

деятельности. Модернизация образования в контексте компетентностного подхода обусловила развитие процессов обоснования предметных компетентностей. Математическая компетентность является одной из ключевых суперкомпетентностей, которые необходимы ребенку для полноценного и всестороннего развития.

Ключевые слова: математическая компетентность, компетентностный подход, компоненты математической компетентности, модернизация образования.

SUMMARY

In the article maintenance and structure of mathematical competence is examined as to the result of integration of spheres of mathematical activity. Modernization of education in the context of competent approach stipulated development of processes of ground of subject competent. A mathematical competence is one of key supercompetents, which need a child for valuable and comprehensive development.

Key words: mathematical competence, competential approach, components of mathematical competence, modernization of education

УДК 371.26:37.014.24:37.041:37.011.32

Н.В. Коваленко

Сумський державний педагогічний університет

ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНИХ ТЕСТІВ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕННЯ СФОРМОВАНОСТІ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

У статті проаналізовано можливості та подано результати використання завдань міжнародних тестів компетентності у процесі дослідження рівнів розвитку діяльній складовій самоосвітньої компетентності; виявлено готовності та здібності учнів самостійно здобувати знання і вміння на основі існуючого навчального досвіду.

Ключові слова: сутність, структура самоосвітньої компетентності, вимірювання компетентності, міжнародні тести компетентності.

Постановка проблеми. Реформування сучасної системи освіти спрямоване на розкриття цінності кожної особистості на засадах компетентнісного підходу. Педагогічною наукою в цілому здійснено значний поступ у розвитку компетентнісного підходу до освіти. Так, визначено ключові компетентності, їхню ієрархію, досліджено сутність компетентності особистості, шляхи її формування. Проте орієнтація навчання на набуття ключових компетентностей потребує розв'язання проблеми оцінювання сформованості компетентності учнів, яке на сьогодні залишається не достатньо дослідженим.

Аналіз основних досліджень. Вітчизняні та закордонні дослідники (І. Єрмаков [3], В. Кальней [9], О. Локшина [3], Дж. Равен [6], І. Фішман [7], Г. Цукерман [8], С. Шишов [9] та ін.) складність оцінювання пояснюють тим, що компетентність не можна розуміти як суму загальнонавчальних знань

та умінь. Оскільки компетентність являє складне багатогранне утворення особистості, інтегровану якість, яка ґрунтується на знаннях, уміннях, способах діяльності, ціннісних орієнтаціях учнів. Вона поєднує когнітивну, емоційну, діяльнісну, особистісну та соціальні складові. Критеріальною характеристикою компетентності особистості є готовність до реалізації інтегрованих складових у соціальному вимірі. Дієвість її складових при вирішенні життєвих питань і визначає успішність учня, його компетентність. У зв'язку з цим методики відстеження рівнів сформованості компетентності мають визначити ступінь дієвості, корисності, застосовності набутого учнем у навчанні.

Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD – Organization for Economic Cooperation and Development) в рамках проекту «Визначення та відбір компетентностей: концептуальні засади» («Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations» (DeSeCo) представила модель оцінювання ключових компетентностей, згідно з якою оцінювання ключових компетентностей має вимірювати як когнітивні, так і не когнітивні елементи з проекцією на соціальний та політичний контексти, використовувати множину оцінних методів, зокрема й зовнішнє тестування; розробити своєрідну шкалу, що визначала б рівні оволодіння компетентністю [11].

У міжнародній практиці існує ряд інструментів визначення компетентності учнів, які використовуються в багатьох країнах світу, серед них: TIMSS – Третє міжнародне дослідження якості математичної та природничонаукової освіти, PIRLS – Міжнародний проект «Вивчення якості читання та розуміння тексту», IEAP II – Друге дослідження з порівняльної оцінки математичної підготовки учнів, CIVIC – Порівняльна оцінка громадянської освіти випускників середньої та основної школи, SITES – Друге порівняльне дослідження інформаційних та комунікаційних технологій в освіті та інші.

