

## РОЛЬ ПІДРУЧНИКІВ БІОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

*Л. С. Ващенко,*

*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, доцент*

У статті подано результати аналізу оригінал-макетів шкільних підручників біології для 7 класу у контексті їх значення для формування предметної біологічної компетентності. Предметну біологічну компетентність ми розглядаємо як предметні знання, уміння, способи мислення, необхідні для результативних навчальних дій у межах предмета біології. Особлива роль у побудові компетентнісного навчання належить шкільним підручникам – моделі навчального процесу. Вони можуть актуалізувати суб'єктивні проблеми учнів, перетворити їх на пізнавальні та навчити вирішувати їх. Аналіз навчальних книг дає підстави зробити висновок про те, що автори, розробляючи підручники, пішли шляхом часткового удосконалення чинних, пристосовавши їх до сучасних умов і завдань. Структуру, зміст та форму підручників принципово не змінено. Отже, запропоновані на конкурс підручники біології лише на шляху до організації формування у семикласників предметної біологічної компетентності.

**Ключові слова:** предметна біологічна компетентність, шкільний підручник, продуктивна навчальна діяльність.

**Постановка проблеми.** Нині для всіх є очевидним те, що процес становлення людини – це шлях пізнання дійсності, вирішення тих чи інших проблем засобами продуктивної діяльності. Рівень освіченості учнів характеризується рівнем пізнавальних проблем, які вони можуть розв'язати. Саме тому навчитися пізнавати та вирішувати навчальні проблеми є ключовим завданням системи освіти. Практичний досвід свідчить про те, що знансва модель організації навчального процесу наразі втратила актуальність, очевидно є проблема надання освіти мобільності та універсальності. Не дивлячись на те, що школа традиційно орієнтувалася на передачу знань, наразі знання необхідно перетворити в ресурс для вирішення проблем, тобто змінити знансву парадигму освіти на компетентнісну.

За компетентнісного підходу зміст освіти розкривається не шляхом конкретизації кількості навчальних предметів, а через визначення результатів, які планується отримати. Компетентнісна модель чинних стандартів і навчальних програм передбачає опис результатів навчання у форматі компетентностей, яких учні повинні набути на кожному конкретному рівні навчання. Сформульовані завдання дають відповіді на запитання щодо цілей вивчення предмета в школі, визначають місце біології серед інших природничих пред-

© Л. С. Ващенко, 2015

метів, а саме: засвоєння знань; оволодіння методами пізнання живої природи; розуміння біологічної картини світу; формування свідомого ставлення до екологічних проблем; застосування знань з біології у повсякденному житті, майбутній професійній діяльності. Для вирішення зазначених завдань біологічної освіти необхідно забезпечити реалізацію видів навчальної діяльності, які сприятимуть формуванню предметних і ключових компетентностей. Особлива роль у побудові такого навчання належить шкільним підручникам – моделі навчального процесу. Вони можуть актуалізувати суб'єктивні проблеми учнів, перетворити їх на пізнавальні та навчити вирішувати їх [2]. Розроблення підручників, зорієнтованих на формування компетентностей, потребує принципової перебудови їхньої структури і змісту, наповнення їх відповідними засобами організації навчальної діяльності; переорієнтації з виконання інформаційно-репродуктивної функції на діяльнсну, вмотивовану на ініціативу та самостійність учнів.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Наразі існує великий вибір шкільних підручників. Водночас аналіз педагогічної літератури та досвід практиків дає підстави зробити висновок про необхідність виокремлення вимог до сучасних підручників у контексті компетентнісного навчання. Традиційно сучасні підручники виконують дві функції: джерела навчальної інформації та є засобом організації навчального процесу, який опирається на творчість учнів, спрямовує їх на продуктивну діяльність [9]. Оцінити якість шкільних підручників можна, з'ясувавши ступінь забезпечення ними можливості продуктивної навчальної діяльності, спрямованої на вирішення навчальних проблем. Отже, підручник повинен поєднувати інформаційну та діяльнсну складові, пропонуючи види діяльності, які включені у контекст освітньої діяльності відповідного предмета [9]. Наприклад, підручник з біології повинен не лише організувати діяльність з вивчення змісту цього предмета, але і власне біологічну, формуючи предметну біологічну компетентність, яку ми розглядаємо як предметні знання, уміння, способи мислення, необхідні для результативного виконання навчальних дій у межах предмета біології.

Очевидно, що найбільш точно уявлення про якість шкільного підручника можна отримати шляхом його апробації у навчальному процесі. Однак це не передбачено організацією конкурсу навчальної книги.

