

**Аннотация.** Билошапка Н. К вопросу об использовании интеллект-карт в профессиональной деятельности учителя математики. В статье рассмотрены возможности использования интеллект-карт на уроках математики. Автором приведен пример интеллект-карты по теме «Четырехугольники» для 8-го класса, проанализированы возможности использования на каждом этапе урока. Определены педагогические задачи, решаемые с помощью использования интеллект-карт.

**Ключевые слова:** интеллект-карта, средства компьютерной визуализации, учебный процесс, интенсификация обучения.

**Abstract.** Biloshapka N. On the question of the use of intelligence cards in the professional activity of the teacher of mathematics. In the article, the author has reviewed the possibilities of using mind maps in mathematics lessons. The author has presented an example of mind maps for the topic "Quadrangles" for the 8th grade, analyzed the possibilities of using at each stage of the lesson. It has been outlined pedagogical tasks that are solved using mind maps.

**Keywords:** mind map, means of computer visualization, learning process, intensification of training.

**Борис Грудинін**

Глухівський національний педагогічний університет  
імені Олександра Довженка, м. Глухів, Україна  
b.hrudynin@ukr.net

### ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ З ФІЗИКИ

Проведення констатувального (2005–2009 рр.) та пошукового (2009–2013 рр.) етапів психолого-педагогічного дослідження дало можливість з'ясувати особливості проведення навчально-виховного процесу з фізики в старшій школі в форматі організації дослідницької діяльності старшокласників. Отримані нами дані було використано в ході проведення формувального етапу психолого-педагогічного дослідження шляхом розробки, коригування та впровадження в навчально-виховний процес з фізики в старших класах авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів [1–4].

У контексті нашого дослідження ми виходили з положення, що дослідницька компетентність є системою здатностей учнів здійснювати активну дослідницьку діяльність, спрямовану на розв'язання різного роду проблем. Структура дослідницької компетентності представлена чотирма компонентами: мотиваційним, операційним, рефлексивним та технологічним (рис. 1). Сформованість кожного з компонентів дослідницької компетентності учнів старших класів ми оцінювали за трьома рівнями: низький, середній і високий.

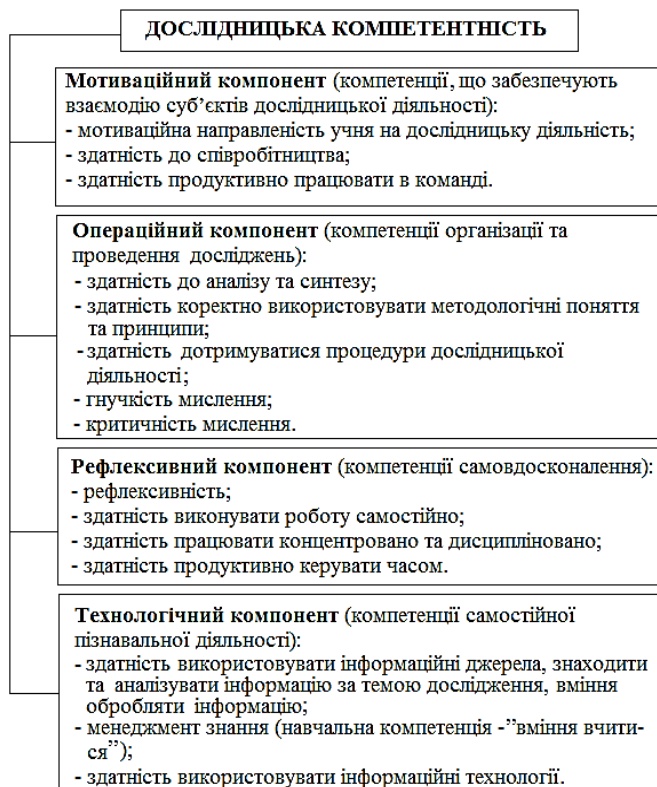


Рис. 1. Структурні компоненти моделі дослідницької компетентності старшокласників

На формувальному етапі психолого-педагогічного дослідження для нас було принципово зберегти чистоту експерименту. Відтак, у період 2013 – 2017 рр. ми працювали з трьома потоками учнів старших класів – перший потік (2013–2015 рр.), другий потік (2014–2016 рр.) і третій потік (2015–2017 рр.). Це дозволило нам робити контрольні (початок 10-го класу) та фінальні (кінець 11 класу) зрізи для кожного якісно незмінного потоку. Експериментальною базою формувального етапу було обрано низку загальноосвітніх навчальних закладів Сумської та Чернігівської областей.

