

УДК372.853

**ВИКОРИСТАННЯ КОМПЕТЕНТНІСНО ЗОРІЄНТОВАНИХ
ЗАВДАНЬ У ФОРМАТІ PISA З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ
КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ**

Галина Войтків

*Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної
освіти (Івано-Франківськ)*

Анотація. Компетентнісний підхід як дидактична інновація у освіті, дозволяє подолати розрив між існуючою освітньою практикою та новими вимогами до результатів освіти. На сьогодні достатньо добре описані теоретичні аспекти компетентнісного підходу, достатньо уваги присвячено формуванню предметних компетентностей, але мало описана методика формування ключових компетентностей на уроках предметів природничо-математичного циклу, хоча вони сьогодні відіграють ключову роль у всіх галузях життя. У статті розглядаються компетентнісні завдання у форматі PISA; рівні компетентності, які вони визначають; подані приклади таких завдань; описані вміння та навички, які формуються в процесі їх виконання; звернено увагу на контекст завдань, який впливає на формування як предметних так і ключових компетентностей.

Ключові слова: *компетентнісний підхід, компетентнісно зорієнтовані завдання, рівні компетентності, ключові компетентності, предметні компетентності.*

Галина Войтків

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНИСНЫХ ЗАДАЧ В ФОРМАТЕ PISA
С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Аннотация. Компетентностный подход как дидактическая инновация в образовании, позволяет преодолеть разрыв между существующей образовательной практикой и новыми требованиями к результатам образования. На сегодня достаточно хорошо описаны теоретические аспекты компетентностного подхода, достаточно внимания посвящено формированию предметных компетенций и не описана методика формирования ключевых компетенций на уроках предметов естественно-математического цикла, хотя они сегодня играют ключевую роль во всех сферах жизни. В статье рассматриваются компетентностные задачи в формате PISA; уровне компетентности, которые они определяют; образцы таких заданий; умения и навыки, которые формируются в процессе выполнения таких задач; контекст заданий, через который формируются как предметные так и ключевые компетентности.

Ключевые слова: *компетентностный подход, компетентно ориентированы задачи, уровне компетентности, ключевые компетентности, предметные компетентности.*

Galina Voitkiv

FORMING KEY COMPETENCES USING COMPETENCY TASKS IN PISA FORMAT

Abstract. Today the competence is the indicator that enables to determine the readiness of the graduate school to further active participation in society. Much attention is paid to the formation of subject competence, but at the same time a key role are playing key competencies that apply to all areas of human activity.

The ideas of competence approach reflected in the publications of many modern scholars , but not described in the literature the ways of forming key competencies on natural-mathematical cycle including the lessons of physics.

The purpose of the article is to highlight ways of formation of key competencies in the educational process in physics. Competence approach – a

focus of the educational process on formation of subject and key competences. Subject competences are forming through the content of educational material. At the same time, key competencies are formed in class implicitly – through a combination of methods, techniques, technologies. Key competence can be formed through content and educational material. The best use for this competency oriented tasks. Analyzing the scientific literature, we can assume competency tasks those linked to life with practical orientation, and help create subjects and key competence. Analyzing the scientific literature, we can assume competency tasks those linked to life with practical orientation, and help create substantive and core competence. Examples of the «new type» that content and results aimed at the development of key and subject competencies is the problem of international comparative studies PISA. In the competence oriented tasks PISA tested three levels of competence: level of reproduction; level of interrelation; level considerations. In addition, competence-oriented format PISA task of natural subjects must include the following components: context, that is, those life situations that can be considered from the point of view of science; cognitive component, which includes knowledge of world and science; competency component, which is defined as the ability to apply this knowledge in real-life situations; affective component that assesses interest and the interest of scientific disciplines. It is because of the context of the task, can form a key competence and to teach children to cope with real life, not substantive posed problems. Prospects for further studies related to the construction of competency tasks to the topics school physics course.

Keywords: *competence, competence approach, key competencies, subject competencies.*

Постановка проблеми в загальному вигляді. На сьогоднішньому етапі розвитку суспільства назріла необхідність у зміні способів

педагогічної діяльності з трансляції готових знань на забезпечення розвитку особистості школяра як результату навчально-виховного процесу [1].

Компетентнісний підхід розглядають як такий, що дозволяє подолати розрив між існуючою освітньою практикою та новими вимогами до результатів освіти. Розробка теоретичного та практичного аспектів означеного підходу безпосередньо впливає на зміну підходів та шляхів до вивчення шкільних предметів.