Для аналізу шкільних підручників у контексті формування предметної біологічної компетентності ми застосували концепцію «навчання через діяльність», запропоновану ще на початку ХХ ст. американський вченим Дж. Д'юї. Основними принципами його системи є: врахування інтересу учнів; навчання через навчання мислити і діяти; пізнання та знання – результат подолання труднощів; вільна творча діяльність і співпраця [9]. За цими принципами ми розробили критерії оцінювання методичного апарату оригінал-макетів підручників (див. табл. 1). Нами було проаналізовано творчу складову семи оригінал-макетів підручників з біології для 7 класу, які було подано на конкурс. Вони розроблені авторськими колективами: Н. В. Запорожець та ін. [1]; І. Ю. Костіков та ін. [3]; Т. О. Півень та ін. [4]; Л. І. Остапенко та ін. [5];

В. І. Соболев [6]; Т. І. Фещенко та ін. [7]; Д. А. Шабанов та ін. [8].

**Постановка цілей статті.** Метою статті є спроба проаналізувати оригінал-макети підручників біології у контексті їх відповідності сучасним вимогам системи освіти, зокрема їхньої здатності поєднувати інформаційну та діяльну складові, пропонуючи види діяльності, які включені у контекст предмета біології та створення умов для формування у школярів предметних біологічних компетентностей.

Під час дослідження було використано порівняльний аналіз джерел наукової педагогічної літератури, інтерпретацію, формулювання висновків і кількісний аналіз видів завдань методичного апарату підручників.

**Виклад основного матеріалу.** Педагогічна практика свідчить про те, що діяльну функцію підручника може реалізовуватися на основі організації творчої діяльності школярів, їх участі у діалозі з автором або персонажем підручника, співставлення різних точок зору тощо. Саме діалог допомагає учневі самостійно здобувати знання, диференціювати та інтегрувати їх, орієнтуватися в інформаційному просторі. Аналіз основного тексту оригінал-макетів підручників дає підстави зробити висновок, що автори практично не користуються діалоговим методом викладу навчального матеріалу. Вдалою, на нашу думку, знахідкою авторів [3] є розміщення на початку параграфа запитань однолітків. Наприклад, тема «Поведінка тварин» розпочинається запитанням школярки: «Бачила у цирку кролика, який передніми лапами бив по барабану. Як його цьому навчили?». Такий підхід посилює функціональність навчального матеріалу, надає йому практичного спрямування. Іноді автори пропонують учням самостійно знайти відповідь на ці запитання, що посилює розвивальний потенціал підручника.

*Таблиця 1*

**Види завдань оригінал-макетів підручників біології для 7 класу**

Автори оригінал-макетів підручників*	I	II	III	IV	V	VI	VII
Загальна кількість запитань	1012	253	712	264	420	664	226
Завдання на відтворення навчального матеріалу	49%	31%	34%	16%	60, 3%	32%	52 %
Завдання на порівняння будови, функцій, явищ тощо	13, 2%	13, 8%	18%	19, 3%	12%	13, 8%	7, 7 %
Наявність у тексті протилежних точок зору щодо вирішення проблеми	-	-	-	1%	-	-	-

Робота з термінами	4, 7%	0, 6%	1, 4%	1, 5%	4, 8%	-	0, 45 %
Робота з таблицями, схемами, графіками, малюнками	7, 2%	7, 3%	12, 6%	12%	1, 2%	0, 5%	-
Використання задачних технологій, творчих задач біологічного змісту	0, 3%	0, 3%	-	1, 9%	-	-	-
Завдання на розвиток регулятивних умінь: послідовність виконання завдань, плану дій, щодо розв'язання зазначених проблем	0, 5%	0, 5%	7, 4%	2, 8%	-	0, 3%	0, 85 %
Завдання на прогнозування результатів дослідів; самостійне формулювання висновків на основі виконання дослідів, спостереження за тваринними організмами тощо	0, 5%	0, 5%	-	2, 3%	-	3%	0, 5 %
Завдання на формулювання запитання до прочитаного тексту	-	-	0, 9%	-	-	-	-
Завдання на складання схем, таблиць, графіків до тексту, моделювання ситуацій	-	-	0, 3%	1, 5%	-	0, 5%	3 %
Завдання на висловлювання припущень	-	-	-	5, 6%	-	1, 2%	-
Завдання на висловлювання суджень, доведення та обґрунтування їх	7, 2%	18, 2%	12, 3%	16, 4%	9, 5%	8, 6%	9, 3 %
Завдання на знаходження відповідності між будовою та функціями	6, 3%	16, 2%	18, 4%	17%	8, 6%	9, 8%	8, 5 %
Завдання, які формують інтерес учнів до біології, розуміння цінності наукового пізнання тощо	14, 5%	18, 1%	22, 3%	23, 2%	5, 5%	12, 5%	9, 4 %

*\*Примітка:* I – Соболев В. І.; II – Костіков І. В. та ін.; III – Фещенко Т. І. та ін.; IV – Шабанов Д. та ін.; V – Півень Т. О. та ін.; VI – Остапенко Л. І. та ін.; VII – Запорожець Н. В. та інші.