Для кожного з трьох потоків формувальний етап психолого-педагогічного дослідження проводився в три кроки.

*Крок 1:* проводився констатувальний зріз у потоці на початку 10-го класу з метою визначення рівня дослідницької компетентності респондентів.

*Крок 2:* після отримання результатів та їх обробки ми, визначивши контрольні (КГ) та експериментальні (ЕГ) групи в потоці, приступили до апробації авторської педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів у процесі навчання фізики (апробація здійснювалася упродовж 2-х років у експериментальних групах).

*Крок 3:* на завершення апробації авторської моделі (кінець 11-го класу для потоку) нами було виконано повторний зріз в контрольних та експериментальних групах.

Щоб виявити статистично значущі відмінності в рівнях дослідницької компетентності респондентів експериментальних та контрольних вибірок, ми скористалися методом перевірки статистичних гіпотез (на основі експериментальних даних перевірялися нульова та альтернативна гіпотези за критерієм Пірсона ( $\chi^2$ )), оскільки: 1) обидві вибірки випадкові; 2) вибірки незалежні і члени з кожної з вибірок незалежні між собою; 3) шкала вимірів є шкалою найменувань з 3 категоріями.

Сформулюємо основну  $H_0$  та альтернативну  $H_1$  гіпотези.

*Нульова гіпотеза  $H_0$ :* ймовірність попадання учнів контрольної та експериментальної вибірок в кожну з  $i$  ( $i = 1, 2, 3$ ) категорій рівні, тобто  $H_0$ :  $p_{1i} = p_{2i}$  і вищий рівень експериментальної групи пояснюється випадковими факторами.

*Альтернативна гіпотеза  $H_1$ :*  $p_{1i} \neq p_{2i}$  хоча б для однієї з  $i = 3$  категорій, тобто цей більш високий рівень пояснюється результатом запропонованої методики.

Одержані дані перевірки статистичної значущості відмінностей рівнів дали нам підстави:

*мотиваційний компонент*

– відхилити нульову гіпотезу і прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях мотиваційного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі;

*операційний компонент*

– прийняти нульову гіпотезу, що є підтвердженням однакового рівня компоненту дослідницької компетентності респондентів КГ та ЕГ;

*рефлексивний компонент*

– відхилити нульову гіпотезу і прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях рефлексивного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі;

*технологічний компонент*

– прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях технологічного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі.

Отримані результати формувального етапу психолого-педагогічного дослідження (2013–2017 рр.) по перевірці ефективності використання в навчально-виховному процесі з фізики загальноосвітньої школи авторської моделі розвитку дослідницької компетентності старшокласників є задовільними. Так, по трьох компонентах дослідницької компетентності старшокласників з фізики (мотиваційному, рефлексивному та технологічному) нами прийнято альтернативну гіпотезу, що, в цілому, дає нам можливість говорити про ефективність розробленої педагогічної моделі.

#### Список використаних джерел

1. Грудинін Б. Компетентнісний підхід – сутності висхідних понять та положень / Б. Грудинін // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 140–146.
2. Грудинін Б. О. Педагогічна модель розвитку дослідницької компетентності старшокласників у процесі навчання фізики / Б. О. Грудинін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технічного профілю. – С. 187–191.
3. Грудинін Б. О. Педагогічні умови реалізації моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики / Б. О. Грудинін // Наукові записки. – Випуск 9. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. Винниченка, 2016. – С. 79–87.

