

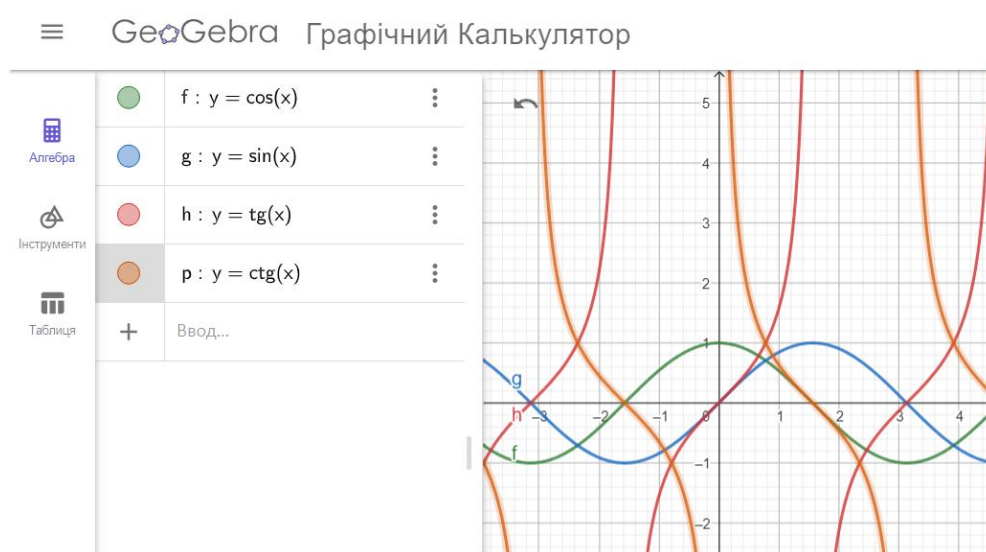
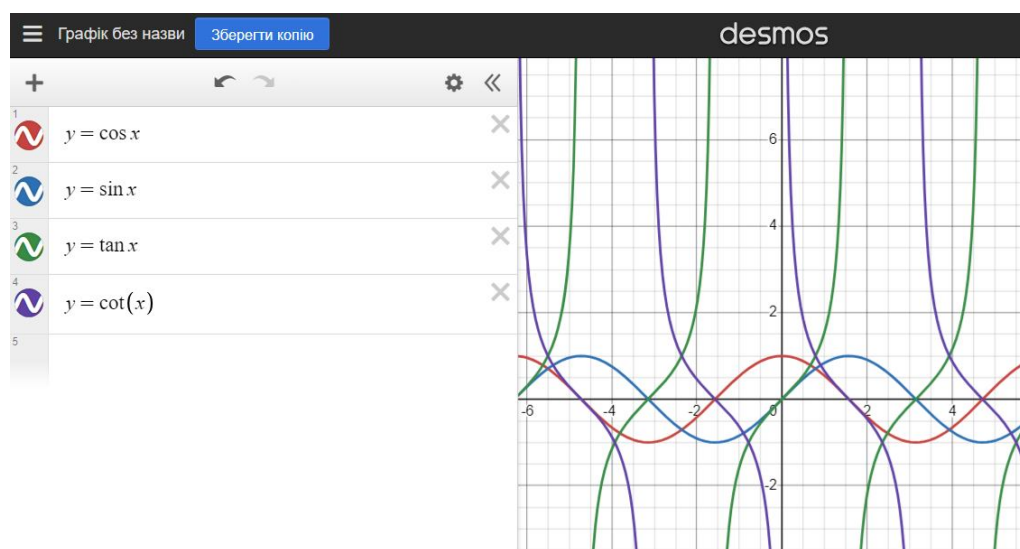
Заняття математики з акцентом на креативність: яке воно сьогодні?

Цифрові технології та інструменти на занятті математики - це творчість та креативність викладача та студентів, що сприяє полегшенню процесу навчання та зростання інтерактивності.

Розглянемо базові інтерактивні платформи та додатки: GeoGebra, Desmos, Kahoot!, ВШО, LearningApps, штучний інтелект (ChatGPT та Microsoft Copilot).