Не вдаючись у тонкощі термінологічної дискусії, відмітимо, що проблемними у підручнику біології можуть бути запитання, завдання, ситуації, спосіб вирішення яких учню невідомий, але він володіє знаннями і вміннями, які дозволяють йому їх вирішити. Запитання, на які учень попередньо знає відповідь – не є проблемою. Не є проблемою і занадто складне завдання, на яке в учня немає засобів його вирішення. Кількісний аналіз методичного апарату оригінал-макетів підручників (див. табл. 1) свідчить про те, що в них переважають запитання на відтворення навчального матеріалу. Фактично третина запитань, окрім підручника [8], має репродуктивний характер. Так, у підручнику [4] їх понад 60 %. Тобто у більшості оригінал-макетів переважають запитання, які не потребують вирішення навчальних проблем, вони спонукають учнів лише закріпити інформацію, що міститься у підручнику.

Важливе значення для розвитку пізнавальних здібностей мають завдання на порівняння ознак, процесів, явищ. Таких завдань достатньо у підручниках. Вони сприяють формуванню інтересу до тваринного світу. Так, у підручнику [8] за допомогою основного тексту та методичного апарату авторам вдалося забезпечити порівняльний аналіз тваринних організмів у взаємозв'язку з ускладненням їх функцій та пристосуванням до середовища існування. Прикладом такого завдання є пропозиція учням пояснити, чому павукоподібні овоїли суходіл, а ракоподібні – водойми.

Умінню вирішувати навчальні проблеми, стимулювати розумову діяльність школярів сприяють завдання на висловлення припущень. Однак завдання такого типу використали лише автори підручників [5] та [8]. Наприклад, «Висловіть припущення, який спосіб руху є типовим для риб, зображених на малюнку»; «Уявіть, що вченим вдалося встановити механізм регенерації, що забезпечує розвиток втраченої частини тіла. До яких змін у медицині може призвести таке відкриття?».

Здатності використовувати знання у практичній діяльності, розвитку критичного мислення сприяють також завдання на визначення послідовності виконання дій щодо розв'язання названих в основному тексті проблем. Таких завдань в оригінал-макетах також небагато. Наприклад, «Розробіть правила профілактики зараження людини паразитичними плоскими червами», «Складіть заходи щодо охорони комах» тощо. Практичному спрямуванню навчальної діяльності сприяють також завдання на складання плану дій, плану відповіді на запитання, плану екскурсій тощо. Наприклад, «Складіть план, за яким ви можете розповісти про розмноження риб»; «Складіть план екскурсії до зоопарку» тощо [7]. Завдання такого типу спонукають учнів до пошуку відповідної інформації, самостійної навчальної діяльності, спрямованої на розв'язання навчальної проблеми.

Важливе значення для навчання мислити має висловлення різних точок зору щодо вирішення певної проблеми. Такі завдання (1 %) було виявлено лише у підручнику [8]. Наприклад, автори запропонували школярам різні погляди на питання еволюції з наступним обговоренням її наслідків.

Свідомому засвоєнню знань сприяють також завдання на висловлення суджень, доведення та обґрунтування їх, завдання на розуміння цінності наукового пізнання. Відповідно до табл. 1, у кількісному вимірі їх достатньо, але вони зазвичай одноманітні.

Автори, окрім підручника [7], не пропонують школярам завдань на формулювання запитань до прочитаного, які сприяють рефлексивному осмисленню вивченого. Педагогічна практика та спеціальні дослідження підтверджують те, що від того, як учні оволодіють цим інструментом, залежить ефективність самостійного здобуття нових знань та їх використання для розв'язання навчальних проблем. Уміння ставити запитання нерозривно пов'язано із вже засвоєними учнями знаннями та вміннями [10].

