

## ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

## INNOVATIVE TEACHING METHODS IN TRAINING FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE

Стаття присвячена впровадженню інноваційних методів навчання, основні ідеї якого досліджувались у роботах науковців та педагогів ХХ століття. У статті розглянуто особливості використання інноваційних методів в освітньому процесі під час підготовки майбутніх учителів інформатики в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка в курсі методики навчання інформатики та комп'ютерних інформаційних технологій в освіті та науці. Представлено приклади практичного використання та впливу інноваційних методів на формування професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики, на їхні навички ефективного використання інформаційних технологій під час навчання в закладах вищої освіти, розглянуто специфіку підготовки студентів за фаховим спрямуванням із використанням інноваційних педагогічних технологій, що мають на меті залучення всіх учасників навчального процесу до дослідницької діяльності. Розглянуто приклади використання кейс-методу та методу проєктів на практиці, описано структуру та типологію кейсів, що розробляються та використовуються студентами на практичних та лабораторних заняттях.

Наведено структуру й етапи планування створення кейсів різного призначення. Подано перелік умов, які необхідні для ефективного впровадження в освітній процес методу кейсів, його раціонального використання в підготовці педагогів нового цифрового суспільства. Описано алгоритм проведення аудиторних та індивідуальних занять, на яких студенти опановують технології створення різних кейсів.

Розглянуто можливість поєднання методу кейсів із методом проєктів як одного з найпродуктивніших методів для поєднання з кейс-методом, який у практичній діяльності підготовки майбутнього вчителя застосовують для професійного спрямування у вищій школі. Описано особливості методу проєктів як різновиду організації діяльнісного підходу до навчання. Представлено види проєктів, до яких долучаються студенти під час вивчення комп'ютерних інформаційних технологій в освіті та науці, подано їхні основні характеристики. На практиці визначено, що такий підхід до навчання сприяє формуванню професійної компетентності майбутнього вчителя, його швидкій адаптації в мінливих умовах цифрового суспільства.

**Ключові слова:** інноваційні методи навчання, проєкт, кейс-метод, метод про-

єктів, комп'ютерні інформаційні технології, кейс.

The article is devoted to the introduction of innovative teaching methods, the main ideas of which were studied in the works of scientists and teachers of the twentieth century. The article considers the peculiarities of the use of innovative methods in the educational process in the training of future teachers of computer science at Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University in the course of methods of teaching computer science and computer information technology in education and science. Examples of practical use and the impact of interactive methods on the formation of professional competencies of future computer science teachers, their skills of effective use of information technology in higher education, the specifics of training students in the professional field using innovative pedagogical technologies aimed at attracting all participants in the educational process to research activities. Examples of the use of the case method and the method of projects in practice are considered, the structure and typology of cases developed and used by students in practical and laboratory classes are described.

The structure and stages of planning for the creation of cases for different purposes are given. The list of conditions necessary for effective introduction of the method of cases in the educational process and their rational use in the training of teachers of the new digital society is given. An algorithm for conducting classroom and individual classes in which students master the technology of creating different cases is described.

The possibility of combining the case method with the project method as one of the most productive methods for combining the case method, which in the practice of training future teachers is used for professional orientation in higher education. The peculiarities of the project method as a kind of organization of the activity approach to learning are described. The types of projects that students join in the study of computer information technology in education and science are presented, their main characteristics are given. In practice, it is determined that such an approach to learning contributes to the formation of professional competence of the future teacher, his rapid adaptation to the changing conditions of the digital society.

**Key words:** innovative teaching methods, project, case method, project method, computer information technologies, case.

