

Урок № 29 Тема. Подібність трикутників за двома сторонами та кутом між ними

Мета: домогтися розуміння учнями змісту другої ознаки подібності трикутників та плану її доведення. Формувати вміння:

- відтворювати зміст вивченої ознаки;
- виділяти в трикутниках елементи для визначення їх подібності за двома сторонами та кутом між ними;
- застосовувати формулювання другої ознаки подібності трикутників до розв'язування задач.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Наочність та обладнання: конспект «Подібність трикутників».

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання

Розв'язання домашніх задач подається на дошці у вигляді готових рисунків із коментарями, в яких деякі фрагменти пропущені. Учні мають заповнити пропуски відповідними записами. Цю роботу можна провести як самостійну та найбільш вдале виконання оцінити.

III. Формулювання мети і завдань уроку

З огляду на те, що зміст матеріалу уроку певним чином пов'язаний із матеріалом попереднього уроку, то можна застосовувати ті ж самі прийоми, що й на попередньому (з корекцією на зміст матеріалу цього уроку). А саме пропонуємо учням відповісти на запитання.

1. Які два трикутники називаються рівними? Чи можна довести, використовуючи означення рівних трикутників або ознаку рівності трикутників за стороною і двома прилеглими до неї кутами, що трикутники, зображені на рис. 1, є рівними? Яке твердження можна для цього використати?

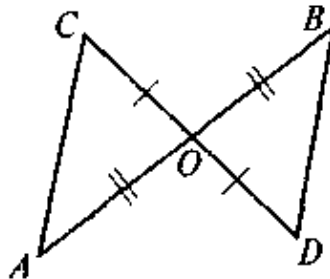


Рис. 1

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

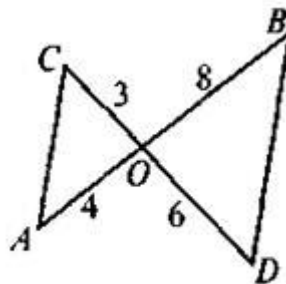


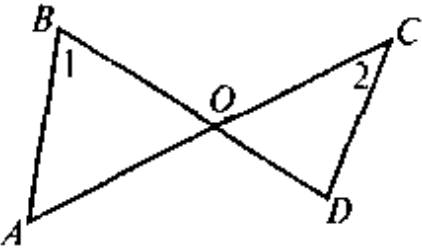
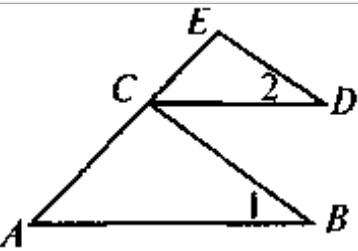
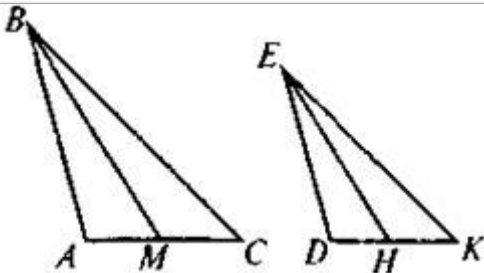
Рис. 2

Відповіді на запитання допомагають учням усвідомити, що, по-перше, так само, як і означення рівності трикутників, означення подібності трикутників має певні обмеження в застосуванні; по-друге, ознака подібності трикутників за двома кутами (так само, як і ознака рівності трикутників за стороною і двома прилеглими до неї кутами) має також обмежене коло застосування; по-третє, зважаючи на існування певних аналогій між поняттям рівності й подібності трикутників та ознак рівності трикутників, можна припустити, що існує інша, крім вивченої на попередньому уроці, ознака подібності трикутників (схожа за набором елементів на ознаку рівності трикутників за двома сторонами і кутом між ними). Вивчення цієї ознаки подібності трикутників та оволодіння вміннями використовувати її під час розв'язування задач складає мету уроку.

IV. Актуалізація опорних знань

Для успішного засвоєння учнями ознаки подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними, а також ідеї її доведення, учням слід активізувати знання і вміння щодо ознак рівності трикутників, властивостей кутів при паралельних прямих та січній, застосування теореми про пропорційні відрізки, означення подібних трикутників та ознак подібності трикутників за двома кутами.

Виконання усних вправ за готовими рисунками

1		<p>Дано: $\angle 1 = \angle 2$. Довести: $\triangle ABO \sim \triangle DCO$</p>
2		<p>Дано: $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$. Довести: $\triangle ABC \sim \triangle CDE$</p>
3		<p>Дано: $\triangle ABC \sim \triangle DEK$, M, N — середини AC і DK. Довести: $\triangle BMC \sim \triangle ENK$</p>

V. Засвоєння знань

План вивчення нового матеріалу

1. Теорема (ознака подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними): формулювання та доведення.

2. Приклади застосування другої ознаки подібності трикутників.

