

**Конспект уроку геометрії у 7-А класі з теми «Прямокутний трикутник.**

**Розв'язування задач»**

**Мета:**

**навчальна** навчити використовувати загальні методи та прийоми розв'язування типових задач з даної теми, які можна використовувати під час вивчення інших розділів геометрії та розв'язування нестандартних задач;

**розвиваюча** розвивати творчі здібності, аналітичне мислення та вміння використовувати набуті знання, сприяти розвитку логічного мислення, прийомів розумової діяльності (аналогії, порівняння, підведення під поняття)

**виховна** виховувати самостійність, культуру учнів, увагу, акуратність, дисциплінованість, розвивати інтерес до предмета, формування наукового світогляду, сприяти розвитку пізнавальної діяльності

**1. Вступ**

Постановка мети та системи дидактичних, розвивальних і виховних задач для учнів.

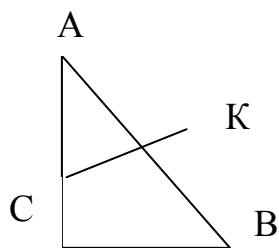
**2. Актуалізація опорних знань**

***Запитання***

1. Який трикутник називається прямокутним?
2. Як називаються сторони прямокутного трикутника?
3. Який висновок можна зробити про властивість гострих кутів прямокутного трикутника?
4. Властивості катета, що лежить проти кута  $30^\circ$ .

**3. Тест**

1. Якщо один з гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює  $20^\circ$ , то інший кут дорівнює (2 бала):  
а)  $50^\circ$ ;      б)  $60^\circ$ ;      в)  $70^\circ$  ?
2. У прямокутному трикутнику ABC відрізок СК: (2 бала)



- а) висотою;
- б) бісектрисою;
- в) медіаною.

3. У прямокутному трикутнику ABC сторона AB є : (2 бала)

- а) катетом;    б) гіпотенузою;    в) бічною стороною?

4. У прямокутному трикутнику ABC сторона BC = 3 см, AB = 6 см.

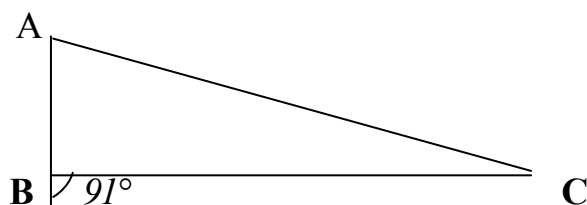
Знайти величину кута A : (2 бала)

- а)  $30^\circ$ ;    б)  $60^\circ$ ;    в)  $45^\circ$ .

5. У рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні — по  $45^\circ$ . Який це трикутник? (2 бала)

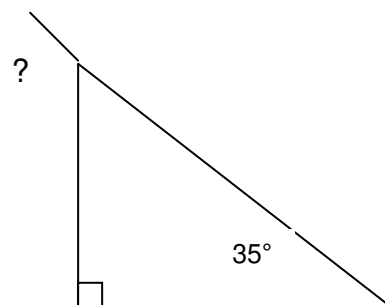
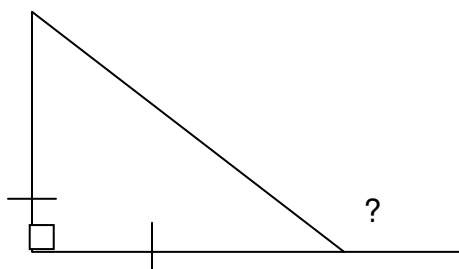
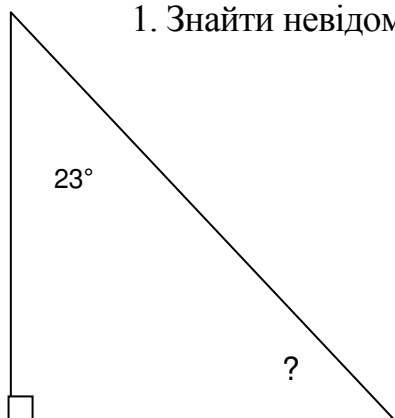
- а) гострокутний;    б) прямокутний;    в) тупокутний.