УДК 378

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/30-2.17>

**Скасків Г.М.,**

асистент кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** У процесі реформування національної системи освіти України кафедра інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка впроваджує нові підходи до реалі-

зації освітнього процесу. Тому великого значення набуває практична спрямованість викладання фахових дисциплін у поєднанні з інтерактивними методами навчання, що є ефективнішим засобом в опануванні сучасних технологій, підвищенні ефективності навчання і якості знань, фор-

муванні життєвої і професійної компетентності сучасної молоді.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблемою використання інтерактивних технологій та різних методів їх упровадження цікавилися такі дослідники, як: К. Баханов, В. Біда, П. Волошина, І. Зимня, Н. Каліцька, М. Картель, Г. Коберник, П. Матвієнко, О. Пехота, Л. Пироженко, О. Пометун, Л. Ронко, І. Шевчук та інші [1; 4]. Вагомий внесок у розвиток сучасних технологій та їх використання в освітньому просторі закладів загальної середньої та вищої освіти зроблений сучасними педагогами В. Безпальком, М. Кларіним, Б. Лихачовим, В. Монаховим, Г. Селевком та іншими. Проблеми реалізації педагогічних інновацій під час підготовки майбутніх учителів досліджують сьогодні такі науковці, як: Н. Балик, Г. Шмигер, О. Барна, Н. Морзе, Н. Дементієвська й інші. Вони висвітлюють загальні підходи до організації навчання в нових умовах [5].

Виділення не вирішених раніше частин проблеми. Окрім загальних особливостей використання різних підходів та інноваційного їх поєднання в навчанні майбутніх педагогів, потрібно чітко визначити можливість та доцільність поєднання різних методів та їх упровадження в реальний освітній процес. Наше завдання полягає в підготовці компетентного вчителя, здатного до саморозвитку в умовах суцільної діджиталізації. Сучасний педагог має допомогти учням у школі у професійній самовизначеності та профорієнтації. Важливу роль у навчанні фахівця високої кваліфікації, здатного конкурувати на міжнародному ринку праці, мають майстерність педагога, його компетентність, уміння передавати знання, навчати кожного учня здобувати практичний досвід, володіти різноманітністю та гнучкістю методів навчання, умілим та доцільним їх використанням в освітньому процесі.

**Мета статті** – представити практичне використання та вплив інтерактивних методів на формування професійних компетентностей майбутнього вчителя інформатики, навичок ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти, підготовку студентів за фаховим спрямуванням за допомогою інноваційних педагогічних технологій, що мають на меті залучення їх до дослідницької діяльності. Однією з умов успішного впровадження нових підходів до навчання є така організація освітнього процесу, за якої студенти активно самостійно здобувають нові знання, формують навички критичного оцінювання інформаційних ресурсів для вирішення теоретичних та практичних проблем, комунікації та основ дослідницької роботи, вчать ставити та вирішувати самостійно ключові завдання, здійснювати пошук інформації, проводити дослідження й експерименти, аналізувати та висувати гіпотези, про-

водити узагальнення результатів та робити висновки, визначати перспективи та труднощі.

**Виклад основного матеріалу.** Під час підготовки майбутніх учителів інформатики в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка (далі – ТНПУ) у процесі вивчення курсу методики навчання інформатики та циклу прикладних дисциплін активно впроваджуються такі інтерактивні методи, як метод проєктів та кейс-метод.

За основу впровадження методу кейсів покладено концепцію компетентнісного розвитку студентів ТНПУ. Суть даного методу полягає в моделюванні конкретних ситуацій, матеріали яких називаються «кейсом» [4], що є основою для подальшої роботи зі спільного аналізу, обговорення та визначення студентами конкретних завдань та проблем з окремих розділів навчальної дисципліни чи курсу загалом.

Перевага кейс-методу полягає в тому, що він відображає практичну проблему, сприяє актуалізації теоретичного блока знань, який необхідно опрацювати у процесі вирішення проблеми чи розв'язування ситуативних завдань. Використання методу кейсів допомагає викладачу ефективно виконувати функції фасилітатора, допомогти студентами поєднати навчальну, аналітичну та виховну складові частини діяльності, що, безумовно, є ефективним способом впровадження у процесі підготовки майбутнього вчителя сучасних завдань системи освіти.

Головні проблеми, які студенти вчать долати під керівництвом викладача, можна об'єднати в такі блоки [2]: технологізація й оптимізація; методологічне насичення; застосування в навчанні різних типів і форм; компетентнісний підхід. Робота з кожним блоком окремо чи їх поєднання залежить від типу конкретної ситуації та практичних завдань, які треба виконувати під час дослідження. Тому для кожного кола проблем на практиці використовуються різні види кейсів, а саме: кейси-потреби та вибору, конфліктні чи кризові, інноваційний кейси.