Важливим видом навчальної діяльності, спрямованої на формування предметної компетентності, є робота з термінами і поняттями, які становлять зміст шкільного курсу біології. Їх багато, вони різноманітні та постійно розвиваються. Якість опанування біологічною мовою потребує системної термінологічної роботи. Водночас аналіз методичного апарату в оригінал-макетах підручників свідчить про те, що практично відсутні завдання аналітико-синтетичного аналізу понять та на виявлення етимології нового терміну, а завдань на використання термінів у різних навчальних ситуаціях вкрай недостатньо для системної роботи з ними. У підручниках [4] та [6] їх майже 5 %, однак вони прості й одноманітні.

Не дивлячись на те, що в основі вивчення шкільного курсу біології лежить функціональний підхід, автори рукописів пропонують недостатньо завдань на знаходження відповідності між будовою та функціями. Авторі зазвичай послуговуються комплексними запитаннями, які спонукають порівнювати об'єкти, встановлювати відповідність між їх пристосуванням та будовою. Наприклад, «Знайдіть шість відмінностей між способом життя, будовою тіла, пристосуваннями до середовища існування та розмноженням ящірки і жаби. Скористайтеся навчальним матеріалом параграфа».

Свідомому засвоєнню та функціонуванню знань сприяють завдання на виявлення закономірностей, роботу зі схемами, таблицями, графіками. Так, в оригінал-макеті [7] кількість таких завдань є достатньою та становить 12, 6 %. Проте за змістом вони одноманітні. Це завдання на заповнення таблиць за текстом підручника та порівняння даних табличного характеру. Особливе значення мають завдання на самостійне складання таблиць, схем, графіків, які практично відсутні в підручниках. Важливість таких завдань полягає у тому, що вони сприяють формуванню в учнів здатності переносити власні знання в інші навчальні ситуації. Прикладом такого завдання є: «Намалюйте схему трофічних зв'язків в угрупованні за вашим вибором» [8].

Усвідомленню біологічних знань сприяють також завдання на роботу з малюнками, яких надзвичайно мало у рукописах. Згідно з табл. 1, практично відсутні задачі біологічного змісту, мало завдань на прогнозування результатів дослідів, самостійне формулювання висновків на основі виконання дослідів, спостереження за тваринними організмами тощо. Саме такі типи завдань сприяють розвитку самостійної навчальної діяльності учнів.

**Висновки.** Аналіз оригінал-макетів навчальних книг дає підстави зробити висновок, що автори, розробляючи підручники, пішли шляхом часткового удосконалення чинних, пристосовавши їх до сучасних умов і завдань. Принципово не змінені структуру, зміст та форму підручників. Отже, запропоновані на конкурс оригінал-макети підручників біології лише на шляху до організації формування у семикласників предметної біологічної компетентності. Варто зазначити, що автори підручника [8] зробили вдалу спробу поєднати інформаційний та діяльнісний компоненти змісту, репродуктивні та продуктивні складові апарату засвоєння навчального матеріалу. Позитивних результатів у формуванні компетентностей можна досягти лише поєднуючи різноманітні засоби навчання, найбільш поширеним серед яких є шкільний підручник.

### Література

1. Запорожець Н. В. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / Н. В. Запорожець, І. І. Черевань, І. А. Воронова. – Х. : Ранок, 2015. – 287 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)
2. Казакова Е. Познавательные проблемы в школьных учебниках [Електронний ресурс] / Е. Казакова // Технология альтруизма. – Режим доступу: <http://www.altruism.ru/sengine.cgi/5/7/8/4/4>. – Дата доступу: 30.08.2011.
3. Костіков І. Ю. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / І. Ю. Костіков, С. О. Волгін, В. В. Додь, А. В. Сиволоб, І. В. Довгаль, О. В. Жолос, Н. В. Скрипник, Г. В. Ягенська, Г. М. Толстанова, О. Є. Ходосовцев. – К. : ВД «Освіта», 2015. – 256 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)
4. Півень Т. О. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / Т. О. Півень, В. В. Бондаренко. – Полтава : Перевесло, 2015. – 332 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)
5. Остапенко Л. І. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / Л. І. Остапенко, П. Г. Балан, В. В. Серебряков, Н. Ю. Матяш, В. А. Горобчишин. – К. : Генеза, 2015. – 256 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)
6. Соболев В. І. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / В. І. Соболев. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2015. – 292 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)
7. Фещенко Т. І. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / Т. І. Фещенко, Ю. О. Кузнєцова, Є. О. Кіося, Ю. В. Павліщенко. – Х. : АССА, 2015. – 360 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: [ua.lokando.com](http://ua.lokando.com)

8. Шабанов Д. А. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. [Електронний ресурс] / Д. А. Шабанов, М. О. Кравченко. – К. : Грамота, 2015. – 264 с. // Репозитарій навчального контенту. – Режим доступу: ua.lokando.com

9. Хуторской А. В. Современная дидактика : учеб. пособ. / А. В. Хуторской. – М. : Высшая школа, 2007. – 639 с.

