

Урок № 30

Тема. Подібність трикутників за трьома сторонами

Мета: домогтися розуміння учнями змісту ознаки подібності трикутників за трьома сторонами, плану їх доведення. Формувати вміння:

- відтворювати зміст вивченої ознаки;
- виділяти в трикутниках елементи для визначення їх подібності за трьома сторонами;
- застосовувати формулювання третьої ознаки подібності трикутників для розв'язування задач.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Наочність та обладнання: конспект «Подібність трикутників».

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання

Під час усного обговорення контрольних моментів задач домашньої роботи учні мають відтворити аргументовані міркування із використанням означення та вивчених ознак подібності трикутників.

III. Формулювання мети і завдань уроку

Оскільки підходи до доведення всіх трьох ознак подібності трикутників однакові, то схеми проведення уроків із вивчення ознак подібності трикутників теж схожі.

Учням пропонуємо відповісти на запитання:

1. Які два трикутники називаються рівними?

Чи можна довести, використовуючи означення рівних трикутників, що трикутники, зображені на рис. 1, є рівними? Яке твердження можна для цього використати?

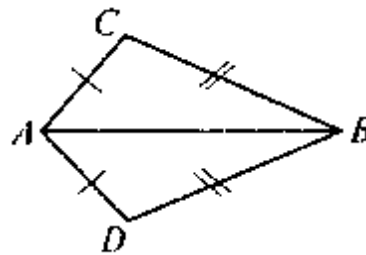


Рис. 1

2. Які два трикутники називаються подібними? Чи можна довести, використовуючи означення подібних трикутників, що трикутники, зображені на рис. 2, є подібними? Чи відоме вам твердження, яке можна було б для цього використати?

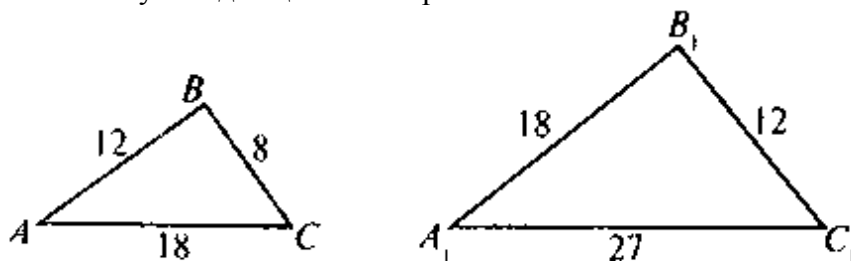


Рис. 2

Виконання завдання знову підводить учнів до міркувань, аналогічних до тих, що вже мали місце на попередніх двох уроках:

- означення подібності трикутників має певні обмеження в застосуванні;

· вивчені на попередніх двох уроках ознаки подібності трикутників (за двома кутами та двома сторонами і кутом між ними) мають також обмежене коло застосування;

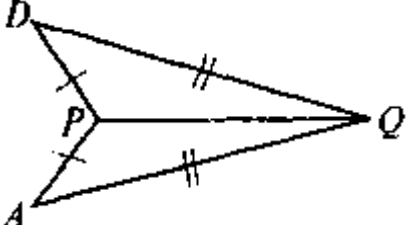
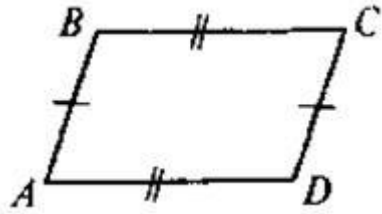
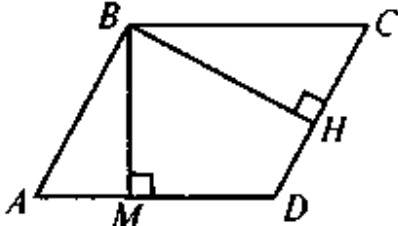
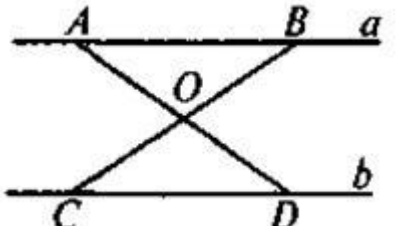
· зважаючи на існування певних аналогій між поняттям рівності та подібності трикутників та на існування ознак рівності трикутників, припускається існування іншої, крім вивчених, ознаки подібності трикутників (схожа за набором елементів на ознаку рівності трикутників за трьома сторонами).

