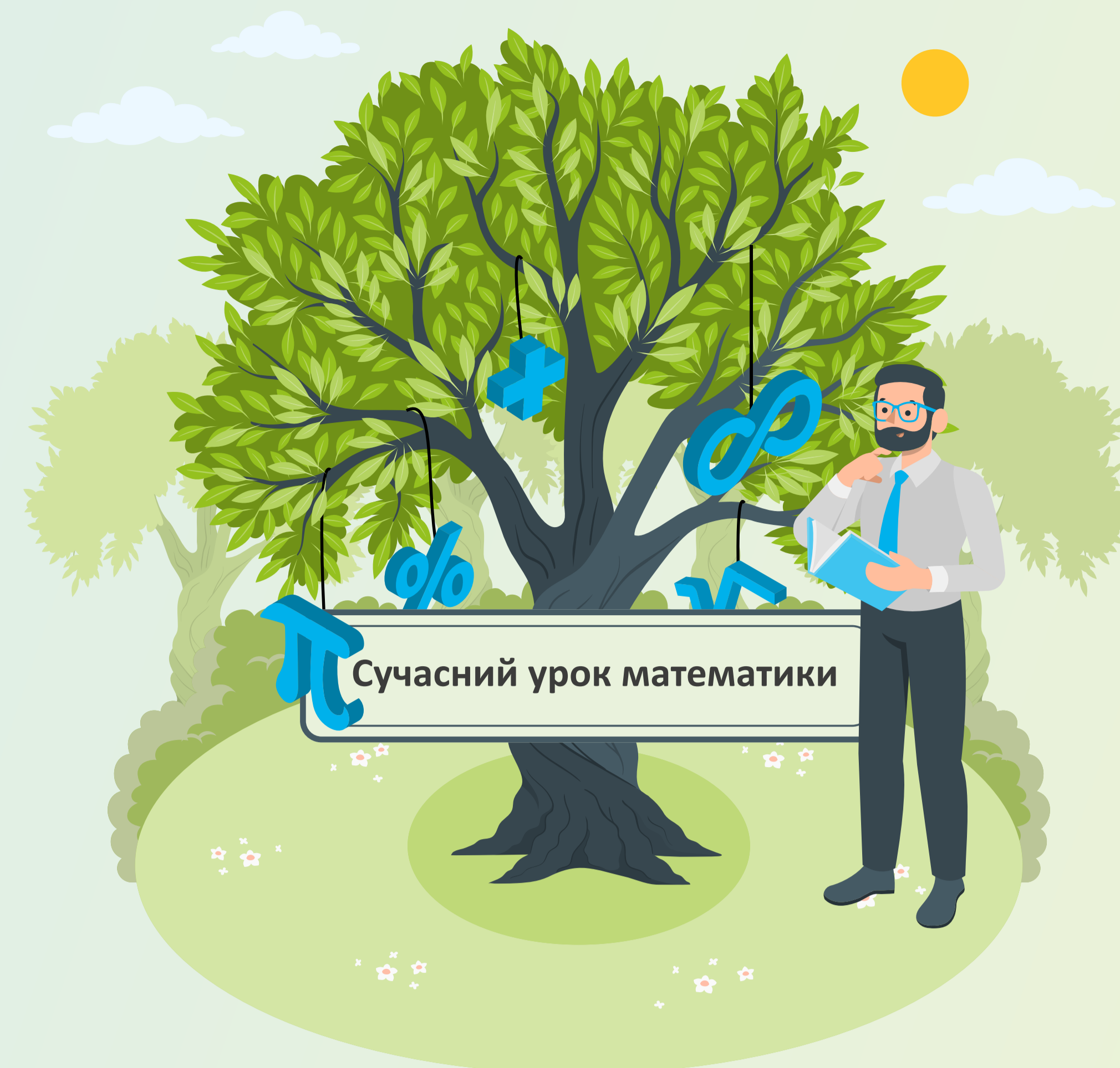


# Учителя математичної освітньої галузі НУШ



## Поради для підготовки уроку математики

- 1. Планування уроків**
  - Створюйте чіткий план уроків із визначенням цілей і результатів.
  - Включайте різноманітні активності для підтримки інтересу учнів.
  - Залишайте час на запитання та обговорення.
- 2. Інтерактивні методи навчання**
  - Використовуйте ігрові елементи та конкурси для активізації учнів.
  - Включайте групову роботу та дискусії.
- 3. Практичні завдання**
  - Задавайте практичні задачі, що показують реальне застосування математичних знань.
  - Створюйте проекти, які учні можуть виконувати індивідуально або в групах.
- 4. Зворотний зв'язок**
  - Регулярно надавайте учням зворотний зв'язок щодо їхньої роботи.
  - Використовуйте опитування та рефлексію для оцінювання розуміння матеріалу.
- 5. Інтеграція технологій**
  - Використовуйте цифрові інструменти для створення інтерактивних уроків та завдань.
  - Включайте відеоматеріали, онлайн-ресурси та віртуальні екскурсії.

## Поради щодо використання цифрових інструментів

- 1. Інтеграція в навчальний процес**
  - Вибирайте інструменти, що доповнюють ваш стиль викладання та сприяють досягненню навчальних цілей.
  - Починайте з малого, поступово інтегруючи нові інструменти у ваші уроки.
- 2. Зворотний зв'язок**
  - Регулярно отримуйте зворотний зв'язок від учнів щодо використання цифрових інструментів.
  - Використовуйте ці відгуки для вдосконалення свого підходу.

### 3. Навчання та підтримка

- Залучайте учнів до вивчення нових технологій, пояснюючи їм, як користуватись інструментами.
- Надавайте підтримку та створюйте інструкції для полегшення процесу навчання.

## Цифрові інструменти

### 1 Для оцінювання

**Оцінювання** — це важливий елемент освітнього процесу, який допомагає зрозуміти рівень знань та вмінь учнів. Розрізняють два основні види оцінювання: формувальне та підсумкове. Формувальне оцінювання проводиться під час навчання й спрямоване на виявлення прогалин у знаннях та їх корекцію. Підсумкове відбувається наприкінці навчального періоду й визначає загальний рівень досягнень учня. Обидва види оцінювання є невіддільними складовими якісного навчального процесу, забезпечуючи зворотний зв'язок та стимулюючи подальший розвиток. Цифрові інструменти покращують сам процес.

#### Формувальне оцінювання

##### [Edpuzzle](#)

Сервіс для створення відеоуроків із математики із запитаннями та завданнями для перевірки розуміння матеріалу.