Організація з Економічного Співробітництва та Розвитку (OECD) впроваджує Міжнародну Програму оцінки знань та умінь учнів (PISA – Programme for International Student Assessment за напрямками: «грамотність читання», «математична грамотність» та «природничо-наукова грамотність») [11].

Російські дослідники [2; 7] відстежуючи рівні сформованості

ключових компетентностей учнів застосовують зовнішню та внутрішню оцінки. Внутрішнє оцінювання проводиться в ході виконання проекту на підставі аналізу робочих листів проектної діяльності, спостереження за презентацією, консультаціями, груповою роботою. Зовнішня оцінка представлена стандартизованим тестом і використовується для з'ясування рівня освоєння ключових компетентностей учнів класу, паралелі або школи в цілому. Стандартизований тест компетентності перевіряє, як зазначають автори, «діяльність а не інформацію (хай і про цю діяльність)» [2; 7].

Однією з освітніх технологій оцінювання орієнтованого на результат навчальної діяльності та самоаналіз є технологія «Портфоліо», або «папки особистих досягнень», що містять документацію про індивідуальний розвиток учня за певний період часу. Ця технологія, як зазначають дослідники (Г. Голуб [1], Т. Новикова [5], О. Прутченков [5], О. Чумакова [1] та ін.), дозволяє прослідити індивідуальний прогрес навчання учнів, оцінити їх освітні досягнення, рівень сформованості ключових компетентностей.

Отже, аналіз досліджень з проблеми вимірювання компетентності учнів дає підстави зробити висновок про те, що розроблені засадничі аспекти, створені процедури, технології, розроблені та використовуються стандартизовані тести. Проте недостатньо дослідженим залишається вимірювання діяльнісної складової самоосвітньої компетентності учнів.

Метою статті – розкрити основних підходів визначення рівнів сформованості процесуального компоненту (встановлення дієвості знань, умінь, навичок; готовності та здатності учнів вирішувати на їх основі життєвих ситуацій) самоосвітньої компетентності учнів.

Виклад основного матеріалу. Ґрунтуючись на досвіді вітчизняних і закордонних дослідників щодо визначення поняття «компетентність» та дослідженнях з теорії самоосвіти, *самоосвітню компетентність* особистості ми розуміємо як складну інтегровану якість особистості, яка забезпечує її готовність задовольняти індивідуальні й соціальні потреби пізнання дійсності на основі оволодіння гнучкими знаннями, узагальненими вміннями і навичками, способами діяльності продуктивно здійснювати самостійне систематичне цільове освоєння соціального досвіду.

У структурі самоосвітньої компетентності ми вважаємо за доцільне виокремити такі компоненти: 1) *мотиваційно-ціннісний* (активність, прагнення, усвідомлена особистісна установка, ціннісна орієнтація на

самовдосконалення у інтелектуальній сфері); 2) *організаційний* (чітка побудова самоосвітньої діяльності, цілеспрямованість, сконцентрованість, саморефлексія у пізнавальній діяльності); 3) *процесуальний* (самокерування рухом від пізнавальної мети до результату засобами самостійно організованої пізнавальної діяльності, функціональність знань, умінь, навичок, самостійне їх вдосконалення); 4) *інформаційний* (здатність і готовність працювати з інформацією, інформаційними технологіями для потреб власної самоосвіти, самореалізації).

Відповідно до розуміння сутності та розробленої структури самоосвітньої компетентності було підібрано методи та методики дослідження рівнів сформованості кожного компонента самоосвітньої компетентності учнів (анкети, розроблені для кожного компоненту, бесіди, спостереження навчально-пізнавальної діяльності учнів, інтерв'ю, вивчення шкільної документації, аналіз якості вирішення пізнавальних завдань, експертне оцінювання).

Особливе значення у визначенні рівнів сформованості процесуального компоненту самоосвітньої компетентності учнів ми відвели завданням міжнародної програми оцінки знань та умінь учнів (PISA). Оскільки завдання надають можливість визначити стан тих знань і умінь, які можуть бути потрібні учням у майбутньому, а також уміння самостійно набувати знання, необхідні для успішної адаптації у сучасному світі [10]. Тому з метою дослідження рівня сформованості процесуального компоненту самоосвітньої компетентності учнів використали завдання («Швидкість гоночної машини» та «Яблуні», розроблені з огляду на п'ятнадцятирічного школяра) [10].

