each of its components. Biological competence includes the following components: logical content, operational, research, cognitive competence. Logical-content competence provides the development of intellectual, psychic, creative, moral, physical, social qualities of the pupils, the desire for self-development and self-education, correctness, efficiency and accuracy of thinking, construction of logical reasoning. Operational competence is determined by the set of abilities and skills necessary for educational and cognitive activity. It is the ability to apply knowledge in practice, to plan and carry out biological research, to solve cognitive tasks and problem situations. The pupils' research competence is the possession of biological research methods, the use of knowledge in practice, the ability to formulate goals, problem, research hypothesis, plan, experiment, analyze its results, draw conclusions. Cognitive competence is a pupil's characteristic that is revealed in his ability to perform independent cognitive activity aimed at solving cognitive problems on the basis of theoretical, practical readiness and experience of educational-cognitive activity (autonomy of decisions, activity and thinking). The complex analysis of this problem makes it possible to assert that biological competence is a multifaceted category that requires the integration of its components, therefore, the positive dynamics of the levels of the formation of biological competence is manifested in the simultaneous formation of all its components.*

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

УДК 378.147:37.011.3-051:005.336.2:004

**Вікторія Гринько**

Донбаський державний педагогічний університет

ORCID ID 0000-0001-9834-7181

DOI 10.24139/2312-5993/2017.08/246-258

## ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧИТЕЛЯ В СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

*У статті описується поняття «цифрова компетентність» як важлива складова професійної компетентності сучасного педагога. Зазначено, що не існує єдиного підходу до визначення компетентності педагогів щодо використання цифрових технологій у професійній діяльності, а ті, що існують, є типологічно спорідненими, відрізняючись при цьому компонентною структурою. Цифрова компетентність*