

Тема: Решение задач на применение признаков равенства треугольников.

Цели урока:

- **Обучающая:** совершенствовать навыки в решении задач с использованием признаков равенства треугольников, распознавать равные треугольники, доказывать их равенство, делать вывод о равенстве некоторых их элементов, формирование умения сознательного пользования основными понятиями. Систематизировать, расширить и углубить знания учащихся о треугольнике, закрепить навыки и умения при решении задач, используя определения и теоремы по данной теме.

- **Развивающая:** развивать математическую речь учащихся, их память, внимание, наблюдательность, умение анализировать, сравнивать, обобщать, обоснованно делать выводы, развивать умение выбирать способ решения задачи в зависимости от условия, а также формировать познавательный интерес учащихся.

- **Воспитательная:** воспитание навыков контроля и самоконтроля, воспитание правильной самооценки, аккуратности, внимательности, положительное отношение к обучению, честности, умение слушать и вступать в диалог.

Тип урока: обобщения и систематизации знаний.

Методы: фронтальная работа, самостоятельная работа, работа в парах.

Структура урока:

1. Организационный момент.
2. Проверка домашнего задания.
3. Мотивация учебной деятельности.
4. Актуализация опорных знаний.
5. Совершенствование умений и навыков в решении задач.
6. Контроль знаний умений и навыков.
7. Домашнее задание.
8. Рефлексия. Итог урока.

Ход урока

1. Организационный момент.

Учитель приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку.

2. Проверка домашнего задания.

Работа в парах. Взаимопроверка соседей по парте. Решение задачи представлено на слайде.

3. Мотивация учебной деятельности.

Фалес Милетский. Биография этого человека полностью не известна, ведь жил он в VI веке до нашей эры в Древней Греции, и его труды, к сожалению, до нас не дошли. Однако историки могут судить о жизни этого мыслителя по отзывам и упоминаниям других ученых. Например, Аристотель называл Фалеса родоначальником философии о бытии мира и основателем милетской школы. Историкам удалось установить, что он много путешествовал, черпал знания у египетских жрецов и халдеев. Фалес имел широкий круг интересов: занимался астрономией, проектировал военные орудия и инженерные конструкции.

Этому ученому удалось первому предложить решение практической геометрической задачи.

Задача: Около гавани далеко в море стоял корабль. Как измерить расстояние от берега до этого корабля.

А как это сделать никто не знал. Возможно, вы можете предложить свои варианты. Решение этой задачи, я думаю, вам будет под силу в конце урока.

4. Актуализация опорных знаний.

Сегодня на уроке нам предстоит совершенствовать умения в решении задач с применением признаков равенства треугольников. Какие теоретические сведения вам необходимы при решении задач?

Учащиеся перечисляют какие определения и теоремы нужно знать, чтобы решать задачи.

- *Что такое треугольник?*
- *Что такое медиана, биссектриса и высота треугольник?*
- *Какой треугольник называется равнобедренный?*
- *Какими свойствами обладает равнобедренный треугольник?*
- *Какие треугольники называются равными?*
- *Признаки равенства треугольника.*

А теперь давайте проверим как вы усвоили теоретический материал.

На столах у вас лежат карточки блиц - опроса. На против каждого высказывания вы ставите знак плюс, если высказывание верное и знак минус, если вы не согласны с ним.

В заданиях с пропусками вставьте пропущенное слово.

Карточки блиц - опроса для двух вариантов. Приложение 1.

На слайде отображены задания. Устно разбираются правильные ответы.

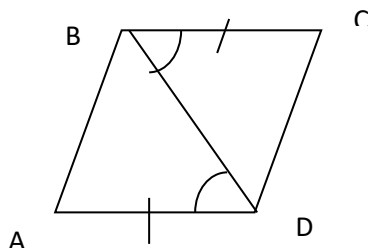
5. Совершенствование умений и навыков в решении задач.

5.1 Решение задач на готовых чертежах.