Результати виконання завдань надали змогу зробити висновок про сформованість в учнів уміння самостійно здобувати знання. Оскільки, наприклад, у тестовому завданні «Швидкість гоночної машини» (рис.1) перші три питання спрямовані на аналіз графіку та відтворення особливостей руху гоночної машини. Їх можна розглядати як ізольовані, самостійні завдання [7, 151]. Останнє питання у тестовому завданні спирається на знання, які були добуті при відповіді на попередні питання. Саме це питання й показує, чи може учень вчитися самостійно. Такі завдання в тестові PISA називаються структурованими. Вони складаються з кількох питань відносно однієї й тієї ж ситуації, які розміщуються з підвищенням складності. Зміст питань підібрано

таким чином, щоб у процесі послідовних відповідей на них учні діставали деякі «підказки», необхідні для розв'язання останніх, найбільш складних питань [8, 57].

Завдання «Швидкість гоночної машини»

На графіку (Рис.1) показано, як змінювалася швидкість гоночної машини, коли вона проходила друге коло по трикілометровій круговій трасі без підйомів і спусків.

Швидкість (км/година)

Відстань (км)

Рис. 1

S - лінія старту

Рис. 2

Питання № 1. Чому приблизно дорівнює відстань від лінії старту до початку самої довгої прямолінійної ділянки траси? (А. 0,5 км В. 1,5км С. 2,3 км D. 2,6 км).

Питання № 2. У якому місці траси швидкість машини була найменшою? (А. На лінії старту; В. Приблизно на відмітці 0,8 км; С. Приблизно на відмітці 1,3 км; D. Приблизно посередині траси).

Питання № 3. Що можна сказати про швидкості машини при проходженні траси між відмітками 2,6 км і 2,8 км? (В. Швидкість машини збільшувалася; С. Швидкість машини зменшувалася; D. За графіком неможливо визначити зміну швидкості машини).

Питання № 4. На рисунку 2 зображені п'ять різних за формою гоночних трас. По якій з цих трас їхала гоночна машина, графік, швидкості якої приведений раніше? Обведіть букву, якою позначена ця траса.

Рис. 1. Фрагмент завдання міжнародної програми оцінки знань та умінь учнів (PISA) «Швидкість гоночної машини»

Поряд з тим для успішної відповіді на перше і друге питання потрібно зв'язати між собою інформацію, подану в різній формі, за наявності практичної ситуації [7, 63], що дозволяє визначити сформованість уміння мобілізувати знання, уміння і навички для набуття нових знань, їх практичного застосування.

Останні питання наведених завдань PISA потребують самостійного створення математичної моделі ситуації, виділивши в ній проблему, що дозволяє значно спростити розв'язання проблеми, яка не вирішується або вирішується надзвичайно громіздко в життєвій ситуації [7, 63]. Тому за результатами виконання учнями наведених завдань визначали здатність та готовність учнів використовувати навчальний набуток для вирішення ситуацій, що моделюють реальні події. Поряд з тим завдання програми PISA не припускають одного, єдино вірного способу розв'язку, дозволяють

проявити творчість, оригінальність мислення.

Необхідно зазначити, що обрані завдання не перевантажені ні текстовою інформацією, ні технічними навичками, зокрема навичками обчислення, що надало можливість дослідити потрібні уміння, усунути вплив на результати дослідження другорядних факторів.