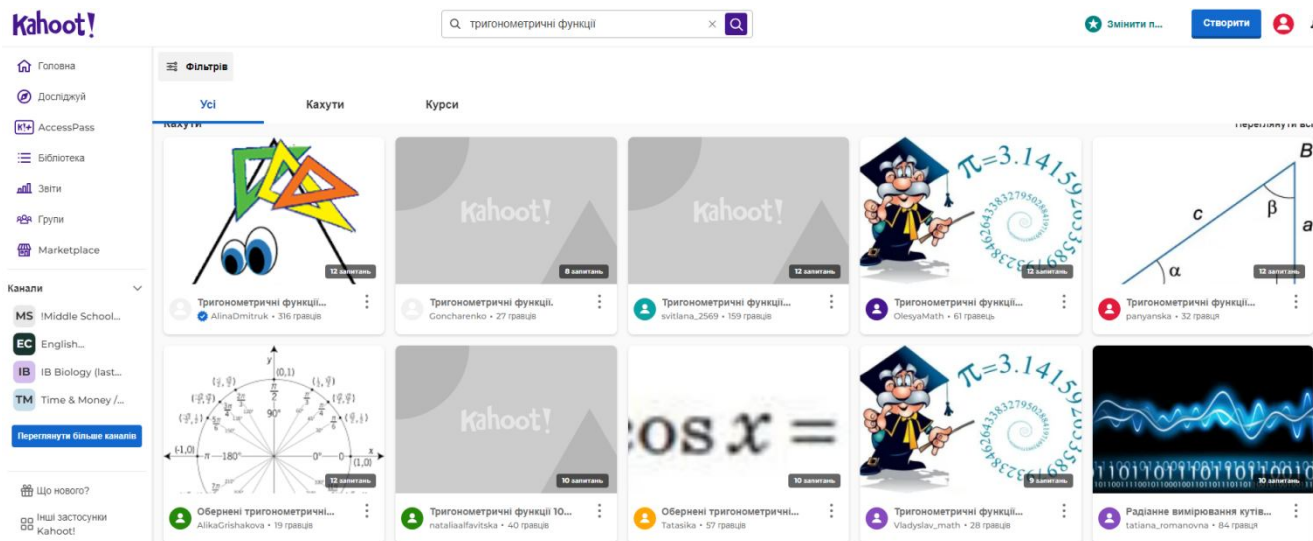
GeoGebra та Desmos - платформи для моделювання та візуалізації, які поєднують в собі геометричні, алгебраїчні та числові обчислення, сприяють ефективному використанню інформаційно-комунікаційних технологій.

Прикладом є побудова графіків тригонометричних функцій з використанням цих додатків.



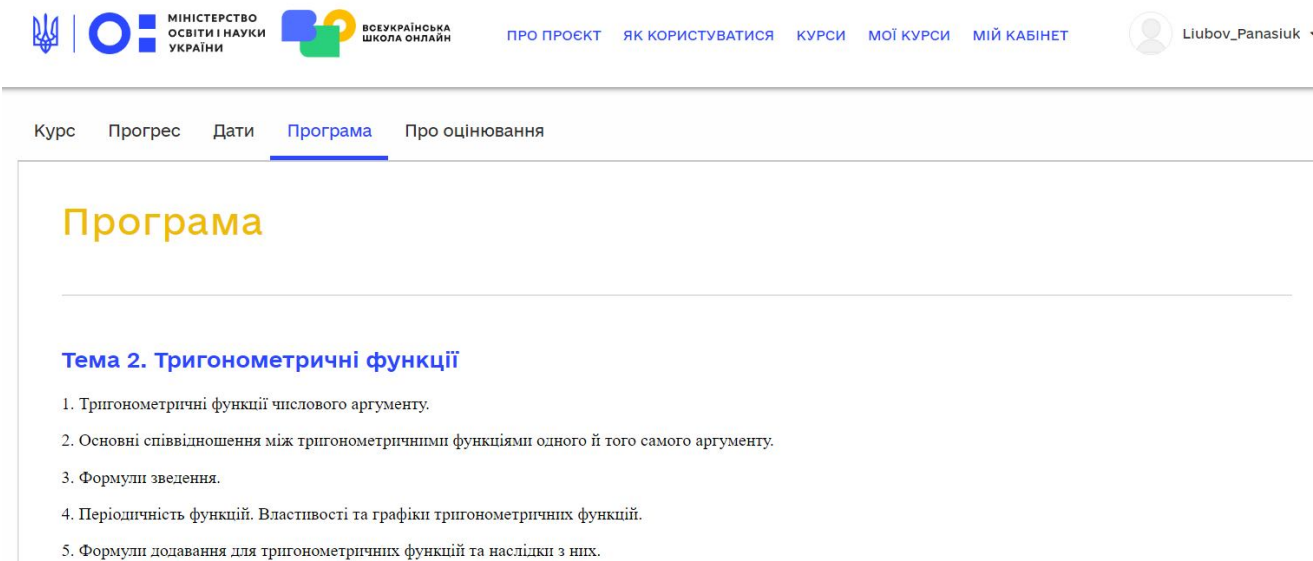
Kahoot! дозволяє створювати інтерактивні вправи, віртуальні лабораторії, ігри та завдання для вивчення математики. З використанням штучного інтелекту можна автоматизувати процес створення питань та завдань для гри, що дозволяє ефективно використовувати час викладачів.

Розглянемо вправи за запитом "Тригонометричні функції".



Всеукраїнська школа онлайн — це платформа, яка спрямована на надання доступу до якісної освіти за допомогою інтернету для учнів з різних регіонів України. Заняття можуть включати в себе використання онлайн-ресурсів, таких як відеоуроки, інтерактивні розв'язування завдань тощо.

Розглянемо програму курсу "Тема 2. Тригонометричні функції".