6. Чи є трикутник ABC прямокутним, якщо кути A і C гострі ? (2 бала)

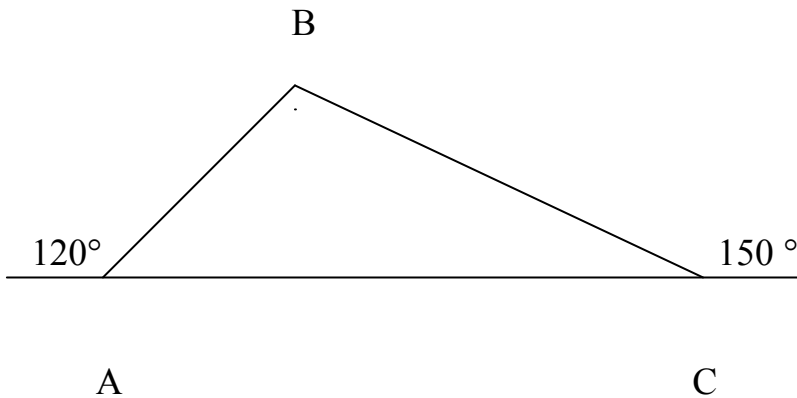


#### 4. Усні вправи

1. Знайти невідомий кут трикутника.



2. Чи є трикутник ABC прямокутним?



3. У прямокутному трикутнику один з гострих кутів на  $40^\circ$  більший іншого. Знайти ці кути.

**Використовуючи інші властивості прямокутного трикутника, ви можете вирішити задачі практичного змісту:**

=> знайти ширину річки;

=> висоту пагорба;

=> висоту дерева.

### 5. Розв'язування задач (слухове сприйняття)

*Задача.* У прямокутному трикутнику один з гострих кутів дорівнює  $60^\circ$ , а сума гіпотенузи та меншого катета дорівнює 18 см. Знайти гіпотенузу.

*Учні самостійно будують малюнок, записують коротку умову задачі. Один учень працює біля дошки. Проводиться перевірка розв'язання.*

Дано:  $\triangle ABC$ ;  $\angle C = 90^\circ$

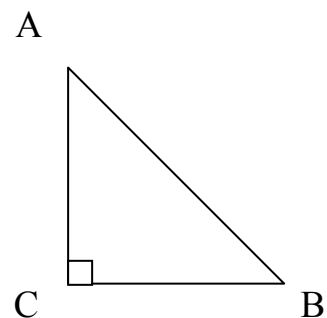
$AB + BC = 24$  см;

$\angle B = 60^\circ$

Знайти:  $AB$ .

*Розв'язання:*

$\angle A = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ ,



тому що  $\triangle ABC$  — прямокутний, тоді  $AB = 2 BC$ .

Нехай:  $BC = x$  см;  $AB = 2x$  см, тоді за умовою задачі  $2x + x = 24$  см.

Отже  $AB = 16$  см.

*Відповідь:*  $AB = 16$  см.

## 6. Узагальнення знань про властивості прямокутного трикутника

У  $\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ), то 1) якщо  $\angle A = \alpha$ , то  $\angle B = 90^\circ - \alpha$ ,

2) якщо  $\angle A = 30^\circ$ , то  $BC = \frac{1}{2}AB$ .

## 7. Самостійна робота

*Учні самостійно розв'язують задачі в зошитах. Ті, що виконають завдання першими, пояснюють розв'язання біля дошки. Вчитель спостерігає за діяльністю учнів.*

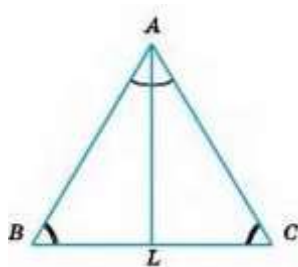
Клас поділяється на 2 диференційовані групи: "Пошук" та "Ідея". Кожній групі на картках роздається завдання.

### Група "Пошук"

1. У прямокутному трикутнику значення гострих кутів пропорційні числам 4 і 11. Знайти градусну міру гострих кутів трикутника. (1 бал)

$$90^\circ + \alpha + \beta = 180^\circ; \alpha = 4x, \beta = 11x \Rightarrow 90^\circ + 4x + 11x = 180^\circ; 15x = 90^\circ; \\ x = 6 \Rightarrow \alpha = 24^\circ, \beta = 66^\circ$$

2. Знайти рівні трикутники (2 бала)



Розгл.  $\triangle ABL$  і  $\triangle ACL$ :  $\angle B = \angle C$ ,  $\angle BAL = \angle CAL$ ,  $AL$  — спільна сторона  $\Rightarrow \triangle ABL = \triangle ACL$ .

