

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №8 г. о. Кинель

**Разработка открытого урока по  
геометрии в 7 классе  
«Применение признаков равенства  
треугольников к решению задач».**

Учитель математики

Васильева Елена Викторовна

2007-2008 учебный год

## Урок № 25

**Дата проведения:** 4.12.2007

**Тип урока:** комбинированный с применением групповой работы.

**Оборудование урока:**

1. Раздаточный материал: карточка с индивидуальным заданием; карточки-задания для групповой работы и домашней работы; листы «знаний» для оценки работы учащихся в группах; квадрат из бумаги.
2. Мультимедийный проектор, компьютер, экран.
3. Программное обеспечение: программа – тест, подготовленная с помощью программы Excel, с практическими и теоретическими заданиями; электронная презентация урока.

**Используемая литература:**

1. Атанасян Л.С. и др. «Геометрия 7 – 9», М., Просвещение, 2007.
2. Зив Б.Г. «Сборник задач по геометрии 7-11 класс», М., Просвещение, 1999.
3. «2200 задач по геометрии для школьников и поступающих в ВУЗы», М., Дрофа, 1999.
4. Рабинович Е.Б. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 7 -9 классы», Москва – Харьков, Илекса, Гимназия, 1999.

**Дидактическая цель:** отработка навыков применения теоретических знаний при решении задач (признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника).

**Задачи урока:**

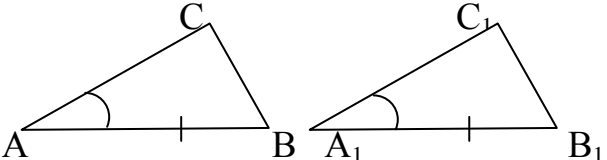
1. Образовательные: актуализация ранее полученных знаний; выявление степени усвоения материала.
2. Воспитательные: выработка коммуникативных компетенций при работе в группах; воспитание ответственного отношения к учёбе;
3. Развивающие: постановка и развитие правильной математической речи; расширение кругозора учащихся; развитие интереса к предмету.

### План урока.

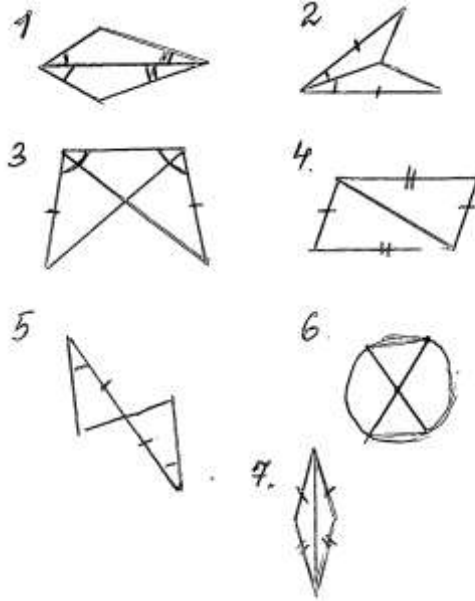
№ этапа	Название этапа	Приемы педагогической техники	Время (мин.)
1	Организационный момент.	Вступительная беседа. Постановка целей и задач.	3
2	Устный опрос.	Щадящий опрос. Практические вопросы, имеющие аналитический характер.	5
3	Отработка алгоритмических умений.	1. Показательный ответ (учащимися среднего и продвинутого уровня). Решение задач по готовым чертежам. 2. Индивидуальный опрос по карточке с последующим комментированием 3. Тест с использованием компьютера.	12
4	Контроль знаний и умений.	1. Работа в группах с консультантами (индивидуальный контроль). 2. Выборочный контроль учителем (учащихся низкого и среднего уровня).	12
5	Минута отдыха.	Гимнастика для глаз.	1
6	Решение практических задач.	«Практичность теории». Прием стимулирующих звеньев.	2
7	Оценка и самооценка деятельности.	Опрос – итог, оценивание работы учащихся консультантами, самооценка работы группы.	2
8	Постановка домашнего задания.	Домашнее задание по результатам (три уровня); творческое задание.	3

Класс делится на группы по 5 -6 человек. В каждой группе есть консультант, который осуществляет индивидуальный контроль в группе.

