

# Сумма градусных мер углов треугольника

**И. М. Качановская,**

учитель математики высшей категории,

СПШ № 9 г. Писка

Предлагаю Вашему вниманию урок геометрии в 7 классе «Сумма градусных мер углов треугольника». При планировании и проведении данного урока применялись элементы стратегии обучения АА, а так же элементы технологии проблемного обучения. Преимущества данного урока (перед обычным, классическим) в том, что с помощью вопросов (проблем) учащихся «подводят» к теме. В данном случае можно даже не формулировать цель учителя – дети понимают, что от них хотят и практически самостоятельно формулируют цель на языке учащихся (пришлось только откорректировать формулировку). Критерии оценки, предложенные мною, были приняты без изменений, только устно более подробно пояснялись пункты. Грамотно составленные критерии оценки – фактически алгоритм работы учащегося над каждой задачей – облегчает работу учителя и экономит время на уроке. Работа в парах, в данном случае, более продуктивна, так как в группе можно «отсидеться» тихонько, да и взаимопроверка обязывает быть внимательным и активным. Использование сигнальных карточек полезно не только для учителя (сразу понятно, какие затруднения по предмету испытывает учащийся, есть ли необходимость в дополнительном пояснении вопросов по теме и т.п.), но и для развития ученика как личности. Проведение теста для определения уровня первичных знаний по теме полезна как и для учителя (как работать дальше), так и для учащегося – на что обратить внимание при подготовке дома, какие вопросы поставить для себя в дальнейшем, что уточнить. Схема оценивания, предложенная для взаимопроверки, более детально показывает учащимся, что именно они должны знать и уметь в конце урока, как правильно работать над задачей. В данном случае составила схему оценивания в виде таблицы (как мне рекомендовали коллеги на сайте АА) – действительно, так намного продуктивнее. Дальнейшие короткие комментарии учащихся при проведении обратной связи **уже!** не воспринимаются как критика в адрес личности и не вызывают бурного протеста – привыкли. Найти и исправить ошибку, дать правильный комментарий – каким же внимательным надо быть на уроке ученику!

Подвести итоги своей работы в конце урока – не так-то просто без определенных навыков. Методика неоконченного предложения, в данном случае, работает как подсказка – в каком направлении подводить итоги и учащемуся и над чем работать в дальнейшем – учителю.

Для более слабого класса можно рекомендовать уменьшить количество выполняемых заданий из учебника и пересмотреть тест проверки уровня первичного усвоения нового материала (облегчить вопросы либо уменьшить их количество), для более сильного – наоборот, увеличить нагрузку. Очень много времени занимает подготовка такого урока, но результат это оправдывает.

**Тема:** Сумма градусных мер углов треугольника.

**Цели:** создать условия для формирования знаний о сумме внутренних углов треугольника; организовать деятельность по закреплению навыков и умений в применении теоремы о сумме

углов треугольника; создать условия для развития познавательных и творческих компетенций учащихся через создание проблемных ситуаций и их решения.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Технология:** использование элементов проблемного обучения, стратегии обучения «Активная оценка»

**Оборудование:** учебник, мел, доска, транспортир, модели треугольников, сигнальные карточки, раздаточный материал

### Ход урока

**1. Организационный момент:** приветствие, создание психологического настроя.

**2. Проверка домашнего задания:** опрос класса с использованием правила «неподнимания руки».

1) Какую геометрическую фигуру называют треугольником?

2) Что такое угол?

3) Какие углы называют смежными, вертикальными?

4) Какой угол называют развернутым, острым, прямым, тупым?

5) Что называют углом треугольника? В каких единицах измеряют углы?

6) Какие виды треугольников вам известны? Почему они так названы?

7) Какие углы образуются при пересечении секущей двух параллельных прямых? Назовите виды равных углов?

**3. Изучение нового материала :**

*Ключевой вопрос:* У этого треугольника второй угол в два раза больше первого, а третий – в три раза больше первого. Можно ли по этим данным определить вид треугольника, о котором идет речь?

*Проблема 1.* Влияют ли размеры треугольника на сумму его углов? (используем картонные модели треугольников). Учащиеся получают отрицательный ответ.

*Проблема 2.* Влияет ли форма треугольника на сумму его углов? Если да, то как? (используем модели треугольников и ножницы). В ходе работы получаем отрицательный ответ.

*Проблема 3.* Если треугольник переместить (сдвинуть, перенести, повернуть), изменится ли сумма его углов? (перемещаем модели треугольников). Ответ отрицательный.

*Проблема 4.* Чему равна сумма углов треугольника? (несколько учащихся у доски измеряют с помощью транспортира углы изображенных треугольников, остальные – самостоятельно на моделях). Получаем ответ опытным путем.

**Сообщение темы урока. Постановка целей для учителя и учащегося:**

*Цель учителя:* учащиеся будут знать теорему о сумме градусных мер углов треугольника и уметь применять ее к решению задач.

*Цель на языке учащегося:* знать теорему о сумме углов треугольника и уметь находить величины углов треугольника.

Рассмотреть рисунок 103 (а) (страница 136 учебника – дан треугольник ABC и прямая **a**, проходящая через вершину B параллельно стороне AC). Изобразить рисунок на доске.

Ответить на вопросы: **1.** Если  $a \parallel AC$ , то что можно сказать про угол 3 и угол 4? **2.** Будут ли равны угол 1 и угол 5 и почему? **3.** Чему равна сумма углов 4, 2 и 5 и почему? **4.** Чему равна сумма углов 1, 2 и 3? **5.** Какой можно сделать вывод?