##### [Quizizz](#)

Сервіс для розроблення цікавих вікторин та ігор, на яких учні можуть випробувати свої математичні знання, змагатися та навіть самостійно перевіряти свій прогрес.

##### [Wordwall](#)

Онлайн-платформа, яка допомагає розробляти інтерактивні активності для навчання: математичні ігри та вправи на розвиток навичок, вивчення таблиці множення, практики з математики.

##### [Kahoot!](#)

Інтерактивна платформа для створення вікторин та ігрових завдань, які можуть бути використані для перевірки знань учнів.

##### [Learning Apps](#)

Платформа, де можна створювати різні види математичних завдань та ігор для підтримки освітнього процесу.

#### Підсумкове оцінювання

##### [Всеосвіта](#)

Національна освітня платформа з конструктором та бібліотекою готових тестів. Можна налаштувати оцінювання, час проходження, результати тестування.

## [Google Forms](#)

Інструмент, який дає змогу створювати тести, анкети та завдання для оцінювання знань учнів. Можна включати числові завдання, задачі та короткі відповіді й отримувати швидкі та автоматичні результати.

## [Formative](#)

Платформа, де вчителі можуть створювати завдання з різних математичних тем та отримувати зворотний зв'язок про роботу учнів.

## [JustClass](#)

Платформа з готовими завданнями та автоперевіркою.

## [ClassMarker](#)

Інтерактивний сервіс для створення тестів із різними типами запитань, у тому числі математичними задачами.

## **2** [Для створення інфографіки](#)

**Інфографіка** — потужний інструмент у викладанні математики. Використання яскравих наочних зображень полегшує засвоєння учнями інформації та сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу. Запропоновані цифрові інструменти допоможуть створити інфографіку, яка стане невіддільною частиною ефективного уроку математики.

### [Visme](#)

Платформа для створення презентацій, інфографіки та іншого візуального контенту. Пропонує бібліотеку із сотнями шаблонів інфографіки, які спрощують її створення. Інфографіка виглядатиме так, ніби її створив професійний дизайнер. Налаштування шаблонів триває декілька хвилин. Асортимент шаблонів постійно оновлюється.