Висновки. У ході дослідження самоосвітньої компетентності учнів застосовувався комплекс методів для визначення рівнів розвитку виокремлених нами компонентів: мотиваційно-ціннісного, організаційного, процесуального та інформаційного. Застосування завдань міжнародної програми PISA у процесі дослідження довело ефективність їх щодо визначення рівнів сформованості процесуального компоненту самоосвітньої компетентності. Вони дають можливість дослідити рівень розвитку діяльнісної складової самоосвітньої компетентності, виявлення готовності та здатності учнів вирішувати життєві ситуації на основі набутих знань, умінь, навичок. Проте не охоплює всю її сутність. Тому з метою комплексного вивчення складної властивості особистості, виявилась необхідність у розробці інтегративних критеріїв, які б надали можливість дослідити системно її емоціональну, когнітивну, діяльнісну, особистісну та соціальну характеристики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голуб Г. Б. Портфолио в системе педагогической диагностики / Г. Б. Голуб, О. В. Чуракова // Шк. технологии. – 2005. – № 1. – С. 181–195.
2. Загребина М. Г. Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся: Методическое пособие для руководителей и педагогов образовательных учреждений / М. Г. Загребина, А. Ю. Плотникова, О. В. Севостьянова, И. В. Смирнова ; под ред. И.С. Фишмана. – Вып. 2. – Самара, 2006. – 70 с.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
4. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000 (полный отчет) / под ред. : Ковалевой Г. С., Краснокутской Л. П. – М. : Центр оценки качества образования ИОСО РАО, 2004. – 160 с.
5. Прутченков А. С. Портфолио как инструмент осознания собственных целей образования [Электронный ресурс] / А. С. Прутченков, Т. Г. Новикова // Интернет-журнал «Эйдос». – 2007. – 22 февраля. – Режим доступа до журн. : <http://www.eidos.ru/journal/2007/0222-11.htm>.
6. Равен Дж. Педагогическое тестирование : проблемы, заблуждения, перспективы / Дж. Равен ; пер. с англ. – М. : Когнито-центр, 1999. – 144 с.
7. Фишман И. С. Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся : метод. пособие для руководителей и педагогов образовательных учреждений / И. С. Фишман. – Самара : Изд-во ЦПО, 2005. – 82 с.

8. Цукерман Г. Л. Развивающие эффекты системы Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова : взгляд со стороны компетентностного подхода / Г. Л. Цукерман, И. В. Ермакова // Психол. наука и образование. – 2003. – № 4. – С. 56–73.

9. Шишов С. Е. Мониторинг качества образования в школе / С. Е. Шишов, В. А. Кальней. – М., 1999. – 320 с.

10. PISA. Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy. A Framework for PISA 2006. – OECD : OECD Publishing, 2006. – 187 p.

11. Rychen D. S. Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society / D. S. Rychen, L. H. Salganik. – Hogrefe & Huber Publishers, 2003. – 224 p.

РЕЗЮМЕ

В статье проанализированы возможности и представлены результаты использования задач международных тестов компетентности при исследовании уровней развития деятельности составляющей самообразовательной компетентности; определены готовности и способности учащихся самостоятельно приобретать знания и умения на основе существующего учебного опыта.

Ключевые слова: сущность, структура самообразовательной компетентности, измерения компетентности, международные тесты компетентности.

SUMMARY

The article analyzes the opportunities and challenges presented results of international tests of competence in the study of levels of activity-component competencies, identifying the willingness and ability of students to acquire self-knowledge, skills based on the existing educational experience.

Key words: self-educational competence, international tests of competence, measurement expertise, international tests of competence.

УДК 373.5.091.3:51

О. С. Кухарева

Республіканський вищий навчальний заклад
«Кримський гуманітарний університет»

МОДУЛЬНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ САМООСВІТНЬОЇ ТА ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

У статті розкрито сутність понять – «компетентнісний підхід», «ключові компетентності», «компетенції». Описана навчальна діяльність учнів за модульною програмою, подано алгоритм вивчення модуля «Похідна та її застосування»; обґрунтовано доцільність використання модульного навчання математики у старшій школі як засобу формування самоосвітньої та предметної компетентності учнів.

Ключові слова: компетентнісний підхід, навчання, модульне навчання, модуль, самоосвіта, компетентність.

У зв'язку зі входженням України до європейського освітнього простору у сфері освіти до наукового обігу повноправно ввійшли такі поняття, як «компетентнісний підхід», «ключові компетентності» та