

## Обобщающий урок геометрии

по теме "Решение задач на применение признаков равенства треугольников".

7-й класс

Романенко Е.Н. учитель математики МБОУ Школа № 36 г.о. Самара

**Тип урока:** урок систематизации и обобщения знания и умения обучающихся решать задачи на применение признаков равенства треугольников.

**Цели:**

**Образовательные:**

1. Применять теоретический материал для практического применения к решению задач.
2. Совершенствовать навыки решения задач на применение признаков равенства треугольников.
3. Проверить усвоение материала.

**Развивающие:**

1. Развивать умение анализировать условие задачи, строить логическую цепочку при решении задач, обоснованно делать выводы.
2. Развивать умение переводить условие задачи на язык геометрии.
3. Развивать математическую речь обучающихся.

**Воспитательные:**

1. Воспитывать внимательность, наблюдательность.
2. Формировать убеждение о значимости математического образования
3. Прививать интерес к предмету через практическое применение теории и исторических фактах
4. Формировать самостоятельность и умение делать самооценку.

Методическое обеспечение урока:

Компьютер.

Мультимедиа-проектор.

Опросные листы, контрольные задания.

Презентация.

Ход урока

### **1. Организационный момент.**

Сегодня у нас с вами урок необычный. "Решение задач с применением признаков равенства треугольников".

У нас на уроке будут работать три творческих лаборатории и отдел технического контроля (О.Т.К.).

Лаборатория по разработке проектов строительства мостов и тоннелей.

Лаборатория по разработке проектов электрокоммуникаций.

Лаборатория по проведению нефтепроводов и газопроводов.

### **2. Экзамен по технике безопасности.**

#### **Выполнение теста «Верно-неверно».**

На столах у каждого из вас лежат опросные листы. Мы будем работать с ними на протяжении всего урока. Выполним следующее задание №1. Если вы согласны с утверждением ставите +, если нет, ставите –.

Обучающимся дается время (3 мин.) на выполнение задания.

№	Утверждение	Ответ +/-
1	Если в треугольнике две стороны равны, то треугольник называется равнобедренным.	
2	Отрезок, соединяющий вершину треугольника с противоположной стороной, называется медианой треугольника.	
3	Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.	

4	Если сторона и два угла одного треугольника равны соответственно стороне и двум углам другого треугольника, то такие треугольники равны.	
5	Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.	
6	В треугольнике углы при основании равны.	
7	Биссектриса равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и высотой	
8	Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны.	
9	Если треугольник равнобедренный, то любая его медиана является биссектрисой и высотой.	
10	Если треугольник равносторонний, то любая из его высот совпадает с биссектрисой и медианой.	

После выполнения учитель вместе с обучающимися осуществляет проверку, используя проектор.

- Переведите полученные баллы в отметку (на листах контроля сказано, как это сделать).

Критерии оценивания:

8 баллов – отметка «5»

7-6 баллов – отметка «4»

5-4 баллов – отметка «3»

Менее 4 баллов – «будем работать дальше»

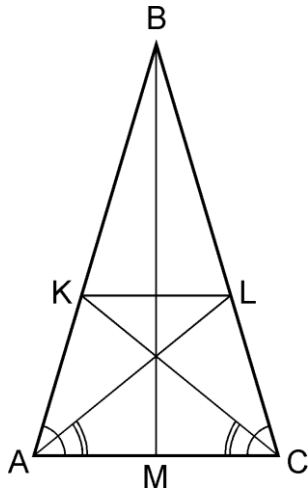
Поставьте полученную отметку в лист контроля.

- Поднимите руки те, кто получил – 5, кто получил – 4, кто получил – 3.

С остальными будем работать дальше.

### Фронтальная работа с классом.

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\angle BAC = \angle BCA$ ,  $\angle LAC = \angle KCA$



Получите следствия

Каждая лаборатория называет своё найденное следствие из условия задачи.

