

Окрім вказаних ресурсів викладач забезпечував методичний супровід та взаємодію (обговорення, консультування) засобами Viber, а також використовувались для цього аудиторні заняття чи очні консультації.

*III. Усвідомлення результату.* Даний етап має за мету проведення рефлексії та захисту розробленого гри. До неї залучались усі студенти групи. Вони здійснювали обговорення, акцентували увагу на цікавих і складних моментах з коментарями щодо їх виконання. Завершувався цей етап колективним оцінюванням розробленої гри.

Підсумовуючи основні моменти організації навчальної діяльності із студентами можна відмітити, що такий спосіб проведення занять стимулює аудиторію до активного пошуку та креативного мислення. Це дає можливість навчатись за зразком та здійснювати самоосвіту.

### Список використаних джерел

1. Kuzminska O. FLIPPED LEARNING: PRACTICAL ASPECTS. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*. 2016. № 26. С. 86–98.

## ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ

**Скасків Ганна Михайлівна**

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
skaskiv@fizmat.tnpu.edu.ua

Проведення занять спочатку в період пандемії, а тепер в умовах війни вимагає від освітян нових підходів до організації навчання, поєднання традиційних форм роботи з інноваційними технологіями. Серед численних викликів і проблем, які пов'язані з організацією освітнього простору в умовах змішаного навчання, ключовими є надання якісних освітніх послуг та налагодження ефективної комунікації між усіма учасниками, можливість використання цифрових ресурсів у режимі проведення занять онлайн для формування професійних компетентностей.

У складних умовах сьогодення багато українських педагогів і науковців вивчають вплив інноваційних технологій на формування та розвиток ключових і наскрізних компетентностей. Л. Гриневич, Н. Морзе, М. Бойко розглядають основи формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства [3]. Н. Балик, Г. Шмигер описують методологію формування цифрових компетентностей [1]. О. Барна, Г. Генсерук, С. Мартинюк досліджують можливості розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів [2].

У процесі організації занять з інформатики у дистанційному та змішаному форматі у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка викладачі кафедри інформатики та методики її навчання

демонструють студентам і вчителям можливі підходи до раціонального поєднання інноваційних технологій з доступними цифровими ресурсами для забезпечення якісного освітнього процесу, створення ефективного комунікаційного простору та сприятливих умов для формування цифрових компетентностей у студентів й учнів.

Використання різноманітних онлайн-платформ та багатофункціонального цифрового інструментарію дає можливість зробити акцент на інтерактивному навчанні навіть за умов дистанційної форми роботи. Зокрема активно для організації занять, демонстрації завдань, проектної роботи, налагодження комунікації зі студентами викладачі кафедри інформатики використовують можливості дошки Padlet, Jamboard, Trello та інших інтерактивних ресурсів. Такий підхід до організації навчання змінює спосіб взаємодії студента і викладача, вчителя й учня. Педагог виконує роль інструктора у навчанні, його активність поступається першістю активній діяльності учня, а метою вчителя стає створення сприятливого клімату для учасників освітнього процесу та раціональне поєднання функцій наставника чи тренера. Таким чином, використання в умовах навчання онлайн інтерактивних ресурсів не тільки принципово змінює спосіб комунікування між усіма учасниками освітнього процесу, а й допомагає втілювати інноваційні технології у різних сферах функціонування університету (рис. 1).

