Шириезданова Гальнура Нургаязовна

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Пестеревская средняя общеобразовательная школа д. Надежда

УРОК МАТЕМАТИКИ В 9 КЛАССЕ «РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ»

Урок в режиме технологии развития критического мышления.

Пояснительная записка

Разработка моего урока выполнена в режиме технологии развития критического мышления. Первый раз элементы этой технологии я начала использовать в 2009 году. Сейчас применяю ее постоянно. Она привлекла меня тем, что эта технология предусматривает активность учащихся на уроке, т.к. информация в данном случае является лишь отправным пунктом. Затем учащиеся, столкнувшись с новой информацией, пытаются решить поставленную проблему, опираясь на сведения, известные ранее или предоставленные учителем.

По-моему, суть технологии развития критического мышления выразил поэт Н. Рыленков в своем стихотворении, последние строки которого я цитирую иногда на своих уроках.

Только в нашем случае дорога – это путь к знаниям.

Хоть выйди ты не в белый свет,

А в поле за околицей,-

Пока идешь за кем-то вслед,

Дорого не запомнится.

Зато, куда б ты не попал

И по какой распутице,

Дорого та. Что сам искал,

Вовек не позабудется.

(Н. Рыленков)

Тема урока: Решение треугольников.

Тип урока: Изучение нового материала.

Цели урока:

1) обучающие: узнать, что значит «решить треугольник», научиться решать задачи такого типа;

2) развивающие: развивать логическое мышление, творческий подход к решению задач;

3) воспитательные: воспитывать интерес к предмету математика, культуру общения друг с другом.

Ход урока (поэтапно):

I. Вызов (актуализация имеющихся знаний, целеполагание деятельности учащихся) (12 мин.)

Треугольник является одной из основных геометрических фигур. Другие изученные фигуры – прямоугольник, ромб, квадрат, параллелограмм, трапеция – тоже можно разбить на конечное число треугольников. Поэтому треугольнику в школьном курсе математики уделяется большое внимание.

Вот и тема урока у нас сегодня – «Решение треугольников». Запишите ее в тетрадях.

Вы знаете, что треугольник это….

(учащиеся дают определение треугольника). Значит, во всяком треугольнике есть 6 основных элементов: 3 стороны и 3 угла.

В математике мы часто встречаемся с заданиями типа: «решите задачу или «решите уравнение». Как их выполнять, мы тоже знаем, т.е. по каким – то известным исходным величинам нужно найти неизвестную.

А что значит «решить треугольник»? Как вы это понимаете? (*Учащиеся вслух высказывают свои мнения*)

Значит, по аналогии с решениями задач и уравнений получается, что «решить треугольник» - это по некоторым известным элементам найти неизвестные.

А сколько же элементов должно быть в треугольнике, чтобы найти остальные?

Для ответа на этот вопрос я предлагаю вам вспомнить утверждения, которые мы изучили недавно, и которые применимы к треугольникам. Давайте их запишем на доске и в тетрадях.

(*один ученик выходит к доске и записывает теорему косинусов, вслух проговаривая формулировку теоремы*).

- Сколько и какие элементы известны в треугольнике в этом случае?

- *Три: две стороны и угол между ними.*

- Какую еще задачу мы решили, используя теорему косинусов?

- *Находили косинус*

- Запиши формулу

- *записывает чему равен cos a…..*

-Что нужно знать в треугольнике, чтобы найти косинус одного из его углов?

- *3 стороны*

- А сейчас запишите теорему синусов.

(Другой ученик записывает ее на доске и формулирует)

- Мы с вами говорили, что математическая запись теоремы содержит 3 равенства. Выпишите, пожалуйста, одно из них

- Что можно выразит из этого равенства?

- Значит, можно найти стороны или синусы углов треугольника. Чтобы найти стороны, что нужно знать?

- *Одну сторону и два угла*

- А чтобы найти синусы углов?

- *Две стороны и один угол.*

- Какой вывод мы можем сделать?

- *Чтобы решить треугольник, нужно знать три его элемента.*

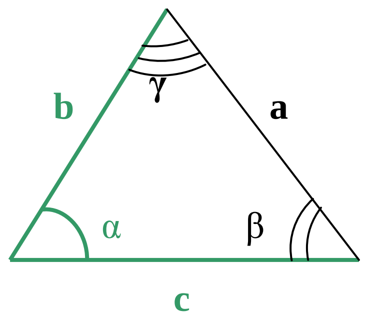
- Итак, для решения треугольников нужно, чтобы были известны какие – то три его элемента. Остальные три нужно найти. И мы видим, сто основным инструментом в решении треугольников являются теоремы косинусов и синусов. Наша задача сейчас состоит в том, чтобы рассмотреть возможные случаи и решить их в общем виде. Не забывайте следить, правильно ли вы следите.

II. Содержание (поисково –исследовательский этап + практический этап)

Сейчас вы будете работать в группах: каждый ряд- это группа.

Значит, 3 группы. Выберите старшего.

В группах обсудите, на какие типы задач можно разбить решение треугольников в соответствии с известными элементами, а затем старший в группе распределит, кто какую задачу будет решать. Для экономии времени делайте рисунок, на котором другим цветом выделите известные элементы, а рядом пишите решение, например:



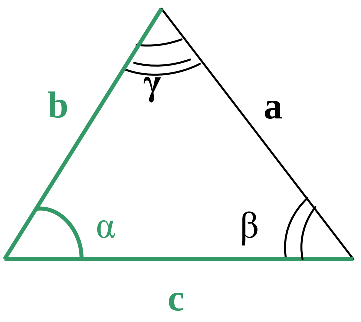
Решение:

(*учащиеся работают в группах, учитель следит за работой, при необходимости подсказывает, корректирует*).