### Ход урока.

Этапы урока.	Деятельность учителя.	Деятельность учащихся.
1	2	3
<p><u>1 этап.</u> Организационный момент. Постановка целей и задач урока.</p>	<p>Вступительное слово учителя: Сегодня мы проводим последний урок по теме «Признаки равенства треугольников», цель нашего урока выявить насколько хорошо вы владеете теоретическим материалом и умеете применять его к решению задач. Вы знаете, что данная тема содержит не только признаки равенства треугольников, но и другой теоретический материал, назовите основные понятия. (слайд № 1)</p>	<p>Слушают, осмысливают полученную информацию.</p> <p>Учащиеся отвечают. Вариант ответа: равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, биссектриса, медиана, высота треугольника, свойства равнобедренного треугольника.</p>
<p><u>2 этап.</u> Устный опрос.</p>	<p>Щадящий опрос. Практические вопросы, имеющие аналитический характер. Установление необходимых и достаточных условий. (слайд № 2)</p> <p>1. <i>Задание:</i> назовите необходимое условие для того, чтобы треугольники ABC и <math>A_1B_1C_1</math> были равны по</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первому;</li> <li>- второму</li> </ul> <p>признаку равенства треугольников.</p> 	<p>Учащиеся по желанию отвечают. Правильные ответы:</p> <p><math>AC = A_1C_1</math> <math>\angle B = \angle B_1</math></p>

2. Является ли верным утверждение: «Медиана треугольника является его биссектрисой и высотой»? (слайд № 3)
3. Найди ошибку (лишнее условие):  $\triangle ABC$  и  $\triangle MBC$   
 $AB=MB$   
 $AC=MC$   $\angle A = \angle M$   
 $BC$  – общая сторона
4. На рисунках изображены равные треугольники. Определите, по какому признаку можно установить их равенство (1-ый ряд номера рисунков по 1-ому признаку, 2-ряд – по 2-му признаку, 3-ий – по третьему) (слайд № 4)

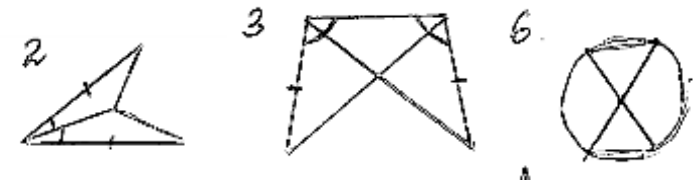


Утверждение не верно, чтобы оно стало верным надо добавить: равнобедренного треугольника, проведенная к основанию.

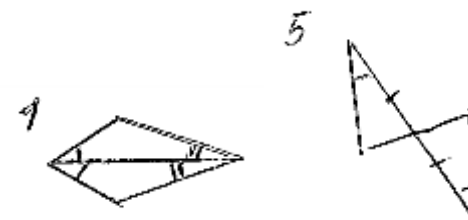
Лишнее условие:  $\angle A = \angle M$ , так как очевидно  $BC$  – общая сторона, тогда треугольники равны по трем сторонам.

Учащиеся отвечают:

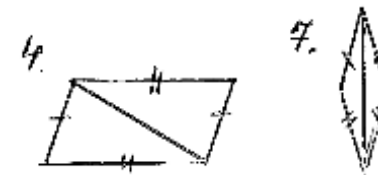
1-ый ряд: рисунки под номерами 2; 3; 6.



2-ой ряд: рисунки под номерами 1; 5.

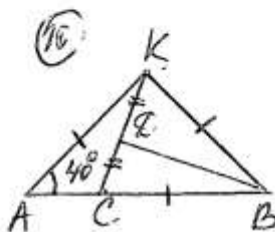
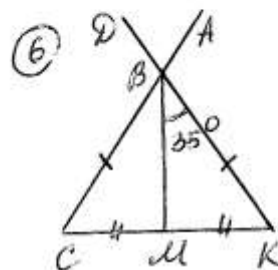
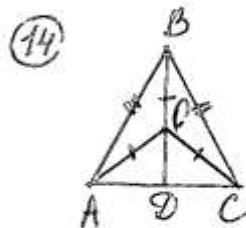
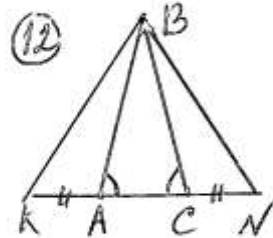
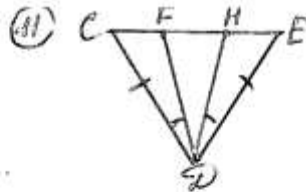
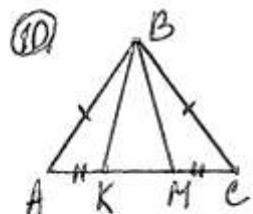


3-ий ряд: рисунки под номерами 4; 7.



