

with the materials that implement the content of the profile object is necessary to provide the integration of vocational guidance in the content of the textbook unit.

The block of professional information give students the opportunity to get acquainted with the professions associated with the profile subject, to the requirements that these professions are presenting to the person.

The turning of professional diagnostics (available for self-study questionnaires, tests) will allow for the student to check their properties and professionally important qualities.

Because of that, students can show their individual tendencies, physiological capabilities, to compare them with the requirements of the profession to which they have an interest and aptitude, which will help them make the right decision about their suitability for professional work in the chosen field of labor.

**Keywords:** *specialized schools, teaching literature, textbook, vocational guidance, information, professional diagnosis.*

УДК 372.853

## **ПІДРУЧНИК З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ**

***Т. М. Засєкіна,***  
*кандидат пед. наук, заступник директора,  
Інститут педагогіки НАПН України*

У статті розглядаються функції підручника з фізики у формуванні предметної (фізичної) компетентності учнів основної школи в системі «державний стандарт – навчальна програма – компетентнісно орієнтована методика навчання». Пропонується алгоритм визначення структури предметної компетентності учнів основної школи з фізики, яка є ключовим чинником методичного апарату підручника, його функцій.

Алгоритм визначення структури предметної компетентності учнів основної школи з фізики полягає в тому, що на засадах методологічного і системного підходів структурується система наукового знання курсу фізики основної школи. Ця система є матрицею, що формує структуру предметної компетенції, яка в свою чергу формує структуру предметної компетентності учня.

З позиції компетентнісного підходу, в якості вимог виступають компетенції, а в якості досягнутих учнями результатів – рівні сформованості компетентностей. При цьому підручник, як цілісно організована система взаємопов'язаних наукових знань і компетенцій є провідником у ланці «зміст

освіти – навчальний процес». Оновлення традиційних функцій підручника ми пов'язуємо з придбанням учнями предметної й ключових компетентностей через методичний апарат підручника.

**Ключові слова:** предметна (фізична) компетентність, методичний апарат підручника, функції підручника.

**Постановка проблеми.** Державний стандарт ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях і відображені в результативних складових змісту базової і повної загальної середньої освіти [5]. Нині школа задіює реальні механізми впровадження в освітню практику компетентнісного підходу, але при цьому залишається багато питань, які потребують ґрунтовного наукового дослідження: якими є ознаки підручника, розробленого на засадах компетентнісного підходу, як реалізовувати компетентнісно-орієнтовану систему навчання, а не знанєво-предметну, як формувати й оцінювати ключові й предметні компетентності учнів. Пошук інноваційних підходів до розроблення компетентнісної орієнтованих методик навчання та відповідного навчально-методичного забезпечення є одним із актуальних напрямів наукових досліджень.

**Аналіз останніх досліджень.** Компетентністний підхід в освіті, як проблема, досліджується багатьма зарубіжними і вітчизняними науковцями. Значний внесок у дослідженні цього процесу у вітчизняній теорії й практиці належить Н. М. Бібік, М. І. Бурді, В. Г. Кременю, О. І. Локшиній, О. І. Ляшенку, О. В. Овчарук, О. І. Пометун, О. Я. Савченко та ін.. Ними дослідженні засади компетентнісного підходу до визначення: цілей й змісту освіти, проблеми вибору технологій навчання, співвідношення компетенцій і компетентностей у результатах освіти. Наукові дослідження Л. П. Величко [2], Н. Б. Голуб [4], О. М. Топузова [11], та ін. спрямовані на пошук інноваційних шляхів до відбору, структурування та реалізації змісту шкільної освіти в програмах, підручниках та навчально-методичних посібниках на засадах компетентнісного підходу.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання):** визначити функції підручника з фізики у формуванні предметної (фізичної) компетентності учнів основної школи.