3. Знайти:  $AB$ , якщо  $AL = 4$ ,  $BL = 3$  см (1 бал).

$$AB = \sqrt{AL^2 + BL^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ (см)}$$

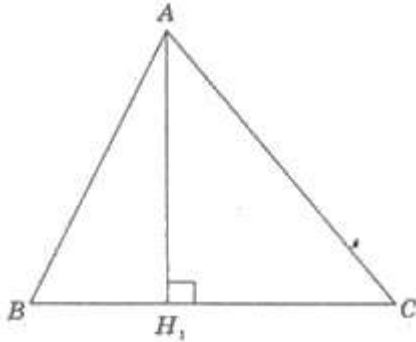
4. Висота гострокутного трикутника  $ABC$  утворює зі сторонами, що виходять із тієї ж вершини, кути  $18^\circ$  і  $46^\circ$ . Визначте кути

**трикутника. (2 бали)**

Дано:  $\triangle ABC$  - гострокутний,  $AH$  – висота,  $\angle BAH = 18^\circ$ ,  $\angle CAH = 46^\circ$ .

Знайти:  $\angle A, \angle B, \angle C$ .

Розв'язання:



1. Розгл.  $\triangle BAH$ :  $\angle H = 90^\circ$ ,  $\angle BAH = 18^\circ \Rightarrow \angle B = 180^\circ - 90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$  (За теоремою про суму кутів трикутника)

2.  $\angle A = \angle BAH + \angle CAH = 18^\circ + 46^\circ = 64^\circ$

3.  $\angle C = 180^\circ - \angle B - \angle A = 180^\circ - 72^\circ - 64^\circ = 44^\circ$  (За теоремою про суму кутів трикутника)

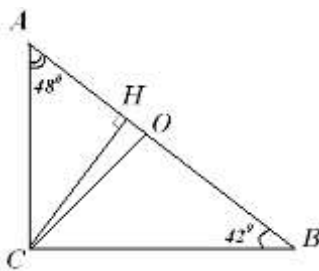
### Група "Ідея"

**1. Один з гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює  $42^\circ$ . Знайдіть кут між висотою і бісектрисою проведеними з вершини прямого кута. (2 бали)**

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $CH$  – висота,  $CO$  – бісектриса,  $\angle B = 42^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$ .

Знайти:  $\angle HCO$ .

Розв'язання:



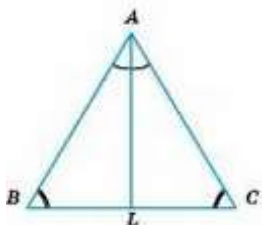
$\angle ACO = \angle OCB = 90^\circ : 2 = 45^\circ$  (За означенням бісектриси)

$\angle CAB = 180^\circ - (90^\circ + 42^\circ) = 48^\circ$  (За теоремою про суму кутів трикутника)

$\angle ACH = 180^\circ - (90^\circ + 48^\circ) = 42^\circ$  (За теоремою про суму кутів трикутника)

$\angle HCO = 90^\circ - (42^\circ + 45^\circ) = 3^\circ$

Відповідь:  $\angle HCO = 3^\circ$ .



**2. Знайти рівні трикутники (2 бали)**

Розгл.  $\triangle ABL$  і  $\triangle ACL$ :  $\angle B = \angle C$ ,  $\angle BAL = \angle CAL$ ,  $AL$  – спільна сторона  $\Rightarrow$   
 $\triangle ABL = \triangle ACL$ .

**3. Дано:**  $\angle ACB = 90^\circ$   $\angle DCB = 50^\circ$ ,  $CD$  – висота.

**Знайти гострі кути трикутника ABC (2 бали).**

Розв'язання:

$CD$  – висота  $\Rightarrow \triangle DCB$  – прямокутний:  $\angle DCB = 50^\circ \Rightarrow \angle B = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$

$\angle A = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$

Відповідь:  $40^\circ$ ;  $50^\circ$ .

**8. Домашнє завдання:** Розв'язати задачу: Із вершини прямого кута прямокутного трикутника проведені бісектриса та висота, кут між якими дорівнює  $15^\circ$ . Обчислити гострі кути трикутника.

## 9. Підсумок уроку

Учитель аналізує роботу учнів на уроці, виставляє оцінки. Звертає увагу на те, що не можна зупинятися на досягнутому, попереду ще багато цікавого та невідомого.