### [Canva](#)

Безкоштовний, мультизадачний конструктор інфографіки, презентацій, карт, звітів, вікторин, плакатів, відео, стрічок часу, ігор... Допоможе у створенні інфографіки без складних програм для дизайну. Просто виберіть шаблон інфографіки та введіть власну інформацію — унікальна неперевершена інфографіка готова.

### [Venngage](#)

Сервіс для створення візуального контенту: звітів, плакатів, афіш та інфографіки. Можна скористатися готовими шаблонами або розробити свої. Інтерфейс системи доступний українською мовою. У безкоштовній версії є різні шаблони, іконки, шрифти, але в преміум-акаунті передбачено більше можливостей.

### [Infogram](#)

Сервіс, що допомагає створювати анімовану інфографіку. Дає змогу швидко створювати та публікувати різноманітний графічний матеріал, заснований на даних: красиві діаграми, інфографіку, схеми та звіти.

## [Genially](#)

Мультизадачний онлайн-сервіс для створення презентацій, інтерактивних зображень, карт, звітів, інфографіки, вікторин, плакатів, відео, стрічок часу, ігор та віртуальних посібників — і це далеко не повний перелік! Сервіс містить понад тисячу різноманітних шаблонів, за допомогою яких можна швидко й без зайвих зусиль створювати інтерактивний контент. Є безкоштовна та платна версії. У базовій версії цілком достатньо шаблонів для створення робіт, які вражають!

## [Piktochart](#)

Простий презентаційний інструмент, який дає змогу перетворювати інформацію в інфографіку в декілька кліків. У користувацькому редакторі можна модифікувати кольорові схеми та шрифти, вставляти попередньо завантажені графіки та завантажувати основні форми й зображення. Його шаблони на базі сітки також полегшують вирівнювання графічних елементів і допомагають пропорційно змінювати розміри зображення.

### **3** Онлайн-дошки для спільної роботи

**Онлайн-дошки для спільної роботи** — це незамінний інструмент для дистанційних уроків математики. Вони дають змогу учням та вчителям разом працювати над задачами в режимі реального часу незалежно від місця перебування учасників освітнього процесу. Онлайн-дошки роблять навчання більш гнучким та доступним, інтегруючи сучасні технології в традиційний навчальний процес. Запропоновані інструменти допоможуть покращити уроки математики та зробити їх більш захопливими.

## [IDroo](#)

Інтерактивна онлайн-дошка з повним набором інструментів для введення математичних формул і малювання. Щоб запросити учасника сесії, потрібно лише відправити йому посилання-запрошення. Одночасно на дошці можуть працювати кілька користувачів. У платних версіях є можливість додавати документи й зображення, змінювати фон дошки. Розміри дощок нескінченні. Створені дошки можна зберегти як PDF-файл або зображення.

- ✓ Є можливість вибрати українську мову.
- ✓ Підтримує спільну роботу.
- ✓ Можна працювати на дошці (писати мишкою, вставляти зображення, підкреслювати, вказувати стрілкою на важливі аспекти).
- ✓ Зручна для вчителів математики, оскільки є можливість легко накреслити різні фігури.
- ✓ Можна вставити формулу.
- ✓ Усі записи на дошці можна зберегти, а потім знову відкривати файл і працювати далі.

## [WBO](#)

Безкоштовна та відкрита онлайн-дошка для спільної роботи, яка дає змогу багатьом користувачам одночасно писати на великій віртуальній дошці, що оновлюється в реальному часі для всіх приєднаних користувачів, крім того, її стан постійно зберігається. Для спільної роботи на дошці досить повідомити іншій особі URL.

- ✓ Не потребує реєстрації.
- ✓ Безкоштовна.
- ✓ Підтримує спільну роботу.

### BitPaper

Віртуальна дошка для навчання. Її інтерфейс зрозумілий, функціоналу досить, щоб дошка працювала для онлайн-пояснень. Діє безкоштовний пакет «Free».

