

## ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

*У статті представлено тестові технології оцінювання компетентностей учнів, які використовуються в міжнародних дослідженнях за програмою PISA і за проектом TIMSS. Висвітлено мету цих двох міжнародних досліджень; розкрито форми оцінювання компетентностей учнів; схарактеризовано завдання тестів; описано види навчально-пізнавальної діяльності учнів, які оцінюються в завданнях. Наведено приклади завдань тестів, які використовуються в дослідженнях за програмою PISA і за проектом TIMSS, з їх короткою характеристикою, що допоможе вчителям під час створення авторських тестів на оцінювання компетентностей учнів.*

**Ключові слова:** компетентність, читацька компетентність, математична компетентність, природничо-наукова компетентність, оцінювання компетентностей учнів, тестові технології, тест, тестові завдання.

**Постановка проблеми.** Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти, який почав упроваджуватися в основній школі з 1 вересня 2013 р., ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного й діяльнісного підходів [1].

Компетентнісний підхід – це спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна та предметна (галузева) компетентності [1]. Ключова компетентність – спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає їй можливість ефективно діяти в різних сферах життєдіяльності й належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів. Предметні (галузеві) компетентності являють собою набутий учнями у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, що пов'язана з розумінням, засвоєнням і застосуванням нових знань [1].

Питання оцінювання компетентностей учнів в Україні, на відміну від міжнародного досвіду, розроблено недостатньо. Серед міжнародних досліджень це питання є метою дослідження за програмою PISA (Programme for International Student Assessment), що реалізується під егідою Організації економічного співробітництва та розвитку (Organization for Economic Cooperation and Development). Оцінюванням якості освіти учнів займається також Міжнародне порівняльне дослідження якості природничо-математичної освіти учнів 4 і 8 класів загальноосвітніх навчальних закладів, що здійснюється за проектом TIMSS (Тенденції в міжнародній математичній та природничій освіті).

**Аналіз актуальних досліджень.** Особливості, переваги та основні результати міжнародних досліджень за програмою PISA і за проектом TIMSS розкрито в працях Н. В. Бобак, О. В. Мартинюк, Н. М. Марочко; С. М. Оксамитної, А. А. Васильченко; Г. С. Мурніної; Т. П. Хорошковської та ін.

**Мета статті** – представити тестові технології оцінювання компетентностей учнів, які використовуються в міжнародних дослідженнях за програмою PISA і за проектом TIMSS.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти компетентність – це «набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці» [1]. У дослідженні, що проводиться за програмою PISA, компетентність розглядається як «грамотність» учня, тобто як його вміння застосовувати знання й навички в повсякденній діяльності (удома, у процесі навчання тощо) [5, 5]. Отже, поняття «компетентність», зазначене в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, за змістом збігається з цим самим поняттям у дослідженні за програмою PISA.

Як зазначено в документах програми PISA, метою дослідження є виявлення того, чи володіють учні 15-річного віку, які отримали загальну обов'язкову освіту, знаннями й вміннями, що їм необхідні для повноцінного функціонування в суспільстві (для розв'язування широкого діапазону завдань у різних сферах людської діяльності, спілкуванні, для встановлення соціальних відносин) [5, 7].

Додатково за програмою вивчається ставлення учнів до навчання та вплив на їхні навчальні досягнення різних чинників, що пов'язані з учнями та їхніми сім'ями, школою та освітніми можливостями, які існують поза школою.

У дослідженні, що проводиться раз на три роки, оцінювання компетентностей (грамотностей) учнів здійснюється за трьома напрямками – грамотність читання, математична грамотність, природничо-наукова грамотність за допомогою тестів і анкет [2, 2].

У тестах, що їх учні виконують письмово протягом двох годин (120 хвилин), містяться завдання з математики, читання та природознавства. Співвідношення між завданнями з кожної грамотності залежить від мети дослідження. Так, раз на три роки в кожному дослідженні основна увага (дві третини завдань тесту) приділяється одному з трьох згаданих напрямків, з двох інших – отримується інформація про здобуті навчальні досягнення [2, 3]. Наприклад, основним напрямком досліджень у 2000 і 2009 рр. була грамотність читання, у 2003 і 2012 рр. – математична грамотність, у 2006 р. – природничо-наукова грамотність.