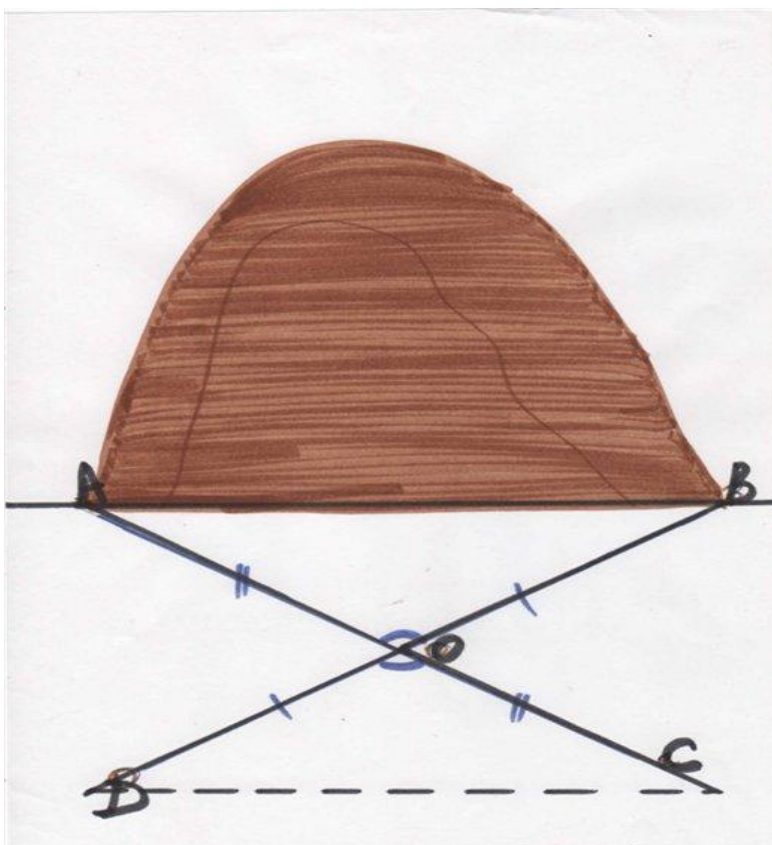
Кто больше найдет?

### 3. Работа в лабораториях.

В наши лаборатории поступил заказ на выполнение некоторых расчетов. Каждой лаборатории выдается папка с заданиями.

Задание для лаборатории № 1.

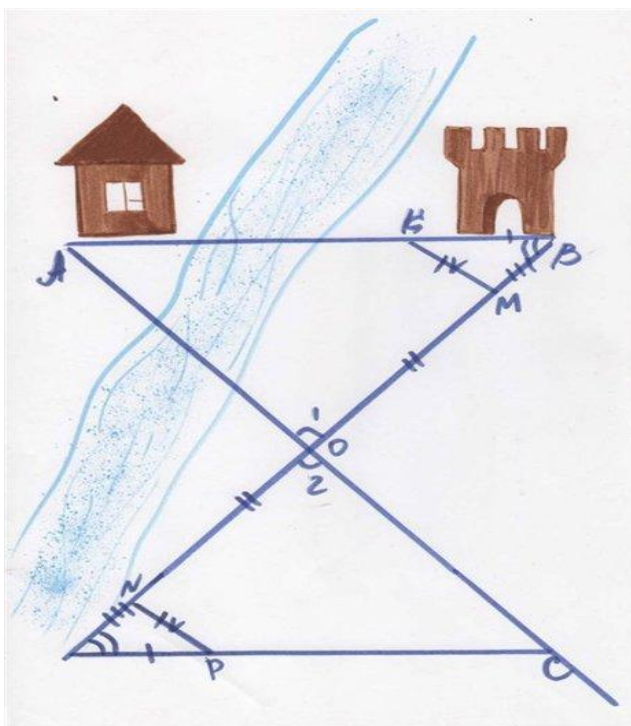
Требуется определить длину тоннеля, который необходимо проложить в горе, чтобы построить новую автомагистраль Краснодар – Сочи.



Требуется определить длину туннеля, который необходимо проложить в горе, чтобы построить новую автомагистраль Краснодар – Сочи.

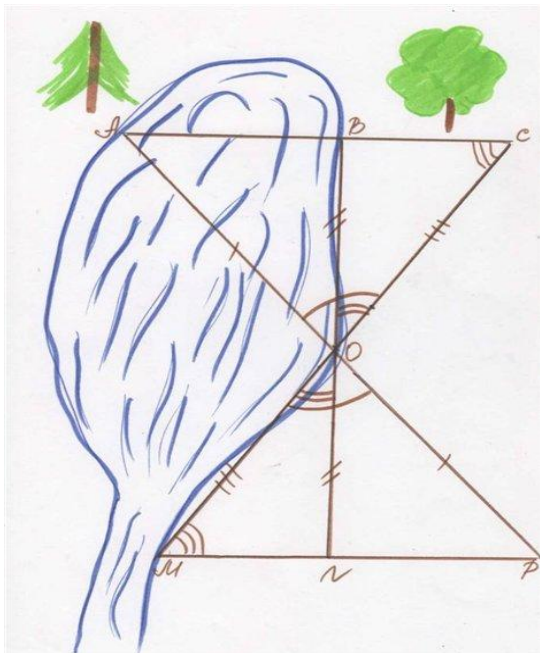
Задание для лаборатории № 2.

Требуется определить длину телефонного кабеля, который нужно проложить от телефонной станции до замка, находящегося на острове.



Задание для лаборатории № 3.

Требуется определить длину трубы газопровода, проложенного по дну озера.



#### 4. Защита проектов.

Проверка проектов О.Т.К.

Задание для лаборатории № 1.

Требуется определить длину тоннеля, который необходимо проложить в горе, чтобы построить новую автомагистраль Краснодар –Сочи.

**Разработка** лаборатории № 1.

1) Нужно выбрать такую точку  $O$ , чтобы въезд и выезд из тоннеля были видны и можно измерять эти расстояния.