- ✓ Є можливість приєднуватися до дзвінків
- ✓ Безкоштовний пакет дозволяє створювати одну дошку на місяць.
- ✓ Можна зберігати документи.
- ✓ Можна запрошувати своїх учнів (давати посилання на дошку, за якою працюєте в цей момент).
- ✓ Має редактор математичних LaTeX-формул.
- ✓ Можна створювати файли.
- ✓ Відсутні готові геометричні фігури (коло, прямокутник...).
- ✓ Потребує реєстрації.

### Draw Chat

Зручний безкоштовний сервіс без реєстрації. Є не тільки онлайн-дошкою для навчання, а й платформою для спілкування.

- ✓ Підтримує українську мову.
- ✓ Можна скопіювати посилання й поділитися ним зі своїми учнями, у тому числі через QR-код.
- ✓ Дає можливість зберегти матеріал, створений під час роботи на дошці.
- ✓ Можна вставити зображення.
- ✓ Можна видалити, стерти, намалювати олівцем (із використанням мишки), ввести текст, перетягнути об'єкт.
- ✓ Дає можливість зв'язатися по відео- або аудіозв'язку.
- ✓ Відсутній редактор формул.
- ✓ Віртуальна дошка безкоштовна.

## NoteBookCast

Мультиплатформна дошка, сумісна з будь-яким пристроєм, на якому встановлено сучасний браузер. Дошка має багато інтегрованих інструментів, таких як чат, аудіодзвінки, малювання фігур, вбудоване додавання тексту, наліпки, лазерна указка.

- ✓ Максимально допустима кількість учасників заняття — 10.
- ✓ Містить лазерний покажчик, який дає змогу в реальному часі вказувати на будь-який елемент інтерактивної дошки. Щоб не плутатися, колір покажчиків кожного учасника відрізняється.
- ✓ Можна створювати шаблони дощок і завантажувати зображення як фон на задній план віртуальної онлайн-дошки.
- ✓ Є можливість відключати дію олівця, що особливо корисно для планшетів і комп'ютерів із сенсорним екраном.
- ✓ Можна зробити скриншот онлайн-дошки й завантажити його.
- ✓ Має тільки текстовий чат всередині дошки, голосовий зв'язок не підтримує.
- ✓ Онлайн-дошки після роботи можна зберегти

## Classroomscreen

Універсальний ресурс, який підійде для занять із будь-яких дисциплін — на вибір надаються різні екрани, у яких можна малювати, набирати стандартний текст і навіть ноти.

