

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit31-00-090>

DOI: 10.30890/2567-5273.2024-31-00-090

УДК 378.016:[51+004]:001.895]:378.018.8:373.5.011.3-051]:331.54-047.22](045)  
**FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE  
TEACHERS IN THE COURSE OF STUDYING THE DISCIPLINE  
"INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF TEACHING MATHEMATICS AND  
COMPUTER SCIENCE"**

**ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПІД ЧАС  
ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ  
МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ»**

**Tiahai I.M. / Тягай І.М.***s.ped.s., as.prof. / к.пед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4360-7553

**Makhometa T.M. / Махомета Т.М.***s.ped.s., as.prof. / к.пед.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4825-4707

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University,**Uman, 2 Sadova st., 20300**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,**Умань, Садова, 2, 20300*

**Анотація.** У статті описано особливості формування фахової компетентності майбутнього учителя під час вивчення дисципліни «Інноваційні технології навчання математики та інформатики». Сучасний вчитель повинен мати широкий кругозір в галузі змісту свого предмета і методики його викладання, вміти вести дослідницьку роботу, вивчати вітчизняний і зарубіжний досвід для розвитку власної творчості. Сьогодні потрібний вчитель з ціннісною установою на розвиток особистості школяра, здатний реалізувати творчі процеси, який прагне до саморозвитку і професійної самоосвіти, що об'єднується в сучасний змістовний інтегрований термін «компетентність». Дисципліна «Інноваційні технології навчання математики та інформатики» спрямована на забезпечення загального і професійного розвитку майбутнього вчителя математики та інформатики й на отримання ним системи знань, умінь і навичок, щодо організації інноваційного навчання у подальшій професійній діяльності. Використання Desmos у процесі фахової підготовки майбутніх учителів математики та інформатики урізноманітнює систему навчання; допомагає не тільки забезпечити наочність шляхом побудови різних моделей, візуалізувати математичні абстракції, але й демонструє здобувачам освіти як за допомогою даного сервісу можна підтримувати управління навчанням учнів, організовувати групові форм навчальної діяльності.

**Ключові слова:** майбутні учителі математики; здобувачі освіти; дослідницьке навчання; сервіс Desmos.

**Вступ.**

Професійна підготовка майбутнього вчителя, зокрема вчителя математики та інформатики, – це забезпечення високого рівня особистісної і спеціальної компетентності спеціаліста. Сучасні вимоги до професійної компетентності передбачають розширення системи знань, вмінь і навичок, необхідних як для ефективної професійної діяльності, так і для життєдіяльності в цілому. Компетентність вчителя проявляється в його здібності освоювати нові концепції предмета, нові педагогічні технології, вибираючи програму і підручники із декількох альтернативних, оцінювати їх з позиції методики предмета, своїх можливостей, типу навчального закладу і особливості



школярів. Сучасний вчитель повинен мати широкий кругозір в галузі змісту свого предмета і методики його викладання, вміти вести дослідницьку роботу, вивчати вітчизняний і зарубіжний досвід для розвитку власної творчості. Сьогодні потрібний вчитель з ціннісною установою на розвиток особистості школяра, здатний реалізувати творчі процеси, який прагне до саморозвитку і професійної самоосвіти, що об'єднується в сучасний змістовний інтегрований термін «компетентність».

### **Основний текст.**

Поняття фахова компетентність розглядають як коло питань, в яких спеціаліст повинен бути компетентним, сфера діяльності, в якій він реалізує свій професіоналізм. Компетентнісний підхід у підготовці вчителів математики та інформатики передбачає відповідність рівня компетентності фахівця нормативним вимогам, характеру професійної діяльності, який змінюється набагато швидше, ніж нормативні параметри, що вимагає дотримання прогностичного підходу в побудові компетентнісної моделі вчителя.

Проблема фахової підготовки вчителя математики стала предметом досліджень І. Акуленко, В. Ачкана В. Бевз, Г. Бевз, М. Бурди, Т. Годованюк, С. Гончаренка, Н. Кугай, В. Клочка, О. Матяш, В. Моторіної, Н. Тарасенкової, О. Чашечникової, В. Швеця та інших науковців. Особливості підготовки майбутніх учителів інформатики розглядали Т. Вакалюк, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський, О. Спирін та ін. Серед інших питань, яких торкалися вчені, став і розгляд поняття «фахова компетентність учителя», процес формування фахової компетентності майбутнього вчителя математики або інформатики.

