



09 _____ січня _____ 20_24__ р.

Вчитель: Родіна А.О.

[дата]

Тема: Підсумковий урок за темою «Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника. Прямокутні трикутники. Нерівність трикутника»

Мета:

- *Навчальна:* систематизувати та узагальнити знання учнів за темою «Трикутники. Ознаки рівності трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки»;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати задачі, правильно їх розуміти та правильно використовувати отримані знання і навички під час розв'язування задач;
- *Виховна:* виховувати наполегливість, інтерес до вивчення точних наук; виховувати навички здорового способу життя;

Компетенції:

- *Соціальна та громадянська компетентності:*
 - **Уміння:** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі;
 - **Ставлення:** ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією.

Тип уроку: закріплення знань та вмінь;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

I. Організаційний етап

- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Перевірка виконання д/з
- Налаштування на роботу



II. Актуалізація опорних знань

Провести бесіду за вибраними запитаннями:

- Чому дорівнює сума кутів трикутника?
(180°)
- Чому дорівнює сума гострих кутів прямокутного трикутника?
(90°)
- Який кут називається зовнішнім кутом трикутника?
(Зовнішній кут трикутника – це кут, суміжний з кутом цього трикутника)
- Сформулюйте теорему про властивість зовнішнього кута трикутника
(Зовнішній кут трикутника дорівнює сумі двох кутів трикутника, не суміжних з ним)
- Сформулюйте теорему про співвідношення між сторонами і кутами трикутника
(У трикутнику проти більшої сторони лежить більший кут, проти більшого кута лежить більша сторона)
- Чому сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює 90° ?
(За теоремою про суму кутів трикутника сума кутів трикутника дорівнює 180° . В прямокутному трикутнику один кут прямий, тобто дорівнює 90° , отже сума двох інших кутів дорівнює $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$)
- Чому гіпотенуза прямокутного трикутника більша за будь-який з його катетів?
(Гіпотенуза лежить проти найбільшого кута прямокутного трикутника, за теоремою про співвідношення між сторонами і кутами – у трикутнику проти більшого кута лежить більша сторона)
- Чому дорівнює катет прямокутного трикутника, що лежить проти кута 30° ?
(За властивістю прямокутного трикутника, катет прямокутного трикутника, що лежить проти кута 30° , дорівнює половині гіпотенузи)
- Сформулюйте ознаку рівності прямокутних трикутників за двома катетами
(Якщо катети одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють катетам іншого, то такі трикутники рівні)
- Сформулюйте ознаку рівності прямокутних трикутників за катетом і прилеглим до нього гострим кутом



(Якщо катет і прилеглий до нього гострий кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють катету і прилеглому до нього куту іншого, то такі трикутники рівні)

- Сформулюйте ознаку рівності прямокутних трикутників за гіпотенузою і гострим кутом

(Якщо гіпотенуза і гострий кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють гіпотенузі й гострому куту іншого, то такі трикутники рівні)

- Сформулюйте ознаку рівності прямокутного трикутника за катетом і протилежним йому кутом

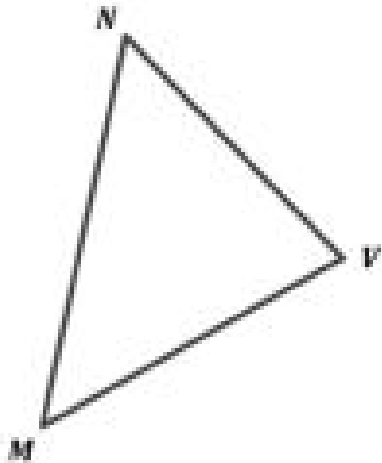
(Якщо катет і протилежний йому кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють катету і протилежному йому куту іншого, то такі трикутники рівні)

- Що ви знаєте про медіану прямокутного трикутника, яка проведена до гіпотенузи?

(У прямокутному трикутнику медіана, проведена до гіпотенузи, дорівнює половині гіпотенузи)

III. Розв'язування задач

№1



У трикутнику MNV $NV = 8$ см, $MN = 9$ см, $MV = 10$ см. Вкажіть найбільший кут трикутника

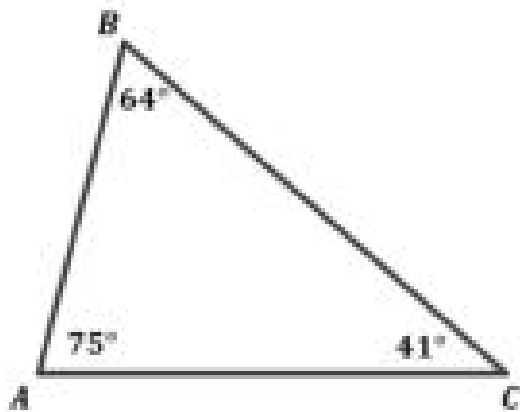
Розв'язання:

У трикутнику проти більшої сторони лежить більший кут, отже $\angle N$ – найбільший.