**Основна частина.** Наприкінці 80-х років Л. Я. Зоріною описано взаємозв'язки «програма – підручник – учитель», відображено творче ставлення учителя до організації навчально-виховного процесу [7]. На сучасному етапі з позиції компетентнісного підходу цей взаємозв'язок набуває вигляду: «державний стандарт – навчальна програма – компетентнісно орієнтована методика навчання». Підручник вже не розглядається як самодостатній елемент дидактичної системи. Нова якість реалізації державних стандартів досягається, в першу чергу, через створення на принципово нових засадах дидактичних засобів навчально-методичного забезпечення. До них слід віднести навчально-методичні комплекти нового покоління (підручник – робо-

чий зошит – електронний освітній ресурс – посібник для вчителя), наочні й навчальні засоби, що утворюють цілісну повнофункціональну систему. У такому разі, зміст, структура і методичний апарат підручників мають бути розроблені так, щоб бути «дорожньою картою» на шляху реалізації вимог державного стандарту й навчальної програми, сприяти організації навчання на засадах особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів і в той же час не обмежувати творчість учителя.

Не вдаючись до детально аналізу взаємозв'язку «державний стандарт – навчальна програма», зазначимо, що державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти визначає вимоги до освіченості учнів основної і старшої школи за галузями. Навчальна програма з предмету, зокрема з фізики конкретизує для кожного класу визначені Державним стандартом результати навчання, деталізує навчальний зміст фізичного компоненту освітньої галузі «Природознавство», у результаті засвоєння якого такі результати досягаються, а також містить рекомендації щодо виявлення та оцінювання результатів навчання.

Більш детального дослідження потребує подальша трансформація «навчальна програма – підручник, як елемент компетентісно орієнтованої методики навчання». Спершу проведемо аналіз змісту навчальної програми з фізики для основної школи з метою встановлення структури предметної компетенції з фізики.

У пояснювальній записці навчальної програми з фізики для основної школи [9] сформульована головна мета навчання фізики в середній школі, описана структура шкільного курсу фізики (два логічно завершені центри) і завдання курсу фізики основної школи, визначені його системотворчі елементи. Схарактеризовані вимоги до таких складників системи навчання фізики як навчальний фізичний експеримент, алгоритми розв'язування фізичних задач, методи й прийоми формування фізичних понять, законів, фактів, ціннісного ставлення учнів до фізичного знання. Далі подано структурований по розділах зміст навчального матеріалу базового курсу фізики та державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів з його опанування.

Базовий курс фізики закладає основи фізичного знання: учні мають опанувати суть основних фізичних понять і законів, оволодіти науковою термінологією, основними методами наукового пізнання, мати сформоване уявлення про фізичну картину світу. Застосовуючи системний та методологічний підходи [3; 8] пропонуємо з навчальної програми виокремити структурні елементи системи наукового знання базового курсу фізики:

Фізичні явища і процеси	Фізичний тезаурус	Фізичні методи наукового пізнання	Історичний характер становлення знань	Застосування в суспільній діяльності
-------------------------	-------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

Предметна компетенція виводяться як реальна вимога до засвоєння учнями сукупності знань, способів діяльності, досвіду ставлення до предмета.

Предметна компетенція визначається вимогами Державного стандарту базової і повної загальної освіти [5], критеріями навчальних досягнень, навчальною програмою з фізики [9]. Вимоги, що зазначені у цих документах через матрицю системи наукового знання становлять *предметну компетенцію з курсу фізики основної школи*:

- *знати і розуміти* основи фізичного тезаурусу (поняття, величини, закони, закономірності, моделі, формули, рівняння) для опису й пояснення основних фізичних властивостей та явищ навколишнього світу,

- *уміти* застосовувати методи наукового пізнання і *мати навички* проведення дослідів, вимірювань, опрацьовувати дані (обчислення, побудова графіків), розв'язувати фізичні задачі;

- *оцінювати* історичний характер становлення знань з фізики, внесок видатних вчених, роль і значення знань для пояснення життєвих ситуацій, про яви їх використання в суспільній діяльності

Структура предметної компетенції в свою чергу формує структуру предметних компетентностей учнів – набутий учнями у процесі навчання фізики досвід діяльності, пов'язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань.