Фундамент професіоналізму вчителя закладається під час навчання у педагогічному університеті, зокрема, і в процесі навчання дисциплін математичного чи інформатичного та методичного спрямування, зокрема, в курсі «Інноваційні технології навчання математики та інформатики». Від міцності цього фундаменту залежить, як швидко молодий педагог зможе створити себе як вчителя.

**Мета статті** – висвітлення особливостей формування фахової компетентності майбутнього вчителя математики та інформатики під час вивчення дисципліни «Інноваційні технології навчання математики та інформатики».

Дисципліна «Інноваційні технології навчання математики та інформатики» спрямована на забезпечення загального і професійного розвитку майбутнього вчителя математики та інформатики й на отримання ним системи знань, умінь і навичок, щодо організації інноваційного навчання у подальшій професійній діяльності. Зміст дисципліни передбачає ознайомлення студентів із особливостями впровадження в освітній процес з математики та інформатики у закладах загальної середньої освіти інноваційних педагогічних технологій: інтерактивних технологій, інформаційно-комунікаційних технологій, технології навчання як дослідження.

Основна мета дисципліни – сформувані у студентів за допомогою новітніх засобів навчання систему знань, умінь і навичок моделювання та проведення різних форм навчальних занять та позакласної роботи зі шкільного курсу

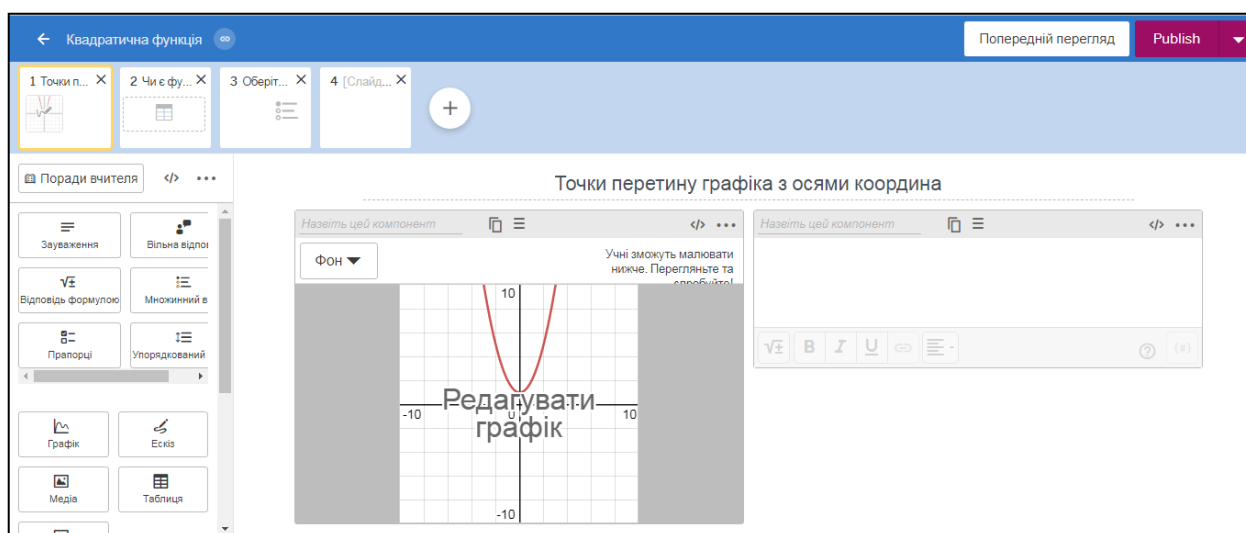


математики та інформатики з використанням інноваційних технологій навчання.

Серед різноманіття інноваційних технологій, які є ефективними у процесі навчання як математики, так й інформатики, є технологія індивідуалізації процесу навчання. Це організація освітнього процесу, при якій вибір педагогічних засобів та темпу навчання враховує індивідуальні особливості учнів, рівень розвитку їх здібностей та сформованого досвіду.

До онлайн-засобів, які є ефективними у процесі навчання математики та інформатики, відноситься Desmos [2]. Desmos – це безкоштовний онлайн-сервіс, який працює у веб-браузері без додаткових завантажень та вимог до обладнання, не потребує встановлення, але може бути завантажений як додаток на смартфонах чи планшетах. Застосунок надає засоби для створення якісних інтерактивних дидактичних матеріалів, візуальних моделей, що доцільно використовувати для унаочнення теоретичного матеріалу. З доповненням Desmos classroom For Teacher можна організувати активність для свого класу та долучити учнів до спільного навчання. Варто навчити майбутніх учителів математики та інформатики не лише працювати у даному інтерактивному середовищі, а й вміти самостійно створювати такі інтерактивні вправи.

