

УДК: 371. 3: 37. 026

О.О. МОСЮК

СТРУКТУРА КЕЙСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ІННОВАЦІЙНО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

***Резюме.** У статті піднімається проблема створення та адаптації кейсів у системі підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідної діяльності. Пропонується відповідна типізація завдань, розкривається структура кожного із запропонованих типів кейсів.*

***Ключові слова:** вчитель математики, інноваційно-дослідна діяльність, кейс-технологія, кейс, типізація кейсів.*

Постановка проблеми. Нинішній світ розвивається надзвичайно динамічно: стрімке накопичення інформації, розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій, виникнення нових засобів комунікацій, суспільно-економічні трансформації тощо. Наведені виклики репрезентують лише мізерну частину змін, на які повинна реагувати сучасна освіта, щоб відповідати запитам суспільства.

Проте, незважаючи на всі намагання оптимізувати і реформувати навчально-виховний процес на різних його рівнях, переважна більшість навчальних закладів дотримується традиційного підходу до організації освітньої діяльності (урок, лекційні, практичні, семінарські і лабораторні заняття, самостійна робота студентів, звичні форми контролю знань тих, хто навчається). При цьому ж головною метою навчання і надалі залишається передача знань, а не розвиток умінь і навичок їх самостійного отримання. Використання перевіреного часом підходу, з одного боку, є виправданим. Але слід розуміти, що без змін у змістовому наповненні освітньої діяльності студента неможливо відповідним чином підготувати спеціаліста, який міг виконувати свої професійні обов'язки на рівні вимог сьогодення.

Одним із шляхів вирішення проблеми поліпшення якості процесу підготовки фахівця, ефективності викладання і учіння, адаптації навчальної діяльності студентів до реальних професійних вимог, підвищення самостійності в опануванні предмету може бути використання кейс-технологій. Дана технологія передбачає удосконалення навичок і отримання досвіду у вирішенні прикладних і практичних задач, навчає працювати з інформацією і визначати деталі проблеми, оцінювати та знаходити альтернативні шляхи, приймати відповідальні рішення, розвиває комунікаційні уміння та навички [2]. Відомо, що запропонована нами технологія найчастіше використовується при підготовці фахівців з економіки, менеджменту, юридичних та медичних наук у країнах Західної Європи та Північної Америки [2; 7].

Незважаючи на відомі переваги, які надають кейс-методики у навчанні гуманітарних та економічних дисциплін, значні труднощі виникають при їх впровадженні у викладання технічних та фізико-математичних дисциплін. Можливим поясненням цього факту, наведеним у науково-педагогічній літературі, є те, що в суспільних науках для кожної ситуації є можливість підібрати декілька варіантів вирішення проблеми, не існує чітко передбаченого результату, варіативності у поданні вихідних даних. У техніці, математиці та фізиці ж із задач має строго визначений набір заданих параметрів та очікуваний результат, який треба з їх допомогою отримати. А це, у свою чергу, ускладнює створення кейсу, як провідної навчальної одиниці в такій технології.

Тож на даний момент важливим завданням досліджень у дидактиці, педагогів і методистів, які займаються процесом навчання технічних та фізико-математичних дисциплін, є вироблення оптимального підходу для повноцінної адаптації технології «case-

study» в навчальний процес. Не менш важливим є питання підготовки майбутніх учителів математики до запровадження запропонованої технології у загальноосвітніх навчальних закладах. Це можна пояснити тим, що активне залучення учнів до дослідницької діяльності у рамках вирішення певного кейсу з математики, дозволяє сформувати необхідний мінімум знань, умінь та навичок для самонавчання, що полегшить їх адаптацію до навчального процесу у вищому навчальному закладі. Активне використання кейс-методики у професійній діяльності педагога-математика вимагає від нього сформування стереотипів інноваційно-дослідної діяльності.

Тож **мета статті** полягає в описі структури кейсів, які потрібно використовувати, на нашу думку, в процесі підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідної діяльності.

Аналіз наукових досліджень. Методологічні засади професійної підготовки педагога-фахівця висвітлені у працях А.М. Алексюка, Г.П. Васяновича, Н.В. Кузьміної, Н.Г. Ничкало, В.В. Рибалка. Професійній підготовці педагогічних працівників присвятили роботи С.С. Вітвіцька, О.А. Дубасенюк, Р.С. Гуревич, І.А. Зязюн.