3 этап. Отработка алгоритмических умений.

1. Показательный ответ (учащимися среднего и продвинутого уровня).  
Решение задач по готовым чертежам.  
Учитель:  
На чертежах найдите равные треугольники, по какому признаку они равны? (слайд № 5)



2. Индивидуальный выборочный опрос по карточке с последующим комментированием.

Задание:  $\triangle ABC$   
равнобедренный.  $P_{ABC} = 40$  см. Сторона  $AB$  в

6 учащихся отвечают у доски, показывают треугольники, равные элементы треугольников, делают выводы. Остальные учащиеся внимательно слушают ответ, делают при необходимости замечания, исправления.

Учащиеся, которым дана карточка, решают на ней задачу. Карточку с решением сдать учителю. Затем 1 ученик показывает решение на доске, комментируя решение.

2 раза длиннее стороны AC. Найдите длины сторон треугольника.  
(приложение № 1)  
3. Выполнение теста, с использованием компьютера. (Приложение № 2)  
На экране проецируется тест, учитель наводит курсор на задания теста.

Выполняют тест, результат сдают учителю. По окончании теста 1 ученик подходит к учителю, показывает выполнение теста уже на экране и сразу же получает оценку.

4этап. Контроль знаний и умений.

1. Работа в группах с консультантами (индивидуальный контроль).  
Каждая группа получает задание (слайд № 6)

Решают задачи в группах, консультанты ведут индивидуальный опрос в своих группах, результаты заносят в бланки.  
Лист «знаний» (приложение № 3)

**ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ**  
Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство.

ФИ консультанта \_\_\_\_\_

ФИ ученика	ЗАДА ЧА	ЗАДА ЧА	ЗАДА ЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-ва равных $\Delta$ -ков	Биссектриса	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки: +; -; ±; ∓.

Каждый участник группы должен решить 3 задачи по готовым чертежам, дать определения биссектрисы, медианы и высоты треугольника, сформулировать 3 признака равенства треугольников, сформулировать свойства равных треугольников.

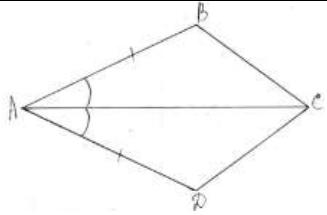
Отметки:

	<p>2. Выборочный контроль учителем (учащихся низкого и среднего уровня).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решить задачу. (каждый из 9 учащихся)</li> <li>2. Дать определения биссектрисы, медианы и высоты треугольника;</li> <li>3. Сформулировать 3 признака равенства треугольников</li> <li>4. Сформулировать свойства равных треугольников.</li> </ol> <p>(Последние 3 вопроса по выбору учителя)</p>	<p>«+» -задание выполнено правильно;  «-»-задание не выполнено;  «±» - задание выполнено почти правильно;  «∓» -задание выполнено, но было допущено много ошибок.</p> <p>По выбору учителя 9 учащиеся, работающих в группах, отвечают поочередно у доски.</p>
<p><u>5этап.</u> Минута отдыха.</p>	<p>Гимнастика для глаз.  Дадим отдых глазам. Отложите ручки и карандаши. Выпрямитесь. Закройте глаза. Закрытыми глазами посмотрите вправо, влево, вверх, вниз. Сильно зажмурьте глаза, расслабьте. Сделайте круговые движения глазами сначала в одну сторону, затем в другую. Еще раз зажмурьте глаза, расслабьте. Немного посидите с закрытыми глазами. Хорошо.  Плавно открываем глаза. Восстанавливаем резкость изображения.</p>	<p>Выполняют инструкции учителя</p>

