**Тема уроку.** Розв'язування вправ.

**Мета:** сформувати апарат розв’язування довільних трикутників.

В результаті вивчення теми (15 годин) учні повинні

*знати:*

* основні тригонометричні тотожності;
* теорему косинусів і наслідки з неї;
* твердження про властивості діагоналей паралелограма;
* теорему синусів і наслідки з неї;
* що означає розв’язати трикутник;
* чотири типа задач: по даній стороні та двом кутам; по двом сторонам та куту між ними; по двом сторонам та куту, протилежному одній з них; за трьома сторонами.

*вміти:*

* перетворювати прості тригонометричні тотожності;
* доводити теорему косинусів;
* записувати у вигляді рівностей теорему косинусів відповідно до даного трикутника;
* застосовувати теорему косинусів;
* доводити теорему синусів;
* складати пропорції для сторін та кутів даного трикутника;
* застосовувати її при розв’язування задач;
* розв’язувати задачі 4-х типів

**ЗВЕРНІТЬ УВАГУ завдання що надаються з темою ви виконуєте самі не надсилаючи їх вони надаються вам для тренування , надсилатимете лише контрольні та самостійні роботи. Якщо щось не зрозуміли за темою зверніть увагу на підручники за посиланням** [**http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14**](http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14)

**Виберіть потрібний клас та підручник що сподобався**

**Прочитати та опрацювати**

**Мета уроку:** формування вмінь учнів застосовувати теореми синусів і косинусів та наслідків із них до розв'язування задач.

**Тип уроку:** комбінований.

**Наочність і обладнання:** таблиця «Співвідношення між сторонами і кутами трикутника».

**Вимоги до рівня підготовки учнів:** застосовують теорему синусів до розв'язування задач.

**Хід уроку**

**І. Перевірка домашнього завдання**

**Фронтальне опитування**

1. Сформулюйте теорему про співвідношення між кутами три­кутника і протилежними сторонами.
2. Сформулюйте обернену теорему (теорему про співвідношення між сторонами трикутника і протилежними кутами).
3. Усна перевірка задачі № 1 за запитаннями.

а) Які сторони лежать проти кутів *А*, *В*, *С*?

б) Яка із сторін трикутника є найбільшою? Чому?

в) Яка із сторін трикутника є найменшою? Чому?

г) Чи може даний трикутник бути рівнобедреним? Чому?

**Усна перевірка задачі № 2 за запитаннями**

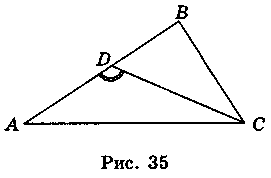
а) Які кути лежать у трикутнику *ABC* проти сторін *АВ*, *ВС*, *АС* відповідно?

б) Який із кутів трикутника є найбільшим? Чому?

в) Який із кутів трикутника є найменшим? Чому?

**Перевірка розв'язування задачі №** **3**

(за записами на дошці, зробленими до початку уроку)

Один із кутів (рис. 35), *ADC* або *CDB*, негострий. (?)

Нехай для визначеності *ADС* ≥ 90°, тоді *A* < 90°. (?)

Із трикутника *ADC* маємо: *DC < AC* (?)

Отже, відрізок *CD* менший хоча б за одну із сторін — *АС* або *ВС*.

[Знак (?) означає, що учні повинні пояснити: чому це так (зробити посилання на відповідні означення, теореми тощо).]

**II. Закріплення й осмислення вивченого матеріалу**

**Розв'язування задач**

1. Визначте вид трикутника (відносно кутів), якщо його сторони дорівнюють 11 см, 17 см, 21 cm.

*Розв'язання*

Нехай *а* = 11 см, *b* = 17 см, *с* = 21 см. Найбільшим кутом буде кут *С*, оскільки він лежить проти більшої сторони. Тоді *с*2 = 212 = 441, *а*2 + *b*2 = 112 + + 172 = 121 + 289 = 410. Оскільки *с*2 > *а*2 + *b*2, то трикутник тупокутний.

*Відповідь*. Тупокутний.

1. Визначте вид трикутника (відносно кутів), у якого сторони відносяться як: а) 4 : 2 : 3; б) 4 : 5 : 3; в) 3 : 3 : 4.

*Відповідь*, а) Тупокутний; б) прямокутний; в) гострокутний.

**Колективне розв'язування задачі**

1. Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника із сторо­нами 5 м, 6 м, 7 м.

*Розв'язання*

Нехай *а* = 5 м, *b* = 6 м, *с* = 7 м, тоді за теоремою косинусів маємо:

*с*2 = *a*2 + *b*2 – 2*ab*cos*C*; 49 = 25 + 36 – 2 ∙ 5 ∙ 6 ∙ cos*C* ; 49 = 61 – 60cos*C*; 60cos*C* = 12; cos*C* = .

За основною тотожністю cos2*C* + sin2*C* = 1 маємо:

 + sin2*C* = 1; sin2C = 1 –  = , звідси sin*C* =  = .

Тоді за теоремою синусів маємо: ; ; *R* =  м.

*Відповідь*.  м.

**ІІІ. Самостійна робота**

**Варіант 1**

1. Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника, у якому  
   сторона дорівнює 2 см і лежить проти кута 120°.

(4 бали)

1. У трикутнику *ABC* відомо, що *ВС* = 2см, *A* = 45°, *C* = 30°. Знайдіть сторону *АВ*.

(4 бали)

1. У трикутнику *ABC* кути *А*, *В*, *С* відносяться як 4 : 2 : 3, *ВС* = 4 см. Знайдіть сторону *АВ*.

(4 бали)

**Варіант 2**

1. Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника, у якому сторона дорівнює 2 см і лежить проти кута 135°.

(4 бали)

1. У трикутнику *ABC* відомо, що *АВ* =  см, *ВС* =  см, C = 120°. Знайдіть кут *А*.

(4 бали)

1. У трикутнику *ABC* кути *А*, *В*, *С* відносяться як 4 : 2 : 3, *ВС =* 4 см. Знайдіть сторону АС.

(4 бали)

*Відповіді до завдань самостійної роботи*

**Варіант 1. 1.** 2 см. **2.** 2 см. **3.**  (см).

**Варіант 2. 1.** 2 см. **2.** 45°. **3.**  (см).

**IV. Домашнє завдання**

Розв'язати задачу.

Дано три сторони трикутника: *а* = 1, *b* = 2, *с* = 8. Знайдіть його кути.

**V. Підбиття підсумків уроку**

**Запитання до класу**

1. *а* : *b* : *с* = 2 : 3 : 4. Як відносяться синуси кутів трикутника?
2. Синуси кутів трикутника відносяться як 3 : 4 : 5. Як відносять­ся сторони трикутника? Визначте вид трикутника (за кутами).