

**Н. В. Пузына,**  
учитель математики высшей категории  
лицея при Гомельском инженерном институте МЧС Республики Беларусь

### **Развитие познавательных интересов учащихся**

Ведущая педагогическая идея моего опыта – формирование у лицеистов самостоятельности на основе двух тесно связанных между собой задач. Первая из них заключается в том, чтобы развивать у учащихся самостоятельность в познавательной деятельности, учить их самостоятельно овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение; вторая – в том, чтобы учить их самостоятельно применять имеющиеся знания в учении и практической деятельности.

**Целью** деятельности учителя математики является обеспечение положительной динамики творческой самореализации учащихся на уроках, раскрытие индивидуальности ребенка, что создаст благоприятные условия для формирования учебно-интеллектуальных умений и навыков, для развития самостоятельной познавательной активности, профессиональной направленности личности.

Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих **задач**:

- использование наряду с традиционными формами учебных занятий индивидуальных и групповых занятий в рамках внеурочной деятельности;
- создание условий для приобщения школьников к самостоятельной познавательной деятельности;
- использование современных приемов, средств и методов обучения, ориентированных на повышение познавательной активности школьников;
- отслеживание эффективности использования применяемых приемов, средств и методов обучения.

В соответствии с поставленными целями и задачами педагогической деятельности я использую разнообразные формы, методы и средства обучения.

Чтобы привлечь воспитанника к активной работе на уроке и дома требую внимательно относиться к условию задания, к постановке вопроса, задумываться над содержанием над теоретической базой, над тем, где и как искать ответ на вопрос.

Активизирует внимание обучающихся постановка проблемных вопросов, логических заданий. Практикую в своей работе создание электронных тестов по изучаемым темам, что вызывает огромный интерес воспитанников и желание испытать себя.

Конечно же внеклассная работа является неотъемлемой частью в процессе активизации мыслительной деятельности воспитанников, привития интереса к предмету, реализации возможностей одаренных ребят (олимпиадное движение, конкурсы, исследовательская работа).

Практикую развивающие самостоятельные работы, которые дают либо индивидуально каждому ученику, либо всему классу с целью привлечения внимания к нестандартным заданиям, которые способствуют развитию логического мышления. Такие задания полезно давать ученикам в качестве домашней работы. Например:

1. Найти сходство (общие признаки, свойства, характеристики) у разных геометрических объектов (у ромба и прямоугольника; треугольника и трапеции; окружности и сферы; смежных углов и вертикальных углов и т. д.).

2. Перечислить как можно больше геометрических объектов с данным свойством (имеет прямой угол; содержит 4 отрезка; диагонали точкой пересечения делятся пополам; можно вписать окружность).

3. Перечислить как можно больше предметов, обладающих несколькими заданными свойствами (имеет прямой угол и острый; имеет два равных угла).

Самостоятельные работы разных типов и видов с большим или малым количеством вариантов призваны обеспечить индивидуализацию обучения, его гуманизацию. Они направлены в первую очередь на развитие познавательной самостоятельности ребенка, которая очень необходима для жизни в

современном информационном обществе. Совершенствование методики преподавания и методов обучения неразрывно связано с вопросами развития самостоятельности у учащихся. Поэтому использую различные приемы работы с учеником. На занятиях ориентируюсь на всех учащихся в целом и на каждого в отдельности, имея в виду общие знания. Считаю, что такой подход побуждает к работе слабого ученика и стимулирует сильного.

Для этого выбираю разные методы работы: устный, словесно-графический, наглядный, практический.

Каждый из них реализуется в системе приемов, таких как фронтальный опрос, устные контрольные работы, решение задач по готовым чертежам, построение графиков, фигур на плоскости и в пространстве, работа с моделями по алгоритму, практические и лабораторные работы, работа над проектами, сказками, рефератами.

Использую дифференцированные средства обучения: таблицы, учебник, схемы, модели фигур и плоскостей, проекты, описание работ, чертежные и измерительные приборы, карточки для устной и письменной работы, дополнительную и справочную литературу.

Применение компьютеров, информационных ресурсов на уроках дает учителю новые возможности реализации себя и своих задумок – это применение на уроках медиалекций, интерактивных карт, игр, моделей, видеофрагментов, графиков, тренажеров.

**Предлагаем вашему вниманию урок в 7 классе «Неравенство треугольника».**

**Тема: Неравенство треугольника**

**Цели:**

- повторить материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Неравенство треугольника»;
- совершенствовать навыки решения задач;
- способствовать формированию прочных знаний по теме, навыков устного счета, умения четко и ясно излагать свои мысли.

**Оборудование и наглядность.** Интерактивная презентация PowerPoint. Проектор. Презентация «Физкультминутка». Тест «Блиц-опрос» на печатной основе в двух вариантах.

### Структура урока.

Вид деятельности.	Время
I. Организационный момент.	2 мин.
II. Актуализация знаний. Повторение изученного материала. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Устно.	13 мин.
III. Решение задач – в тетради. Письменно.	16 мин.
IV. Физкультминутка	2 мин.
V. Блиц-опрос (2 варианта). Письменно.	9 мин.
VI. Подведение итогов. Домашнее задание.	3 мин.

### Ход урока.

#### I. Организационный момент.

Приветствие. Целеустановка. Сегодня на уроке мы повторим темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Неравенство треугольника». На уроке работать за компьютером буду не только я, но и вам придется демонстрировать свои знания, выполнив маленький интерактивный тест. В конце урока проверим ваши знания с помощью блиц-опроса (блиц-опросом я называю проверочную работу, в которой требуется записывать только ответы).

#### II. Актуализация знаний

Демонстрация слайд – фильма.

II-III. Работа учителя. Фронтальная, индивидуальная работа.	Работа класса.
Слайд 2. Учитель за компьютером. Вопрос. -Сформулировать теорему о соотношениях	Осмысление шагов решения устных задач, помощь отвечающему у доски. Слайд 2. 1 ученик работает у интерактивной доски.

между сторонами и углами треугольника.

Чтобы проверить ответ, делаем 1 щелчок.

Чтобы перейти на следующий слайд – щелчок.

Слайд 3. **Учитель за компьютером.**

Задание. Стороны треугольника 12, 18, 8.  
Найти меньший угол треугольника.

Задание. Углы треугольника  $64^\circ$ ,  $74^\circ$ . Найти меньшую сторону.

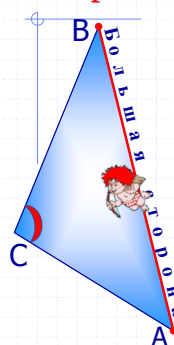
последовательно щелкая мышью, учитель проверяет каждый шаг решения задачи.

Слайды 4, 5. **Учитель за компьютером.**

Какой треугольник называется прямоугольным? Назвать элементы прямоугольного треугольника.

Учитель делает щелчок мышью, проверяя ответ ученика.

*Рассказать о соотношении между сторонами и углами треугольника.*



В треугольнике:

➤ против большей стороны лежит больший угол;

обратно,

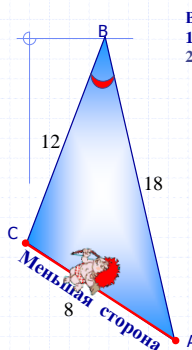
➤ против большего угла лежит большая сторона.

Дает формулировку теоремы. Показывает указкой большую сторону треугольника, больший угол.

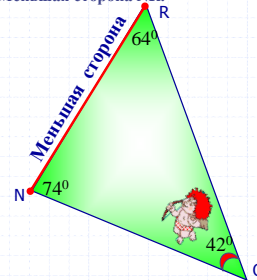
Слайд 3. **1 ученик работает у интерактивной доски.**

Ученик работает с указкой у экрана, рассказывая решение задач.

В треугольнике ABC найдем меньший угол.  
Меньшая сторона AC, значит меньший угол B.



В треугольнике NRQ найдем меньшую сторону.  
1) Меньший угол?  $180^\circ - (74^\circ + 64^\circ) = 42^\circ$   
2) Меньшая сторона NR.



Слайды 4, 5. **1 ученик интерактивной доски.**

Комментирование.