Кожне завдання тесту має власну назву (наприклад, завдання «Робоча сила», завдання «Садівник» та ін.) і містить текст, у якому описується певна проблема, і 1-6 запитань різної складності до тексту. За допомогою запитань оцінюються чотири когнітивні рівні засвоєння учнями навчального матеріалу: знання, розуміння, застосування в подібній і зміненій ситуаціях, застосування в новій ситуації. За відповідями на запитання оцінюється здатність учнів розуміти проблему, описану в тексті, і вирішити її, застосовуючи знання, вміння й навички з тієї або іншої предметної галузі. У тестах використовуються відкриті (з вибором правильної відповіді) і закриті запитання (з короткою або довгою відповіддю).

Розкриємо зміст тестів із кожної компетентності (грамотності).

У тесті на компетентність читання оцінюються такі вміння учнів: 1) знаходити в тексті інформацію, подану безпосередньо або в опосередкованому вигляді; 2) інтерпретувати текст; 3) здійснювати рефлексію й оцінювати текст. Тобто у даному тесті перевіряється не технічне вміння 15-річних учнів читати, а їхня здатність розуміти письмові тексти, розмірковувати над їх змістом,

оцінювати їх і висловлювати власні думки щодо прочитаного. У тестах використовуються тексти різних жанрів (уривки з художніх творів, біографій, тексти розважального характеру, особисті листи, документи, статті з газет і журналів, інструкції, рекламні оголошення тощо) та використовуються різні форми передачі інформації (діаграми, малюнки, карти, таблиці й графіки) [2, 4].

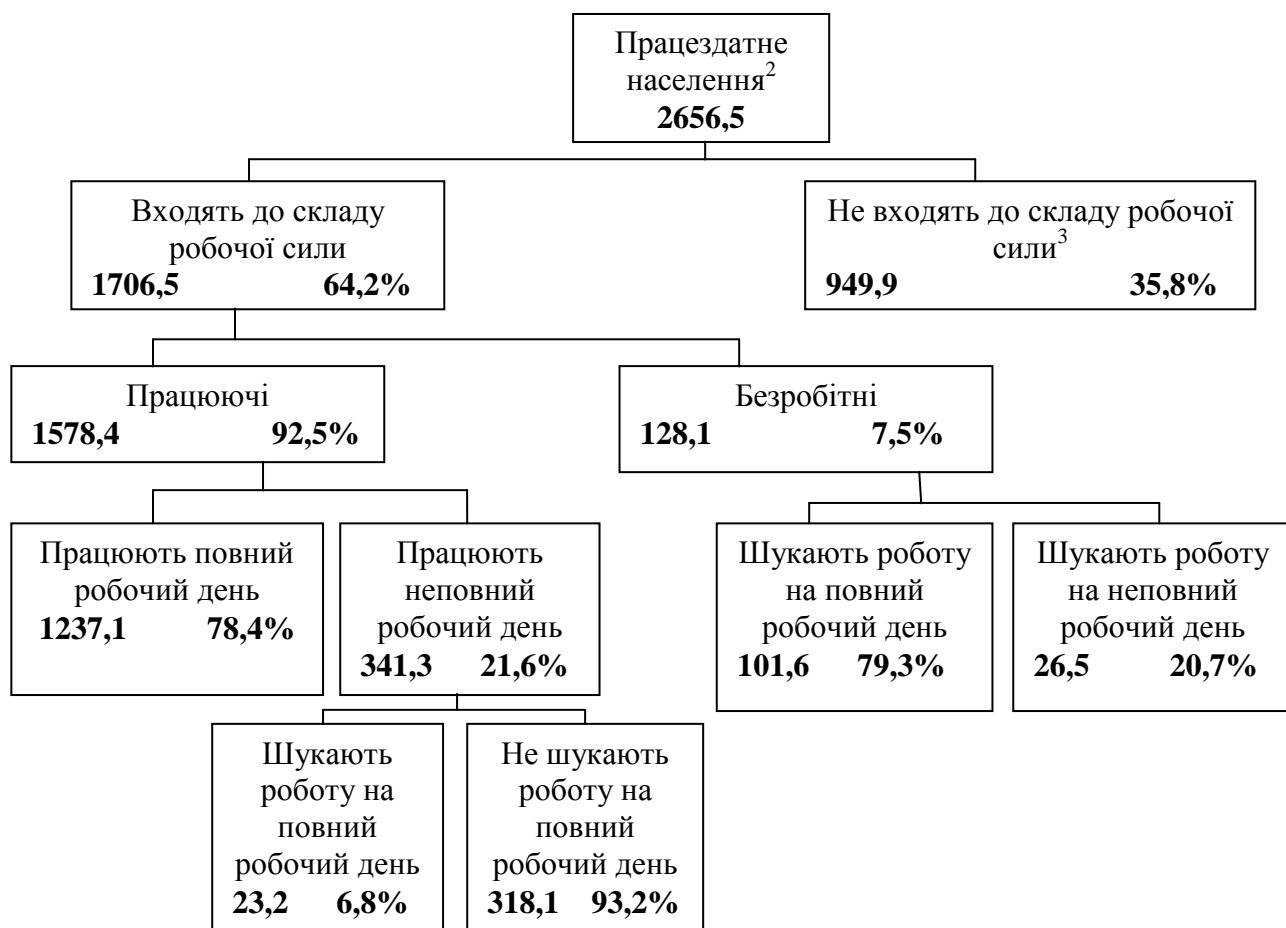
Приклад завдання (фрагмент)