У психолого-педагогічних джерелах [1; 10] компетентність визначають як загальну здатність особистості до якої-небудь діяльності, що базується на знаннях, вміннях та навичках набутих в процесі навчання. Але на відмінну від традиційних знань, навичок і вмінь, компетентність є інтегрованою здатністю особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці. Вияв компетентностей підкріплюється особистісними якостями (працьовитість, витривалість, захопленість, наполегливість, старанність) [1]. У зв'язку з цим рівень сформованості предметної компетентності з фізики можна виявити за певними ознаками:

1) оволодіння теоретичними знаннями, що їх можна виявити під час усного чи письмового опитування, тестування;

2) уміння використовувати теоретичні знання під час розв'язування задач різного типу (розрахункових, експериментальних, якісних) та оволодіння узагальненими експериментальними уміннями та навичками, що їх можна виявити під час виконання лабораторних робіт і фізичного практикуму;

3) виявлення ставлення, творчих здібностей, креативного мислення під час виконання творчих завдань, навчальних проєктів, творчих експериментальних робіт, виготовлення приладів, комп'ютерного моделювання фізичних процесів тощо).

З урахуванням зазначених ознак та структури предметної компетенції *предметна компетентність учнів з фізики структурується за такими критеріями*:

<i>Розуміє й аналізує</i>	<i>Уміє застосовувати</i>	<i>Виявляє ставлення і оцінює:</i>
фізичні характеристики стану природного середовища; дві форми існування матерії; основні поняття і фізичні величини для опису явищ і процесів макро- і мікросвіту; атомно-молекулярну будову речовини, механізм перетворення атомних ядер, особливості гравітаційного, електричного та магнітного полів, поширення світла в різних середовищах; фізичну суть механічних, теплових, електричних, магнітних, світлових, ядерних явищ і процесів та фізичні величини, що їх характеризують	експериментальні і теоретичні методи наукового пізнання під час проведення досліджень фізичних явищ і процесів, розв'язувати фізичні задачі; здобуті знання для пояснення агрегатних станів речовини, механізму перетворення атомних ядер; особливостей речовини та поля, властивостей механічного і теплового руху, опису взаємодії електрично заряджених тіл (рухомих і нерухомих), механізму електричного струму у різних середовищах; здобуті знання для пояснення фізичних явищ і процесів, практичного використання фізичних явищ і законів у технічних пристроях, на виробництві, у різних сферах життєдіяльності людини	Оцінює роль фізичних знань у житті людини, суспільному розвитку, техніці, розвитку сучасних технологій; межі застосування фізичних законів; виявляє ставлення до раціонального використання природних ресурсів і енергії, оцінює прояв гравітаційного та електромагнітного полів, їх вплив на навколишнє природне середовище і організм людини

Подібним чином можна встановити структуру предметної компетентності за відповідними розділами (темами) курсу фізики для основної школи. Такий підхід дає змогу розробляти у кожному розділі (темі) комплекс домінуючих засобів, методів і прийомів навчання і контролю, які в першу чергу спрямовані на формування предметної компетентності. При цьому підручник, як цілісно організована система взаємопов'язаних наукових знань і компетенцій є провідником у ланці «зміст освіти – навчальний процес», а не інформаційним носієм змісту програми, її тлумачником.

У ході розроблення компетентнісно орієнтованої концепції підручника, ми починали з визначення його функцій [6], адже підручник розробляється як книга для учня, але є інструментом в руках вчителя, який використовує в процесі навчання всі функції підручника. У теорії підручника є кілька класифікацій функцій підручника, однак найчастіше виділяють такі основні: інформаційну, трансформаційну, систематизуючу, узагальнюючу, розвиваючу, виховну, самоосвіти і самоконтролю. Ці функції підручника залишаються актуальними, в той же час оновлення підручників ми пов'язуємо з придбанням учнями предметної й ключових компетентностей. Розвиток в учнів умінь

вчитися, розкриття компетентнісно-орієнтованої методики навчання через методичний апарат підручника, використання досвіду учнів – ці завдання ми намагалися реалізувати в своїх підручниках.