Custom Activities в Desmos передбачає створення послідовних слайдів, де на кожному вчитель може запропонувати своїм учням певне завдання або запитання, інтерактивну вправу тощо (Рис.1). Варто зазначити студентам, що за допомогою даної активності вчитель може розробити свій власний урок, спроектувати компетентнісну задачу для формування предметних компетентностей учня, розвитку його інтересу.



**Рис. 1. Середовище Custom Activities для створення інтерактивного завдання**

Опублікувавши створений продукт вчитель може долучити учнів до діяльності в середовищі через Google Клас. Середовище також надає можливість вчителям інструменти для створення цікавого дослідницького



завдання, яке кожен учень може виконувати завдання відповідно до свого темпу. Відповідь кожного учня зберігається, а його діяльність в конкретний момент часу доступна вчителю, що дозволяє своєчасно надавати певні консультації. Учитель може переглянути як екран кожного учня окремо так і усі відповіді, зберігати окремі відповіді для аналізу тощо [1].

Організація роботи з Custom Activities в Desmos на заняттях з «Інноваційні технології навчання математики та інформатики» сприятиме розвитку у студентів як цифрової так і фахової компетентностей.

У додатку розроблені також пізнавальні інтерактивні математичні ігри. Ігри дозволяють візуалізувати математичні процеси, що значно спрощує вивчення математики, зацікавлює до вивчення інформатики. Наприклад, вивчення лінійної функції, зокрема кутового коефіцієнту реалізується за допомогою гри «Посади літак на смугу». Мета гри – за допомогою параметрів лінійної функції змінити траєкторію руху літака таким чином, щоб він попав на смугу для літака.

Подібні ігри розроблені і знаходяться у бібліотеці додатку. Це ігри на вивчення особливостей перетворень квадратичної функції, властивостей геометричних фігур тощо. Таким чином, вирішення компетентнісної задачі з інформатики щодо вибору найкращого математичного сервісу в дистанційних умовах і опрацювання навичок роботи сервісом Desmos дозволить учням візуалізувати математичні процеси, полегшити вивчення складних геометричних та алгебраїчних закономірностей.

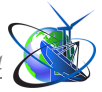
### **Висновки.**

Отже, використання Desmos у процесі фахової підготовки майбутніх учителів математики та інформатики урізноманітнює систему навчання; допомагає не тільки забезпечити наочність шляхом побудови різних моделей, візуалізувати математичні абстракції, але й демонструє здобувачам освіти як за допомогою даного сервісу можна підтримувати управління навчанням учнів, організовувати групові форм навчальної діяльності. Перспективи подальших досліджень спрямовані на дослідження використання сервісу Desmos під час навчання математичних дисциплін майбутніх учителів математики.

### **Література:**

1. Махомета Т.М., Тягай І.М. Особливості використання сервісу Desmos у процесі фахової підготовки майбутніх учителів математики. Перспективи та інновації науки. №2(36). С. 301-308. DOI: 10.52058/2786-4952-2024-2(36)-301-308
2. Сервіс Desmos. URL: <https://www.desmos.com/?lang=uk>

***Abstract.** The article describes the peculiarities of forming the professional competence of a future teacher in the course of studying the discipline "Innovative Technologies for Teaching Mathematics and Informatics". A modern teacher should have a broad outlook on the content of his/her subject and methods of teaching it, be able to conduct research, study domestic and foreign experience to develop his/her own creativity. Today, we need a teacher with a value system for the development of a student's personality, capable of implementing creative processes, striving for self-development and professional self-education, which is combined into a modern meaningful*



*integrated term "competence". The discipline "Innovative Technologies for Teaching Mathematics and Informatics" is aimed at ensuring the general and professional development of the future teacher of mathematics and informatics and at acquiring a system of knowledge, skills and abilities to organize innovative learning in further professional activities. The use of Desmos in the process of professional training of future teachers of mathematics and computer science diversifies the learning system; it helps not only to provide clarity by building various models, visualizing mathematical abstractions, but also demonstrates to students how to support student learning management and organize group forms of learning activities with the help of this service.*

**Key words:** *future mathematics teachers; students; experiential learning; Desmos service.*

Стаття відправлена: 24.02.2024 р.

© Тягай І.М., Махомета Т.М.