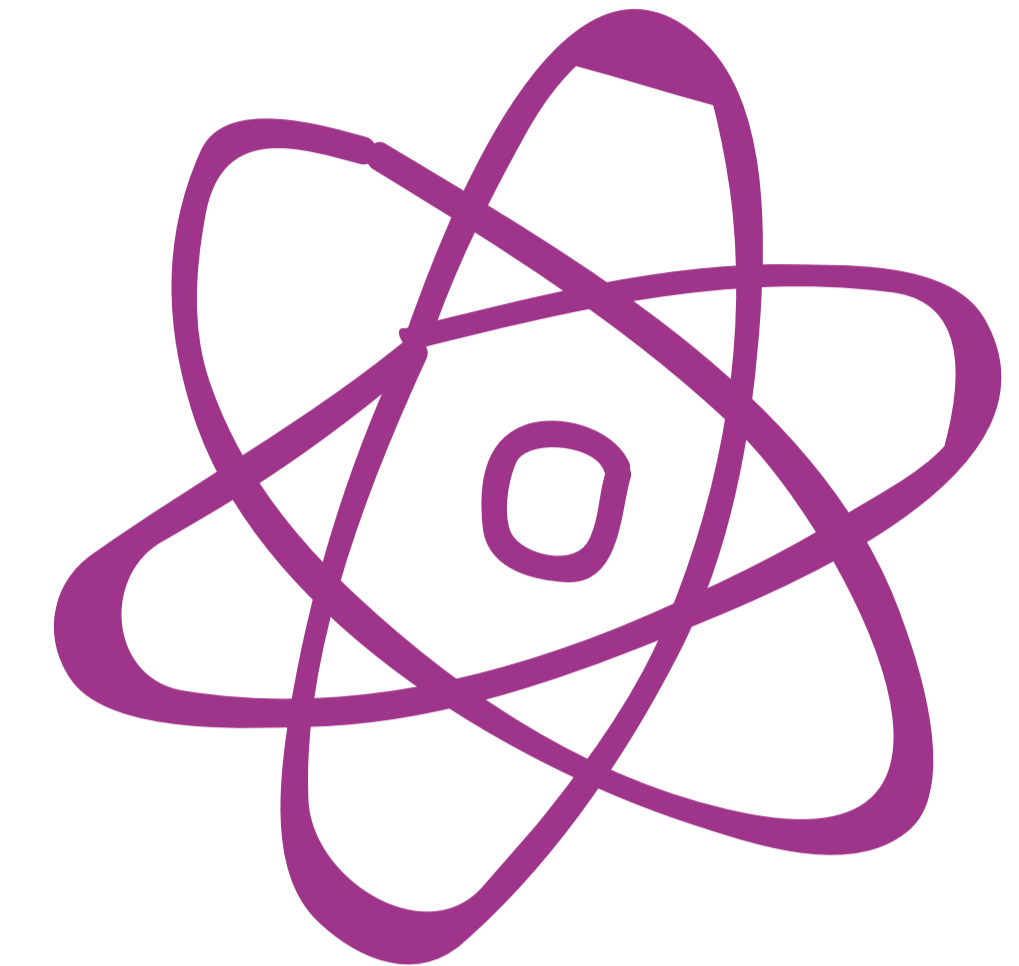
- ✓ Відсутній редактор формул.
- ✓ Пропонує безкоштовний та платний плани.
- ✓ Можна вибрати фон, використовувати не тільки білу дошку, а й повноцінні зображення, завантажені з комп'ютера.
- ✓ У текстове поле можна вводити інструкції до завдань.
- ✓ Можна вибрати українську мову.
- ✓ Є таймер — можна встановити певний час для розв'язання конкретного завдання.
- ✓ Є світлофор: учень / учениця може натиснути на червоний колір, якщо потрібна допомога, а вчитель / учителька може включати зелений, щоб показати початок роботи, червоний означає кінець.
- ✓ Режим малювання — для зображення можна використовувати ділянку дошки або всю її площу.
- ✓ Можна встановити дозволений рівень шуму на занятті: тиша, можливий шепіт, запитати сусіда й спільна робота.
- ✓ «Випадкове ім'я» та «Гральна кістка» — функціонал, за допомогою якого можна вибрати довільного учня / ученицю або «кинути» кубик та отримати випадкове число.

- ✓ QR-код: можна вставити адресу потрібного ресурсу в поле, і учні, використовуючи свій смартфон, зісканують його і отримують доступ до інформації.
- ✓ Exit Poll: опитування, яке проводиться після закінчення уроку та забезпечує миттєвий зворотний зв'язок.

### [WhiteboardFox](#)

Проста у використанні онлайн-дошка.

- ✓ Можна робити нотатки, малювати, креслити.
- ✓ Дозволяє вставляти зображення.
- ✓ Є можливість поділитися посиланням на дошку з учнями.
- ✓ Дає можливість учням брати участь у редагуванні дошки.
- ✓ Пропонує безкоштовний та платний плани.



## 4 Для візуалізації та анімації математики

Візуалізація та анімація математики є невіддільною частиною математичної освіти. Використання цих інструментів робить навчання захопливішим та ефективнішим, допомагає учням краще засвоювати матеріал завдяки візуалізації динамічних графіків, інтерактивним моделям та анімаціям.

### [Desmos](#)

Графічний калькулятор, сервіс, який дає змогу візуалізувати будь-яку математичну функцію та побудувати графік.

### [PhET](#)

Набір інтерактивних комп'ютерних симуляцій на основі досліджень для викладання та вивчення фізики, хімії, математики та інших наук. Симуляції (анімовані, інтерактивні та ігрові середовища, де учні навчаються шляхом дослідження) можна запускати онлайн або безкоштовно завантажувати з вебсайту.

### [GeoGebra](#)

Це більше ніж набір безкоштовних математичних інструментів. Це платформа, яка об'єднує викладачів та студентів-ентузіастів і пропонує їм новий спосіб вивчення математики та досліджень у цій сфері.

### [Mathigon](#)

Математичний майданчик безкоштовних інструментів, курсів та маніпуляції, мета якого — зробити онлайн-навчання більш інтерактивним та привабливим, ніж будь-коли раніше.