Використання кейс-технологій у навчальному процесі розкривають Г.Л. Багієв, Н.М. Заячківська, В.Н. Наумов, Г.П. П'ятакова, Ю.П. Сурмін та інші. Питаннями дослідження ролі задач та окремих проблем процесу навчання займалися Г.А. Балл (теорія учбових задач) [1], І.Я. Лернер (питання проблемного навчання та визначення факторів складності пізнавальних задач) [4], Є.І. Машбіц (психологічний аналіз учбової задачі у контексті використання комп'ютерної техніки у навчальній діяльності) [5], І.Г. Ленчук (система конструктивних задач у контексті навчання евклідової геометрії майбутніх учителів на основі конструктивного підходу) [3].

Виклад основного матеріалу. Ми певні, що поставлена проблема має принципово суттєве значення для впровадження і популяризації кейс-технологій у процесі підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідної діяльності. Важливою перевагою цих технологій над традиційними підходами є те, що використовуючи її для організації навчальної та учбової діяльності значна увага приділяється: моделюванню ситуацій, їх дослідженню; визначенню різних підходів до вирішення поставлених задач та вибору оптимальних шляхів у пошуку розв'язку; комунікаційній взаємодії на рівні студент – студент, студент – група, викладач – студент, викладач – група студентів; практичній і прикладній спрямованості завдань, комплексному характеру кейсів. Враховуючи специфіку підготовки вчителя математики до інноваційно-дослідної діяльності, доцільно розглянути структуру кейсу, адаптованого до використання в навчальному процесі вищого педагогічного навчального закладу. Ми вважаємо, що кейси потрібно ефективно використовувати при вивченні геометричних дисциплін.

У класичному представленні кейси поділяють на такі види: тренувальні, навчальні, аналітичні, дослідницькі, систематизаційні та прогностичні [7]. Проілюструємо їх структуру у процесі підготовки майбутніх учителів математики з геометрії. В цьому випадку можна вирізнити типи завдань-кейсів: 1) кейс, розроблений на основі суто геометричної пропозиції (теорема, задача); 2) кейс методичної геометричної задачі; 3) кейс, в основу якого покладено розробку методики виваженого, доречного застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у вирішенні того чи іншого завдання [6].

З точки зору класичної класифікації кейсів, перший тип поєднує у собі одночасно тренувальний, навчальний та аналітичний види; другий – аналітичні, систематизаційні та дослідницькі; третій – аналітичні, систематизаційні, дослідницькі і прогностичні. Кожен із типів представлений схемою-таблицею 1.

Кейс, розроблений на основі суто геометричної пропозиції	Тренувальний кейс
	Навчальний кейс
	Аналітичний кейс
Кейс методичної геометричної задачі	Аналітичний кейс
	Систематизаційний кейс
	Дослідницький кейс
Кейс, в основу якого покладено розробку методики застосування інформаційно-комп'ютерних технологій	Аналітичний кейс
	Систематизаційний кейс
	Дослідницький кейс
	Прогностичний кейс

Схема-таблиця 1. Порівняння визначених типів кейсів для підготовки майбутніх учителів математики з класичною класифікацією.

Розроблені на основі такої типізації кейси спрямовані на формування умінь та навичок розумової діяльності, розвитку здібностей до самоосвіти, спроможностей відшукувати оптимальний шлях до розв'язку в різних проблемних ситуаціях, які виникають у процесі власної педагогічної діяльності.

З'ясуємо мету кожного із запропонованих кейсів. Для кейсу, розробленого на основі геометричної пропозиції, метою є систематизація знань отриманих у процесі опанування предметів геометричного циклу, які викладаються у вищому педагогічному навчальному закладі. Завдання розробляється на основі прикладних і практичних задач, що дозволяє у процесі його вирішення розглянути кілька способів розв'язання, визначити можливості застосування комп'ютерних програм тощо. Кейс методичної геометричної задачі зорієнтований, у першу чергу, на адаптацію студента фізико-математичного факультету університету до реалій майбутньої професійної діяльності та розрахований на активне поєднання наукових досягнень математичної та методичної наук. Кейс, в основу якого покладено розробку методики застосування інформаційно-комп'ютерних технологій, головною метою ставить підготовку до доцільного впровадження в навчальний процес дисципліни «Математика» досягнень інформаційно-комп'ютерних технологій.

Внутрішню структуру запропонованих типів кейсів розкриває схема-таблиця 2.