4. Грудинін Б. Принципи реалізації педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності старшокласників у процесі навчання фізики / Б. Грудинін // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [гол. ред. : М. Т. Мартинюк]. – Умань : ФОРМ Жовтий О. О., 2015. – В. 2. – Ч. 2 – С. 117–125.

**Анотація.** Грудинін Б. О. **Оцінка результатів впровадження авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики.** *Наведено результати впровадження авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики. Структура дослідницької компетентності, що лежить в основі моделі, представлена чотирма компонентами: мотиваційним, операційним, рефлексивним та технологічним.*

**Ключові слова:** компетентність, дослідницька компетентність, компонент, модель дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики.

**Аннотация.** Грудинин Б. А. **Оценка результатов внедрения авторской модели развития исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике.** *Предоставлены результаты внедрения авторской модели развития исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике. Структура исследовательской компетентности, которая лежит в основе модели, представлена четырьмя компонентами: мотивационным, операционным, рефлексивным и технологическим.*

**Ключові слова:** компетентность, исследовательская компетентность, компонент, модель исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике.

**Abstract.** Hrudynin B. **Evaluating the results of implementing the author's model of developing senior pupils research competence in physics.** *The results of implementing the author's model of developing senior pupils' research competence in Physics are presented. The research competence structure making the model basis is represented by four constituents: motivational, operational, reflexive and technological.*

**Keywords:** competence, research competence, constituent, senior pupils' research competence in Physics.

Лариса Дворецька

Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна  
dvoretska@ukr.net

## ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ДВА КРОКИ ВПЕРЕД, ОДИН – НАЗАД

Перехід від знанневої до компетентнісної парадигми шкільної освіти вимагає ґрунтовного дослідження інструментарію оцінювання навчальних досягнень учнів та вибору найефективнішого з можливих. Останні дослідження вітчизняних науковців у галузі оцінювання якості загальної середньої освіти виокремлюють тестові технології як найпопулярніші нині технології оцінювання навчальних досягнень і компетентностей учнів. Тестові технології вирізняються трьома системоутворюючими елементами, а саме: тестом, як інструментом педагогічного вимірювання; процедурою, способом використання цього інструменту для об'єктивізації ефективності, репрезентативності вимірювання рівня навченості, підготовки учнів; програмною обробкою та інтерпретацією результатів тестування.

Попри певну розбіжність думок стосовно значущості тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень і компетентностей учнів (від «оцінювати компетентності учнів можна за допомогою тестових технологій» [1, с. 113] до визнання їх *найпридатнішим інструментарієм* [1, с. 85]), науковці одностайні щодо наявності низки проблем, які пов'язані із використанням тестових технологій у професійній діяльності вчителя. Частково унаочнюють ці проблеми результати проведеного дослідження (анкетування) готовності вчителів математики до всебічного використання тестів для оцінювання результатів навчальної діяльності учнів основної та старшої школи, яке було проведено в рамках співпраці Інституту педагогіки НАПН України з Львівським та Вінницьким регіональними центрами оцінювання якості освіти. У дослідженні взяло участь 144 вчителів математики з Житомира, Львова та Львівської області. Щодо загальної характеристики учасників зазначимо таке: педагогічний стаж понад 20 років мають 76% опитаних, понад 30 років – 36%; 80% респондентів мають вищу кваліфікаційну категорію.

Проведений аналіз відповідей вчителів математики на запитання анкети презентує реальний стан справ з оволодіння ними спеціальною тестовою компетентністю, що за Ю.С. Сушко ґрунтується на знаннях про створення та використання педагогічних тестів в навчальному процесі та обумовлює готовність вчителя розв'язувати професійні задачі, що постають під час розробки і застосування педагогічних тестів у його професійній діяльності. Виявлено, що на індивідуальному рівні (рівні вчителя математики) спостерігається, переважно, завищена самооцінка рівня тестової компетентності та відсутність базових знань з основ конструювання тестів. На підтвердження такого висновку розглянемо запитання № 14 з анкети для вчителів математики (рис. 1), розподіл відповідей вчителів на це запитання анкети (рис. 2) та коментарі щодо отриманих відповідей.