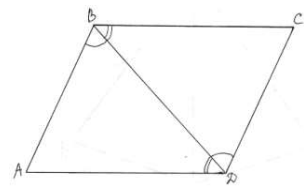


<p><u>6этап.</u> Решение практических задач.</p>	<p>«Практичность теории». Прием стимулирующих звеньев.</p> <p>«В жизни мы сталкиваемся с множеством практических задач, решить которые нам помогает математика науке»</p> <p><i>Задача:</i> Мама купила 1 метр ткани шириной 1 метр на платок двум своим дочерям. Разделите этот кусок ткани на две равные части, сделайте так, чтобы дочери не поругались. (Платки были равными) и докажите правильность своих действий.</p> <p>Решив соответствующую геометрическую задачу, вы снова возвращаетесь к практической стороне исходной задачи, и даете ответ на поставленный в ней вопрос. Именно так часто приходится поступать при решении практических задач на производстве, в технике, в науке.</p>	<p>Ученики работают с квадратом из бумаги. Складывают его по диагонали, получаются два равнобедренных треугольника, равных по трем сторонам. Со стороны учащихся следует объяснение.</p>
<p><u>7этап.</u> Оценка и самооценка деятельности.</p>	<p>Опрос – итог, оценивание работы учащихся консультантами, самооценка работы группы. Учитель ставит оценки.</p>	<p>Руководители групп объявляют об итогах работы каждого члена группы, оценивают эту работу.</p>
<p><u>8этап.</u> Постановка домашнего задания. (карточки с домашним заданием подготовлены на каждого ученика в классе)</p>	<p>Домашнее задание по результатам (три уровня) дается по карточкам. (Приложение № 4)</p> <p><b>Если оценка «2» или «3»:</b> Докажите, что треугольники равны.</p>	<p>Получают карточки с домашним заданием</p>

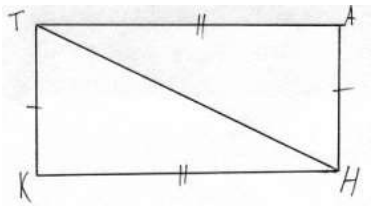
1.



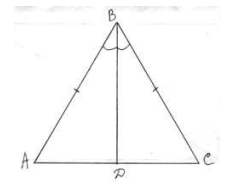
2.



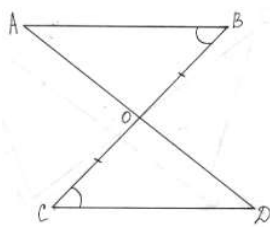
3.



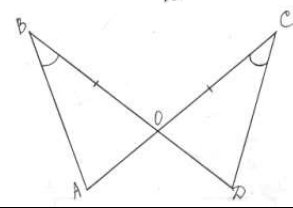
4.



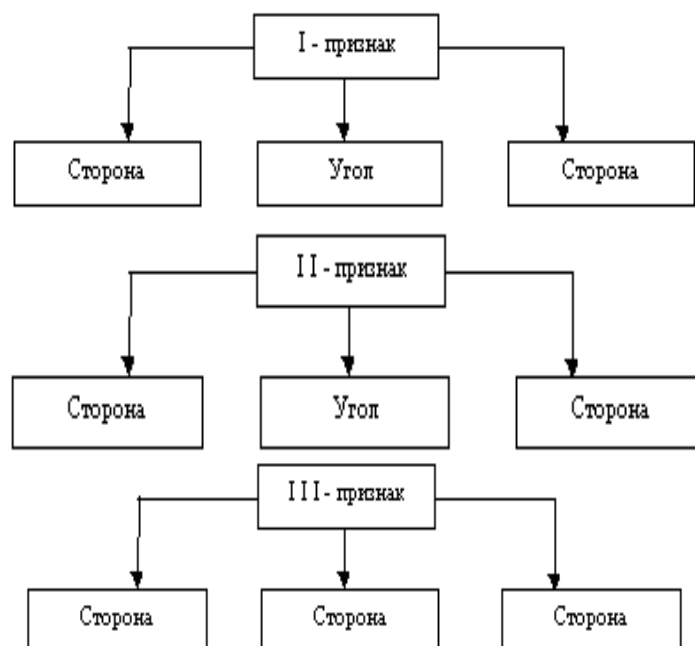
5.



6.



Опорная схема:



**Если оценка «4»:**

*Задача.* В треугольнике  $ABC$  проведены биссектрисы  $AA_1$  и  $CC_1$ . Докажите, что если длины перпендикуляров, опущенных из вершины  $B$  на прямые  $AA_1$  и  $CC_1$  равны, то треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

**Если оценка «5»:**

Придумать и решить практическую задачу, в которой бы были использованы признаки равенства треугольников.

9этап. Итог урока.

Итак, наш урок подходит к концу. Мы с вами вспомнили признаки равенства

Слушают.