Завдання «Робоча сила» [7, 143-144].

На діаграмі показано структуру працездатного населення в певній країні. Чисельність усього населення в цій країні в 1995 році приблизно становила 3,4 млн. осіб.

Запитання 1. На які дві основні групи поділяється працездатне населення?

- А. Мають роботу та безробітні.
- Б. Працездатного віку й непрацездатного віку.
- С. Люди з повною зайнятістю та люди з частковою зайнятістю.
- Д. Входять до складу робочої сили та не входять до складу робочої сили.



Структура робочої сили (станом на 31 березня 1995 року<sup>1</sup>)

\* Примітки:

1. Чисельність населення в групах подана в тисячах осіб.
2. До працездатного населення належать люди у віці від 15 до 65 років.
3. Населення, яке не входить до складу робочої сили, - це ті, хто активно не шукає роботи і(або) не може працювати.

Запитання 2. До якої групи населення, показаного на діаграмі, можна віднести людей, перелічених у лівій частині таблиці? Позначте перехресними лініями відповідну клітинку таблиці. Як це потрібно зробити показано в першому рядку таблиці.

	Входять до складу робочої сили. Працюючі	Входять до складу робочої сили. Безробітні	Не входять до складу робочої сили	Не можна віднести до жодної категорії
Офіціант, 35 років, працює неповний робочий день	X			
Жінка-підприємець, 43 років, працює 60 годин на тиждень				
Студент денного відділення, 21 рік				

У наведеному фрагменті прикладу завдання на компетентність читання учні повинні спочатку ознайомитися з діаграмою, зрозуміти її зміст і лише після цього виконувати завдання. Запитання 1 – це завдання на знаходження інформації в тексті. Відповідь на це завдання учні можуть знайти у змісті діаграми й примітках до неї. Стосовно запитання 2, то воно належить до вищого когнітивного рівня. У ньому учні, прочитавши характеристики людей, мають співвіднести їх з тією або іншою групою працездатного населення, показуючи розуміння змісту діаграми.

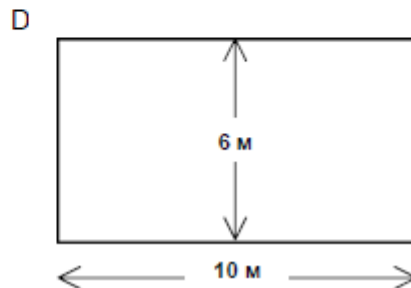
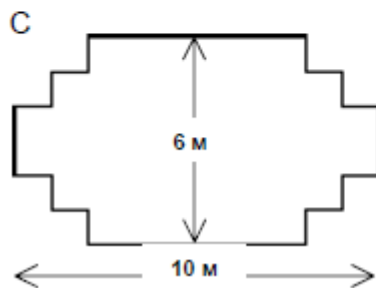
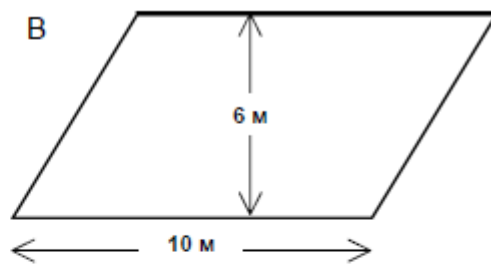
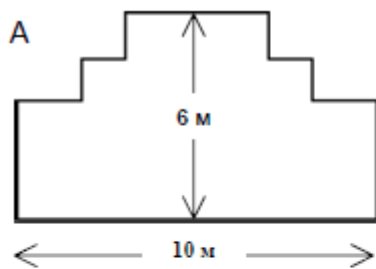
У тесті на математичну компетентність (грамотність) перевіряється здатність учнів: а) розпізнавати проблеми, які виникають у навколишній дійсності, що можуть розв'язуватися засобами математики; б) формулювати ці проблеми мовою математики; в) вирішувати ці проблеми, застосовуючи математичні знання та методи; г) аналізувати застосовані методи розв'язання проблеми; д) інтерпретувати здобуті результати з урахуванням поставленої проблеми; е) формулювати й записувати остаточні результати розв'язання поставленої проблеми [5, 14].