Сьогодні компетентність є показником, який дає можливість визначити готовність випускника школи до дальшої активної участі у житті суспільства. У всіх методичних рекомендаціях з навчальних предметів багато уваги звернено на формування предметних компетентностей, в той же час ключову роль сьогодні відіграють ключові компетентності, які стосуються всіх сфер життєдіяльності людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ідеї компетентнісного підходу знайшли відображення в публікаціях багатьох сучасних науковців (О. Барабаш, І. Бех, А. Вербицький, І. Зимня, О. Локшина, О. Овчарук та ін.). Менша кількість публікацій стосуються методики компетентнісного підходу, зокрема конкретних методичних рекомендацій попредметно. Реалізацію компетентнісного підходу на уроках фізики висвітлюють у своїх дослідженнях М. Головка, Т. Засекіна, Ю. Мельник, В. Шарко та ін. Але недостатньо описаними у літературі є способи формування ключових компетентностей на уроках природничо-математичного циклу, зокрема на уроках фізики.

Мета статті полягає у висвітленні способів формування ключових компетентностей у навчально-виховному процесі з фізики.

Методи дослідження. Аналіз, порівняння, узагальнення даних проблеми дослідження на основі вивчення психолого-педагогічної та науково-методичної літератури, нормативних документів про школу, навчальних програм і підручників, навчально-методичних посібників.

Виклад основного матеріалу дослідження. У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти «предметна (галузева) компетентність – набутий учнями у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов’язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань» [3]. «Ключова компетентність — спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів» [3]. Якщо для формування предметних компетентностей вчитель має достатньо інструментарію, то працювати над формуванням ключових компетентностей на уроках природничо-математичного циклу вчитель сьогодні не готовий. І ця проблема пов’язана із тим, що на сьогоднішній день не має чітких методичних рекомендацій щодо методики компетентнісного підходу попредметно. Предметні компетентності стосуються змісту конкретної освітньої галузі чи предмета, і для їх опису використовуються такі ключові поняття: «знає і розуміє», «уміє і застосовує», «виявляє ставлення і оцінює», і можна сказати, що вони формуються на уроці явно – через зміст навчального матеріалу. В той же час, ключові компетентності формуються на уроці неявно – через сукупність методів, прийомів, технологій тощо. Наприклад, соціальна ключова компетентність – при проведенні воркшопів, веб-квестів, при організації групової роботи на уроці; математична ключова компетентність на уроці фізики може формуватися під час розв’язування задач, проведенні обчислень лабораторних робіт та ін. Ключові компетентності можна формувати і через зміст навчального матеріалу. Найкраще для цього використовувати компетентнісно зорієнтовані завдання. У науковій літературі компетентнісне завдання розглядається як:

– «форма організації навчального матеріалу, змодельована у вигляді квазіжиттєвої ситуації, покликана формувати предметні, міжпредметні та ключові компетентності учнів [7];

– завдання, яке потребує задіяння на основі предметного матеріалу умінь аналізувати, зіставляти, порівнювати, робити висновки [6];

– спеціально створена дидактична конструкція, що використовується з метою формування і перевірки рівня предметних, міжпредметних і ключових компетенцій (компетентностей) [6].

Ми можемо зробити висновки, що компетентнісними завданнями вважають ті, які прив'язані до життя, мають практичне спрямування, та допомагають сформувати предметні і ключові компетентності. Вчителю потрібно мати банк компетентнісних завдань для предметів, для можливості реалізації компетентнісного підходу.

Сьогодні є окремі публікації авторів, із прикладами компетентнісних завдань та методикою їх конструювання, наприклад А. Фасолі з української мови, А. Морзе – з інформатики, В. Бевз – з математики та ін.. Прикладами завдань «нового типу», які своїм змістом і результатами спрямовані на формування ключових та предметних компетенцій є завдання Міжнародного порівняльного дослідження PISA.

У компетентнісно зорієнтованих завданнях PISA перевіряються три рівні компетентності [4]:

рівень відтворення – пряме застосування в знайомій ситуації стандартних прийомів, відомих алгоритмів, технічних навичок;

рівень встановлення зв'язків – репродуктивна діяльність для розв'язування завдань, які хоч і не є типові, але знайомі дітям;

рівень міркування – інтуїція, мислення, творчість, самостійна розробка алгоритму розв'язання [7].

Перший рівень компетентності включає види діяльності, які перевіряються в багатьох стандартизованих тестах, в основному за допомогою такої форми завдань, як завдання з вибором відповіді.

Приклади першого рівня компетентності.

1. Які процеси відбуваються в чотиритактному двигуні внутрішнього згоряння?