Такий підхід сприяє набуттю студентами практичного досвіду з використання теоретичних знань для аналізу педагогічних проблем; сприяє формуванню вмінь аналізувати та складати різні плани, правильно обирати способи пошуку інформації, формулювати ключові запитання, подавати запити, визначати ключові поняття, оцінювати рівень складності ситуації та самостійно ухвалювати рішення; прогнозувати способи визначення підзавдань із кожної ситуації; проводити конструктивної критику колег та самоаналіз виконаної роботи.

Кейс-метод має переваги у процесі навчання, виховання та формування професійних якостей майбутнього вчителя: розвиток працьовитості та креативності; формування здатності до конкурен-

тоспроможності та відповідальності за результати власного аналізу ситуації і за роботу всієї групи; формування впевненості, цілеспрямованості та прагнення до саморозвитку; формування навичок комунікативної культури та роботи у проєктній групі; формування професійних компетентностей педагога, здатного до саморозвитку та самореалізації в сучасному цифровому суспільстві.

Студенти, коли створюють кейси на практичних та лабораторних заняттях, виконують низку завдань: розбір конкретної ситуації з певного сценарію, який включає самостійну роботу; мозковий штурм у мережах малої групи; публічний виступ із представленням та захистом запропонованого рішення; контрольне опитування учасників на предмет знання фактів кейсу, що розбирається.

Роботу над кейсом поділяють на два основні етапи, як-от: індивідуальна робота (самостійна) й аудиторна (групова, колективна). Алгоритм проведення занять із застосуванням кейс-методу передбачає такі етапи роботи [5]:

1. Організаційний. Заздалегідь складені кейси викладач роздає студентам не пізніше як за день до заняття. Студенти самостійно розглядають кейс, підбирають додаткову інформацію і літературу для вирішення поставлених завдань.

2. Діяльнісний. Заняття розпочинаються з контролю знань студентів, з'ясування ключової проблеми, розподілу кейсів між групами, об'єднання студентів у робочі групи. Викладач контролює роботу малих груп, допомагає, водночас уникає прямих консультацій. Студенти можуть використовувати допоміжну літературу, підручники, довідники. Кожна мала група обирає «спікера», який на етапі презентації рішень висловлює думку групи. Під час дискусії можливі питання до промовця, виступи і доповнення членів групи, викладач стежить за перебігом дискусії, шляхом голосування обирається спільне вирішення проблеми.

3. Аналітичний. Підбиття підсумків, викладач інформує про вирішення проблеми в реальному житті, студенти можуть обґрунтовувати власну версію розвитку конкретних ситуацій, обов'язково оприлюднюють кращі результати, аналізують із керівником проведені індивідуальні дослідження, оцінюють роботу кожної групи загалом та студента зокрема, обговорюють план перспективного розвитку.

Для ефективного використання кейс-методу необхідно створювати спеціальні умови [1]: забезпечення різнорівневості та досить високої складності ситуацій, які потрібно аналізувати студентам; створення викладачем логічного ряду запитань щодо пізнавальної проблеми, які спонукають учасників до пошуку та дослідження; створення сприятливої психологічної атмосфери для студентів; чітке дотримання правил тайм-менеджменту для визначення способів вирішення проблеми; орга-

нізація тренінгів для викладачів із використання методу кейсів.

Отже, застосування кейс-методу у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики, з одного боку, сприяє підвищенню індивідуальної активності студентів, формує позитивну мотивацію до навчання, забезпечує високу ефективність навчання і розвитку майбутніх фахівців, формує особистісні якості і компетенції, а із другого – дає можливість і викладачеві підвищувати власну професійну компетентність.

Одним із найпродуктивніших методів для поєднання зі створенням кейсів є проєктний метод, який нерідко застосовують для професійного спрямування у вищій школі. Він дає можливість вирішення конкретної проблеми і передбачає використання різноманітних методів і засобів навчання, а також інтеграцію знань, умінь та навичок із різних дисциплін. Методом проєктів визначено сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють вирішити ту чи іншу проблему шляхом самостійних дій студентів, з обов'язковою презентацією чи представленням отриманих результатів, що сприяє використанню дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю. Використання методу проєктів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики Тернопільського національного університету забезпечує вироблення самостійних дослідницьких умінь студентів; сприяє розвитку творчих здібностей і логічного мислення; об'єднання знань, здобутих під час навчального процесу, і пошук нової, додаткової, інформації професійного спрямування; долучення студентів до аналізу й вирішення деяких життєвих проблем.