Як відомо, інформаційна функція підручника спрямована на фіксацію предметного змісту. У першу чергу, підручник розкриває основний зміст предмета, інформує про нього учнів. Тому ця функція тісно пов'язана з трансформаційною функцією підручника, що полягає у перетворенні і переробці науково-теоретичних, світоглядних, техніко-технологічних та інших знань науки, в навчальний матеріал. Займаючись відбором і трансформацією змісту, ми переслідували такі цілі: 1) забезпечення доступності змісту для даної вікової категорії; 2) встановлення значущих для даної категорії учнів зв'язків вивченого матеріалу з життям, з практикою; 3) оптимальна активізація навчальної діяльності учнів шляхом введення елементів проблемного викладу й діяльнісного підходу; 4) посилення його переконливості, науковості та емоційної виразності.

Оскільки формування предметної компетентності учня не є механічною операцією по засвоєнню фактів, формул, правил, законів, теорій, то текст підручника повинен постійно спонукати учня до аналізу викладеного матеріалу, порівнянню фактів, проведенням аналогій, зіставленням з раніше засвоєним. Будучи носієм певного, обов'язкового навчального матеріалу, підручник покликаний всіляко полегшувати учневі процес засвоєння і закріплення цього матеріалу, допомагати йому самостійно відновлювати прогалини у знаннях і уміннях. Звідси такі традиційні функції підручника, як функції узагальнення, самоконтролю та самоосвіти. Досягти цього можна за рахунок збільшення дидактичної навантаження на завдання і вправи, їх диференціацію. У наших підручниках ми пропонуємо достатню кількість питань і завдань, різних рівнів складності, і які спрямовані на досягнення різних освітніх цілей.

На сучасному етапі розвитку освіти, особливим і все більш значущим стає процес придбання таких специфічних функцій підручника, як інтегруюча і координуюча. Бурхливий розвиток засобів масової інформації, насичення навчального процесу мультимедійними посібниками призводять до того, що підручник не може виступати в якості єдиного джерела навчальної інформації. Інформаційні ресурси з дня на день розміщують таку кількість найрізноманітнішої та оперативної інформації, що ніякий підручник в цьому з ними конкурувати не може. Засоби масової інформації, інформаційні засоби навчання, несуть багатющу і дуже цінну інформацію, але така інформація по своїй суті залишається фрагментарною. У підручнику ж цілеспрямовано відібрано основне, в ньому відпрацьовані в системі основні знання. Підручник фізики покликаний дати цілісне уявлення про предмет вивчення, про світ і закони його розвитку, про застосування цих законів в практичній діяльності людини. Розрахований на постійне і повсякденне користування протягом тривалого часу, підручник в першу чергу інтегрує знання та вміння, набуті школярем у процесі навчання у різних видах діяльності та з різних навчаль-

них джерел. Тим самим сучасний підручник має допомогти учневі самостійно і правильно оцінювати факти, переробляти масиви інформації. Озброюючи учня методами наукового підходу до фактів і явищ, підручник створює плацдарм для ефективної самоосвіти школяра, для його самостійної продуктивної діяльності, як у процесі навчання, так і в подальшому житті. Слід зазначити, що з усіх засобів навчання, які знаходяться в розпорядженні вчителя, тільки підручник має інтегруючу й систематизуючу функцію, тільки він здатний забезпечити внутрішній взаємозв'язок компонентів системи навчання з опорою на міжпредметні зв'язки.

Формування предметної компетентності пов'язане з виконанням певних видів діяльності. У фізиці ключовим об'єктом діяльності є, перш за все, фізичний експеримент. На нашу думку, у підручнику мають бути представлені і проілюстровані всі види експерименту: демонстраційний, лабораторний, експериментальні задачі, задачі-досліди тощо. Саме під час виконання фізичних дослідів формуються специфічні вміння і навички. У такому розумінні представлення фізичного експерименту в підручнику повинне спонукати до дослідження, аналізу, формулювання висновків, тобто вчити виявляти компетентність.