Вивчення цієї ознаки подібності трикутників та оволодіння вміннями використовувати її під час розв'язування задач складає мету уроку.

IV. Актуалізація опорних знань

З метою успішного засвоєння учнями ознаки подібності трикутників за трьома сторонами, а також ідеї її доведення, учням слід активізувати знання і вміння щодо ознак рівності трикутників; властивостей відповідних кутів при паралельних прямих та січній; ознаки подібності трикутників за двома кутами.

Виконання усних вправ за готовими рисунками

1		<p>Дано: $AP = DP$, $AQ = DQ$. Довести: $\triangle PAQ \sim \triangle PDQ$</p>
2		<p>Дано: $AB = CD$, $AD = BC$. Довести: $\angle A = \angle C$</p>
3		<p>Дано: $ABCD$ — паралелограм, $BM \perp AD$, $BH \perp CD$. Довести: $\frac{AB}{BC} = \frac{BM}{BH}$</p>
4		<p>Дано: $a \parallel b$, A та B — довільні точки. Довести: $\frac{AO}{OD} = \frac{BO}{OC}$</p>

V. Засвоєння знань

План вивчення нового матеріалу

1. Теорема (ознака подібності трикутників за трьома сторонами): формулювання та доведення.

2. Приклади застосування.

@ Усі зауваження щодо особливостей способу вивчення ознак подібності трикутників, що були зроблені раніше, мають місце й на цьому уроці:

· доведення ознаки подібності трикутників за трьома сторонами проводиться з посиланням на властивості відповідних кутів при паралельних прямих і січній, на третю ознаку рівності трикутників та ознаку подібності трикутників за двома кутами;

· розумінню доведення ознаки подібності трикутників за трьома сторонами сприяє виконання усних вправ на повторення (див. вище);

· з метою полегшення запам'ятовування доведення рекомендується скласти план, який згодом учні зафіксують у зошитах. Закріплення змісту доведеної теореми проводиться під час виконання усних вправ.

VI. Формування вмінь

Виконання усних вправ

1. $AH \perp BC$, $BP \perp AC$ (рис. 3).

1) Назвіть подібні трикутники.

2) Знайдіть BP , якщо $AH = 2$, $BC = 8$, $AC = 5$.

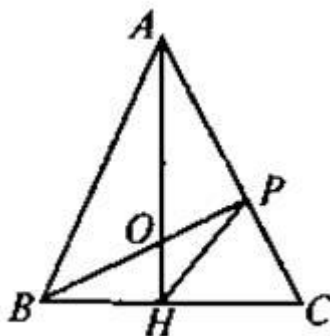


Рис. 3

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = k$$

2. У трикутниках ABC і $A_1B_1C_1$

Яку рівність необхідно додати до умови, щоб можна було довести подібність цих трикутників? Назвіть усі можливі варіанти відповіді.

$$\frac{AB}{KN} = \frac{BC}{NM} = \frac{AC}{MK}$$

3. Дано трикутники ABC і KMN , в яких $\frac{AB}{KN} = \frac{BC}{NM} = \frac{AC}{MK}$. Назвіть кут трикутника KMN , що дорівнює куту C . Чому ці кути рівні?

Виконання письмових вправ

1. За даними рисунка 4 доведіть подібність трикутників ABC і $A_1B_1C_1$.