Під терміном «проєкт», у свою чергу, розуміються особливий вид пізнавальної діяльності та її результат, що характеризуються такими ознаками, як: наявність соціально значущого завдання; орієнтованість на дію (планування дій для виконання завдання чи розв'язання проблеми); самоорганізація студентів; робота в команді; ситуативна спрямованість, співвідносність із реальним життям; пошук інформації, яка потім буде оброблена й осмислена; цілісність (проєкт розглядається як ціле); орієнтованість на продукт, результат; презентація кінцевого продукту.

У процесі вивчення курсу комп'ютерних інформаційних технологій в освіті та науці студенти мають можливість за домінуючим методом або видом діяльності долучатись до таких проєктів:

1. Дослідницьких (потребують чітко продуманої структури, визначеної мети, актуальності проєкту для всіх учасників, соціальної значущості, продуманих методів роботи).

2. Творчих (структуру проєктів окреслюють загалом, підпорядковують інтересам учасників, оформлені результати можуть бути у вигляді інтерактивних плакатів, сценарію, програми тощо).

3. Ігрових (структура таких проєктів залишається відкритою до їх закінчення, учасники розподіляють ролі дійових осіб між собою).

4. Інформаційних (спрямовані на збір інформації, її аналіз і узагальнення фактів; потребують чіткої структури, можливостей систематичної корекції під час проєктної діяльності): результати публікують в тезах, статтях.

5. Практично орієнтованих (відзначаються чітко визначеним практичним результатом діяльності учасників проєкту, потребують продуманої структури, координаційної, передбачають зовнішню оцінку).

Кожен проєкт на практиці реалізується в кілька таких етапів [2]:

1. Обґрунтування: формулювання мети й завдання проєкту, обґрунтування його значущості, визначення теми, організація робочих груп, розподіл завдань між учасниками.

2. Пошуковий: дослідження проблеми та збір інформації, розроблення плану роботи над проєктним завданням, добір матеріалів, вибір форми презентації результатів.

3. Технологічний: здійснення діяльності кожного учасника з використанням цифрового інструментарію відповідно до плану проєкту.

4. Заключний: представлення та захист проєкту, демонстрація й оцінка результатів дослідження, колективних та індивідуальних досягнень учасників кожної групи.

**Висновки.** Практичне застосування кейс-методу в поєднанні з розробкою індивідуальних

та групових проєктів в освітньому процесі ТНПУ свідчить, що на практиці в реальних умовах цифрового суспільства такий підхід не потребує великих матеріальних і часових витрат та полегшує варіативність навчання. Коли викладач спеціально організовує процес проєктної діяльності з долученням усіх учасників до моделювання кейсів різного призначення, координує і допомагає вирішувати труднощі, він сприяє вивченню не тільки конкретного навчального матеріалу з певної дисципліни, а й ключових етапів дослідницької діяльності, формуванню професійної компетентності майбутнього вчителя, його швидкій адаптації в умовах діджиталізації освітнього простору.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Михайлова Э. Кейс и кейс-метод. Москва : Центр Марк. исслед. и менедж., 1999.
2. Освітні технології : навчально-методичний посібник / О. Пехота, та ін. Київ : А.С.К., 2004. 256 с.
3. Ситуаційна методика навчання : теорія і практика / упор. : О. Сидоренко, В. Чуба. Київ : Центр інновацій та розвитку, 2001.
4. Сурмін Ю. Метод аналізу ситуацій (Case study) та його навчальні можливості. *Глобалізація і Болонський процес: проблеми і технології* : колективна монографія. Київ : МАУП, 2005.
5. The Digital Capabilities Model of University Teachers in the Educational Activities Context / N. Balyk et al. *Proceedings of the International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2020)*. Kryvyi Rih, Ukraine, May 13–15, 2020. URL: <http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/handle/123456789/1175>.