<p><b>Слайд 6. Учитель за компьютером.</b></p> <p>Задание . Сформулировать следствия 1 и 2.</p> <p>Учитель делает последовательно щелчок мышью, проверяя каждый фрагмент ответа ученика.</p> <p>Чтобы перейти на следующий слайд – щелчок.</p>	<p><b>Слайд 6. 1 ученик у интерактивной доски.</b></p> <p>Рассказывает. Следствие 1.</p> <p>В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета. Краткое обоснование.</p> <p>Следствие 2. (признак равнобедренного треугольника)</p>
<p><b>Слайд 7. Учитель за компьютером.</b></p> <p>Посмотрим, почему треугольник со сторонами 14, 6 и 7 не существует.</p> <p>После демонстрации виртуальной модели, демонстрация реального треугольника. Модель «невозможного треугольника» из картона. Собираю треугольник со сторонами 25, 25, 35.</p> <p>Вопросы. Вид треугольника? Как это проверить?</p> <p>Беру ножницы, уменьшаю две стороны. Демонстрирую, что треугольника не получится. Почему?</p>	<p><b>Слайд 7.</b></p> <p>Осмысление анимации.</p> <p>Прямоугольный.</p> <p>Используем треугольник с прямым углом</p> <p>Не выполняется неравенство треугольника для большей стороны.</p>
<p><b>Слайды 8-11. Маленький тест.</b></p> <p>Определите вид треугольника.</p> <p>Выбери большую сторону.</p> <p>Найдите треугольники, которые не существуют, и щелкни по ним мышкой.</p> <p>Дополнительное задание. Придумать треугольник, который не существует.</p>	<p><b>Слайды 8, 9, 10. За компьютером работает ученик.</b></p> <p>Дает объяснения выбора. Затем щелкает мышкой. Идет проверка, анимация.</p> <p>Щелкаем мышкой по оставшимся треугольникам.</p>

<p>Слайд 12. <b>Учитель работает за компьютером.</b></p> <p>Фронтальная работа.</p> <p>Учитель выслушивает идеи. Верные идеи показывает, делая клик мыши по кнопке «сведения» - «i»</p>	<p>Коллективный поиск решения.</p>
<p><b>III. Решение задач</b></p> <p>Решение и чертеж выполнять в тетради.</p> <p>Слайд 13,14. Учитель работает за компьютером. Задача №1.</p> <p>Анимация начинается после последовательных щелчков по клавише «сведения» - «i»</p> <p>-Выделим условие задачи, заключение.</p> <p>-Построим треугольник, как предложил компьютер.</p> <p>-Покажи возможные варианты, как можно построить внешние углы?</p> <p>-А теперь посмотрим, как построит внешние углы компьютер, сделаем также. Добавим в условие: внешние углы 1 и 2 равны. Что вы можете сказать об этом треугольнике?</p> <p>Не верим глазам своим. Ищем обоснование.</p> <p>По условию задачи одна сторона 16см. Какая сторона не уточнено. Значит, или боковая или основание.</p> <p>После оформления на доске решения, проверяем, щелчок по клавише «i».</p>	<p>Оформление задачи в тетради.</p> <p><b>1 ученик</b> читает задачу вслух, работает у доски. Выделяет условие (дано), заключение (доказать)</p> <p>Чертеж – треугольник. Показывает возможные варианты построения внешних углов.</p> <p>Равнобедренный.</p> <p>Если равны внешние углы, то и смежные с ними внутренние равны.</p> <p>Решение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\angle 1 = \angle 2</math>, значит равны смежные с ними углы <math>\angle B = \angle C</math>. <math>\triangle ABC</math> р/б.</li> <li><math>AB = AC = 16\text{см}</math>,</li> </ol>

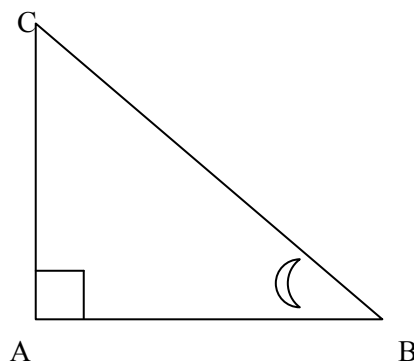
<p>А существует ли такой треугольник?</p> <p>Щелчок по клавише «i»</p> <p>Слайд 14. 1 щелчок по клавише «i»</p> <p>После оформления решения на доске учеником,</p> <p>1 щелчок по надписи «i»— проверка решения.</p> <p>1 щелчок по надписи «i»— проверка неравенства треугольника.</p>	<p><math>BC=74-(16+16)=42\text{см}</math></p> <p><math>42 &lt; 16+16</math> (Н) Треугольник со сторонами 16, 16, 42 не существует.</p> <p><b>2 ученик.</b></p> <p>3) <math>BC=16</math></p> <p><math>AB=AC=(74-16):2=29\text{см}</math></p> <p><math>29 &lt; 16+29</math> (В)</p> <p>Ответ: стороны треугольника 29см, 29см, 16см.</p>
<p>Слайды 15, 16. Задача № 2.</p> <p>Учитель работает за компьютером.</p>	<p>1 ученик работает у доски</p>

**IV. Физкультминутка**

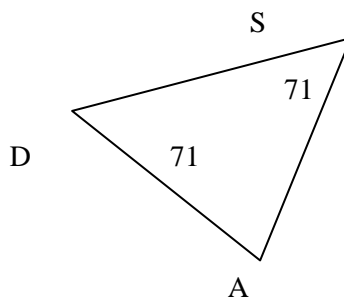
**V. БЛИЦ – опрос.** Запись только ответов.

Неравенство треугольника. Блиц – опрос. 1 вариант.

1. Гипотенуза  $\Delta ABC$  –
2. Катет, прилежащий к углу В –
3. Катет, противолежащий углу В –



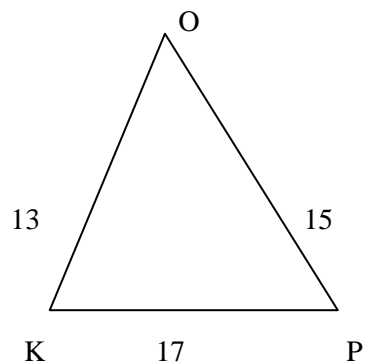
4. Вид треугольника  $\Delta DSA$  –
5. Меньшая сторона  $\Delta DSA$  –





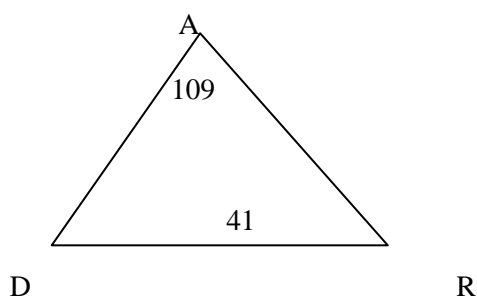
6. В  $\triangle KOP$  больший угол –

7. В  $\triangle KOP$  меньший угол –



8. В  $\triangle ADR$  большая сторона –

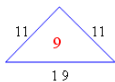
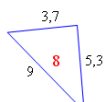
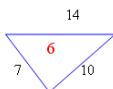
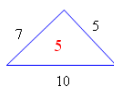
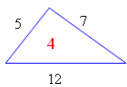
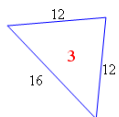
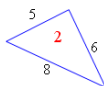
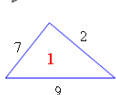
9. В  $\triangle ADR$  меньшая сторона –



10. Дан треугольник со сторонами 4, 5 и 8.

Составьте три неравенства треугольника -

11. Какие треугольники не существуют?



**VI. Подведение итогов. Домашнее задание.** Прокомментировать работу воспитанников, отметить хорошую работу и активность на уроке. Поверить

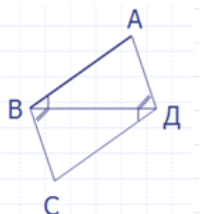
тест, возвращаясь к вопросам. Отметки будут выставлены после проверки блиц-опроса

Домашнее задание

Гл. 5, §2, № 275, 28

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Треугольники  $ABD$  и  $BCD$  расположены по разные стороны от прямой  $BD$ ,  $\angle ABD = \angle BDC$ ,  $\angle ADB = \angle DBC$ . Докажите, что  $BD + BC > AB$ .