- А) стиск, робочий хід, випуск, продувка;*
- Б) впуск, випуск, запалення, холостий хід;*
- В) впуск, стиск, робочий хід, холостий хід;*
- Г) впуск, випуск, випуск, запалення;*
- Д) впуск, стиск, робочий хід, випуск.*

2. Швидкість пароплаву у стоячій воді 23,7 км/год, а швидкість течії річки 2,8 км/год. Скільки кілометрів пройшов пароплав за течією річки за 2,4 годин?

Другий рівень компетентності включає такі види діяльності, як встановлення зв'язків між різними областями, розділами і темами з метою вирішення нескладних завдань. При встановленні зв'язків між матеріалом з різних розділів від учнів необхідне вміння розрізняти і співвідносити визначення, умови, докази, твердження, приклади. В цей рівень компетентності включається також вміння розкривати і інтерпретувати смисл записів, зроблених формалізованою мовою з використанням різних символів, переводити їх на звичайну мову. В умовах завдань, які віднесені до даного рівня компетентності, часто пропонується деяка ситуація, що вимагає від учнів прийняття рішення, пов'язаного з особливостями даної ситуації.

Приклади другого рівня компетентності.

1. Ви проїхали на машині дві третини шляху. На початку шляху бензобак машини був повний, а зараз він заповнений на одну чверть. Чи вважаєте ви, що у вас є проблема?

2. Швидкість пароплаву у стоячій воді 23,7 км/год, а швидкість течії річки 2,8 км/год. Скільки км може проїхати пароплав за ці ж години проти течії річки? Відповідь обґрунтувати.

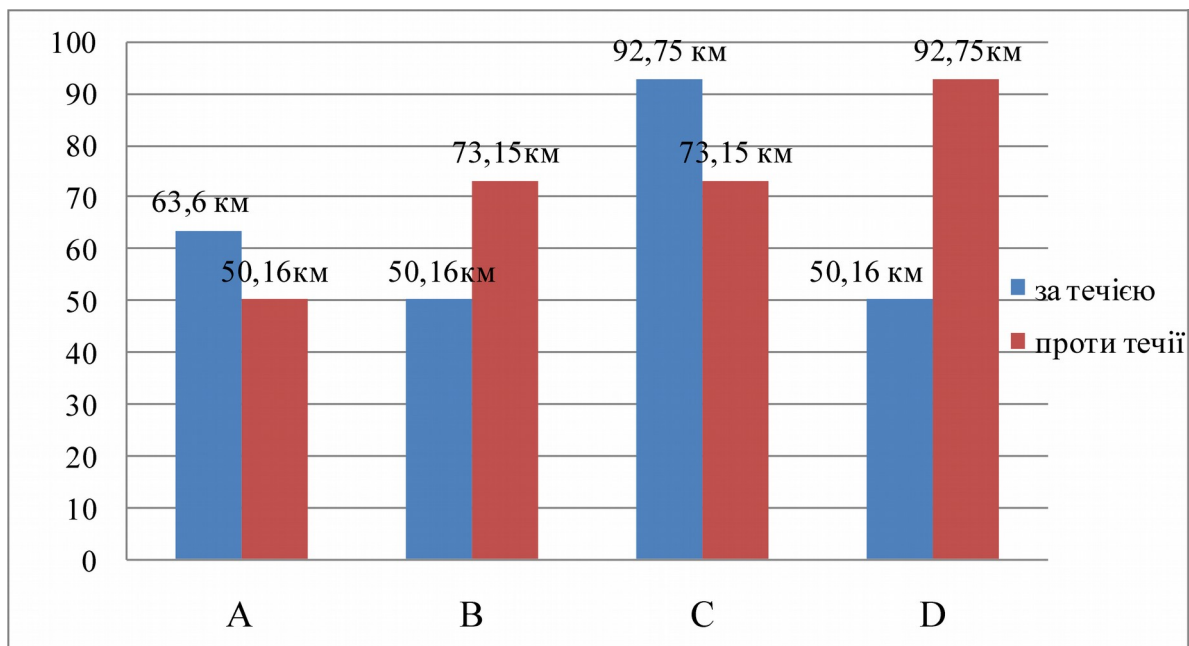
Третій рівень компетентності вимагає від учнів математизації запропонованої ситуації: дізнатися і зрозуміти з умови «фізику» що закладена в запропонованій інформації, і використовувати предметні знання для вирішення проблеми, самостійно розробити, проаналізувати і інтерпретувати створену теоретичну модель ситуації, розробити свій спосіб вирішення і його математичну аргументацію, включаючи необхідні докази і узагальнення.

Ця діяльність включає критичне мислення, аналіз і роздуми. Учні не тільки повинні вміти вирішити запропоновану проблему, але також і сформулювати її відповідно до розглянутої в задачі ситуації, а також володіти глибоким розумінням суті фізики як науки.