**Висновки.** Розроблені нами підручники з фізики – це підручники, в яких структурований як навчальний матеріал, так і способи діяльності з ним. Підручники націлені не тільки на формування знань і навичок, а вчать діяти усвідомлено. Зазвичай навчання більше орієнтоване на питання «як?», на дії за зразком, вимагає багаторазових повторень для підтримки навичок. У наших підручниках приділяється достатньо уваги питанню «чому?», що має великий компетентнісний потенціал. Під час розроблення підручників з фізики для основної школи, ми, в першу чергу, враховували, що компетентнісно-орієнтоване навчання дає можливість кожному учневі, спираючись на його здібності, схильності, інтереси, ціннісні орієнтації та суб'єктивний досвід, можливість реалізувати себе в пізнанні та навчальній діяльності. Значущими стають ті складові компоненти підручника, які розвивають індивідуальність учня, створюють всі необхідні умови для його саморозвитку, самовираження.

Необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна спрямованість у навчальному процесі, яка передбачає постійне включення учнів у різні види педагогічно доцільною активної навчально-пізнавальної діяльності, а також практична його спрямованість. Все це, на нашу думку, має вирізняти компетентнісно-орієнтовану систему навчання, головним елементом якої є підручник.

## Література

1. Бібік Н. М. Компетенції і компетентність у результатах початкової освіти / Бібік Н. М. // Педагогічна і психологічна наука в Україні : зб. наук. праць : в 5 т. – Т.3 : Загальна середня освіта. – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 75–86 .

2. Величко Л. Методична система навчання хімії: перезавантаження / Людмила Величко // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 3. – С. 7 – 13.
3. Голин, Г. М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы: кн. для учителя. / Г. М. Голин. – М.: Просвещение, 1987. – 127 с.
4. Голуб Н. Б. Методичні рекомендації щодо навчання української мови в умовах компетентнісного підходу / Н. Б. Голуб // Дивослово. – 2013. – № 9. – С. 2 – 8.
5. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // <http://www.mon.gov.ua/>
6. Засекіна Т. М. Розробка підручників з фізики для основної школи на засадах особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів / Т. М. Засекіна // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К.: Пед. думка. – 2012. – Вип. 12. – С. 372-376.
7. Зорина Л. Я. «Программа – учебник – учитель» / Л. Я. Зорина. – М.: Знание, 1989. – 80 с.
8. Ляшенко О. І. Формування фізичного знання в учнів середньої школи. / О. І. Ляшенко. – К.: Генеза, 1996. – 128 с.
9. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 7-9 класи. / К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. – 32 с.
10. Савченко О. Я. Ключові компетентності – інноваційний результат шкільної освіти / Рідна школа. – 2011. – № 8-9. – С. 4–8.
11. Топузов О. М. Роль і місце підручника в реалізації компетентнісного підходу до навчання / О. М. Топузов // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К.: Пед. думка. – 2012. – Вип. 12. – С. 241-247.

### References

1. Bibik N. M. Kompetentsiyi i kompetentnist' u rezul'tatakh pochatkovoyi osvity / Bibik N. M. // Pedagogichna i psikhologichna nauka v Ukraini : zb. nauk. prats' : v 5 t. – Т. 3 : Zahal'na serednya osvita. – К. : Pedagogichna dumka, 2012. – С. 75–86 .
2. Velychko L. Metodychna systema navchannya khimiyyi: perezavantazhennya / Lyudmyla Velychko // Biolohiya i khimiya v suchasniy shkoli. – 2013. – № 3. – С. 7 – 13.
3. Holin, H. M. Voprosy metodologii fiziki v kursye sredney shkoly: kn. dlya uchytelya. / H. M. Holin. – М.: Prosveshchenie, 1987. – 127 s.
4. Holub N. B. Metodychni rekomendatsiyi shchodo navchannya ukrayins'koyi movy v umovakh kompetentnisnogo pidkходу / N. B. Holub // Dyvoslovo. – 2013. – № 9. – С. 2 – 8.
5. Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity // <http://www.mon.gov.ua/>
6. Zasyekina T. M. Rozrobka pidruchnykiv z fizyky dlya osnovnoyi shkoly na zasadakh osobystisno-oriyentovanoho, diyal'nisnogo ta kompetentnisnogo



pidkhdov / T.M. Zasyekina // Problemy suchasnoho pidruchnyka: zb.nauk.prats'. – K.: Ped.dumka. – 2012. – Vyp.12. – S.372-376.