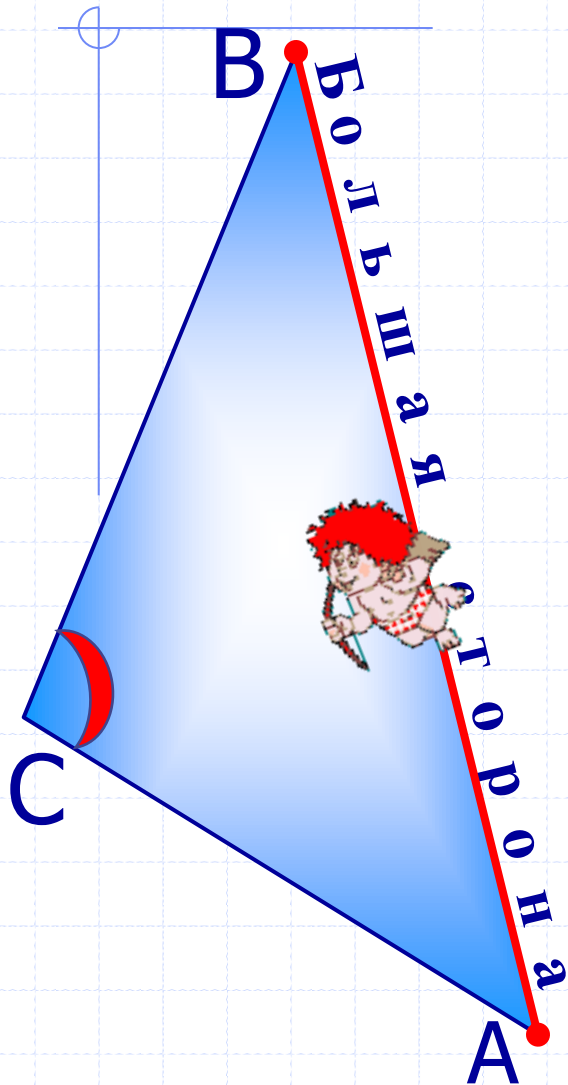


**Литература**

1. Рыжова, В. Н. Дифференциация обучения как важный фактор развития познавательных интересов школьников / В. Н. Рыжова. – Завуч. – № 8. – 2003.
2. Тимощук. М. Е. О дифференцированной помощи учащимся при решении задач / М. Е. Тимощук. – Математика в школе. – 1990. – №3. – С. 13–15.

# Неравенство треугольника

# Рассказать о соотношении между сторонами и углами треугольника.



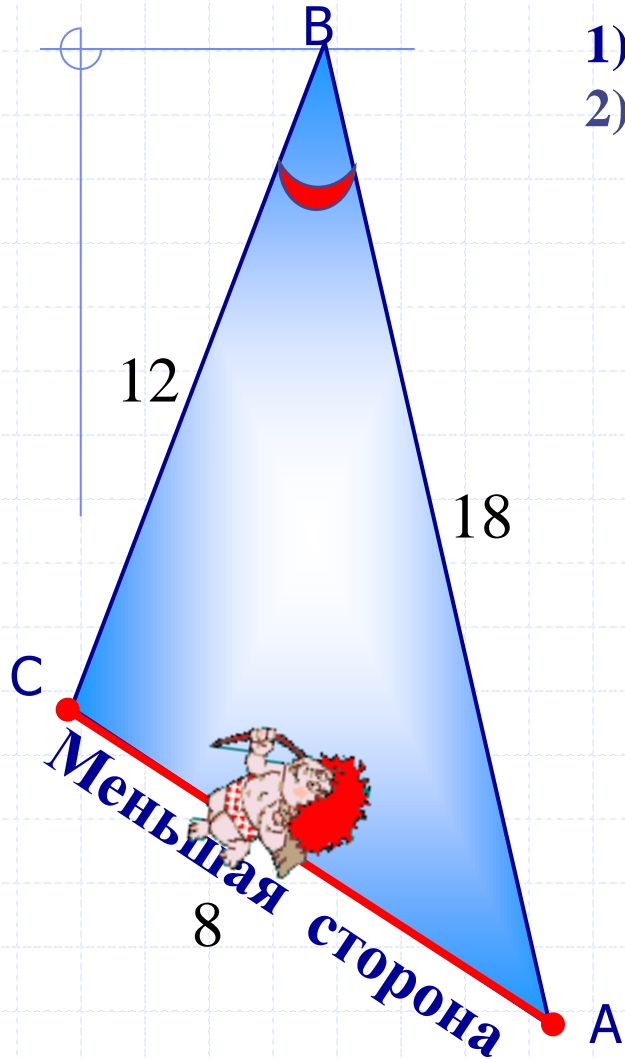
В треугольнике:

➤ против большей стороны лежит больший угол;

обратно,

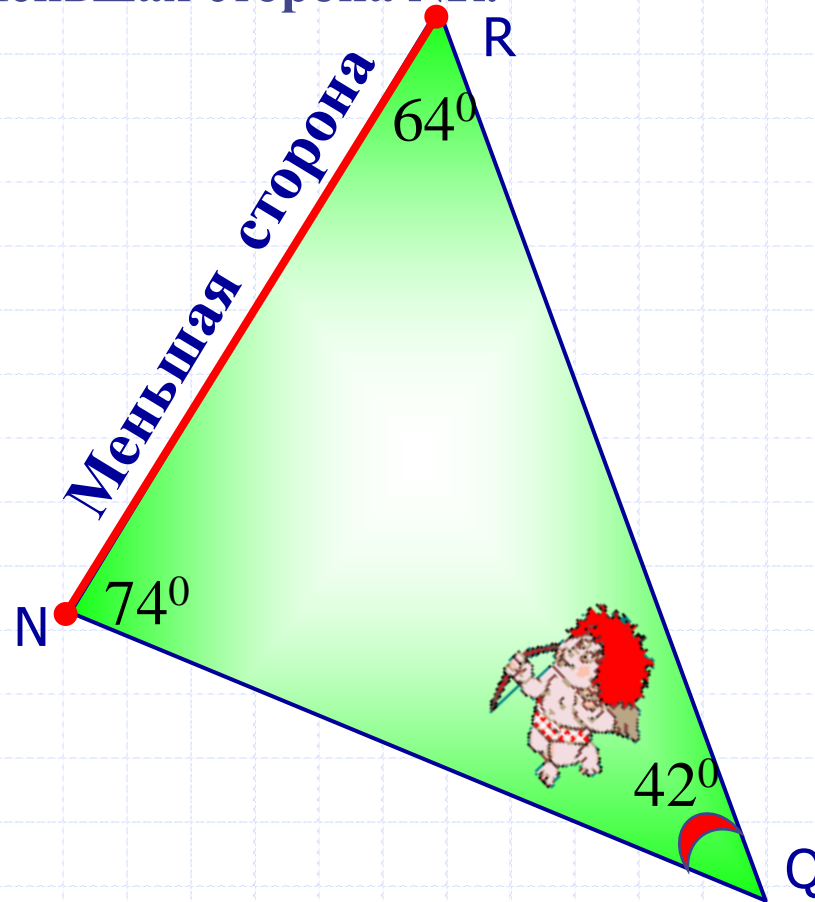
➤ против большего угла лежит большая сторона.

В треугольнике ABC найдем меньший угол.  
Меньшая сторона AC, значит меньший угол B.

