

## ТЕМА. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ

Дата \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

**Мета:** сформувати вміння знаходити два кути й сторону трикутника, якщо відомі дві сторони й кут між ними або дві сторони й кут, протилежний до однієї з них.

**Тип уроку:** засвоєння нових вмінь і навичок.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

## ХІД УРОКУ

## I. Організаційний етап

## II. Перевірка домашнього завдання, заданого за підручником

## III. Актуалізація опорних знань і вмінь

Самостійна робота з подальшою перевіркою та обговоренням

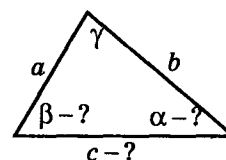
Варіант 1	Варіант 2
1) Дано трикутник	
$CDM.$	$BCF.$
Використовуючи теорему косинусів, запишіть, чому дорівнює квадрат його сторони	
$CM.$	$CF.$
2) У трикутнику $ABC$	
$AB = 3, BC = 5, \angle B = 30^\circ$ . Знайдіть сторону $AC$ .	2) У трикутнику $BCD$
$BC = 4, CD = 3, \angle C = 45^\circ$ . Знайдіть сторону $BD$ .	
3) У трикутнику $ABC$	
$AB = 2, BC = 4, AC = 5$ .	$AB = 2, BC = 3, AC = 4$ .
Знайдіть величину кута $C$ .	
4) Знайдіть:	
а) $\sin 120^\circ$ ; б) $\cos 150^\circ$ .	а) $\sin 150^\circ$ ; б) $\cos 120^\circ$ .
5) Знайдіть кут $\alpha$ , якщо	
$\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .	$\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .
Скільки розв'язків має задача?	

## IV. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми

- Алгоритм розв'язування трикутника за двома сторонами і кутом між ними.

Дано сторони  $a, b$  і кут  $\gamma$ . Необхідно обчислити сторону  $c$  і кути  $\alpha$  і  $\beta$ .



1) Знайдіть сторону  $c$  (за теоремою косинусів):  $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma}$ .

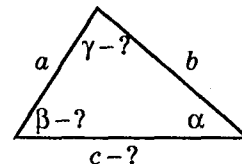
2) Знайдіть кут  $\alpha$  (скориставшись теоремою косинусів):  $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .

3) Знайти кут  $\beta$ :  $\beta = 180^\circ - \alpha - \gamma$ .

2. Алгоритм розв'язування трикутника за двома сторонами і кутом, що лежить проти однієї з них.

Дано сторони  $a, b$  і кут  $\alpha$ . Необхідно знайти кути  $\beta, \gamma$  і сторону  $c$ .

*Випадок 1.  $a > b$*



1) Знайдіть кут  $\beta$ , що лежить проти меншої сторони — обов'язково гострий:  $\sin \beta = \frac{b \sin \alpha}{a}$ .

2) Знайдіть кут  $\gamma$ :  $\gamma = 180^\circ - (\alpha + \beta)$ .

3) Знайдіть сторону  $c$ :  $c = \frac{a \sin \gamma}{\sin \alpha}$ .

*Випадок 2.  $a < b$ .* (Кут  $\alpha$  лежить проти меншої сторони, тому він обов'язково гострий і при  $\alpha \geq 90^\circ$  задача розв'язків не має.)

1) Знайдіть кут  $\beta$  — гострий або тупий:  $\sin \beta = \frac{b \sin \alpha}{a}$ .

Якщо  $\frac{b \sin \alpha}{a} > 1$ , задача розв'язків не має.

Якщо  $\frac{b \sin \alpha}{a} = 1$ , задача має єдиний розв'язок, оскільки трикутник прямокутний.

Якщо  $\frac{b \sin \alpha}{a} < 1$ , задача має два розв'язки:  $\beta_1$  і  $\beta_2$  ( $\beta_2 = 180^\circ - \beta_1$ ).

2) Знайдіть кут  $\gamma$ :  $\gamma_1 = 180^\circ - (\alpha + \beta_1)$ ;  $\gamma_2 = 180^\circ - (\alpha + \beta_2)$ .

3) Знайдіть сторону  $c$ :  $c_1 = \frac{a \sin \gamma_1}{\sin \alpha}$ ;  $c_2 = \frac{a \sin \gamma_2}{\sin \alpha}$ .

## V. Засвоєння нових знань і вмінь

Робота з підручником \_\_\_\_\_

## VI. Підбиття підсумків уроку

## VII. Домашнє завдання

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. *Додаткове завдання.* У трикутнику  $ABC$   $AB = 8$  см.  $BM$  — медіана трикутника  $ABC$ ,  $BM = 5$  см,  $\angle AMB = 84^\circ$ . Розв'яжіть трикутник  $BMC$ . (Відповідь.  $MC \approx 6,8$  см;  $BC \approx 8,8$  см;  $\angle M = 96^\circ$ ;  $\angle C \approx 50^\circ$ ;  $\angle B \approx 34^\circ$ .)