7. Zorina L. Ya. «Prohramma – uchhebnyk – uchitel'» / L. Ya.Zorina. – M.: Znanye, 1989. – 80 s.

8. Lyashenko O.I. Formuvannya fizychnoho znannya v uchniv seredn'oyi shkoly. / O.I. Lyashenko. – K.: Geneza, 1996. – 128 s.

9. Navchal'ni prohramy dlya zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv: Fyzyka. 7-9 klasy. / K.: Vydavnychyy dim «Osvita», 2013. – 32 s.

10. Savchenko O. Ya. Klyuchovi kompetentnosti – innovatsiynyy rezul'tat shkil'noyi osvity / Ridna shkola. – 2011. – № 8-9. – S. 4–8.

11. Topuzov O. M. Rol' i mistse pidruchnyka v realizatsiyi kompetentnisnoho pidkhdou do navchannya / O. M. Topuzov // Problemy suchasnoho pidruchnyka: zb.nauk.prats'. – K.: Ped.dumka. – 2012. – Vyp.12. – S.241-247.

**Засекина Т.Н.**

### **УЧЕБНИК ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

В статье рассматриваются функции учебника по физике в формировании предметной (физической) компетентности учащихся основной школы в системе «государственный стандарт – учебная программа – компетентноно ориентированная методика обучения». Предлагается алгоритм определения структуры предметной компетентности учащихся основной школы по физике, которая является ключевым фактором методического аппарата учебника, его функций.

Алгоритм определения структуры предметной компетентности учащихся основной школы по физике заключается в том, что на основании методологического и системного подходов структурируется система научного знания курса физики основной школы. Эта система является матрицей, формирующей структуру предметной компетенции, которая в свою очередь формирует структуру предметной компетентности ученика.

С позиции компетентностного подхода, в качестве требований выступают компетенции, а в качестве достигнутых учащимися результатов – уровни формирования компетентностей. При этом учебник, как целостно организованная система взаимосвязанных научных знаний и компетенций является проводником в звене «содержание образования – учебный процесс». Обновление традиционных функций учебника мы связываем с приобретением учащимися предметной и ключевых компетентностей через методический аппарат учебника.

**Ключевые слова:** предметная (физическая) компетентность, методический аппарат учебника, функции учебника.

## A TEXTBOOK ON PHYSICS AS A MEANS OF THE FORMATION OF THE PUPILS' SUBJECT COMPETENCES

In the article, the functions of the textbook on Physics in the formation of the subject (physics) competence of the secondary schoolchildren in the system «state standard – educational program – competence-oriented methodology of teaching» are observed. The algorithm of the definition of the structure of the secondary schoolchildren's physics subject competence which is a key factor of the methodological apparatus of a textbook, its functions is suggested.

The algorithm of the definition of the structure of the secondary schoolchildren's physics key competence is the following: on the basis of the methodological and the system approaches, the system of the academic awareness of the physics course at the comprehensive school is structured. This system is a matrix that forms the structure of the subject competence which, in its turn, forms the structure of the pupil's subject competence.

In accordance with the competence-based approach, the requirements comprise the competences and the results which are achieved by the pupils as well as the levels of the competences formation. In this case, a textbook as an integrally organized system of the interrelated academic awareness and competences is an interlink in the chain «education content – teaching process». The renovation of the traditional functions of a textbook is related to the formation of the pupils' subject and key competences by means of the methodological apparatus of a textbook.

**Keywords:** *subject (physics) competence, methodological apparatus of a textbook, function of a textbook.*

УДК 371.134 (045)

## ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАСОБАМИ ПІДРУЧНИКА З ЕКОЛОГІЇ

*Н. В. Захарчук,  
кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник лабораторії дидактики,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
e-mail: natalia\_lets\_talk@yahoo.com*

У статті виділяються основні дидактичні умови формування системи екологічних знань старшокласників у процесі фундаменталізації змісту освіти,