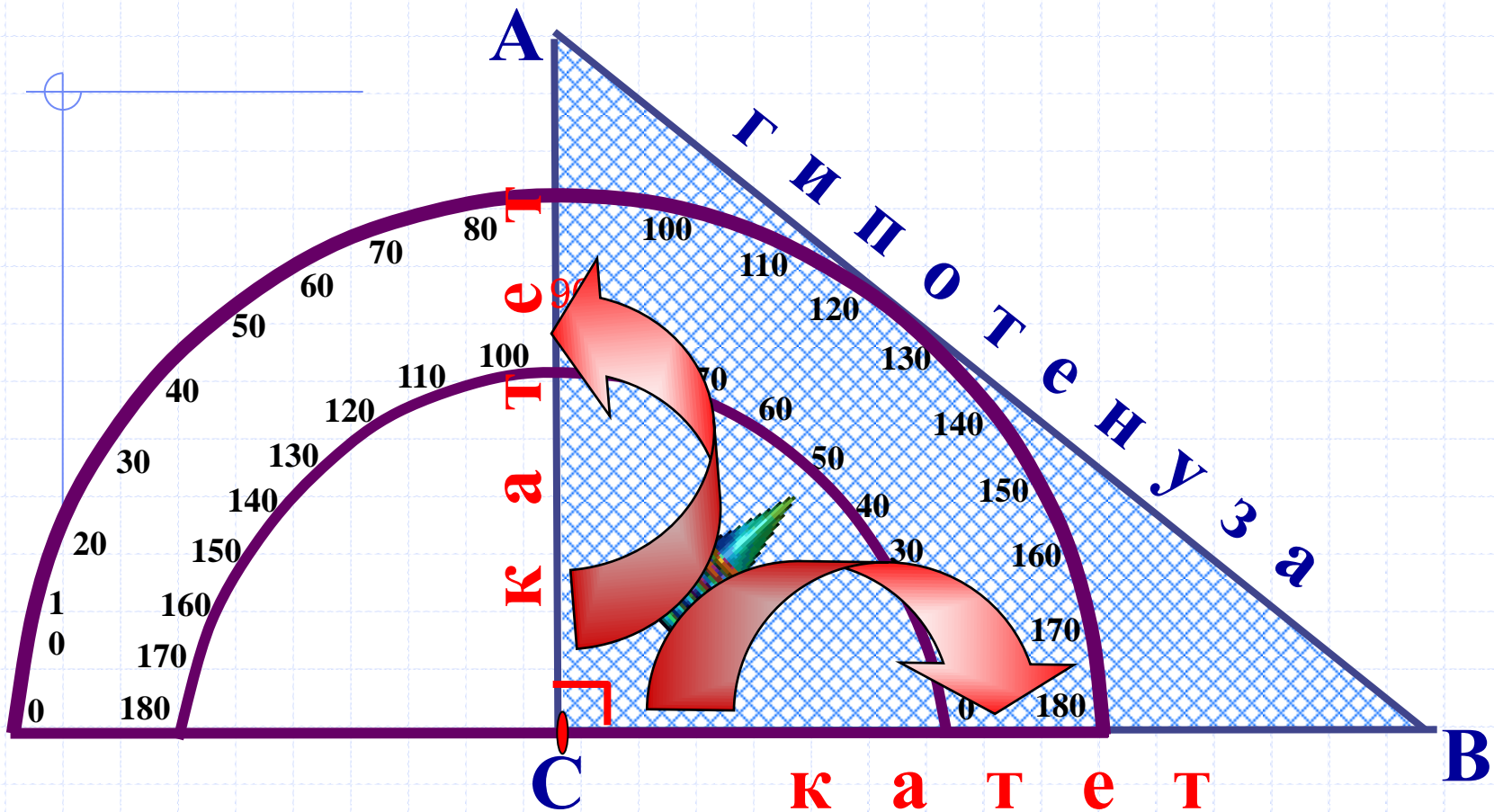


В треугольнике NRQ найдем меньшую сторону.

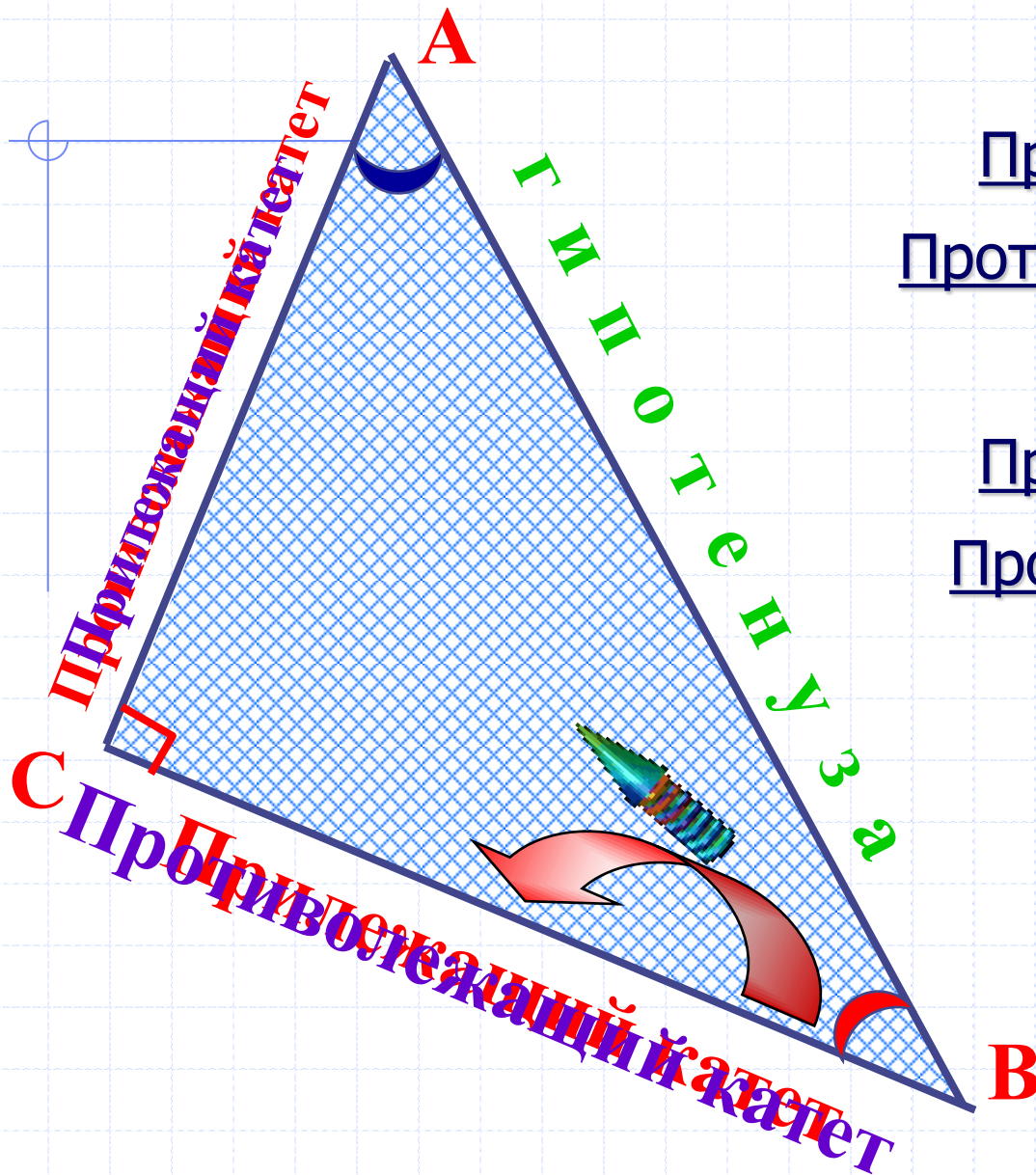
- 1) Меньший угол?  $180^\circ - (74^\circ + 64^\circ) =$
- 2) Меньшая сторона NR.  $42^\circ$



# Прямоугольный треугольник.



*Это важно знать!*



Для угла В

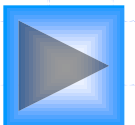
Прилежащий катет BC.

Противолежащий катет AC.

Для угла А

Прилежащий катет AC.