Используем прием «Лови ошибку!». Учащимся предлагает учитель найти ошибку в решении задачи.

Задача 1

Известно, что $AD = BC$, $\angle ADB = \angle DBC$.

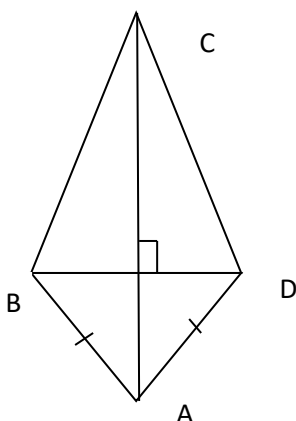


$$\left. \begin{array}{l} AD = BC \\ BD - \text{общая сторона} \\ \angle ADB = \angle CBD \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABD = \triangle BCD$$

по двум сторонам и углу между ними

Вопрос к задаче 1: чему равен $\angle BAD$, если $\angle BCD = 30^\circ$? Объясните почему.

Задача 2



Дано:

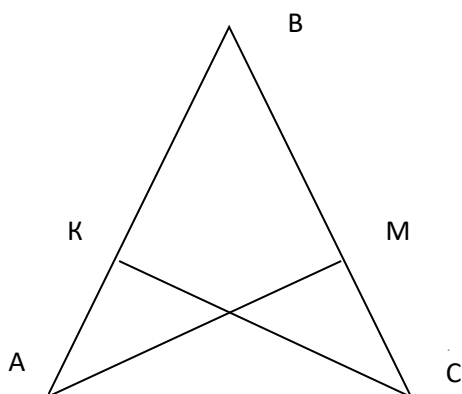
$$AD = AB,$$

$$\angle BAC = \angle DAC.$$

$$\underline{\triangle ABC = \triangle ADC}$$

Вместо пропусков в решении задач вставьте необходимые записи.

Задача 3



Дано: $\triangle ABC$ – равнобедренный,
 $\angle KCA = \angle MAC$.

Доказать: $\triangle AKC = \triangle CMA$.

Доказательство:

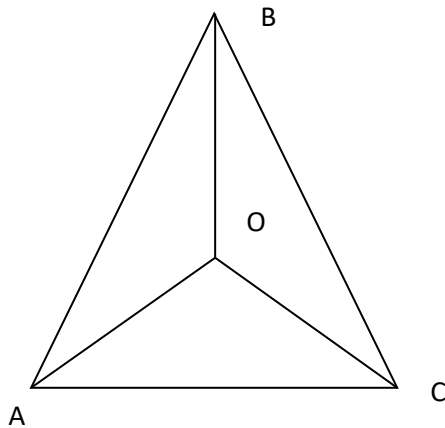
Так как $\triangle ABC$ – равнобедренный
следует, что _____.

Сторона _____ - общая для $\triangle AKC$
и $\triangle CMA$.

$$\angle KCA = \angle MAC$$

Значит $\triangle AKC = \triangle CMA$ по _____

Задача 4



Условие задачи:

$\triangle ABC$ – равнобедренный с основанием AC . Отрезки AO и CO являются высотами треугольника. Докажите, что $\triangle AOC$ – равнобедренный.

Решение этой задачи разбираем устно. На слайде написаны предложения, которые ученики заканчивают и вопросы, на которые дают ответы.

Чтобы $\triangle AOC$ был равнобедренным, необходимо чтобы _____.
(Сторона $AO=CO$)

Чтобы стороны были равны, должны быть равны треугольники, в которых присутствуют эти стороны. Назовите эти треугольники.
($\triangle ABO$ и $\triangle BCO$)

Чем является отрезок BO в $\triangle ABC$? Почему?

(BO – высота $\triangle ABC$, т.к. высоты треугольника пересекаются в одной точке)

Какие элементы $\triangle ABC$? Почему?

