**Урок 35. Второй и третий признак подобия треугольников.**

**Цели урока:**

1. Рассмотреть второй и третий признаки подобия треугольников;
2. Показать применение второго и третьего признаков подобия треугольников при решении задач;
3. Развивать логическое мышление.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

Сообщить тему урока, сформулировать вместе с классом цели урока.

**2. Актуализация знаний учащихся.**

 Самостоятельно решить задачу №57 с последующим обсуждением решения:

* Докажите, что ∆АВF$\~∆СDF$.
* Чему равен коэффициент подобия треугольников ABF и CDF?
* Найдите отношение сторон BF и DF.
* Чему равно значение DF?

**Самостоятельное решение задач на готовых чертежах**

В тетрадях записать краткое решение.

1. $<N=<A$, ВС=12 см, ВМ=6 см, МN= 4 см. Найти: АС.
2. ВС$┴$АС, ЕF┴АВ, ВС=12 см, EF= 6 см, АЕ=10 см. Найти: АВ.
3. <3=<1+<2, CD= 4 см, ВС= 9 см. Найти: АС. В С

 В D

3

 М N F 1

2

 A C A E C A B

**Обсуждение решений задач, с которыми не справились большинство учащихся.**

(Пока учащиеся решают задачи, учитель проверяет их решения.)

*Решение задач.*

1. ∆АВС$\~$∆NMВ$⇒\frac{AB}{ВN}=\frac{BC}{MВ}=\frac{AC}{МN}⇒\frac{AB}{NВ}=\frac{12}{6}=\frac{AC}{4}$, откуда АС=12∙4:6= 8 Ответ: АС=8 см.
2. ∆АВС$\~$∆AEF$⇒\frac{AB}{AE}=\frac{BC}{EF}=\frac{AC}{AF}⇒\frac{AB}{10}=\frac{12}{6}=\frac{AC}{AF}$, откуда AB= 10∙12:6=20см Ответ: АВ= 20см.
3. <3=<1+<2=<САВ$⇒$∆АСD$\~∆BCA⇒\frac{AC}{BC}=\frac{CD}{CA}=\frac{AD}{BA}⇒\frac{AC}{9}=\frac{4}{CA}=\frac{AD}{BA}$, откуда $АС^{2}=36$, АС= 6 см (АС$>0$).

Ответ: АС= 6 см.

**3. Изучение нового материала**

***Второй признак подобия треугольников***

**Теорема:** Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключённые между этими сторонами равны, то такие треугольники подобны.

*Учащиеся записывают в тетрадь план-конспект доказательства теоремы.*

*Дано:* ∆АВС, ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1},$ $<А=<А\_{1},АВ:А\_{1}В\_{1}=АС:А\_{1}С\_{1}$.

С1

*Доказать:* ∆АВС$\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1}.$

С

*Доказательство:*

А1

1. ∆АВ$С\_{2}:<1= <А\_{1}, <2=<В\_{1}$.

В1

С2

2

1

В

А

1. ∆АВ$С\_{2}\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1}, отсюда$ $АВ:А\_{1}В\_{1}=АС\_{2}:А\_{1}С\_{1}$.
2. Так как $АВ:А\_{1}В\_{1}=АС:А\_{1}С\_{1}$(по условию) и$ АВ:А\_{1}В\_{1}=АС\_{2}:А\_{1}С\_{1}$, следовательно АС=А$С\_{2.}$
3. ∆АВС=∆АВ$С\_{2}$ (АВ – общая сторона, АС=А$С\_{2}$, $<А=<1)⇒<В=<2=<В\_{\begin{array}{c}1.\\\end{array}}$
4. ∆АВС$\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1} (<А=<А\_{1}, <В=<В\_{1).}$

***Третий признак подобия треугольников***

**Теорема:** Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

План-конспект доказательства теоремы. (рис. см. выше)