10. Ягенська Г. В. Формування дослідницьких умінь учнів 7–9 класів на уроках і у позакласній роботі з біології : метод. посіб. / Г. В. Ягенська. – Луцьк, 2011. – 105 с.

## References

1. Zaporozhecj N. V. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / N. V. Zaporozhecj, I. I. Cherevanj, I. A. Voronova. – Kh. : Ranok, 2015. – 287 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

2. Kazakova E. Poznavatel'nye problemy v shkol'nyh uchebnikah [Elektronnyj resurs] / E. Kazakova // Tehnologija al'truizma. – Rezhim dostupu: <http://www.altruism.ru/sengine.cgi/5/7/8/4/4>. – Datadostupu: 30.08.2011.

3. Kostikov I. Ju. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / I. Ju. Kostikov, S. O. Volghin, V. V. Dodj, A. V. Syvolob, I. V. Dovghalj, O. V. Zholos, N. V. Skrypnyk, Gh. V. Jaghensjka, Gh. M. Tolstanova, O. Je. Khodosovcev. – K. : VD «Osvita», 2015. – 256 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

4. Pivenj T. O. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / T. O. Pivenj, V. V. Bondarenko. – Poltava : Pereveslo, 2015. – 332 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

5. Ostapenko L. I. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / L. I. Ostapenko, P. Gh. Balan, V. V. Serebrjakov, N. Ju. Matjash, V. A. Ghorobchysyn. – K. : Geneza, 2015. – 256 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

6. Sobolj V. I. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / V. I. Sobolj. – Kam'janecj-Podiljskij : Abetka, 2015. – 292 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

7. Feshhenko T. I. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / T. I. Feshhenko, Ju. O. Kuznjecova, Je. O. Kiosja, Ju. V. Pavlishhenko. – Kh. : ASSA, 2015. – 360 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

8. Shabanov D. A. Biologhija : pidruch. dlja 7 kl. zaghaljnoosvit. navch. zakl. [Elektronnyj resurs] / D. A. Shabanov, M. O. Kravchenko. – K. : Ghramota, 2015. – 264 s. // Repozytarij navchaljnogho kontentu. – Rezhym dostupu: ua.lokando.com

9. Hutorskoj A. V. Sovremennaja didaktika : ucheb. пособ. / A. V. Hutorskoj. – M. : Vysshaja shkola, 2007. – 639 s.

10. Jaghensjka Gh. V. Formuvannja doslidnyckjykh uminj uchniv 7–9 klasiv na urokakh i u pozaklasnij roboti z biologhiji : metod. posib. / Gh. V. Jaghensjka. – Lucjk, 2011. – 105 s.



## РОЛЬ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

В статье предлагаются результаты анализа оригинал-макетов школьных учебников биологии для 7 класса в контексте их значения в формировании предметной биологической компетентности. Предметную биологическую компетентность мы рассматриваем как предметные знания, умения, способы мышления, необходимые для выполнения учебных действий в рамках предмета биологии. Представленные результаты анализа дают основания для вывода, что новые учебники биологии – это фактически модернизированные действующие. Предложенные на конкурс учебники только на пути организации формирования у семиклассников предметной биологической компетентности.

***Ключевые слова:** предметная биологическая компетентность, школьный учебник, продуктивная учебная деятельность.*

Vaschenko L.

## OF TEXTBOOKS OF BIOLOGY IN THE FORMATION OF SUBJECT MATTER COMPETENCE

The article presents an analysis of original-layouts of the school biology textbooks for Grade 7 in context of their importance for the formation of the subject matter biological competence. Subject biological competence we regard as substantively of knowledge, skills, ways of thinking, which necessary for effective educational actions within the biology. A special role in building the competency learning belongs to school textbook as a model of learning process. They can update subjective problems of students, turn their own cognitive problems and teach to address them. Analysis of educational books leads to the conclusion that authors, developing textbooks, partial improved existing, adapting those to current conditions and objectives. Fundamentally authors changed the structure, content and form of textbooks. Hence, the proposed on contest biology textbooks are only on the way to the organization of the formation of seventh graders subject biological competence. Given the results of the analysis and to improving of textbooks that are created based on state standards for basic and complete secondary education, developers should take into account the peculiarities of competence approach to shaping the content of biological education. Positive results in formation of competencies can be achieved only by combining informative and activity components and content components of reproductive and productive learning.

***Keywords:** biological subject matter competence, school textbook, productive learning activities.*