($AB=BC$ – т.к. $\triangle ABC$ – равнобедренный
 $\angle AOB = \angle CBO$ – свойство высоты равнобедренного треугольника)

Почему $\triangle ABO = \triangle CBO$?

(По двум сторонам и углу между ними)

Сделайте вывод.

Решение задачи записываем на доске.

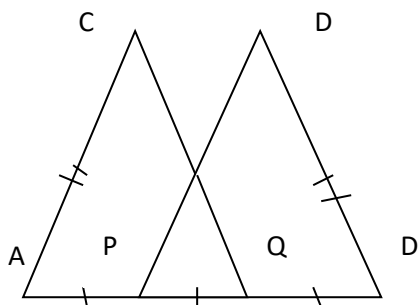
Решение.

Т.к. $\triangle ABC$ – равнобедренный с основанием $AC \Rightarrow AB=BC$, BO – высота $\triangle ABC \Rightarrow BO$ является биссектрисой треугольника $\Rightarrow \angle AOB = \angle CBO$.

$$\left. \begin{array}{l} AB = BC \\ BO - \text{общая сторона} \\ \angle AOB = \angle CBO \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABO = \triangle CBO \text{ по двум сторонам и углу между ними} \Rightarrow AO = CO \Rightarrow \triangle AOC \text{ равнобедренный.}$$

Задача 5.

5.2 Задача решается у доски с полным объяснением.



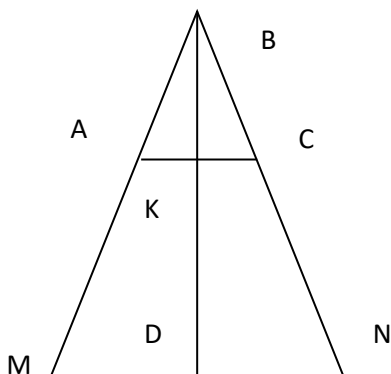
Отрезок AB точками P и Q делится на три равные части. Точки C и D взяты по одну сторону от отрезка AB так, что $AC=BD$ и $CQ=PD$. Найдите градусную меру углов DPB и CQA, если $\angle DPA + \angle CQA = 180^\circ$.

Решение.

$$\left. \begin{array}{l} AC = BD \\ CQ = PD \\ AQ = PQ = \frac{2}{3}AB \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle DPB = \triangle CQA \text{ по трем сторонам}$$

$$\Rightarrow \angle DPA = \angle CQA = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ.$$

Задача 6.



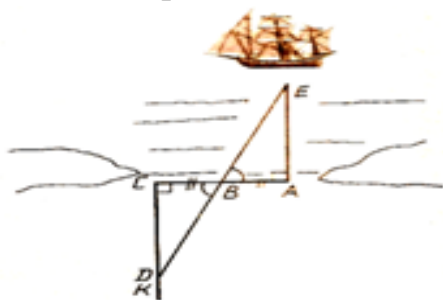
Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC и высотой BK. На лучах BA и BC отложены равные отрезки AM и CN. Луч BK пересекает отрезок MN в точке D. Доказать, что отрезок BD является высотой треугольника MBN.

Решение

Т.к. $\triangle ABC$ – равнобедренный $\Rightarrow AB = BC$ и отрезок BK – является биссектрисой $\Rightarrow \angle ABK = \angle CBK$.

$AB = BC$ и $AM = CN \Rightarrow BM = BN \Rightarrow \triangle MBN$ – равнобедренный, где BD – является биссектрисой, а значит и высотой.

Вернемся к задаче, которую первым сумел решить Фалес Милентский. Около гавани далеко в море стоял корабль. Как измерить расстояние от берега до этого корабля.



Для решения этой задачи, ученный создал новый прибор – дальномер. Он представлял собой три колышка, которые на чертеже обозначены А, В, С, причем расстояние между колышками А и В и В и С равное. При появлении корабля на прямой СК находим точку Д, такую, чтобы точки Д, В, С оказались на одной прямой. Из чертежа видно, что расстояние СД является искомым, так как оно равно расстоянию от точки А до корабля. Какой признак равенства треугольников использовал ученный?