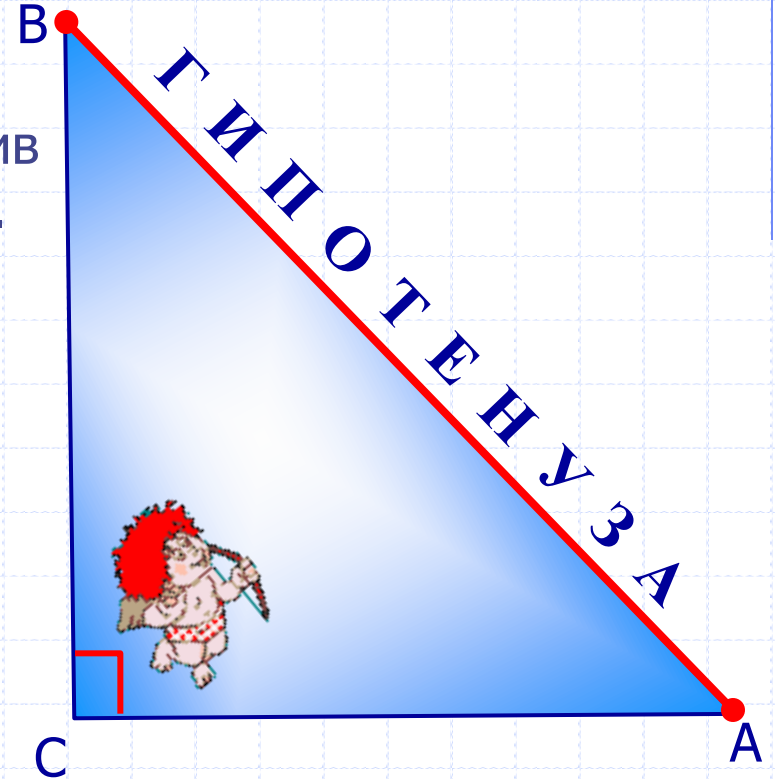
Противолежащий катет BC.



## Следствие 1.

➤ В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета.

В самом деле, гипотенуза лежит против прямого угла, а катеты — против острых. Так как острые углы меньше прямого, то гипотенуза больше катета.



## Следствие 2.

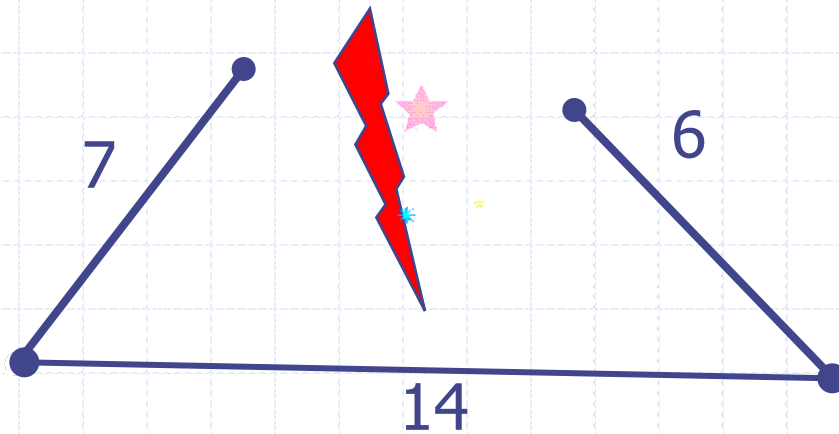
➤ Если два угла треугольника равны, то треугольник равнобедренный. Это следствие называют признаком равнобедренного треугольника.



Почему не существует треугольника со сторонами 14, 6 и 7.

*Неравенство треугольника.*

$$14 \not\leq 6 + 7$$



# Маленький тест

Определи вид треугольника

равносторонний

равнобедренный

прямоугольный

остроугольный

тупоугольный



Выбери наибольшую сторону

NR

RQ

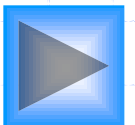
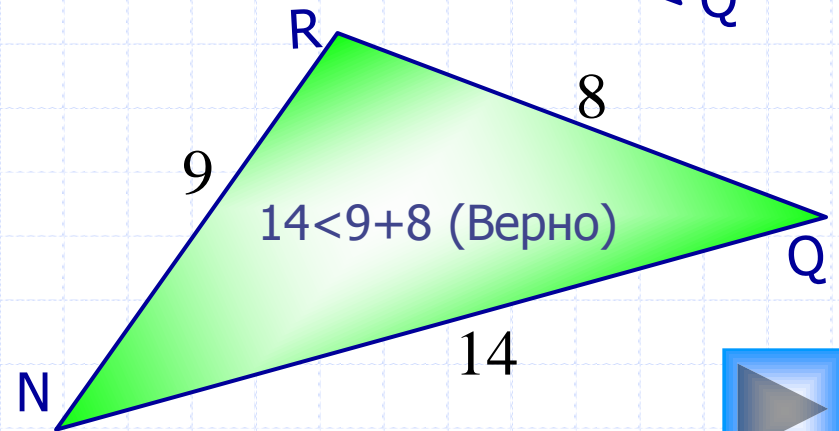
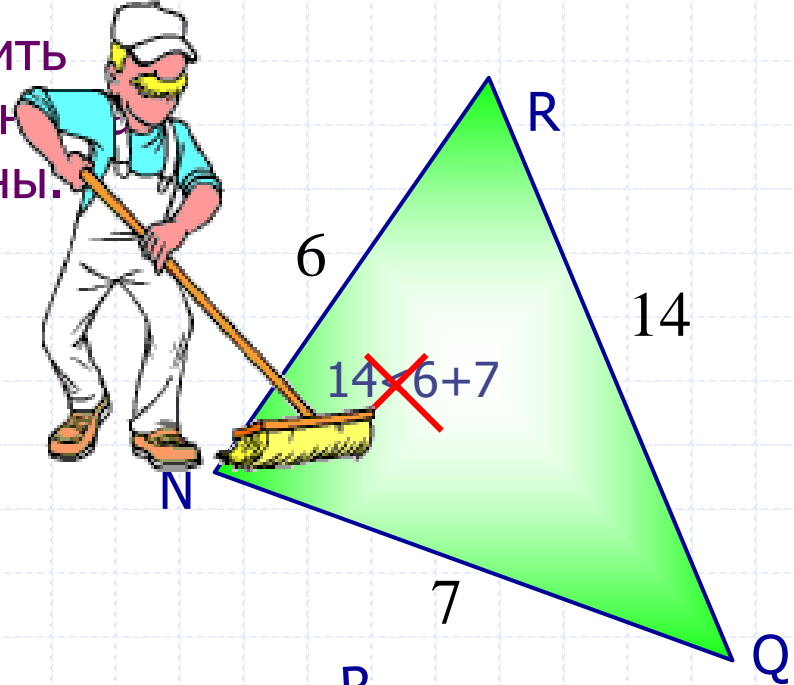
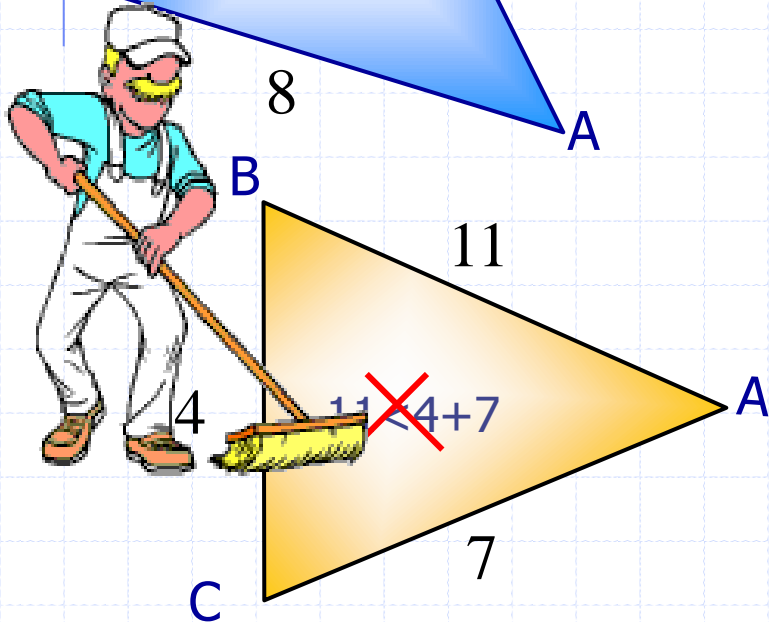
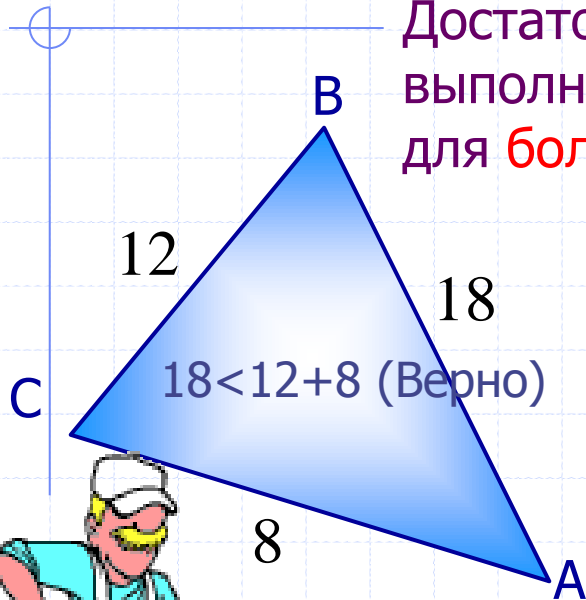
NQ