У цих тестах учням пропонується відтворити прості математичні дії, прийоми тощо, встановити зв'язки між даними умови задачі та здійснити міркування (обрахунки).

Приклад завдання (фрагмент)

Завдання «Садівник» [6, 53].

У садівника є 32 м дроту, яким він хоче позначити на землі межі клумби. Форму клумби йому треба вибрати з поданих варіантів.



Запитання 1. Обведіть слово «Так» або «Ні» навпроти кожної форми клумби залежно від того, чи вистачить садівникові 32 м дроту, щоб позначити її межі.

Форми клумби	Чи вистачить 32 м дроту, щоб позначити межі клумби?
Форма А	Так / Ні
Форма В	Так / Ні
Форма С	Так / Ні
Форма D	Так / Ні

Щоб виконати це завдання, учні повинні, знаючи властивості фігур, обчислити приблизний периметр кожної фігури та співвіднести його з умовою завдання (32 м дроту, що є в садівника) і таким чином визначити, вистачить чи не вистачить садівникові дроту для позначення межі клумби.

У тесті на природничо-наукову компетентність (грамотність) перевіряється здатність учнів використовувати природничо-наукові знання й уміння (з біології, хімії, географії, фізики з елементами астрономії) для виокремлення й постановки реальних проблем, які можна дослідити та розв'язати за допомогою наукових методів, та щоб зробити висновки, які ґрунтуються на спостереженнях і експериментах [2, 5]. Ці висновки потрібні для того, щоб розуміти навколишній світ і ті зміни, які відбуваються внаслідок діяльності людини, та щоб приймати відповідні рішення. Отже, у тесті оцінюються такі вміння учнів: 1) застосовувати природничо-наукові знання в життєвих ситуаціях; 2) виявляти особливості природничо-наукового дослідження; 3) робити висновки на основі здобутих результатів; 4) формулювати відповідь у зрозумілій для інших формі.

У завданнях подаються реальні ситуації, розв'язання яких пов'язане з проблемами, що виникають в особистому житті людини (наприклад, використання продуктів при додержанні дієти), у житті людини як члена колективу або спільноти (наприклад, визначення території для побудови міської електростанції), або як громадянина світу (наприклад, осмислення наслідків глобального потепління) [2, 5].

Приклад завдання (фрагмент)

Завдання «Великий каньйон» [8, 91-94].

### ВЕЛИКИЙ КАНЬЙОН

Великий каньйон знаходиться в одній з пустель США. Це дуже великий і глибокий каньйон, у якому є багато пластів різних гірських порід. Колись давно внаслідок рухів земної кори ці пласти піднялися вгору. Нині в деяких місцях глибина Великого каньйону досягає 1,6 км. По дну каньйону протікає річка Колорадо.

Подивіться на фотографію Великого каньйону, зроблену з його південного боку. На схилах каньйону можна виявити кілька різних пластів гірських порід.



Запитання 1. Температура у Великому каньйоні буває нижчою  $0^{\circ}\text{C}$  і може досягати  $40^{\circ}\text{C}$  і вище. Незважаючи на те, що каньйон розташований у пустелі, у тріщинах гірських порід іноді міститься вода. Як зміни температури і вода в тріщинах сприяють руйнуванню гірських порід? Обведіть літеру з правильною відповіддю.

- А. Замерзла вода розчиняє теплі гірські породи.
- Б. Вода міцно з'єднує гірські породи між собою.
- В. Лід полірує поверхню гірських порід.
- Г. Замерзла вода розширюється в тріщинах гірських порід.