Кейс, розроблений на основі суто геометричної пропозиції	Заголовок кейсу
	Мета кейсу
	Вихідні дані
	Опис результату
	Обмеження, які накладаються при розв'язанні кейсу
Кейс методичної геометричної задачі	Умови задачі кейсу
	Заголовок кейсу
	Мета кейсу
	Опис методичної ситуації
	Опис результату
Кейс, в основу якого покладено розробку методики застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у навчальному процесі геометрії	Обмеження, які накладаються при розв'язанні кейсу
	Умови задачі кейсу
	Заголовок кейсу
	Мета кейсу
	Опис методичної ситуації
	Опис технічної складової
Опис результату	
Обмеження, які накладаються при розв'язанні кейсу	
Умови задачі кейсу	

Схема-таблиця 2. Структура кожного типу кейса для підготовки майбутнього вчителя математики.

Кожен із типів кейсів має чітко визначену структуру і в більшості випадків вона повторюється. Зокрема, такі структурні елементи як заголовок і мета кейсу, обмеження, що накладаються на процес розв'язання, опис результату та умови здачі є універсальними і присутні у кожному із указаних типів. Разом із тим, слід вирізнити особливі елементи, які дозволити створити вказану класифікацію. Так для кейсу, який розроблений на основі суто геометричної пропозиції, важливими є вихідні дані. Оскільки одним із завдань цього кейсу вбачають вироблення у студента системи знань, умінь та навичок розв'язування прикладних геометричних задач, де умова грає важливу роль. Кейс методичної геометричної задачі базується, в першу чергу, на описі певної методичної ситуації. В даному випадку ключовим є те, що студентам пропонується розглянути ситуацію, яка безпосередньо може виникнути у професійній діяльності вчителя математики: описати етапи введення геометричного поняття при навчанні математики у школі, розробити контрольні завдання для оцінювання знань, розписати календарне планування занять тощо.

Кейс, в основу якого покладено розробку методики застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у навчальному процесі геометрії, є певним узагальненням попереднього, але, разом із тим, при розв'язуванні кейсу такого типу важливо враховувати можливості застосування мережево-комп'ютерних технологій, їх вплив на учня, знати і вміти застосовувати базові програмні засоби для створення навчальних матеріалів.

Останні два кейси за особливостями вирішення відрізняються від першого типу тим, що не обмежені у підходах до вибору методів і засобів діяльності, а це, у свою чергу, наближає їх до видів кейсів, які використовуються в навчанні економічних та суспільних наук.

Висновки. Запропонована структура кейсів, із визначеною типізацією, дозволяє спростити розробку навчальних завдань для підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідної діяльності засобами геометрії в її специфічному наочно-образному середовищі. Адже це першонаука, одна із ключових дисциплін у науково-дослідній і навчально-методичній підготовці вчителя-професіонала.

Серед перспектив дослідження запропонованої структури кейсів можна виділити її узагальнення окремо для всіх спеціальних предметів технічного та фізико-математичного профілів, їх адаптацію до особливостей відповідних навчальних закладів і процесів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: психолого-педагогический аспект / Г.А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс] / А. Долгоруков. – Режим доступа. – <http://evolkov.net/case/case.study.html> (19.09.2013). – Загл. с экрана.
3. Ленчук І.Г. Система навчання майбутнього вчителя конструктивної геометрії: монографія / І.Г. Ленчук. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2011. – 357 с.
4. Лернер И.Я. Проблемное обучение / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1974. – 64 с.
5. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
6. Мосіюк О.О. Підготовка вчителя математики до використання конструктивного підходу в навчанні геометрії за допомогою кейс-технологій / О.О. Мосіюк // Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology. – 2013. – Vol. 7. – С. 137-141.
7. Ситуационный анализ, или анатомия кейс-мотода / под ред. д-ра социологических наук, проф. Ю.П. Сурмина. – К.: Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.

А.А. МОСИЮК. СТРУКТУРА КЕЙСА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ИННОВАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Резюме. В статті піднімається проблема створення і адаптації кейсів в системі підготовки майбутніх учителів математики к інноваційно-дослідницькій діяльності. Пропонується відповідна типизація завдань, розкривається структура кожного з запропонованих типів кейсів.

Ключевые слова: учитель математики, інноваційно-дослідницька діяльність, кейс-технологія, кейс, типизація кейсів.

O.O. MOSIYUK. STRUCTURE OF THE CASE FOR PREPARING FUTURE TEACHERS OF THE MATHEMATICS TO INNOVATION AND RESEARCH ACTIVITIES

The summary. The article raises the problem of creation and adaptation of cases in the training of future teachers of mathematics to innovation and research activities. The author proposes the appropriate typification of tasks and reveals the structure of each of the proposed types of cases.

Key words: teacher of mathematics, innovation and research activities, case-technology, case, typification of the cases.

Одержано редакцією 20.11.2013 р.