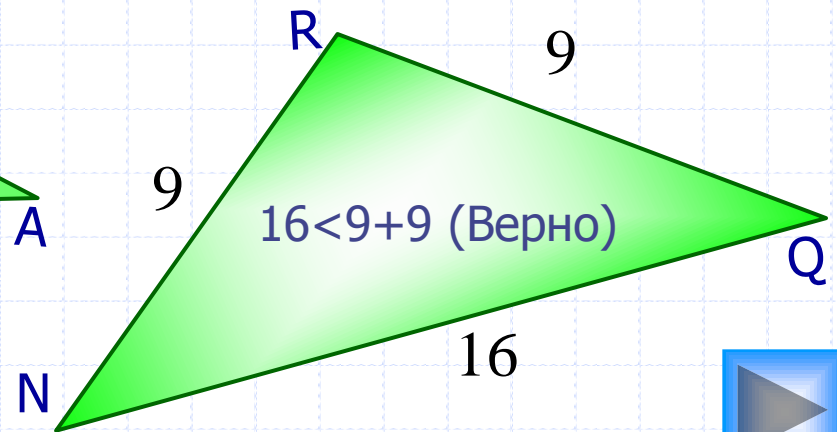
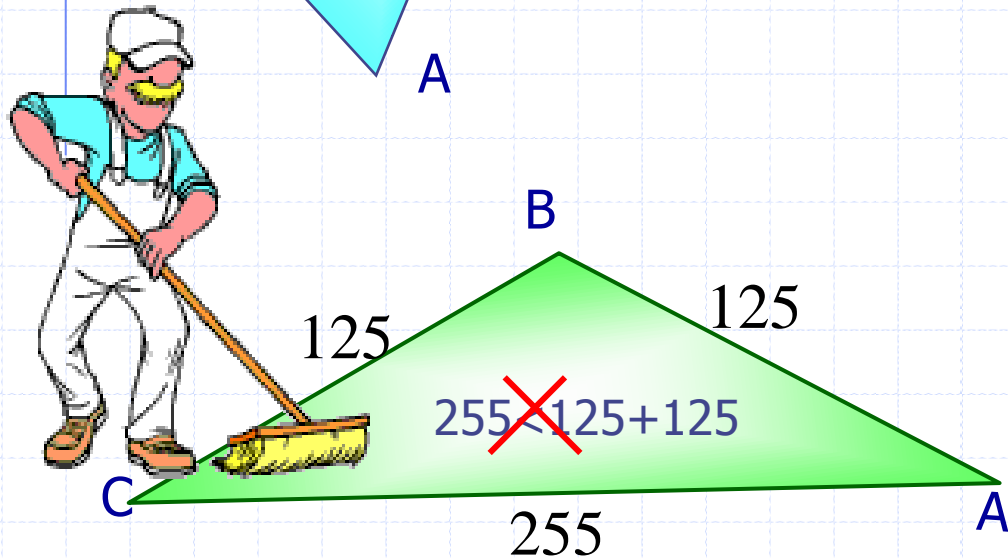
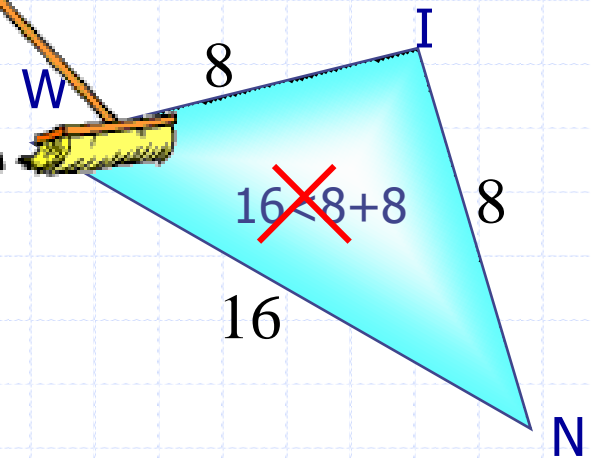
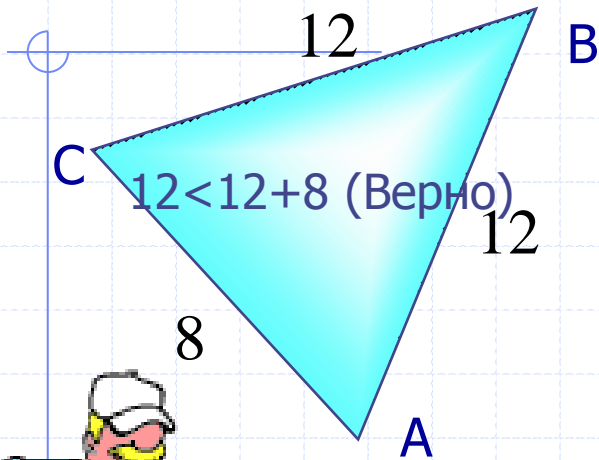
# Неравенство треугольника.

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.  
Найди треугольники, которые **не** существуют и щелкни по ним мышкой.

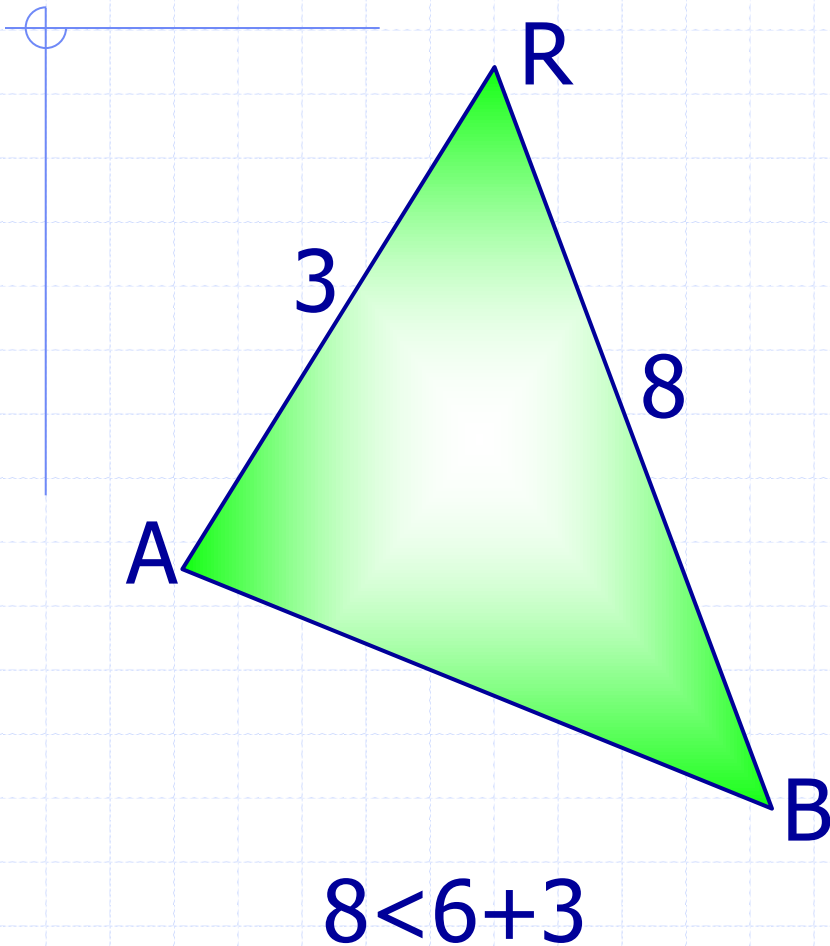
Достаточно проверить  
выполнение неравенства  
для **большей** стороны.