Затем отложить равные отрезки  $OC=OA$ ,  $OD=OB$ , лежащие на прямых  $BO$  и  $AO$ .

Мы получим два  $\triangle AOB$  и  $\triangle COD$  которые равны по двум сторонам и углу между ними (по 1-ому признаку).

$$OC=OA,$$

$OD=OB$  – равны по построению

$\angle AOB = \angle COD$  - вертикальные.

Из равенства треугольников получаем равенство сторон  $AB = CD$ .

$CD$  мы можем измерять.

Какой длины  $CD$  (например 50м), значит и длина тоннеля - а это отрезок  $AB$  будет 50м.

### **Разработка** лаборатории № 2.

Задание для лаборатории № 2.

Требуется определить длину телефонного кабеля, который нужно проложить от телефонной станции до замка, находящегося на острове.

2) Возьмем точку  $O$  на берегу с замком, и отметим равные отрезки  $OB = OC$ .

На доступной части отрезка  $AB$  отметим отрезок  $BK$  и на отрезке  $BC$  отметим равные отрезки  $BM$  и  $CN$ .

Отметим точку  $P$ , так чтобы  $CP = KB$  и  $NP = KM$ .

Получили  $\triangle KBM$  и  $\triangle CPN$ , которые равны по трём сторонам (3-ему признаку).

Найдем точку  $D$  – это пересечение прямых  $AO$  и  $CP$ .

$\triangle ABO$  и  $\triangle DCO$  равны по стороне и двум прилежащим к ней углам (2-ому признаку)

$BO = OC$  по построению,

$\angle COD = \angle AOB$  – вертикальные,

$\angle C = \angle B$  из доказанного.

$\triangle KBM = \triangle PCN$ , из равенства треугольников следует равенство сторон  $AB = CD$ . Значит телефонный кабель нужно взять такой длины, какой длины отрезок  $CD$ . (например 125м)

Задание для лаборатории № 3.

Требуется определить длину трубы газопровода, проложенного по дну озера.

### **Разработка** лаборатории № 3.

3) Возьмем точку  $O$  проведем отрезки  $OB = ON$

Отметим точку  $C$  на прямой  $AB$

Отложим отрезки  $OC = OM$ ,

Получим  $\triangle BOC = \triangle MON$  – по двум сторонам и углу между ними (по 1-ому признаку)

$(BO = ON,$

$OC = OM$  по построению

$\angle BOC = \angle NOM$ - вертикальные.

Отметим точку  $P$ , лежащую на прямых  $AO$  и  $MN$ .

$\triangle AOC = \triangle POM$  – по стороне и двум прилежащим к ней углам (по 2-ому признаку)

$\angle M = \angle C$  из равенства  $\triangle BOC = \triangle MON$ ,

$\angle AOC = \angle POM$  –вертикальные,

$CO = OM$ - по построению

Из равенства треугольников получим равенство сторон  $AC = MP$ , но мы имеем  $BC = MN$ , следовательно  $AB = AC - BC$  и  $NP = MP - MN$ ,

значит длина тоннеля по дну озера  $AB = NP$ .

Если длина  $NP = 1$ км, то и длина газопровода тоже 1км.

### **Слово О.Т.К.**

Каждая лаборатория успешно справилась со своим заданием: «Молодцы».

Вашим лабораториям дается ещё пакет с контрольным заданием.

Задания разноуровневого характера по дидактическому материалу (Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. М.:ИЛЕКСА- 2011.)

страница 146-148 СА-8, каждый уровень в двух вариантах.

**О.Т.К.** проверяет задания и заполняет ведомости каждой лаборатории.

№	ФИ обучающегося	тест	Ответы на вопросы	Практическая задача	Самостоятельная работа	Итоговая оценка



- Ребята, первый год вы изучаете предмет геометрия и поняли, что предметом изучения этого раздела математики является решение задач на основе изученных определений, свойств и теорем.

Продолжите предложение:

Мы изучили признаки равенства треугольников для того, чтобы...

Мне стало понятно...

Я понял, что смогу ...

У меня получилось ...

На следующих уроках по геометрии...

Выставление оценок учителем.

Домашнее задание: пункт 16-20, подготовиться к контрольной работе. (учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. «Геометрия 7-9», М. Просвещение 2010)

Список использованной литературы:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 7- 9 классы. – М.: Просвещение, 2010.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. Геометрия. Рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: Просвещение, 2009.

3. Альхова З.Н. Проверочные работы с элементами тестирования по геометрии. 7 класс.-Саратов: «Лицей», 1999.

4. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. М.:ИЛЕКСА-2011.

5. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 7 класс.- 2-е изд., перраб и доп.-М.:ВАКО, 2010.

7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии 7 класс. – М.: Просвещение, 2006.

8. Цукаръ А.Я. Дидактические материалы по геометрии с элементами исследования для 7 класса.-М.: Просвещение, 1998.