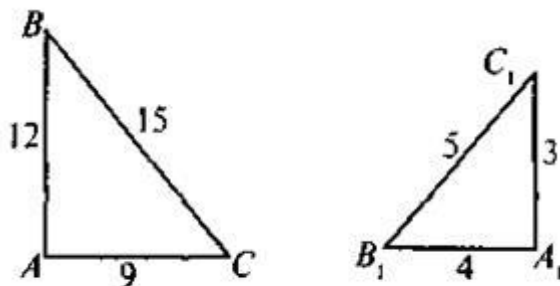


Рис. 4

2. Визначте відстань від точки A до недоступної точки B (рис. 5), якщо $CA = 60$ м, $CB = 90$ м, $CD = 20$ м, $CE = 30$ м, $DE = 40$ м. Проведіть необхідні доведення.

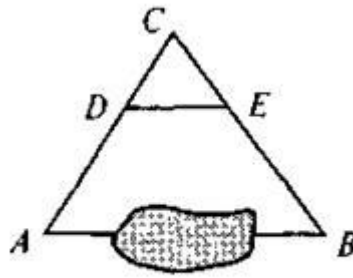


Рис. 5

3. Визначте, чи подібні трикутники зі сторонами: 15, 12, 13 і 26, 24, 30.
4. На рисунку 6 знайдіть подібні трикутники і доведіть їх подібність.

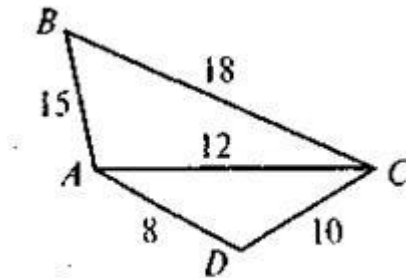


Рис. 6

@ Міркування, що лежать в основі доведення подібності трикутників за трьома сторонами, будуються за традиційною схемою.

Розглянемо трикутники... і... У них: (дається повний перелік пар рівних відношень відповідних сторін щодо до ознаки подібності), тому трикутники... і... подібні за трьома сторонами.

VII. Підсумки уроку

Які умови слід додати, щоб зображені на рис. 7 трикутники були подібними:

- а) за двома сторонами і кутом між ними;
- б) за трьома сторонами?

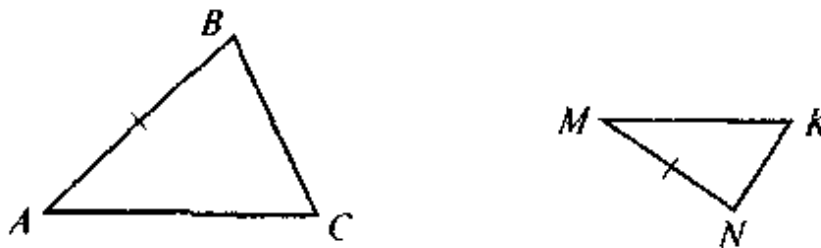


Рис. 7

VIII. Домашнє завдання

Вивчити зміст та доведення теореми, повторити зміст ознак подібності трикутників. Розв'язати задачі.

1. На рисунку 8 знайдіть подібні трикутники і доведіть їх подібність.

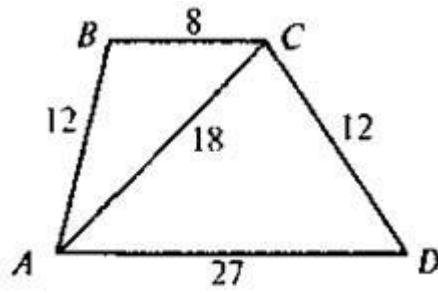


Рис. 8

2. У трикутнику ABC точка O є центром описаного кола, точки A_1, B_1, C_1 є серединами відрізків OA, OB, OC відповідно. Доведіть, що трикутники ABC і $A_1B_1C_1$ подібні.