*Дано:* ∆АВС, ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1},$ $\frac{АВ}{А\_{1}В\_{1}}=\frac{АС}{А\_{1}С\_{1}}=\frac{ВС}{В\_{1}С\_{1}}.$

*Доказать:* ∆АВС$\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1}.$

*Доказательство:*

1. ∆АВ$С\_{2}:<1= <А\_{1}, <2=<В\_{1}$
2. ∆АВ$С\_{2}\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1},$ следовательно $\frac{АВ}{А\_{1}В\_{1}}=\frac{АС\_{2}}{А\_{1}С\_{1}}=\frac{ВС\_{2}}{В\_{1}С\_{1}}.$
3. $\frac{АВ}{А\_{1}В\_{1}}=\frac{АС}{А\_{1}С\_{1}}=\frac{ВС}{В\_{1}С\_{1}}.$(по условию) и $\frac{АВ}{А\_{1}В\_{1}}=\frac{АС\_{2}}{А\_{1}С\_{1}}=\frac{ВС\_{2}}{В\_{1}С\_{1}}, отсюда$ ВС=В$С\_{2}$, СА=$С\_{2}^{}А$.
4. ∆АВС=∆АВ$С\_{2}$ (АВ – общая, ВС=В$С\_{2}$, СА=$С\_{2}^{}А),$ отсюда $<А=<1, <1=<А\_{1}⇒ <А=<А\_{1.}$.
5. ∆АВС$\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}С\_{1} (<А=<А\_{1}, АВ:А\_{1}В\_{1}=АС\_{2}:А\_{1}С\_{1})$

**4. Закрепление изученного материала.**

Решить № 59, 60 самостоятельно с последующим обсуждением с менее подготовленными учащимися.

**Задача №59**

-Каким является угол С треугольников АВС и MNC?

-Чему равно отношение сторон, заключающих этот угол (АС:СN и ВС:СМ)?

-Что можно сказать о сторонах АС и ВС треугольника АВС и сторонах CN и СМ треугольника MNC?

-Какой признак подобия треугольников был применён при доказательстве подобия треугольников MNC и АВС?

**Задача №60**

-Чему равно отношение сторон MN и CD, МР и СЕ, NP и DE треугольников MNP и CDE?

-Что вы можете сказать о сторонах треугольников MNP и CDE?

-Укажите признак, на основании которого треугольники MNP и CDE подобны.

*Более подготовленные учащиеся после решения данных задач решают дополнительные задачи.*

**Дополнительные задачи**

1. В треугольниках АВС и $А\_{1}В\_{1}С\_{1},$ ВЕ и $В\_{1}Е\_{1}$- биссектрисы, $<В=<В\_{1}$, $АЕ:Е\_{}С\_{}=А\_{1}Е\_{1}:Е\_{1}С\_{1}$. Докажите, что ∆АВЕ$\~$ ∆$А\_{1}В\_{1}Е\_{1}$.
2. В треугольнике АВС АВ=4, ВС=6, АС=7. Точка Е лежит на стороне АВ. Внутри треугольника взята точка М так, что МВ=5,25, МЕ=4,5, АЕ=1. Прямая ВМ пересекает АС в точке Р. Докажите, что ∆АРВ равнобедренный.

**5. Подведение итогов урока**

Оценить работу учащихся, подвести итог урока.

**Домашнее задание**

п.60, 61, вопросы 6,7;

№559,560, 561

*Дополнительная задача:*

В треугольниках АВС и $А\_{1}В\_{1}С\_{1}$, BD и $B\_{1}D\_{1}$ - медианы,$ <А=<А\_{1}$, $<BDA=<B\_{1}D\_{1}A\_{1}$. Докажите, что ∆BDC$\~∆B\_{1}D\_{1}C\_{1}$.

*В работе использованы отредактированные материалы : Гаврилова Н.Ф.*

 *Поурочные разработки по геометрии дифференцированный подход 8 класс.-*

 *2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО,2009 .*