Запитання 2. У Великому каньйоні, у пласті вапняку А, міститься багато закам'янілих решток морських організмів, таких, як молюски, риби, корали. Що відбувалося мільйони років тому й призвело до того, що там опинилися ці закам'янілі рештки? Обведіть літеру з правильною відповіддю.

- А. У стародавні часи на цю територію морські продукти приносили люди.
- Б. Колись океани були бурхливішими, і гігантські хвилі викидали морські організми на сушу.
- В. У той час ця територія була покрита океаном, а пізніше океан відступив.
- Г. До того як перебратися в океан, деякі морські організми жили на суші.

У наведеному фрагменті завдання на природничо-наукову компетентність оцінюється вміння учнів застосовувати знання в подібній і зміненій ситуаціях.

Отже, у дослідженні, що проводиться за програмою PISA, оцінюються три види компетентностей учнів (читацька, математична, природничо-наукова). Завдання в цьому дослідженні пов'язані з реальними ситуаціями, у яких оцінюються знання учнів, розуміння ними основних понять, уміння застосовувати набуті знання й навички в подібній, зміненій і новій ситуаціях.

Стосовно Міжнародного порівняльного дослідження якості природничо-математичної освіти учнів 4 і 8 класів загальноосвітніх навчальних закладів, що здійснюється за проектом TIMSS, то його метою є порівняльне оцінювання загальноосвітньої підготовки учнів 4 і 8 класів з математики і природничих дисциплін у країнах з різними системами освіти та виявлення чинників, що впливають на рівень цієї підготовки [3, 6].

Це дослідження проводиться через кожні чотири роки. У ньому, як і в дослідженні за програмою PISA, формами оцінювання є тести та анкети [3, 15].

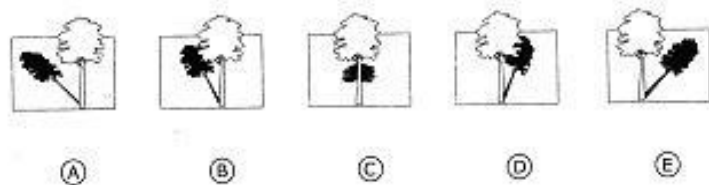
За допомогою тесту перевіряються знання й уміння учнів з математики та природничих наук. Тести складаються із завдань, що дають можливість оцінити три види навчально-пізнавальної діяльності учнів: здобуті знання, їх застосування та обґрунтування [3, 79; 4, 31-32]. Завдання на виявлення знань використовують, щоб перевірити чи володіють учні термінологією, уміють обирати відповідний науковий апарат, обладнання, пристрої для вимірювання та експериментальної діяльності, необхідні для проведення дослідження. Завдання на застосування знань і вмінь потребують безпосереднього їх застосування учнями, а також обізнаності з поняттями під час розв'язування проблемних ситуацій. Тобто учні повинні навести приклади, що розкривають поняття; порівняти їх, протиставити, класифікувати або використати наочні моделі; пов'язати, співвіднести, відшукати



потрібну інформацію та скористатись нею. Завдання на обґрунтування – це застосування знань у незнайомій ситуації, розв’язування складних і багатокрокових завдань, що потребують від учнів уміння аналізувати й пояснювати різні явища, планувати дослідження, формулювати гіпотези або припущення, використовувати нестандартні завдання тощо.

У тестах міжнародного дослідження за проектом TIMSS, як і в дослідженні за програмою PISA, використовуються відкриті (з вибором правильної відповіді) і закриті завдання (з короткою або довгою відповіддю). Наведемо приклади завдань із тестів дослідження за проектом TIMSS [3, 435–655].

1. У сонячну погоду протягом дня дерево відкидає тінь різної довжини, як показано на малюнках внизу. На якому малюнку зображено тінь, що була в полудень (о 12-й годині дня)?



2. На рисунку показано план Оксаниного будинку й саду. На плані позначено чотири ділянки в саду, на яких Оксана порішила висадити рослини (ділянки 1, 2, 3 і 4).



Який бік Оксаниного будинку найкраще освітлений в ранковий час?

А. Східний (ділянка 3).

Б. Західний (ділянка 4).

Поясни свою відповідь.

3. У таблиці наведено окремі показники погоди протягом доби в чотирьох різних містах. У якому із цих міст, найімовірніше, випав сніг?

А. Місто А.