Відповідь: $\angle N$

№2

У трикутнику ABC $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 64^\circ$. Яка із сторін трикутника має найменшу довжину? Розташуйте сторони цього трикутника у порядку зростання.



Розв'язання:

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B$$

$$\angle C = 180^\circ - 75^\circ - 64^\circ = 41^\circ$$

За теоремою про співвідношення між сторонами і кутами трикутника (*проти більшої сторони трикутника лежить більший кут трикутника*):

$\angle C = 41^\circ \rightarrow AB$ – найменша сторона

$\angle B = 64^\circ \rightarrow AC$ – більша за AB , але менша за BC

$\angle A = 75^\circ \rightarrow BC$ – найбільша сторона

Відповідь: AB, AC, BC

№3

Довжини двох сторін трикутника дорівнюють 8 см і 0,8 см. Якій довжині відрізка може дорівнювати третя сторона трикутника?

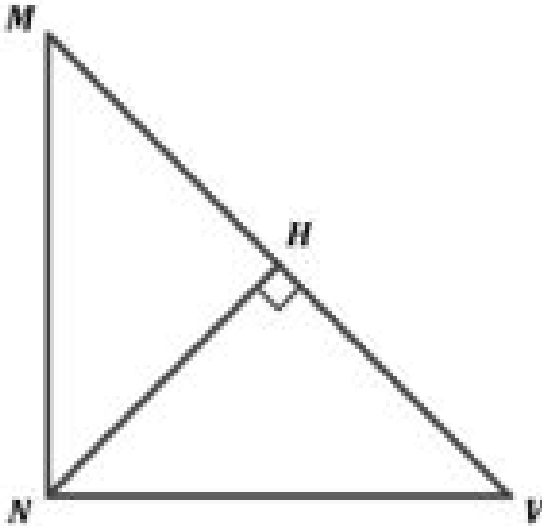
А	Б	В	Г	Д
7	9	7,2	5	8

Розв'язання:

За теоремою про нерівність трикутника кожна сторона трикутника менша від суми двох інших його сторін. Достатньо перевірити виконання цієї умови для найбільшої сторони.

Відповідь: Д) 8

NH – висота рівнобедреного прямокутного трикутника MNV , проведена до гіпотенузи. Знайдіть кути трикутника MNH .



Дано:

$\triangle MNV$ – прямокутний
 рівнобедрений трикутник;
 NH – висота;
 MV – гіпотенуза;

Знайти:

$\angle M$ – ?
 $\angle MNH$ – ?
 $\angle MHN$ – ?

Розв'язання:

$$\left. \begin{array}{l} \triangle MNV - \text{прямокутний} \\ \triangle MNV - \text{рівнобедрений} \\ MV - \text{гіпотенуза} \end{array} \right\} \rightarrow \angle N = 90^\circ; \angle M = \angle V = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

*Так як за властивістю гострих кутів прямокутного трикутника:

$$\angle M + \angle V = 90^\circ$$

*Так як кути M і V – кути при основі рівнобедреного трикутника:

$$\angle M = \angle V$$

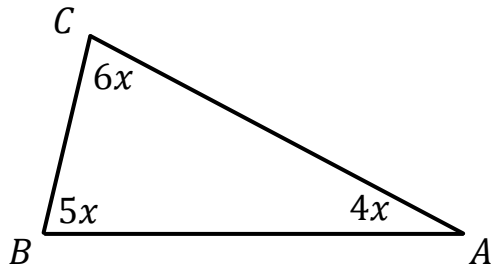
Розглянемо трикутник MNH :

$$NH - \text{висота} \rightarrow \angle H = 90^\circ$$

$$\angle N = 90^\circ - \angle M = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \quad (\text{за властивістю гострих кутів прямокутного трикутника})$$

Відповідь: $45^\circ; 45^\circ; 90^\circ$

Кути трикутника відносяться як 4:5:6. Знайдіть кут B , якщо сторона AC середня по величині.



Дано:

ABC – трикутник;

AC – середня сторона;

Кути трикутника відносяться як 4:5:6;

Знайти:

$\angle B$ – ?