Какие красивые равнобедренные треугольники.  
Найди лишние и щелкни по ним мышкой.



У треугольника не хватает одной стороны.  
Какое из предложенных чисел подойдет?  
Щелкни по нему мышкой.



5

~~$8 < 5 + 3$~~

12

~~$12 < 8 + 3$~~

3

~~$8 < 3 + 3$~~

11

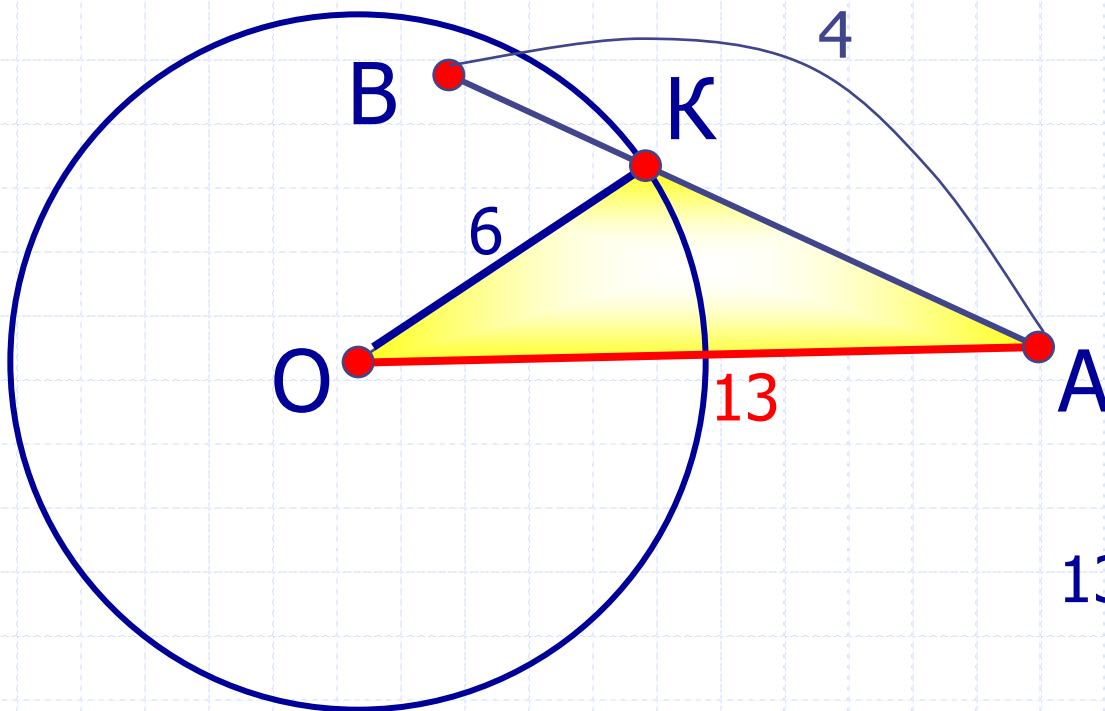
~~$11 < 8 + 3$~~

6

Чтобы раскрыть проверку, щелкните на число второй раз



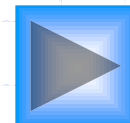
Радиус окружности равен 6см.  $AO=13$ см. Может ли отрезок  $AB$  равняться 4см?



$$13 < 6 + AK$$

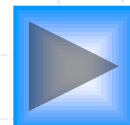
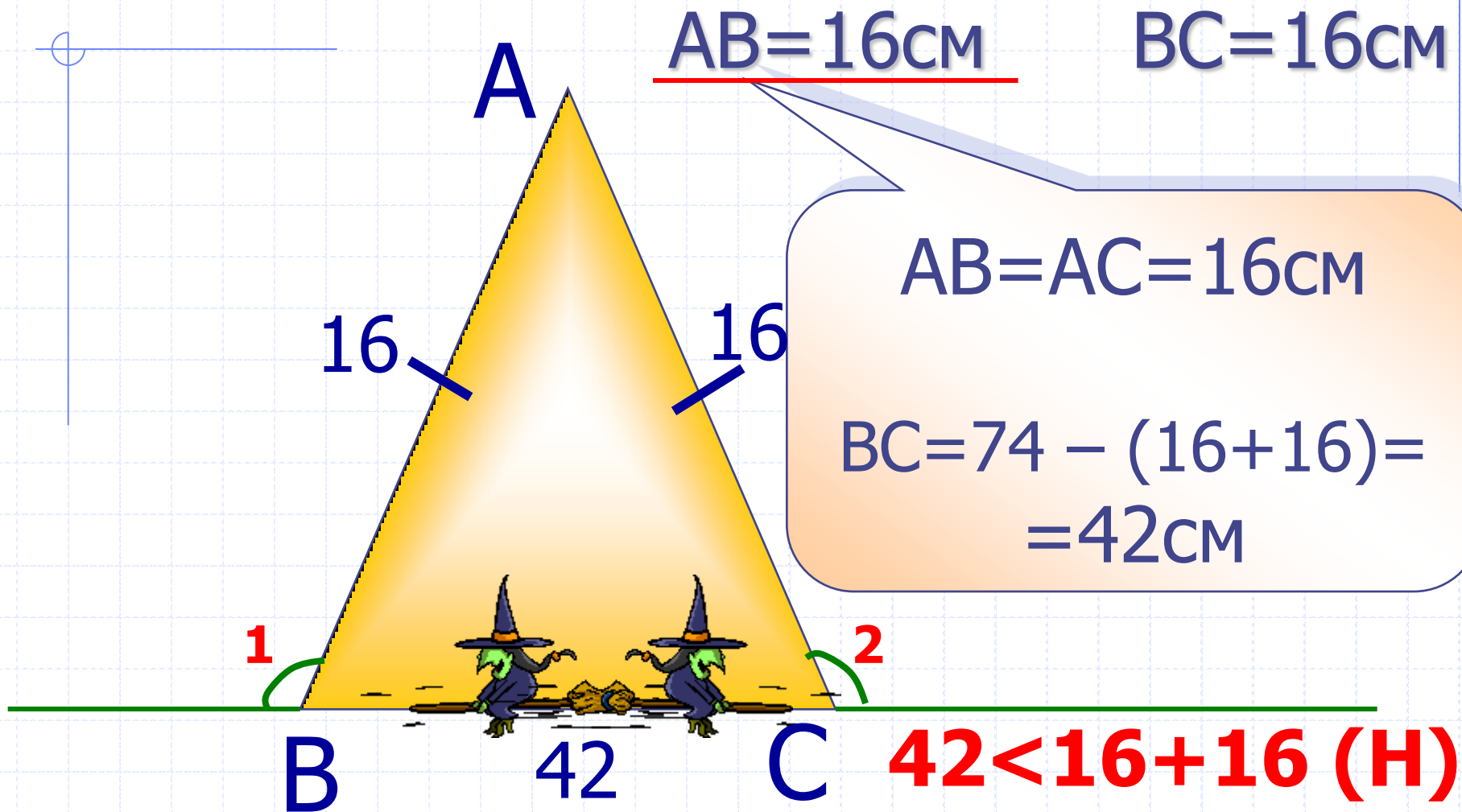
$$AK > 7$$

Значит, отрезок  $AB$  не может быть 4см!