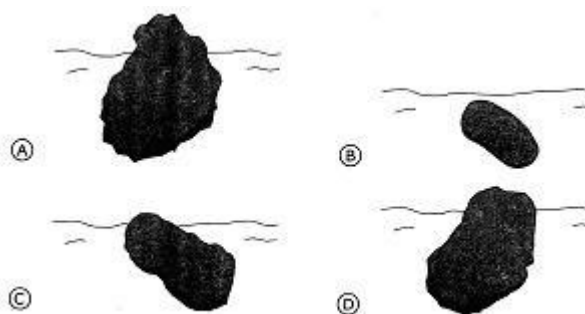
В. Місто Б.

С. Місто В.

Д. Місто Г.

Місто	Стан неба	Найнижча температура, °С	Найвища температура, °С
Місто А	Ясно	10	25
Місто Б	Хмарно	20	30
Місто В	Ясно	-10	-1
Місто Г	Хмарно	-15	5

4. На березі річки Оксана знайшла чотири камінчики однієї породи (А, В, С, D). Вони були різної форми й різного розміру. Який із камінчиків, найімовірніше, був принесений річкою з найбільш віддаленої місцевості?



Отже, у дослідженні за проектом TIMSS використовуються завдання, за допомогою яких оцінюються знання й розуміння учнями основних понять, законів і принципів; уміння застосовувати знання у стандартних і незнайомих ситуаціях.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Тестові технології дають можливість оцінювати компетентності учнів. Згідно з міжнародними дослідженнями за програмою PISA і за проектом TIMSS у тестах, що оцінюють компетентності учнів, мають використовуватися завдання, у яких перевіряється розуміння учнями основних понять, володіння ними основними методами навчання, уміння застосовувати здобуті знання, вміння й навички з практичною метою, для пояснення явищ повсякденного життя та проведення дослідження чи обробки здобутих даних. Саме такі завдання, на думку українських учителів, є найскладнішими для учнів і тому їх треба широко використовувати в загальноосвітніх навчальних закладах.

Перспективним напрямком подальших досліджень може стати вивчення такого методу оцінювання компетентностей учнів, як портфоліо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п>.

2. Изучение знаний и умений учащихся в рамках международной программы PISA: общие подходы [Электронный ресурс] / материалы подготовлены Ковалевой Г.С., Красновским Э.А., Краснокутской Л.П., Краснянской К.А. по публикации: Measuring student knowledge and skills. A new Framework for Assessment ; Центр оценки качества образования Института общего среднего образования Российской академии образования. A new Framework for Assessment. OECD, 1999. – 20 с. – Режим доступа: [http://centeroko.ru/pisa/pisa\\_pub.htm](http://centeroko.ru/pisa/pisa_pub.htm).

3. Мулліс Іна В. С. TIMSS-2007: засади вимірювання і відкриті завдання із математики та природничих наук для 4 і 8 класів / Мулліс Іна В. С., Мартін Майкл О., Руддок Грехем Дж. та ін. ; пер. з англ. – Харків : Факт, 2006. – 672 с.

4. Основные результаты международного исследования качества математического и естественнонаучного образования TIMSS-2011. Аналитический отчет [Электронный ресурс] / М.Ю. Демидова и др. Под науч. ред. Г. С. Ковалевой. М.: МАКС Пресс, 2013. – 154 с. – Режим доступа: [http://centeroko.ru/timss11/timss11\\_pub.htm](http://centeroko.ru/timss11/timss11_pub.htm).

5. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000 [Электронный ресурс] / авторский коллектив: Ковалева Г.С., к.п.н. – руководитель (разделы 1, 2, 4, 5, заключение), Красновский Э.А., к.п.н. (раздел 2), Краснокутская Л.П., к.ф.-м.н. (раздел 5, заключение), Краснянская К.А., к.п.н. (разделы 3, 5, заключение), Кошеленко Н.Г. (5.3), Смирнова Е.С. (5.3) ; под ред.: Ковалевой Г.С., Краснокутской Л.П. – М., 2002. – 139 с. – Режим доступа: [http://centeroko.ru/pisa/pisa\\_pub.htm](http://centeroko.ru/pisa/pisa_pub.htm).

6. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2006 [Электронный ресурс] / В подготовке отчета принимали участие: Баранова В.Ю., Ковалева Г.С. (руководитель), к.п.н., Кошеленко Н.Г., Красновский Э.А., к.п.н., Краснокутская Л.П., к.ф.-м.н., Краснянская К.А., к.п.н., Логинова О.Б., к.п.н. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, Центр оценки качества образования Института содержания и методов обучения Российской академии образования. – М., 2007. – 98 с. – Режим доступа: [http://centeroko.ru/pisa06/pisa06\\_pub.htm](http://centeroko.ru/pisa06/pisa06_pub.htm).

7. Приложение 2. Примеры заданий, проверяющих грамотность чтения [Электронный ресурс] // Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000 (краткий отчет) / составители: Ковалева Г.С., к.п.н., Красновский Э.А., к.п.н., Краснокутская Л.П., к.ф.-м.н., Краснянская К.А., к.п.н.; оформление: Баранова В.Ю. – М., 2003. – 99 с. – Режим доступа: [http://centeroko.ru/pisa/pisa\\_pub.htm](http://centeroko.ru/pisa/pisa_pub.htm).

8. Примеры заданий по естествознанию [Электронный ресурс] // Международное исследование PISA. Примеры заданий по естествознанию. / составители: Ковалева Г.С., к.п.н., Кошеленко Н.Г. – М., 2007. – 115 с.– Режим доступа: [http://centeroko.ru/pisa06/pisa06\\_pub.htm](http://centeroko.ru/pisa06/pisa06_pub.htm).

## РЕЗЮМЕ

**Науменко С.А.** Тестовые технологии оценивания компетентностей учащихся: международный опыт.

*В статье представлены тестовые технологии оценивания компетентностей учащихся, используемых в исследованиях по программе PISA и по проекту TIMSS. Освещены цели этих двух международных исследований; раскрыты формы оценивания компетентностей учащихся; охарактеризованы задания тестов; описаны виды учебно-познавательной деятельности учащихся, которые оцениваются в заданиях. Приведены примеры заданий тестов, используемых в исследованиях по программе PISA и по проекту TIMSS, с их краткой характеристикой, которые помогут учителям при создании авторских тестов на оценивание компетентностей учащихся.*

**Ключевые слова:** компетентность, читательская компетентность, математическая компетентность, естественнонаучная компетентность, оценивание компетентностей учащихся, тестовые технологии, тест, тестовые задания.

## SUMMARY

**Naumenko S.A.** Test technologies of pupils' competencies assessment: international experience.

*This article presents the test evaluation technology of pupils' competencies that are used in international studies program PISA and project TIMSS. The goal of two international studies is highlighted and forms of assessment of pupil's competencies are also revealed.*

*The aim of the research according to the PISA program is to identify whether 15-year-old pupils who received general compulsory education possess the knowledge and skills that they need to have for sterling living in society. The purpose of the study that is being carried out by the project TIMSS is a comparative assessment of general education of pupils in grades 4 and 8 as to mathematics and natural sciences in countries with different educational systems and to identify the factors that affect the level of such training.*

*The forms of assessment in these two studies are presented by tests and questionnaires. In tests there are open (with the option of correct answer) and closed tasks (with short or long answer) available. In a PISA research program the tests evaluate the three types of pupils' competences (literacy): competence of reading, mathematical competence, naturalistic competence. The tests refer to the real situations in which the pupils' knowledge is being evaluating as well the understanding of basic concepts and ability to apply their knowledge and skills in the similar, modified and new situations.*

*In a TIMSS research project the tests are the tools for checking of academic achievement of pupils in mathematics and science. The tests evaluate the student's*

*knowledge and understanding of basic concepts as well as the laws and principles and ability to apply the knowledge in a standard and unfamiliar situation.*

*So, in the tests of international research PISA program and TIMSS project the questions that evaluate the pupils' understanding of basic concepts, possession of basic studying methods, the ability to apply their new knowledge and skills with a practical purpose, to explain the phenomena of daily life and conducting of the study or processing of the obtained data are used. Such tasks, according to Ukrainian teachers' opinions are the most difficult for pupils and therefore they should be widely used in secondary schools.*

*The examples of tasks used in the research program PISA and the TIMSS project with their brief description will be helpful for the teachers while creating the authors' tests by them to assess the competence of pupils.*

**Key words:** *competence, competency of reading, mathematical competence, natural-scientific competence, competency assessment of pupils, test technology, tests.*

*Науменко С. О. Тестові технології оцінювання компетентностей учнів: міжнародний досвід / Науменко С. О. // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. журнал / [голов. ред. А. А. Сбруєва]. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – № 6 (40). – С. 19–30.*