**19.03.2020**

**Тема : Друга ознака рівності трикутників.**

Роботу над змістом теореми (ознака рівності трикутників за стороною і прилеглими до неї кутами) можна організувати аналогічно роботі над теоремою (ознака рівності трикутників за двома сторонами і кутом між ними). Побудувати ∆*ABC* ( ∆*A1B1C1* ) за умови, що *АВ =* *A1B1*= =10 см, ∠ *А* =∠*A1*= 30°, ∠ *В* =∠ *В1*= 60°.

Викорис­таємо той самий прийом, що й при доведенні першої ознаки рівності трикутників; розглянемо трикутник *A1B2C2*, що дорівнює да­ному трикутнику *ABС* і певним чином розміщений на площині, доводиться збіг цього трикутника з другим із даних три­кутників, а саме: з трикутником *A1B1C1, і* робиться висновок: ∆*ABC* = ∆*A1B1C1*.

 **Закріплення**

1. Відрізки *ВС і АD* перетинаються в точці *О.* Доведіть, що коли *ВО* = *ОС*  і ∠ *АBО* =

 =∠ *DСО,* то **∆***ABO* = ∆*DCO*.

*Аналіз.* Щоб довести, що ∆ *АВO =* ∆ *DСO,* треба відшукати в них три пари відповідно рівних елементів, наприклад сторона і прилеглі до неї кути.

*Розв'язання.* **∆***ABO* = ∆*DCO* за другою ознакою рівності трикутників (*BO* = *OC*,

∠ *АBО* = ∠ *DСО* (за умовою), ∠*BОA*=

=∠*СОD* (вертикальні кути)). Мал.2

2. У трикутниках *АВС* і *MNK*  *АВ* = *MN*, ∠*A=*∠*M*, ∠*B=*∠*N*. Доведіть, що *АС* = *MK*.

*Аналіз.* Для доведення рівності відрізків *АC* і *MK* треба довести, що

∆ *АBC =* ∆ *MNK,* а для цього треба довести, що у трикутників *АBC* і *MNK* є три пари відповідно рівних елементів, наприклад сторона і прилеглі до неї кути.

 Мал.3

*Розв'язання.* У трикутниках *АBC*  і *MNK*  *AB* = *MN,* ∠*A=*∠*M*, ∠*B=*∠*N* за умовою, отже ∆ *АBC =*∆ *MNK* за другою ознакою рівності трикутників. Якщо ∆ *АBC =*∆ *MNK*, то

 *АC* = *MK*.

3. У трикутниках *АВС* і *MNK ВС* = *NK*, ∠ *В=∠N, ∠C=∠ K, AB=*2 см. Довжину якої сторони трикутника *МNK* можна знайти?

*Розв'язання.* Аналогічно розв’язанню задачі 2.

4. Дано: *АВ* == *ВС,* ∠ *ВАD* = ∠ *ВСЕ*  (мал. 4). Доведіть: *BE=BD.*

*Розв'язання.* ∆ *BAD =*∆ *BCE* за другою ознакою рівності трикутників (*АВ* = *ВС,*

 ∠ *ВАD* = ∠ *ВСЕ*  (за умовою), ∠*ABD = ∠CBE* як спільний для цих трикутників). Якщо

 ∆ *BAD =*∆ *BCE*, то *BE* = *BD*.



Мал. 4

 **Давайте розберемо такі задачі:**

1. Точки *А* і *D* лежать в одній півплощині відносно прямої *ВС,* причому *АВ* ┴ *ВС* і *DС*┴ *ВС, ∠ DВС* = ∠ *АСВ.* Доведіть рів­ність кутів *ВАС* і *СDВ.*
2. Доведіть, що **∆** *BON* =∆ *AOM* (мал. 3), якщо відрізки *АВ, СD* і *МN* перетинаються в точці *О і ОА* = *OВ, ОС* = *OD, М* Є *AD*, *N* Є *BC.*

*Аналіз.* Щоб довести, що ∆ *BON* =∆ *AOM,* потрібні три нари відповідно рівних елементів цих трикутників. Відомо, що *АО* = *OB* (дано), ∠*АОМ* = ∠*NОВ* (вертикальні кути). Отже, треба довести, що або *ОМ = ОN* (тоді можна буде використати першу оз­наку рівності трикутників), або ∠*ОАМ* = ∠*ОВN* (тоді можна буде скористатися другою ознакою рів­ності трикутників). Але для доведення рівності відрізків *МО* і *ОМ* треба до­вести рівність трикутників із сторонами *МО* і *ОN,* а цього ми зробити не можемо; для доведення рівності кутів *ОАМ* і *ОВN* треба довести рівність трикутників *AOD* і *ВОС*, а це випливає з умови.

 Мал.3

Складається план розв'язування задачі:

1. Довести рівність трикутників *АОD* і *ВОС*.

2. З рівності трикутників дістати рівність кутів *МАО* і *NBO.*

3. Довести рівність трикутників *ВОN* і *АОM*.

Розв'язання задачі можна оформити таблицею.

|  |  |
| --- | --- |
| Твердження | Обгрунтування |
| 1. ∆ *AOD* =∆ *BOC* | *AO=OB, OD=OC*  за умовою, ∠*AOD=∠COB* як вертикальні (І ознака) |
| 2. ∠ *MAO* =∠ *NBO* | ∆ *AOD* =∆ *BOC* за доведеним |
| 3. ∆ *BON* = ∆ *AOM* | ∠ *MAO* =∠ *NBO* за доведеним, *AO=OB* за умовою∠*BON=∠AOM* як вертикальні (ІI ознака) |

**Завдання додому:**

1. На стороні *ВС* трикутника *АВС* взято точку *D* так, що *АD* ┴  *ВС* і ∠ *ВАD* = ∠ *САD.* Доведіть, що ∆ *BDM* = ∆ *CDM,* де *М —* довільна точка відрізка *АD.*

*2.* У рівних трикутниках *АВС* і *A1B1C1*  на сторонах *АС і* *A1C1* взято відповідно точки *D* і *D1* так, що ∠ *АВD* = ∠*A1B1D1..* Дове­діть рівність відрізків *ВD* і *B1D1*.