Для оцінки його досягнення найбільше підходять для цього завдання з вільною відповіддю, розробка і оцінка виконання яких викликає певні складнощі.

Приклади завдань третього рівня компетентності [4].

1. Швидкість пароплаву у стоячій воді 23,7 км/год, а швидкість течії річки 2,8 км/год. На діаграмі показані шляхи пароплава за течією річки і проти течії річки. Яка з діаграм відповідає швидкості пароплава за течією (26,5 км/год) і проти течії (20,9 км/год) річки, якщо пароплав витратив на кожен напрямок шляху по 3,5 години і чому?



2. В одній з країн в 1980 р з національного бюджету на оборону виділялося 30 мільйонів доларів. Загальний бюджет на цей рік склав 500 мільйонів доларів. У наступному році, на оборону було виділено 35 мільйонів при загальному бюджеті в 605 мільйонів доларів. Інфляція за ці два роки склала 10 відсотків.

а) Ви запрошені прочитати лекцію в суспільстві пацифістів. Ви маєте намір показати, що бюджет на оборону за цей час скоротився. Поясніть, як ви це зробите.

б) Ви запрошені прочитати лекцію у військовій академії. Ви маєте намір показати, що бюджет на оборону збільшився за цей період. Поясніть, як ви це зробите.

Справжньою ізюминкою завдань PISA є перша складова – контекст, життєва ситуація, в якій учню слід проявити свої предметні знання і

вміння. Саме ситуація, опис якої не вивільнений від інформаційного шуму, як до цього звикли в наших підручниках, і забезпечує «застосування знань у новій ситуації» та формування ключових компетентностей. Орієнтуючись на формат завдань PISA варто зазначити, що компетентнісно зорієнтовані завдання з предметів природничого циклу повинні включати такі складові:

- контекст (особистісний, соціальний, глобальний), тобто ті життєві ситуації, які можна розглядати з точки зору науки;
- знаннєвий компонент, в який входять знання про навколшній світ і природничі науки;
- компетентнісний компонент, під яким розуміють вміння застосовувати отримані знання у життєвих ситуаціях;
- афективний компонент, який оцінює інтерес і зацікавленість природничими дисциплінами [4].

Для перевірки знаннєвого та компетентнісного компонентів використовуються тести з вибором однієї, декількох відповідей, на встановлення відповідності, послідовності, тобто із залученням основних мисленнєвих операцій, тоді як для афективного компоненту можна використовувати такі питання: «Чи цікаве вам наступне запитання?», «Чи згодні в і з такою думкою?».

На нашу думку, використовуючи проблемні ситуації із реального життя, для розв'язання яких слід скористатися предметними знаннями й зі змісту яких можна почерпнути цікаву інформацію, що стосується різних сфер побуту, життєдіяльності людини ми вчитимемо дітей застосовувати свої знання для вирішення нестандартних ситуацій, витягувати корисний досвід із кожного виду діяльності, черпати нову інформацію звідусіль – навіть із формулювання самого завдання.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Питання формування ключових компетентностей на уроках предметів природничо-

математичного циклу можна вирішити через використання компетентнісних завдань у навчально-виховному процесі. Якісними зразками компетентнісних завдань є завдання Міжнародного порівняльного дослідження PISA. Конструюючи такі завдання вчитель повинен врахувати їх складові, рівні компетентності, які ними перевіряються. Перспективи подальших досліджень пов'язані із конструюванням таких завдань до тем шкільного курсу фізики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Барабаш О. Д. [Становлення компетентнісного підходу у сучасній освіті.](http://www.stattionline.org.ua/pedagog/106/19590-stanovlennya-kompetentnisnogo-pidxodu-u-suchasnij-osviti.html) – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/pedagog/106/19590-stanovlennya-kompetentnisnogo-pidxodu-u-suchasnij-osviti.html>
2. Бодрик О. О., Журибеда О. А. Компетентнісні задачі: метод. рек. щодо розроб. та використ. компетентнісних задач. – Харків: Основа, 2014 – 96 с.
3. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2017-03-06/7059/nmo-310.pdf>
4. Кагазбаева А. К. Методика конструирования тестовых заданий по математике в контексте с международными исследованиями PISA/ А. К. Кагазбаева // Методическое пособие. – Изд.отдел филиала АО НЦПК «Орлеу», 2015.–120 с.
5. Компетентнісні завдання як засіб формування інформатичної компетентності в умовах неперервної освіти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/issue-6/p-23-31>
6. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Компетентнісні задачі з інформатики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ii.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/13/03.pdf

7. Хуторский А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Войтків Галина Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики навчання Івано-Франківського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Коло наукових інтересів: компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін, формування дослідницьких вмінь дітей із особливими освітніми потребами.