Розв'язання:

Так як AC – середня сторона $\triangle ABC$, то за теоремою про співвідношення між сторонами і кутами трикутника:

$\angle B$ – середній кут $\triangle ABC$

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

Нехай:

$$\angle A = 4x$$

$$\angle B = 5x$$

$$\angle C = 6x$$

Тоді:

$$4x + 5x + 6x = 180^\circ$$

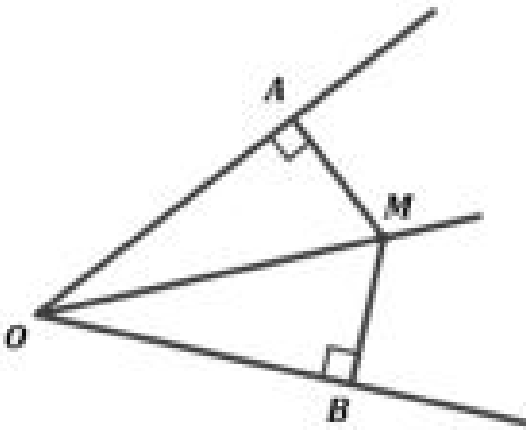
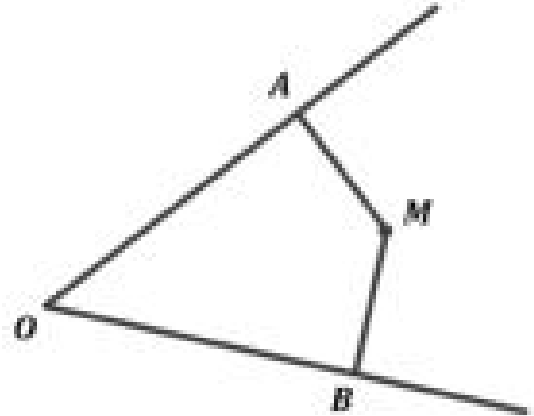
$$15x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{15} = 12^\circ$$

$$\angle B = 5x = 5 \cdot 12^\circ = 60^\circ$$

Відповідь: 60°

Перпендикуляри MA і MB , що побудовані з точки M до сторони кута O , рівні. Побудуйте промінь OM і доведіть, що він є бісектрисою кута AOB .



Дано:

$$MA \perp OA;$$

$$MB \perp OB;$$

$$MA = MB;$$

Довести:

OM – бісектриса $\angle AOB$

Доведення:

$$\left. \begin{array}{l} MA \perp OA \\ MB \perp OB \end{array} \right\} \rightarrow \triangle OAM \text{ і } \triangle OBM \text{ – прямокутні}$$

Розглянемо прямокутні трикутники OAM і OBM :

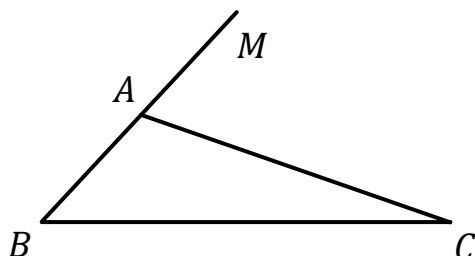
$$\left. \begin{array}{l} OM - \text{спільна} \\ \text{гіпотенуза} \\ MA = MB \end{array} \right\} \rightarrow \triangle OAM = \triangle OBM \quad \begin{array}{l} \text{(за катетом і} \\ \text{гіпотенузою)} \end{array}$$

$$\triangle OAM = \triangle OBM \rightarrow \angle AOM = \angle BOM \quad \begin{array}{l} \text{(як відповідні кути} \\ \text{рівних трикутників)} \end{array}$$

$$\angle AOM = \angle BOM \rightarrow OM - \text{бісектриса } \angle AOB$$

Доведено

У трикутнику ABC $\angle B = 44^\circ$, а кут C на 17° менший за кут B . Знайдіть зовнішній кут при вершині A .



Дано:

ABC – трикутник;

$\angle B = 44^\circ$;

$\angle C$ на 17° менший за кут B ;

Знайти:

$\angle MAC$ – ?

Розв'язання:

$$\angle C = \angle B - 17^\circ = 44^\circ - 17^\circ = 30^\circ$$

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - \angle B - \angle C = 180^\circ - 44^\circ - 30^\circ = 106^\circ$$

Зовнішній кут трикутника – це кут, суміжний з кутом цього трикутника.

Отже:

$$\angle MAC = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 106^\circ = 74^\circ$$

Відповідь: 74°

IV. Підсумок уроку

- Дати відповідь на запитання учнів
- Індивідуальна робота з учнями за незрозумілими темами

V. Домашнє завдання

«Актуалізація опорних знань» - вивчити