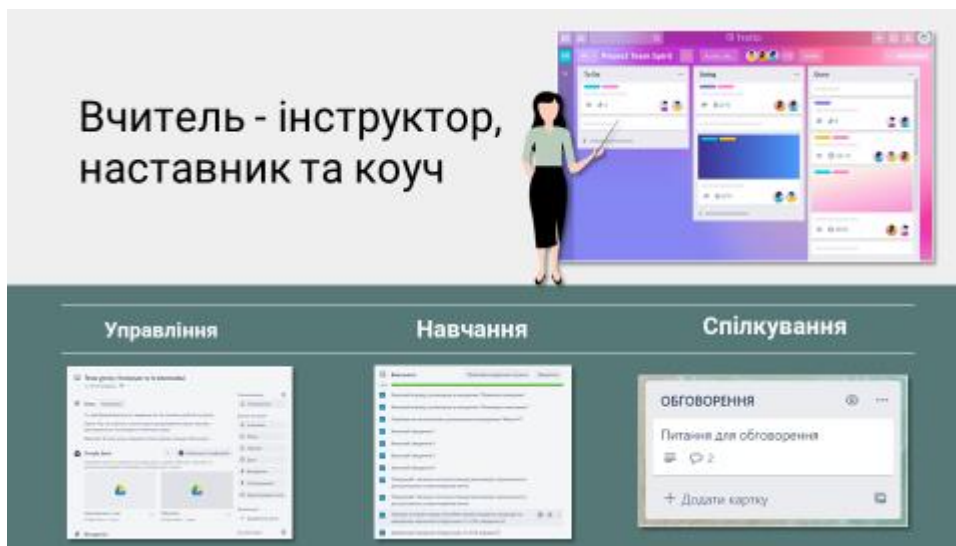


Рис. 1. Сфери застосування інновацій у ТНПУ

Кожен учасник освітнього процесу долучається до планування та практичної реалізації індивідуальних та групових проєктів, розвиває на кожному етапі роботи не лише окремі цифрові компетентності, а й удосконалює практичні навички в інших сферах, збагачує свій власний досвід. У такий спосіб кожен студент або учень має можливість спробувати себе не тільки в якості виконавця, але й організатора чи інструктора в процесі створення, чи апробації проектної роботи.

Підготовка компетентного майбутнього вчителя інформатики вимагає від викладача створення не тільки сприятливих умов для формування цифрових компетентностей, а й розвитку критичного мислення студента. Сучасний

діджиталізований освітній простір спонукає не лише вивчати науку, збирати інформацію, а й розвивати вміння вчитися та критично оцінювати усі доступні джерела. Тому вкрай важливо розвивати не тільки у студентів, а й в учнів закладів загальної середньої освіти навички критичного мислення.

Один із можливих способів реалізації технології критичного мислення, який давно практикують на базі STEM-центру кафедри інформатики ТНПУ, є «Кубик Блума» — практичний прийом, розроблений американським ученим, автором унікальної системи алгоритмів педагогічної діяльності «Таксономія навчальних цілей», психологом і педагогом Б. Блумом [4].

У авторській таксономії Б. Блума визначено три групи освітніх галузей: когнітивну, психомоторну й афективну. Відповідно кожен блок можна виокремити такими блоками: «Знаю» – для когнітивної, «Творю» – для психомоторної, «Вмію» – для афективної [4].

Студенту чи учневі подається опис проблем, а не окремого завдання, а кожен учасник окремої дослідницької групи, використовуючи свої знання та досвід, повинен знайти способи практичної реалізації даної проблеми. Приклад опису проблеми подано на рис. 2.