@ Так само як і ознака подібності трикутників за двома кутами, ознака подібності трикутників за двома сторонами та кутом між ними доводиться не через перетворення подібності (як це було раніше), а з посиланнями на рівність відповідних кутів при паралельних прямих і січній, на ознаку подібності трикутників за двома кутами та означення подібних трикутників. Отже, якщо на попередньому етапі уроку належним чином було проведено підготовчу роботу, то

доведення ознаки подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними має бути зрозумілим для учнів, а тому відтворення доведення (як це вимагає програма) не становитиме для учнів труднощів (для полегшення запам'ятовування доведення рекомендується скласти план, який згодом учні зафіксують у зошитах). Закріплення змісту доведення теореми проводиться під час виконання усних вправ (див. нижче).

VI. Формування вмінь

Виконання письмових вправ

1. За даними рисунка 3 доведіть подібність трикутників ABC і $A_1B_1C_1$.

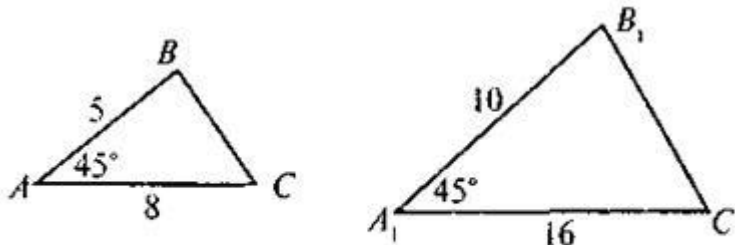


Рис. 3

2. На рисунку 4 знайдіть подібні трикутники і доведіть їх подібність.

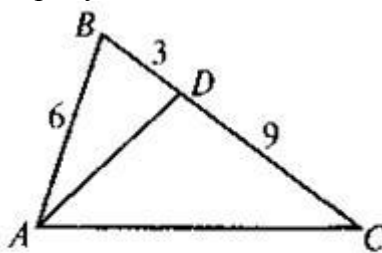


Рис. 4

3. На одній стороні нерозгорнутого кута O відкладені відрізки $OA = 9$ см і $OB = 12$ см, а на іншій стороні — відрізки $OC = 6$ см і $OD = 18$ см. Чи подібні трикутники OAC і OBD ? Чи подібні трикутники OBC і ODA ?

@ Під час розв'язування задач продовжується робота з формування вмінь учнів виконувати побудову доведення подібності у формі, що якнайкраще відповідає твердженню ознаки, вивченої на уроці. Ця форма може бути записана учнями у вигляді трафарету.

Розглянемо трикутники... і ... У них:

(дається повний перелік елементів цих трикутників з обґрунтуванням відповідно до ознаки подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними), тому трикутники... і ... подібні за двома сторонами і кутом між ними.

VII. Підсумки уроку

Які умови слід додати, щоб зображені на рис. 5 трикутники були подібними:

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

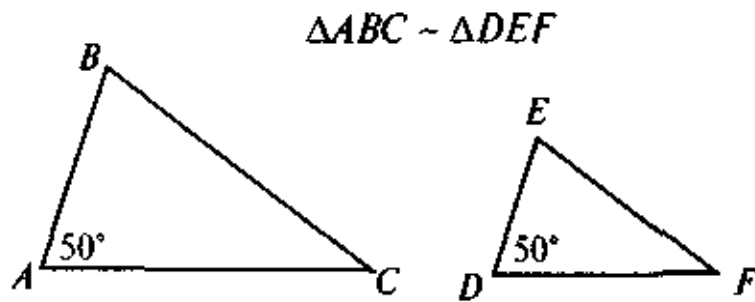


Рис. 5

VIII. Домашнє завдання

Вивчити зміст та доведення теореми (ознака подібності трикутників за двома сторонами і кутом між ними).

Розв'язати задачі.

1. На рисунку 6 знайдіть подібні трикутники і доведіть їх подібність.

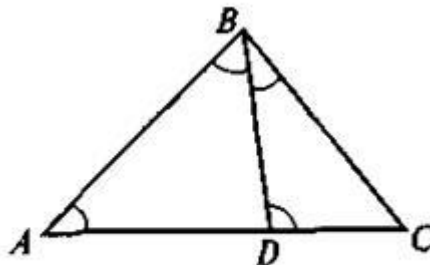


Рис. 6

2. Через точку на стороні довільного трикутника необхідно провести пряму, яка відтинає від даного трикутника подібний трикутник. Скількома способами це можна зробити? Як зміниться відповідь, якщо в умові задачі замість довільного трикутника розглянути рівнобедрений; рівносторонній? Проведіть дослідження.

3. Відомо, що трикутники ABC і MPK задовольняють умови: $AB = 2$ см, $BC = 4$ см, $AC = 3$ см, $MP = 6$ см, $MK = 9$ см, $\angle A = \angle M$. Знайдіть довжину сторони PK.

4. Відрізки AB і CD перетинаються в точці O. Відомо, що $AO = 15$ см, $OD = 5$ см, $CO : OB = 1 : 3$, $AB + CD = 24$ см. Знайдіть довжини відрізків AB і CD.