УРОК № 10

ТЕМА. **РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ**

Клас

Дата ______________________

Учитель ______________________

Мета: *навчити використовувати вміння розв'язувати трикутники для розв'язування прикладних задач.* ______________________

Тип уроку: засвоєння знань, умінь, навичок.

Обладнання та наочність: ______________________

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірка завдання, заданого за підручником ______________________

2. Самостійна робота з подальшою взаємоперевіркою

Варіант 1	Варіант 2
1) Периметр трикутника дорівнює 18 см, а його сторони відносяться як 2:3:4. Знайдіть	
найменший кут трикутника.	найбільший кут трикутника.
2) Площа трикутника дорівнює 24 см^2, а висоти, проведені до сторін a, b, c, відповідно $h_a = 8$ см, $h_b = 6$ см, $h_c = 4$ см. Знайдіть	
найбільший кут трикутника	найменший кут трикутника

III. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми

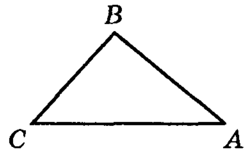
1. Приклади прикладних задач, що розв'язуються за допомогою тригонометрії:
   а) обчислення відстані між різними пунктами земної поверхні (якщо цю відстань не можна виміряти безпосередньо);
   б) обчислення висоти даного предмета (гори, будинку тощо);
   в) складання планів місцевості та карт.
2. Прилади для вимірювання відстаней на місцевості (сталева стрічка) та кутів (теодоліт, астролябія, нівелір).
3. Приклади розв'язування задач на обчислення відстаней і висот.

Задача 1. Обчисліть відстань від доступної точки A до недоступної точки B, яку видно із точки A (точки A і B лежать в одній горизонтальній площині).

Пояснення. Точка A вважається доступною, якщо в ній може перебувати спостерігач з вимірювальними інструментами. Точка B вважається недоступною, якщо відстань AB неможливо виміряти безпосередньо (наприклад, є перепони: річка, яр тощо).

Розв'язання. Виберемо поблизу точки A доступну точку C, із якої видно точку B. Виміряємо відрізок AC і кути A і C. Сторону AB знайдемо за теоремою синусів:

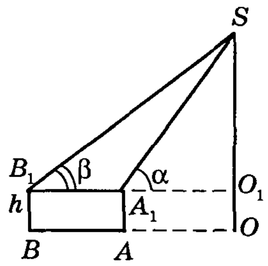
$$\frac{AB}{\sin C}=\frac{AC}{\sin B};\ AB=\frac{AC\cdot\sin C}{\sin B}=\frac{AC\cdot\sin C}{\sin(A+C)}.$$



Відповідь. $\dfrac{AC\cdot\sin C}{\sin(A+C)}$.

Задача 2. Обчисліть висоту вертикального предмета, основа якого недоступна.

Розв'язання. Виберемо горизонтальний відрізок AB, із кінців якого видно вершину S предмета. Нехай h — висота кутомірного інструмента. Вимірявши кути α і β трикутника SA_1B_1, знайдемо (за теоремою синусів):



$$\frac{A_1S}{\sin\beta}=\frac{A_1B_1}{\sin(\alpha-\beta)};\ A_1S=\frac{A_1B_1\cdot\sin\beta}{\sin(\alpha-\beta)}.$$

Тоді $OS=OO_1+O_1S=h+A_1S\cdot\sin\alpha=h+\dfrac{AB\cdot\sin\alpha\cdot\sin\beta}{\sin(\alpha-\beta)}$.

Відповідь. $h+\dfrac{AB\cdot\sin\alpha\cdot\sin\beta}{\sin(\alpha-\beta)}$.

IV. Розв'язування задач

1. Робота за підручником

2. Додаткові завдання

1) Обчисліть периметр земельної ділянки, що має форму трикутника, якщо під час знімання плану цієї ділянки з масштабом 1:100 000 дві її сторони зображено відрізками 5,6 см і 7,5 см і кут між ними дорівнює 48°.
2) Човняр, переправляючись через річку, спрямував човен поперек її, причому розвинув швидкість таку, що у стоячій воді вона дорівнювала б 0,3 м/с. На який кут від цього напряму човен буде віднесений течією річки, якщо швидкість течії становить 1 м/с?

V. Підбиття підсумків уроку

VI. Домашнє завдання

1. Завдання з підручником:
2. *Додаткове завдання.* Сила $P\approx 5{,}2$ Н повинна бути розкладена на дві складові, що діють під прямим кутом одна до одної, одна з яких утворює з напрямком сили P кут $\alpha\approx 46°$. Обчисліть складові сили. (*Відповідь.* $\approx 3{,}6$ Н; $\approx 3{,}7$ Н.)