	<p>треугольников, каждый из вас решил несколько задач. Урок прошёл хорошо, так как все были подготовлены. Урок окончен. Спасибо.</p>	
--	--	--

## Приложение № 1

### Индивидуальное задание

---

Фамилия, имя

*Задание:*

$\triangle ABC$  равнобедренный.  $P_{ABC} = 40\text{см}$ . Сторона  $AB$  в 2 раза длиннее стороны  $AC$ .  
Найдите длины сторон треугольника.

Дано:

Решение:

Найти:

### Индивидуальное задание

---

Фамилия, имя

*Задание:*

$\triangle ABC$  равнобедренный.  $P_{ABC} = 40\text{см}$ . Сторона  $AB$  в 2 раза длиннее стороны  $AC$ .  
Найдите длины сторон треугольника.

Дано:

Решение:

Найти:

## Приложение 2.

### ТЕСТ В EXCEL

#### ВОПРОС 1

Какой треугольник на рисунке равен треугольнику  $ABC$  по 1-ому признаку равенства треугольников?

1.  $\triangle AB_1C_1$
2.  $\triangle AB_2C$
3.  $\triangle ABC_2$
4.  $\triangle A_1CB$
5. Такого треугольника нет.

Выбери номер правильного ответа.

#### ВОПРОС 2

Верно ли утверждение: "Если в треугольнике два угла равны, то он равносторонний"

1. да
2. нет

Выбери номер правильного ответа.

#### ВОПРОС 3

Какой треугольник на рисунке равен треугольнику  $ABC$  по 2-ому признаку?

1.  $\triangle AB_1C_1$
2.  $\triangle AB_2C$
3.  $\triangle ABC_2$
4.  $\triangle A_1CB$
5. Такого треугольника нет.

Выбери номер правильного ответа.

#### ВОПРОС 4

Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется ...

1. биссектрисой
2. основанием
3. высотой
4. медианой

Выбери номер правильного ответа.

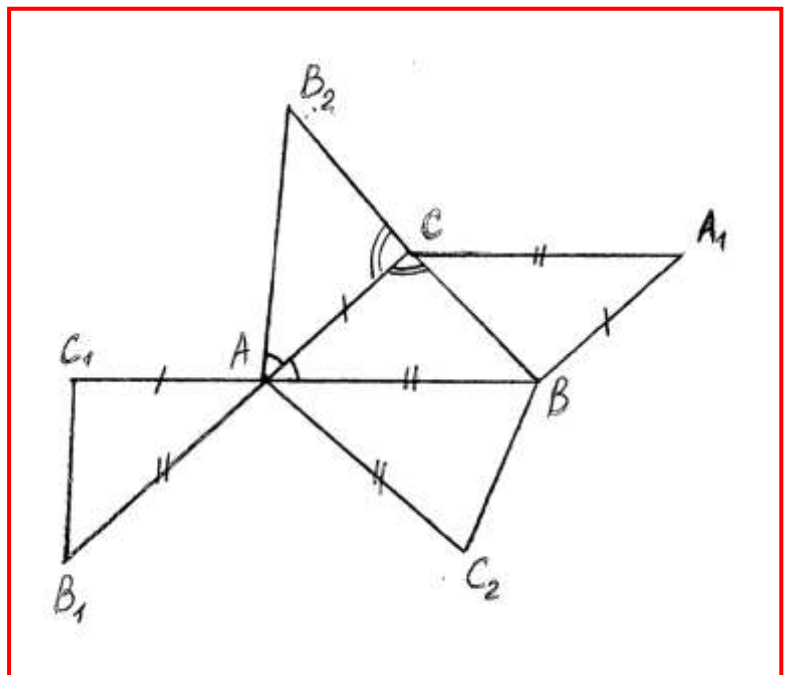
#### ВОПРОС 5

Какой треугольник на рисунке равен треугольнику  $ABC$  по 3-ему признаку?

1.  $\triangle AB_1C_1$
  2.  $\triangle AB_2C$
  3.  $\triangle A_1CB$
  4.  $\triangle ABC_2$
  5. Такого треугольника нет.
- Выбери номер правильного ответа.