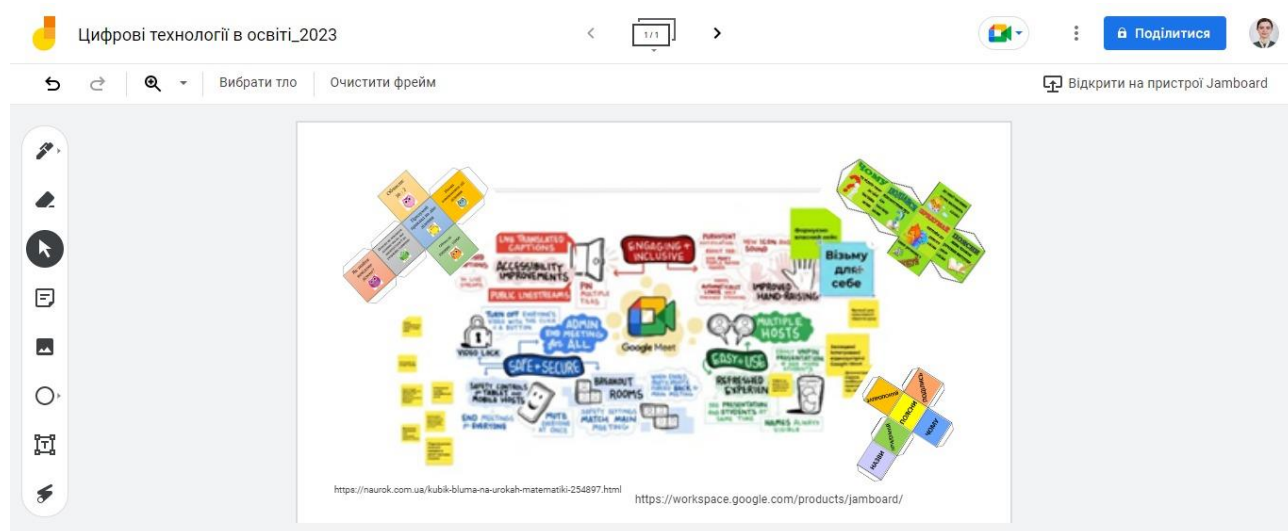


Рис. 2. Використання «Кубика Блума» у ТНПУ

Досліджуючи проблему в межах окремої мікрогрупи, студенти (учні) можуть визначати самостійно або під керівництвом консультанта (викладача, вчителя, керівника групи) рівень складності та категорію запитань, складати план реалізації для досягнення поставленої мети. Загалом визначають шість рівнів складності запитань:

1. Найпростіші питання, які орієнтовані на відтворення знань – учасник має назвати предмет, явище, термін.

2. Питання, які передбачають формулювання причинно-наслідкових зв'язків – учасник повинен описати процеси, які відбуваються із зазначеним предметом чи явищем.

3. Питання з уточненням – з їх допомогою учасник визначає різні аспекти проблеми, фокусує увагу.

4. Питання на застосування правила – учасник повинен запропонувати свої ідеї або власне бачення проблеми.

5. Творчі питання – з допомогою яких учасник визначає певний елемент припущення, вигадки.

6. Питання для розподілу – учасник вчиться аналізувати, виділяти ключові поняття, оцінювати наслідки, наголошувати на їх значенні.

Таким чином, у центрі уваги знаходиться конкретне завдання чи проблема, а всі учасники поетапно вчать знаходити шляхи розв'язання, практичного застосування, розвивають критичне мислення, аналізують освітні платформи та цифрові інструменти, які допоможуть їм не тільки продемонструвати результати, а й ефективно налагодити співпрацю в межах групи в режимі онлайн.

Інтегрований підхід до використання інноваційних технологій у поєднанні з традиційними методиками, які легко адаптуються до умов змішаного навчання чи дистанційної роботи, з досвіду викладачів ТНПУ демонструє можливість якісної організації навчання інформатики. Студенти не тільки здобувають знання, а й розвивають ключові компетентності, вчать критично оцінювати цифрові ресурси, адаптуючись до вимог нового цифрового суспільства.

### Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Методологія формування цифрових компетентностей у контексті розробки цифрового контенту. *Фізико-математична освіта*. 2018. № 2(16). С. 8–12.

2. Генсерук Г., Мартинюк С. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 19., т. 2. С. 158–162.

3. Гриневич Л., Морзе Н., Бойко М. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020, № 3, т. 77. С. 10–26.

4. Torsten Husén, Benjamin S. Bloom, in: Joy A. Palmer (ed), *Fifty Modern Thinkers on Education: From Piaget to the Present Day*, London – New York : Routledge, 2001. P. 86–90.

## РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

### Хохлова Лариса Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
larysa\_khokhlova@ukr.net

### Хома Надія Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри економічної кібернетики та  
інформатики,  
Західноукраїнський національний університет,  
nadiakhoma@gmail.com

Реалії сьогодення і розвиток вищої освіти вимагають інтенсивного пошуку нових методів в теорії та практиці. Насамперед це зумовлено невідповідністю традиційних форм та методів навчання, виховання до сучасних напрямків розвитку системи освіти, соціальних та економічних тенденцій розвитку суспільства. Поступово зростають вимоги суспільства до випускників вищих