*Проблема 5.* Подтверждено ли в процессе работы с моделями треугольников, что сумма углов любого треугольника равна  $180^\circ$ ? Верно это утверждение?

*Проблема 6.* Можем ли мы доказать, что сумма градусных мер углов треугольника равна  $180^{\circ}$ ? Как? (учащийся выполняет у доски под контролем учителя, класс в тетрадях – самостоятельно)

**4. Закрепление материала.**

*НаШтоБуЗУ* (заранее подготовлено на карточках):

- 1) Могу кратко записать условие задачи («Дано»)
- 2) Выполняю рисунок к задаче
- 3) Выполняю необходимые вычисления для нахождения углов треугольника
- 4) Получаю и анализирую числовой ответ

Решение задач из учебника № 238, № 239, № 240. Работа в парах, при необходимости можно обратиться за помощью к учителю. Комментарии к решению каждой задачи. Использование сигнальных карточек.

**5. Проверка уровня первичного усвоения знаний.** Выполнение теста (Приложение 1), взаимопроверка (Приложение 2). Комментарии – устно.

**6. Итоги урока.** Предлагается учащимся ответить на ключевой вопрос и закончить предложение (устно): «Самым трудным на уроке было,,,»

Постановка новых целей. Домашнее задание гл.5, § 1 (теор.1) , практическая часть вариативно :

№ 243, № 244, № 249 (если тест выполнен успешно)

№ 243, № 246 (если тест выполнен менее успешно)

## Приложение 1

### Тест «Сумма градусных мер углов треугольника»

1. В треугольнике ABC угол  $A=25^{\circ}$ , угол  $B=110^{\circ}$ . Тогда угол C равен:

- А)  $45^{\circ}$
- Б)  $55^{\circ}$
- В)  $135^{\circ}$

2. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $50^{\circ}$ . Чему равны остальные два угла?

- А)  $90^{\circ}$  и  $40^{\circ}$
- Б)  $50^{\circ}$  и  $90^{\circ}$

В) невозможно определить

3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB проведена биссектриса СК. Угол ВСК равен  $54^{\circ}$ . Чему равен угол ВАС?

- А)  $63^{\circ}$
- Б)  $36^{\circ}$
- В)  $54^{\circ}$

4. Каким является треугольник, если сумма двух его углов равна  $90^{\circ}$ ?

- А) остроугольным
- Б) прямоугольным
- В) тупоугольным

5. Один из углов равнобедренного треугольника равен  $100^{\circ}$ . Чему равны остальные его углы?

- А)  $50^{\circ}$  и  $50^{\circ}$
- Б)  $40^{\circ}$  и  $40^{\circ}$

В)  $45^{\circ}$  и  $45^{\circ}$

6. В треугольнике ABC угол A равен  $50^{\circ}$ , угол B равен  $60^{\circ}$ . Какой это треугольник?

А) остроугольный

Б) прямоугольный

В) тупоугольный

7. Каким является треугольник, если сумма двух его углов равна  $85^{\circ}$ ?

А) остроугольным

Б) прямоугольным

В) тупоугольным

8. Найдите углы равнобедренного треугольника, если угол между медианой и боковой стороной равнобедренного треугольника равен  $30^{\circ}$ .

А)  $60^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$

Б)  $60^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$

В) невозможно определить

9. Углы треугольника ABC такие, что  $A:B:C=2:3:5$ . Чему равны углы треугольника?

А)  $20^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $50^{\circ}$

Б)  $36^{\circ}$ ,  $54^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$

В)  $40^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $100^{\circ}$

10. А треугольнике ABC угол A в два раза больше угла C, а угол B - в три раза больше угла C.

Чему равны углы A, B и C?

А)  $60^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$  и  $90^{\circ}$

Б)  $90^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  и  $30^{\circ}$

В)  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  и  $30^{\circ}$

Ответы: 1-А; 2-А; 3-Б; 4-Б; 5-Б; 6-А; 7 – В; 8-Б; 9-Б; 10-А.

## Приложение 2

### Схема оценивания теста «Сумма градусных мер углов треугольника»

Номер задания	Что оцениваем
1	1. Знание теоремы о сумме углов треугольника: верно ли записаны необходимые вычисления ( <i>здесь и далее – для исключения варианта расчетной ошибки</i> ) 2. Правильно ли получен ответ
2	1. Знает ли градусную меру прямого угла 2. Верно ли записаны необходимые вычисления 3. Правильно ли получен ответ
3	1. Был ли выполнен рисунок и был ли он правильным 2. Верно ли выполнены обозначения на рисунке 3. Правильно ли получен ответ
4	1. Знает ли, какой треугольник называют прямоугольным 2. Знает ли, что сумма острых углов прямоугольного треугольника равна $90^{\circ}$ 3. Правильно ли получен ответ
5	1. Знает ли, какой треугольник является тупоугольным 2. Знает ли свойство углов при основании равнобедренного треугольника

	3. Правильно ли получен ответ
6	1. Знает ли, какой треугольник является остроугольным 2. Верно ли записаны вычисления 3. Правильно ли получен ответ
7	1. Знает ли, какой треугольник является тупоугольным 2. Верно ли записаны вычисления 3. Правильно ли получен ответ
8	1. Был ли выполнен рисунок и был ли он правильным 2. Верно ли выполнены обозначения на рисунке 3. Правильно ли получен ответ
9	1. Знает ли, что такое отношение 2. Был ли выполнен рисунок и верно ли 3. Верно ли записаны вычисления 4. Правильно ли получен ответ
10	1. Был ли выполнен рисунок и был ли он правильным 2. Верно ли выполнены обозначения на рисунке 3. Правильно ли получен ответ