- Как только в подгруппе задача будет решена, ее представитель запишет решение на доске, сопровождая рисунком. Чтобы не было повторений, представителем других групп будут дополнять записи решениями других типов задач.

В результате такой работы на доске будут следующие записи:

I. **По двум сторонам и углу между ними.**



1). По теореме косинусов

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha$$

$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha}$$

2). По теореме синусов

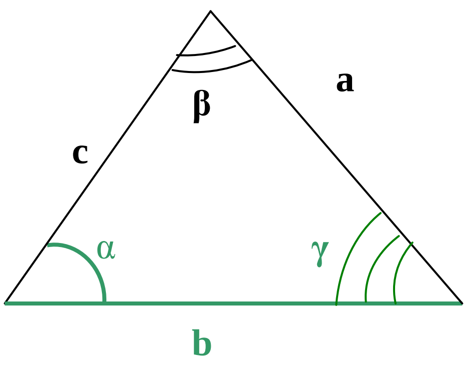
$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} \Rightarrow \sin\beta = \frac{b \cdot \sin\alpha}{a} \Rightarrow \beta = \ldots$$

Далее по таблицам Брадиса

3). По теореме о сумме углов треугольника

$$\gamma = 180^0 - (\alpha + \beta)$$

II. **По данной стороне и прилежащим углам**.



Решение:

1) По теореме о сумме углов треугольника.

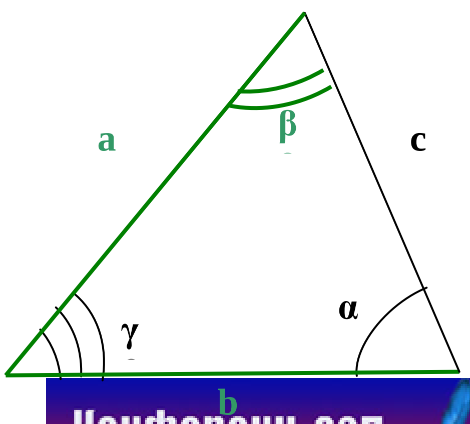
$$\beta = 180^0 - (\alpha + \gamma)$$

2). По теореме синусов

$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} \Rightarrow a = \frac{b \cdot \sin\alpha}{\sin\beta}$$

$$\frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} \Rightarrow c = \frac{b \cdot \sin\gamma}{\sin\beta}$$

III. **По двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.**



Решение:

1) По теореме синусов

Далее по таблицам Брадиса

2) По теореме о сумме углов треугольника.

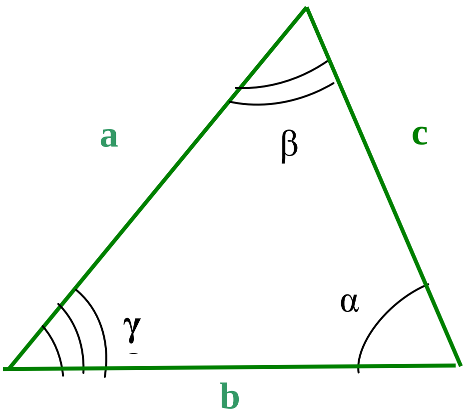
$$\gamma = 180^0 - (\alpha + \beta)$$

3) По теореме синусов

Конференц-зал
электронный журнал
электронное средство массовой информации
ISSN 2223-4063
www.konf-zal.com
konf-zal@mail.ru

$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{c}{\sin\gamma} \Rightarrow c = \frac{a\cdot\sin\gamma}{\sin\alpha}$$

IV. По трем сторонам.



Решение:

1) По теореме косинусов

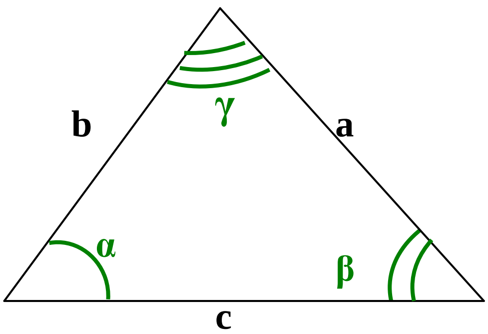
$$\cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \Rightarrow \alpha = ...$$

Далее по таблицам Брадиса

2) По теореме синусов.

$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} \Rightarrow \sin\beta = \frac{b\cdot\sin\alpha}{a} \Rightarrow \beta = ...$$

Далее по таблицам Брадиса



3) По теореме о сумме углов треугольника $\gamma = 180^0 - (\alpha + \beta)$

V. По трем углам.

Решить невозможно, т.к. подобные треугольники имеют равные углы, поэтому однозначно стороны определить нельзя

Размышления (8мин.)

1. Подведение итогов урока.

- Ребята, в ходе решения задач что еще вы использовали?

- *Теорему о сумме углов треугольника.*

- Мы решали задачи в общем виде. Поэтому не рассматривали вопросы, а всегда ли имеет решение данная задача? Если имеет, то может ли быть более одного решения? На следующем уроке мы будем решать треугольники с числовыми данными и постараемся ответить на эти вопросы.

Запишите домашнее задание: прочитать п.112 учебника, записи в тетрадях, разобрать задачу № 26(1), решить № 26 (2).

Конференц-зал
электронный журнал
электронное средство массовой информации
ISSN 2223-4063
www.konf-zal.com
konf-zal@mail.ru

Принесите калькуляторы. Таблицы. Брадиса возьмем в кабинете.

2. Рефлексия.

- Кому было легко сегодня на уроке? Как вы думаете почему? Да, потому что хорошо знаете теоремы, которые мы сегодня применяли при решении задач.

Молодцы, вы сегодня на уроке были настоящими исследователями в мире математических знаний.

Урок окончен.

Всем спасибо.