Професійна освіченість у цифровому середовищі вчителя сприяє інтеграції цифрових засобів у навчальний процес, таких як LearningApps, що містить різноманітні інтерактивні вправи, які допомагають студентам активно вивчати матеріал.

Розглянемо вправи за запитом "Тригонометричні функції".

The screenshot shows the LearningApps.org interface. At the top, there is a search bar with the query "тригонометричні функції". The page displays a grid of 15 search results related to trigonometric functions. The results include various interactive exercises such as finding trigonometric values for acute angles, defining function domains, identifying odd and even functions, and solving trigonometric equations. The interface also shows filters for category, media type, and difficulty level.

Категорія: **Всі категорії** | Media: **все** | Рівні: **Дошкільна освіта** | Післядипломна освіта

Результати пошуку "тригонометричні функції"

- Тригонометричні функції гострого кута
- Означення функції. Область визначення
- Тригонометричні функції гострого кута
- Тригонометричні функції, 10-й клас
- Тригонометричні функції числового
- Тригонометричні функції гострого кута
- Функції
- Найпростіші тригонометричні
- Функції. Парність, непарність функції
- Степеневі функції
- Встановити графік функції відповідно
- Функції. Парність, непарність функції
- Тригонометричні функції
- Основні тригонометричні
- Тригонометричні рівняння

Ефективне використання штучного інтелекту (ChatGPT та Microsoft Copilot) сприяє розширенню можливостей інтерактивного навчання.

Розглянемо приклади запитів:

- "Згенеруй застосування тригонометричних функцій?"
- "Згенеруй зображення синусоїди"



ChatGPT

Звісно, ось декілька прикладів застосування тригонометричних функцій:

1. Інженерія та фізика:

- **Вирахування сили:** В механіці можна використовувати тригонометричні функції для розрахунку сил, наприклад, використовуючи закони синусів або косинусів для аналізу векторів сил.
- **Електрика:** У фізиці електрики можна використовувати тригонометрію для розрахунку взаємного впливу електричних сигналів, наприклад, для розрахунку амплітуди та фази сигналу.

2. Математика:

- **Геометрія:** Тригонометричні функції використовуються для вимірювання кутів та довжини сторін у геометрії, наприклад, у розв'язанні трикутників.
- **Математичний аналіз:** В обчислювальній математиці, тригонометричні функції часто зустрічаються у диференціальних та інтегральних рівняннях.

3. Комп'ютерна графіка:

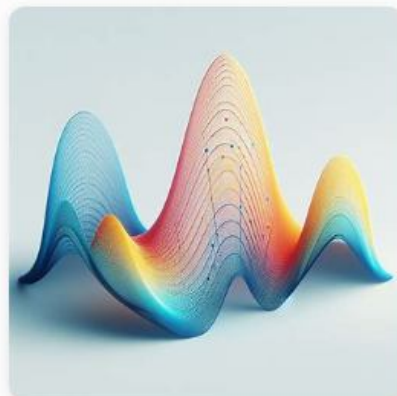
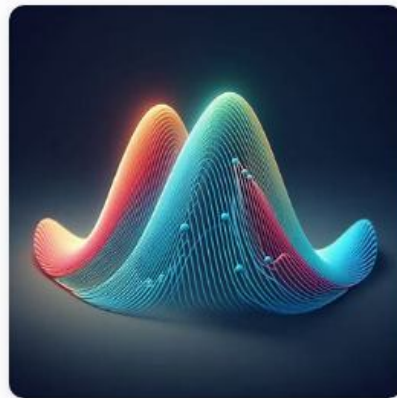
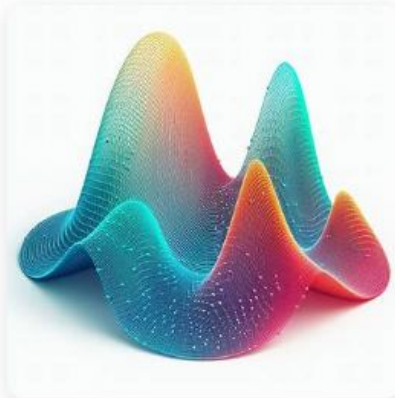
- **Анімація:** У створенні комп'ютерної анімації тригонометричні функції використовуються для руху об'єктів, зміни їхнього розміру та форми, реалізації ефектів освітлення тощо.
- **Графічні ефекти:** Також можна використовувати тригонометричні функції для створення графічних ефектів, наприклад, використовуючи синусоїди для створення хвиль або



COPILOT



НОТАТНИК



Варто зазначити, що перед початком заняття, студенти мають завантажити мобільні застосунки або зареєструватись на онлайн-платформах, для ефективного та результативного використання часу.

Ефективне використання цифрових ресурсів забезпечує покращення якості освіти.

Навички роботи з електронними засобами допоможуть у підготовці студентів до цифрового життя.

Забезпечення доступу до актуальних інформаційних ресурсів математики є гарантування доступу до останніх математичних досліджень, найновіших математичних методів і технік, математичних відео-уроків та онлайн-курсів, форумів, електронних книг.