## 5 Для створення математичних казок та книг

Написання математичних казок і книг допомагає зробити навчання цікавим, залучаючи учнів до творчого процесу та розвиваючи їхню уяву. Запропоновані цифрові інструменти допоможуть вам у створенні математичних казок та книг, перетворюючи навчання на захопливу пригоду.

### [kazka.fun](#)

Безкоштовний генератор казок. Штучний інтелект допоможе згенерувати казку з власним сюжетом.

### [StoryJumper](#)

Інструмент, із яким легко створити цікаву книгу-казку з математики. Має можливість групової роботи. Також можна озвучити книгу своїм голосом. Створення та поширення онлайн безкоштовні, але є і платні функції.

### [Book Creator](#)

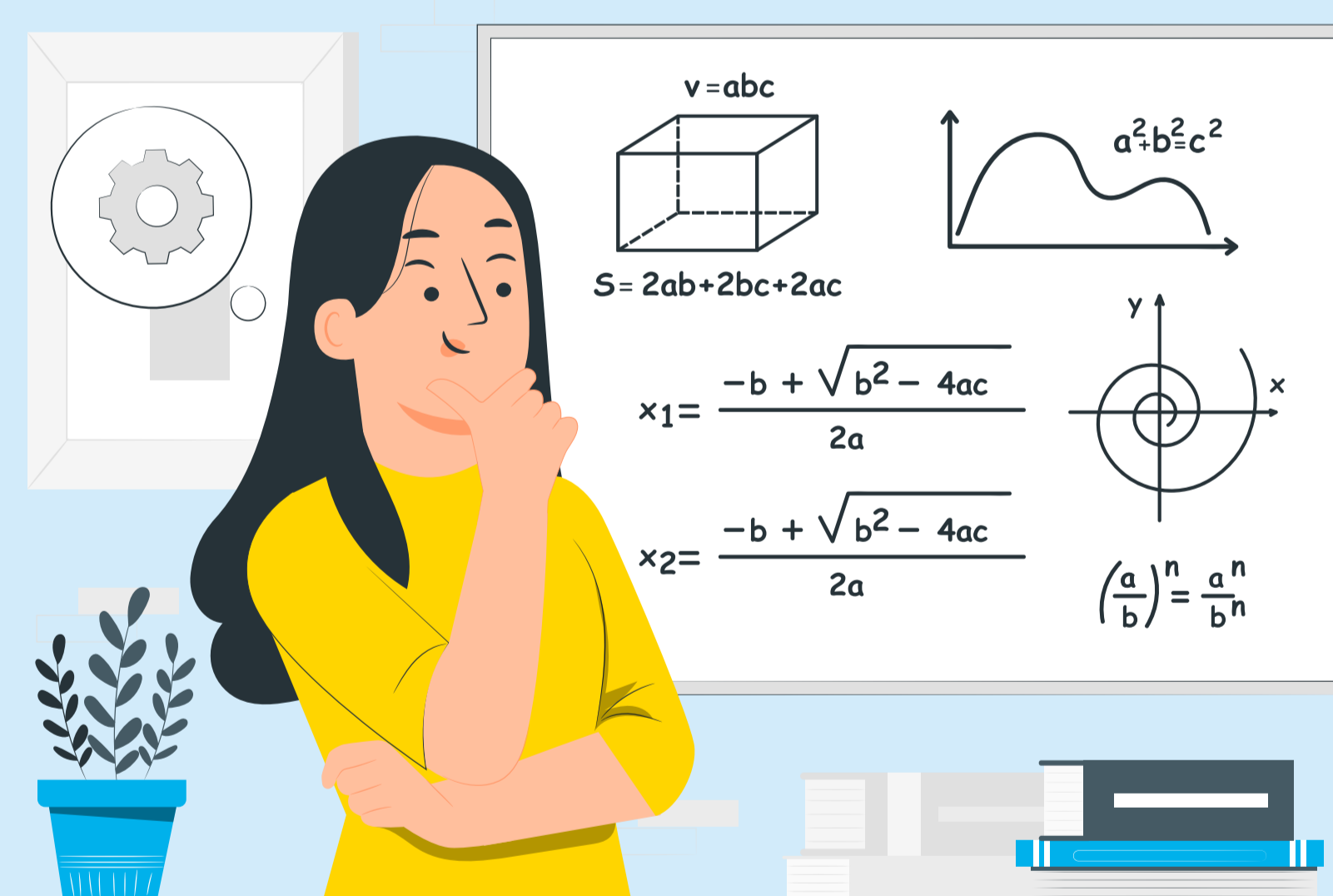
Потужний інструмент для створення книги або альбому, що використовується в класах по всьому світу для демонстрації навчання та прояву творчості. Має можливість додавання фотографій, відео та аудіо.