6. Контроль знаний умений и навыков.

Самостоятельная работа на два варианта по уровням.

Приложение 2.

7. Домашнее задание: на странице 50 решить задачи 169, 172.

При выполнении номера 169 обратите внимание, что задача практической направленности: как измерить ширину озера. Для ее решения надо доказать равенство двух пар треугольников.

8. Рефлексия. Подведение итогов.

Учащимся учитель предлагает продолжить предложения.

- Сегодня я узнал...
- Было интересно...
- Было трудно...
- Я выполнял задания...
- Я понял, что...
- Я приобрел...
- Я научился...
- Меня удивило...

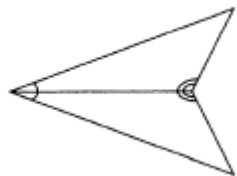
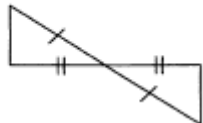
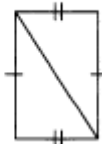
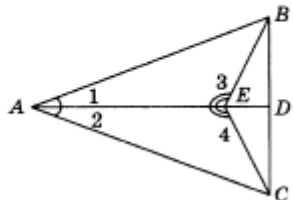
Приложение 1

Карточки блиц – опроса

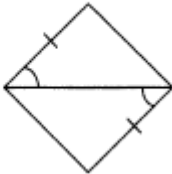
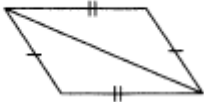
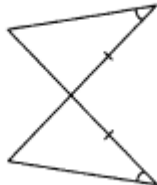
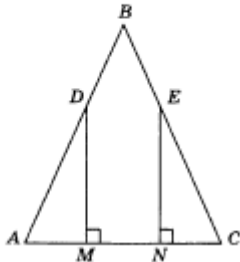
ФИ ученика _____		
Класс _____		
1 вариант		
1.	Верно ли, если три угла одного треугольника равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны.	
2.	Верно ли, если сторона и два прилежащих угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим углам другого треугольника, то такие треугольники равны.	
3.	Верно ли, если в треугольнике два угла равны, то он является равнобедренным.	
4.	В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к основанию является _____	
5.	Высотой треугольника называется _____, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей, противоположную сторону.	

ФИ ученика _____		
Класс _____		
2 вариант		
1.	Верно ли, если три стороны одного треугольника равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.	
2.	Верно ли, если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.	
3.	Верно ли, если в треугольнике две стороны равны, то он называется равнобедренным.	
4.	В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию является _____	
5.	Медианой треугольника называется _____, соединяющий вершину треугольника с _____ противоположной стороны.	

Самостоятельная работа

1 вариант	
Треугольники, изображенные на рисунке, 	а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
Треугольники, изображенные на рисунке, 	а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
Треугольники, изображенные на рисунке, 	а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
В равнобедренном треугольнике MNK с основанием MK отрезок NS является биссектрисой треугольника. Тогда NS является также и	а) медианой треугольника; б) высотой треугольника; в) медианой и высотой треугольника; г) медианой и высотой треугольника; а также перпендикуляром, проведенным из точки N к прямой MK.
Дано: $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. Доказать: $\angle EBC = \angle ECB$. 	Решить задачу с полным объяснением.

2 вариант

2 вариант		
Треугольники, изображенные на рисунке, 		а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
Треугольники, изображенные на рисунке, 		а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
Треугольники, изображенные на рисунке, 		а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.
Если треугольник является равнобедренным, то		а) он является и равносторонним; б) любая его медиана является биссектрисой и высотой; в) углы при основании будут равны; г) он является и прямоугольным.
Дано: $AB = BC$, $DM \perp AC$, $EN \perp AC$, $AM = NC$. Доказать: $AD = CE$. 		Решить задачу с полным объяснением.