### Ключ к тесту:

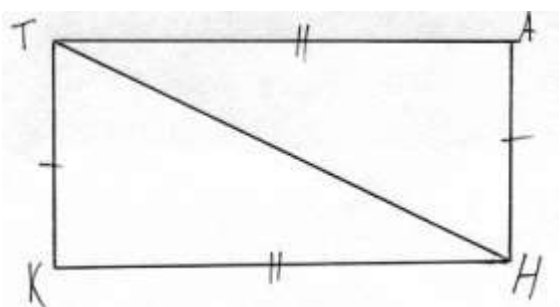
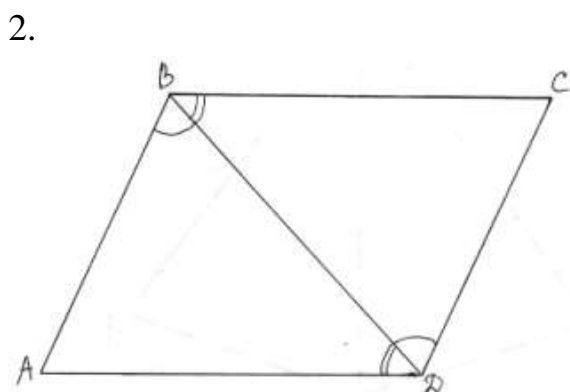
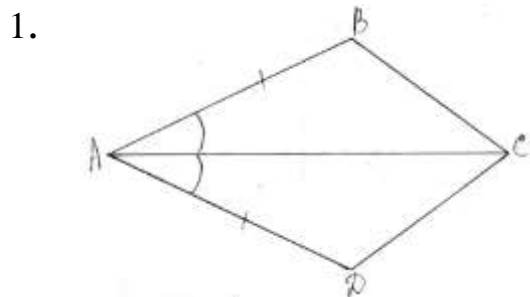
1 2 2 4 3



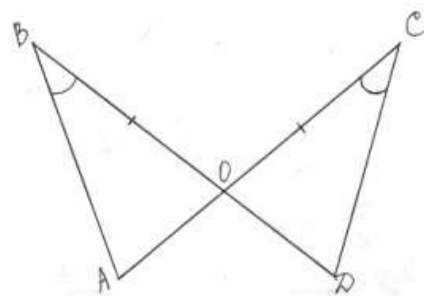
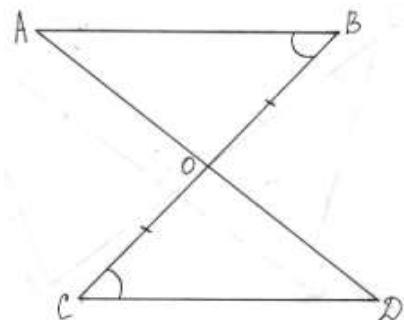
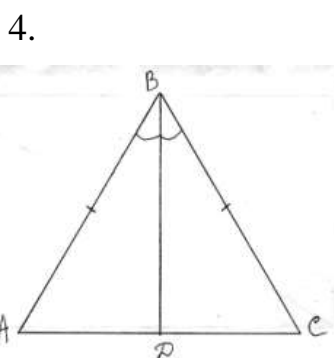
**Приложение № 4.**  
**Домашнее задание.**

Если отметка: «2», «3»:

Опорная схема:



3.



**Если оценка «4»:** *Задача.* В треугольнике ABC проведены биссектрисы  $AA_1$  и  $CC_1$ . Докажите, что если длины перпендикуляров, опущенных из вершины B на прямые  $AA_1$  и  $CC_1$  равны, то треугольник ABC — равнобедренный.

**Если оценка «5»:** Придумать и решить практическую задачу, в которой бы были использованы признаки равенства треугольников.

**Приложение № 3.  
Бланки.**

**ФИ консультанта**

ФИ ученика	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-во равных $\Delta$ - ков	Биссектри са	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки:  $+$ ;  $-$ ;  $\pm$ ;  $\bar{\pm}$ .

№2

**ФИ консультанта**

ФИ ученика	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-во равных $\Delta$ - ков	Биссектри са	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки:  $+$ ;  $-$ ;  $\pm$ ;  $\bar{\pm}$ .



### № 3

#### ФИ консультанта

ФИ ученика	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-во равных - ков	Биссектриса	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки: +; -; ±;  $\overline{\quad}$ .

### № 4

#### ФИ консультанта

ФИ ученика	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-во равных $\Delta$ - ков	Биссектриса	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки: +; -; ±;  $\overline{\quad}$ .

## ФИ консультанта

ФИ ученика	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	ЗАДАЧА	1-й признак	2-й признак	3-й признак	Св-во равных $\Delta$ - ков	Биссектриса	Медиана	Высота
	№1	№9	№3							
	№2	№8	№4							
	№3	№5	№8							
	№4	№6	№2							
	№5	№7	№1							

Отметки: +; -;  $\pm$ ;  $\bar{+}$ .