## 6 Авторські статті для вчителів математики

**Спільнота сучасних учителів і психологів** є невичерпним джерелом підтримки, натхнення та обміну досвідом. Об'єднуючи педагогів, вона надає можливість ділитися найкращими практиками, обговорювати виклики та знаходити нові методики для покращення навчального процесу. Вчителі математики можуть отримати цінні поради, навчальні матеріали та ресурси, що сприятимуть їхньому професійному зростанню та розвитку, за посиланнями, поданими тут або в посібнику **3 «Математична освітня галузь»**. Приєднуйтеся до спільноти вчителів і психологів і відкрийте нові можливості для творчої та ефективної роботи.

Посібник

## "Математична освітня галузь"

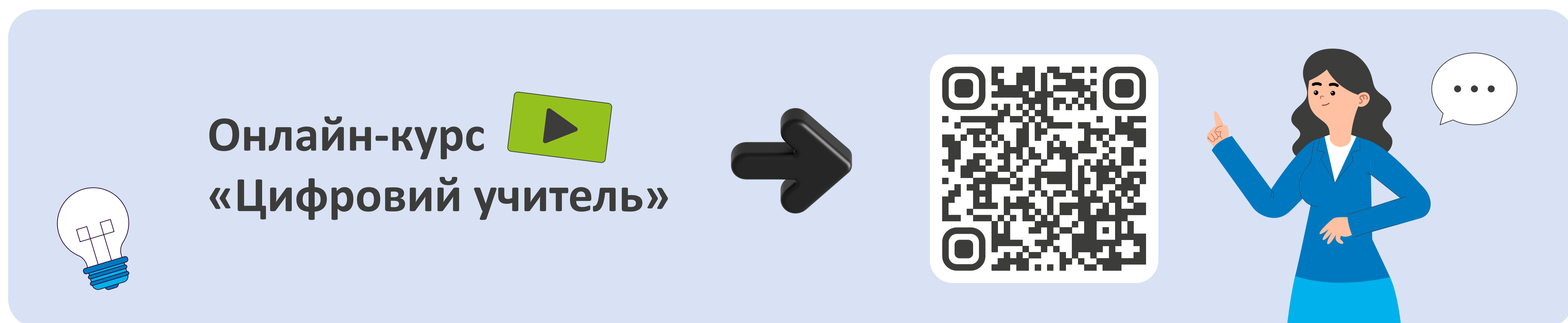


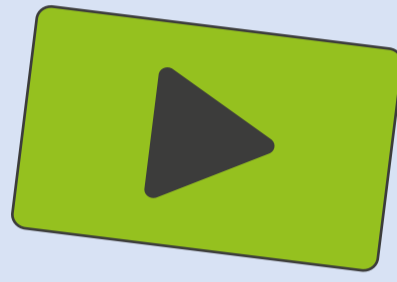
- [1. Навчання з метою: цифрові інструменти для встановлення навчальних цілей учнів із математики.](#)
- [2. Грай та вивчай: вебквести в математиці.](#)
- [3. Цифрові інструменти для оцінювання в математиці.](#)
- [4. Математика в онлайні.](#)
- [5. Математика в епоху інтелекту.](#)
- [6. За межами паперу: огляд сучасних цифрових інструментів для оцінювання.](#)
- [7. Інфографіка-гайд ефективного навчання.](#)
- [8. Математика в укритті.](#)



9. Предметний тиждень онлайн: математична феєрія.
10. Нехай знання буде твоє: як уникнути списування на уроках.
11. Як знайти баланс між ефектністю та ефективністю уроку?
12. Закінчуємо навчальний рік яскраво.
13. «Рівняння успіху: вебквести та проєкти для всебічного розвитку під час вивчення математики».

Використання цих порад та інструментів допоможе зробити ваші уроки математики цікавими, інтерактивними та ефективними.



Онлайн-курс   
«Цифровий учитель»

