



Програма підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників для роботи у закладах освіти (освітня програма дистанційного курсу)

Програму підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників розроблено відповідно до сучасної державної освітньої політики, Концепції Нової української школи та стратегії реформування освіти в Україні.

1. **Найменування:** «GeoGebra. Планіметрія».
2. **Напрямок:** використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі; розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, методики викладання планіметрії); інноваційні форми та методи навчання.
3. **Форма підвищення кваліфікації:** дистанційна. Онлайн-навчання відбувається на платформі Google Classroom.
4. **Розробник** – Кривовяз О.І. – вчителька математики та інформатики, тренерка з програми GeoGebra, авторка цифрового контенту.
5. **Цільова аудиторія:** вчителі математики закладів загальної середньої освіти, фахової передвищої та вищої освіти, вчителі STEM-дисциплін.
6. **Мета:** допомогти вчителям опанувати інструменти GeoGebra для викладання планіметрії через створення динамічних моделей, візуальних демонстрацій та авторських розробок.
7. **Завдання:**
 - опанувати інтерфейс та налаштування меню програми;
 - навчитися створювати динамічні моделі, що наочно демонструють математичні закономірності;
 - оволодіти техніками візуалізації та налаштування властивостей об'єктів;
 - навчитися створювати власні інструменти для автоматизації геометричних побудов;
 - навчитися створювати інтерактивні тренажери та цифрові вправи для самостійної роботи учнів;
 - опанувати функціонал програми GeoGebra для моніторингу роботи учнів у реальному часі;
 - навчитися адаптувати готові ресурси світової спільноти під власні освітні потреби.
8. **Очікувані результати навчання:**

Після завершення курсу кожен учасник курсу зможе:

- вільно володіти основними інструментами та меню програми;
- створювати власні інструменти та тренажери для учнів;
- організовувати спільну роботу з учнями та відстежувати їхній прогрес у реальному часі;

- перетворювати традиційні теми геометрії на динамічні дослідження.

9. Компетентності, що формуються

У результаті проходження курсу в учасників формуються та вдосконалюються такі компетентності відповідно до вимог підвищення кваліфікації педагогічних працівників:

- **Предметно-методична (математична):** уміння використовувати інструменти GeoGebra для проведення геометричних досліджень, доведення теорем та розв'язання задач.
- **Цифрова:** впевнене володіння функціоналом програми для створення авторських навчальних матеріалів, інтерактивних вправ та динамічних креслень.
- **Інноваційна:** готовність до впровадження технологій візуалізації та інтерактивних підходів у викладанні математики.
- **Здатність до навчання впродовж життя:** готовність до постійного оновлення професійних знань, самостійного опанування нових функцій динамічної математичної системи та відстеження тенденцій цифрової освіти.

10. Зміст

Модуль 1. Початкове знайомство з програмою. Основні інструменти та меню.

Модуль 2. Властивості об'єктів.

Модуль 3. Побудова та вимірювання деяких геометричних фігур.

Модуль 4. Створення власних інструментів.

Модуль 5. Використання додаткових інструментів для створення моделей.

Модуль 6. Створення тренажерів.

Модуль 7. Спільна робота з учнями та відстеження процесу.

Модуль 8. Використання готових матеріалів.

11. Тривалість/обсяг: 30 години (1 кредит ЄКТС).

12. Форми та методи навчання

- відеоуроки та покрокові інструкції;
- практичні домашні завдання;
- консультації та зворотний зв'язок.

13. Форми оцінювання результатів навчання

- виконання практичних завдань до модулів;
- створення власної інтерактивної 3D-моделі або тренажера;
- самооцінювання та рефлексія.

Поточне оцінювання: виконання практичних завдань до кожного модуля.

Підсумкове оцінювання: обчислення середньої оцінки виконання практичних завдань курсу.

Підсумковий бал за курс (від 0 до 100) обчислюється за формулою:

$$S = \frac{\sum_1^n p_i}{n} \cdot 100,$$

p_i – бали, отримані за виконання поточних практичних завдань;

n – кількість модулів.

Примітка: Сертифікат видається за умови, якщо $S \geq 60$.

14. Документ про підвищення кваліфікації

За умови успішного виконання навчальної програми та отримання **не менше 60 балів** за результатами оцінювання кожен учасник отримує електронний іменний сертифікат підвищення кваліфікації, який оприлюднюється в онлайн-реєстрі <https://www.edtechteacher.online/training-courses/geogebra-planimetry/> та відповідає вимогам чинного законодавства.