**Д. О. Тютюнник**
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця
tyutyunnyck@gmail.com

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Згідно Європейської рекомендації про ключові компетенції (Рада Європейського Союзу, 2018 р.) усі держави-члени Європейського Союзу погодилися на визначення восьми ключових компетентностей для навчання протягом усього життя [1]. Компетентності визначаються як комбінація знань, навичок та ставлення, де:

- знання складаються з фактів і цифр, концепцій, ідей та теорій, які вже встановлені та підтримують розуміння певної сфери або предмета;
- навички визначаються як здатність та спроможність виконувати процеси та використовувати наявні знання для досягнення результатів;
- ставлення описують схильність до сприйняття і налаштованості щодо ідей, людини або ситуації й спонукають до відповідних реакцій або дій.

До восьми ключових компетентностей в вказаному документі віднесено: грамотність, мовну компетентність, математичну компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії, цифрову компетентність, особисту, соціальну та навчальну компетентність, громадську компетентність, компетентність культурної обізнаності та самовираження. Європейські країни досягли значного прогресу у технологіях формування ключових компетентностей, що відображено у національних навчальних програмах та інших керівних документах. Однак одним із ключових викликів для систем освіти в багатьох європейських державах залишається оцінка сформованості компетентностей. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) надають додаткові можливості для різних форм діагностування та оцінювання компетентностей.

Нині активно розробляються два концептуально різних підходи до оцінки ключових компетентностей. З одного боку, це оцінювання на основі комп'ютерних технологій, що, на даний момент, виходить за рамки простих форм тестування з декількома варіантами відповідей. Крім того, завдяки технологічному прогресу, розширюється спектр форм відповідей, включаючи вільний текст та мовлення, яке може бути автоматично набране. Ці форми тестів вже певною мірою використовуються в міжнародних освітніх системах, і існує чимало цікавих експериментів, випробувань та пілотних проектів. Однак у шкільній освіті потенціал трансформативного тестування ще повністю не використано. З іншого боку, покращені технологічно навчальні середовища пропонують багатообіцяючий шлях для комбінованої оцінки складніших та поведінкових вимірів ключових компетентностей, заснованих на Learning Analytics. В закордонній педагогічній практиці є багато доступних технологій навчальних середовищ, інструментів та систем, що відтворюють навчальні ситуації, які потребують складного мислення, вирішення проблем та стратегій співпраці і, таким чином, дозволяють розвивати загальні навички. Однак в цілому багато з цих програм і середовищ все ще є експериментальними і не були впроваджені в освіту та навчання. На жаль, українська система освіти на сьогодні ще не має виробленого чіткого інструментарію, який допоміг би вчителю ефективно і чітко оцінювати набуті компетентності учнів, як-от: уміння працювати в команді, комунікувати, виявляти лідерські якості чи йти на ризик та приймати зважені рішення. Адже ці та інші компетентності складно оцінити за звичною дванадцятибальною системою. Однак, попри відсутність спеціально розробленого інструменту, здійснення формувального

оцінювання на уроці можливе на основі очікуваних результатів, які пропонує новий Стандарт загальної середньої освіти [2], а також інші джерела, зокрема «EntreComp: Рамка підприємницької компетентності», «DigComp» (для оцінювання компетентностей у сфері ІКТ).

Комп'ютерне тестування широко і успішно використовується для підсумкового оцінювання грамотності, навичок читання та основних математичних навичок. Навички математичної грамотності та числення оцінюються в ряді національних та міжнародних тестів, які в багатьох випадках є електронними. Однак загалом комп'ютерні тести мають тенденцію до розповсюдження традиційних форм оцінювання, орієнтованих на знання, а не на вміння та навички, і зазвичай не використовуються як засіб підтримки більш персоналізованих, залучених, спільних чи автентичних завдань. Перевага комп'ютерних тестів перед традиційними формами оцінювання полягає в тому, що вони забезпечують миттєвий та цілеспрямований зворотний зв'язок і можуть автоматично адаптувати складність тестових завдань до різних рівнів ефективності учнів, щоб підтримати формативне оцінювання [4].

Використання ІКТ стало важливими для практики на уроках математики і згодом змінило спрямованість та стратегію викладання та вивчення математики, надаючи перевагу більш творчим, спільним та конструктивним підходам до навчання. Однією з причин позитивного впливу ІКТ на зміну стратегій навчання та викладання математики може бути те, що використання ІКТ в навчанні з математики з самого початку було задумано як засіб переорієнтації цілей навчання, переходячи від суто оперативних навичок рутинних завдань щодо прикладної математики до складніших навичок вищого порядку, з акцентом на аналіз, інтерпретацію, рефлексію, розв’язання проблем та навички передачі.

**Література**

1. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning [Electronic resource]. – Available at: https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf.
2. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. – Львів, 2016. – 64 с.
3. Тютюнник Д.О. Використання інтернет-технологій у системі моніторингу математичних компетентностей учнів / Д.О.Тютюнник // Зб. наук. праць за матеріалами 5 Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень», 21-22 листопада 2017 р. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського [та ін.]. – Вінниця, 2017. – С.239-241.

**Анотація. Тютюнник Д.О. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для моніторингу математичних компетентностей учнів.** *У роботі окреслено можливості використання ІКТ для моніторингу та оцінки математичних компетентностей учнів, а саме: комп’ютерне тестування та використання навчальних середовищ.*
**Ключові слова:** *моніторинг, оцінка, математична компетентність, ІКТ, тестові технології.*
**Summary. Tiutiunnyk Diana. Application of information and communication technologies to monitoring students' mathematical competences.** *The paper outlines the possibilities of using ICT to monitor and assess students' mathematical competences, namely: computer-based testing and use of learning environments.*
**Key words:** *monitoring, assessment, mathematical competence, ICT, test technologies*.
**Аннотация. Тютюнник Д.О. Применение информационно-коммуникационных технологий для мониторинга математических компетентностей учащихся.** *В работе обозначены возможности использования ИКТ для мониторинга и оценки математических компетентностей учащихся, а именно: компьютерное тестирование и использование учебных программных обеспечений.*
**Ключевые слова:** *мониторинг, оценка, математическая компетентность, ИКТ, тестовые технологии.*