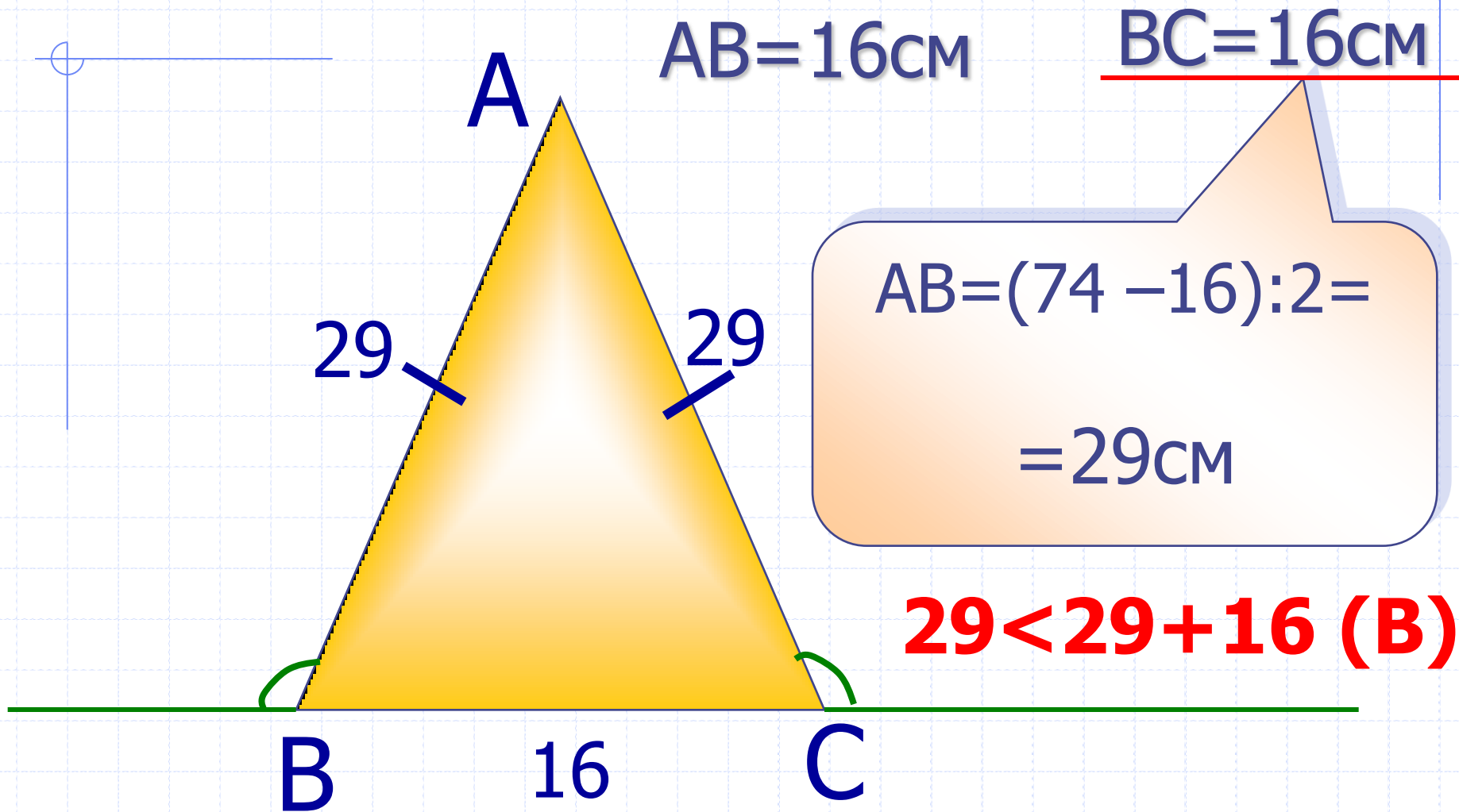
**№1.**

$P=74\text{см.}$  Одна из сторон  $16\text{см.}$   
Найти две другие стороны треугольника.

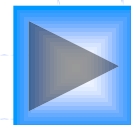


**№1.**

$P=74\text{см.}$  Одна из сторон  $16\text{см.}$   
Найти две другие стороны треугольника.



**Ответ: стороны треугольника 29, 29, 16см.**





**№ 2.**

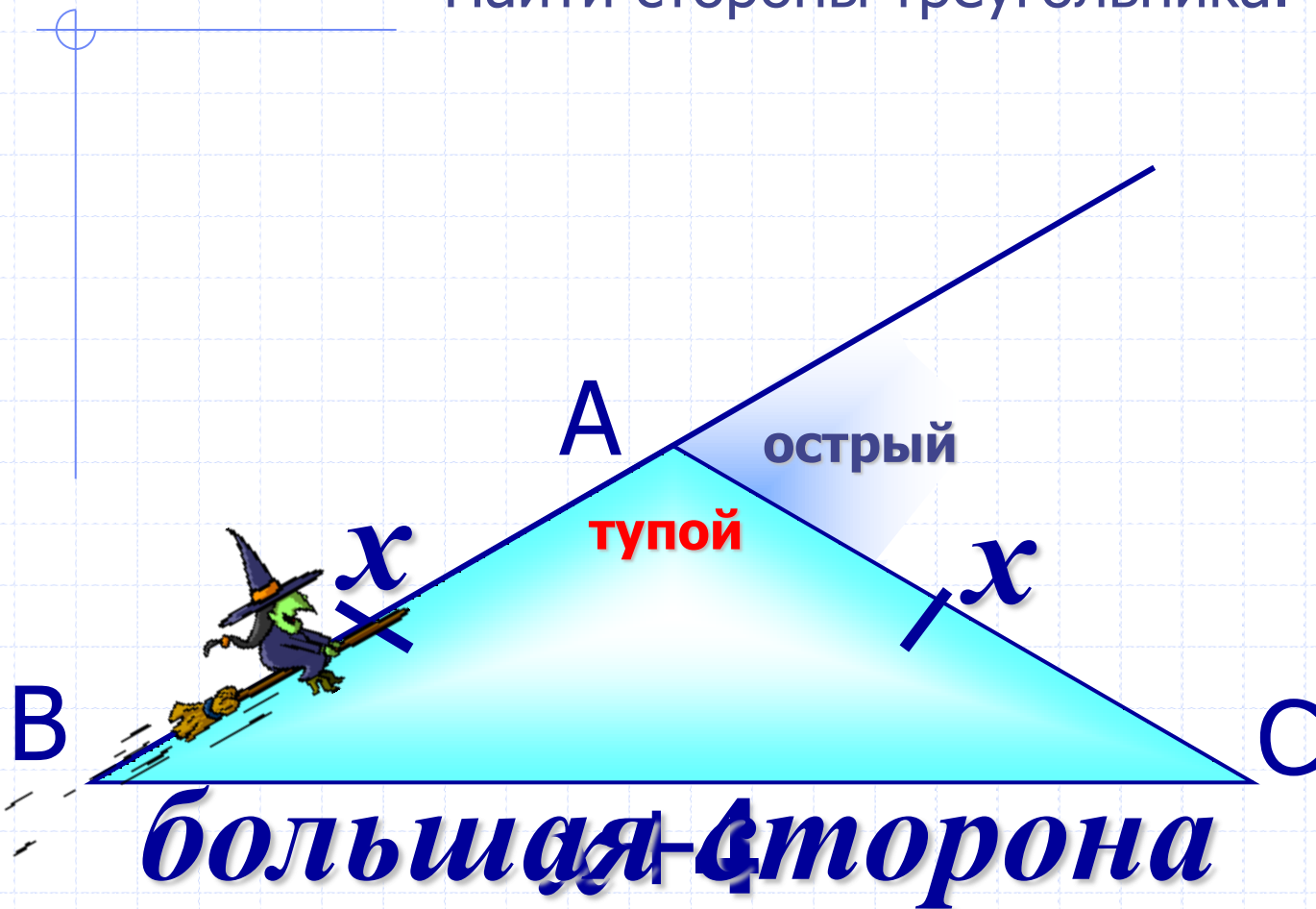
$P=25\text{см}$ . Один из внешних углов – острый.  
Разность двух сторон равна 4см.  
Найти стороны треугольника.

Вы правы! Такой  
треугольник не  
существует. Этот случай  
невозможен.



**№ 2.**

$P=25\text{см}$ . Один из внешних углов – острый.  
Разность двух сторон равна  $4\text{см}$ .  
Найти стороны треугольника.



# Домашнее задание:

Гл. 5, §2, № 275, 28

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Треугольники  $ABD$  и  $BCD$  расположены по разные стороны от прямой  $BD$ ,  $\angle ABD = \angle BDC$ ,  $\angle ADB = \angle DBC$ . Докажите, что  $BD + BC > AB$ .

