

# Тема: Практическое применение подобия треугольников

Природа говорит языком математики: буквы этого языка – круги, треугольники и иные математические фигуры.

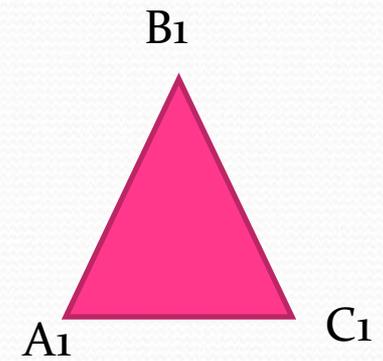
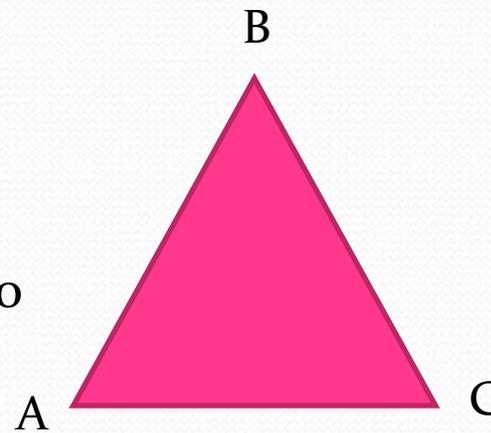
Галилей.

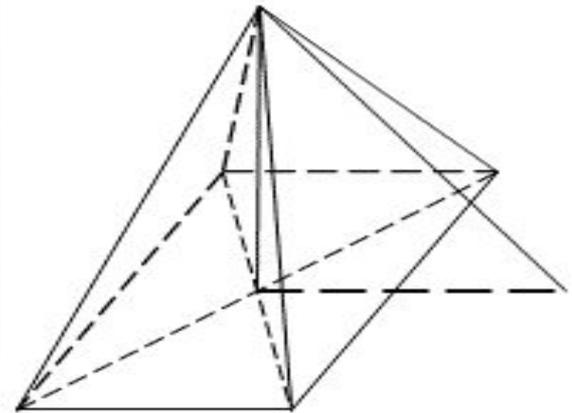
# Цель урока:

- Закрепить понятие подобия треугольников
- Узнать где применяется подобие в жизни
- Рассмотреть решение задач на местности.

# Понятие подобия треугольников

- Подобные треугольники — это треугольники, у которых соответственные углы равны, а стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого треугольника.
- Признаки подобия треугольников — геометрические признаки, позволяющие установить, что два треугольника являются подобными без использования всех элементов.





Найдите высоту скалы  $AA_1$ ,  
если расстояние от скалы до  
шеста  $A_1B_1=20\text{м}$

Длина шеста  $BB_1= 2\text{м}$

Расстояние от шеста до точки  
наблюдения  $C$   $B_1C= 4\text{м}$

Решение:

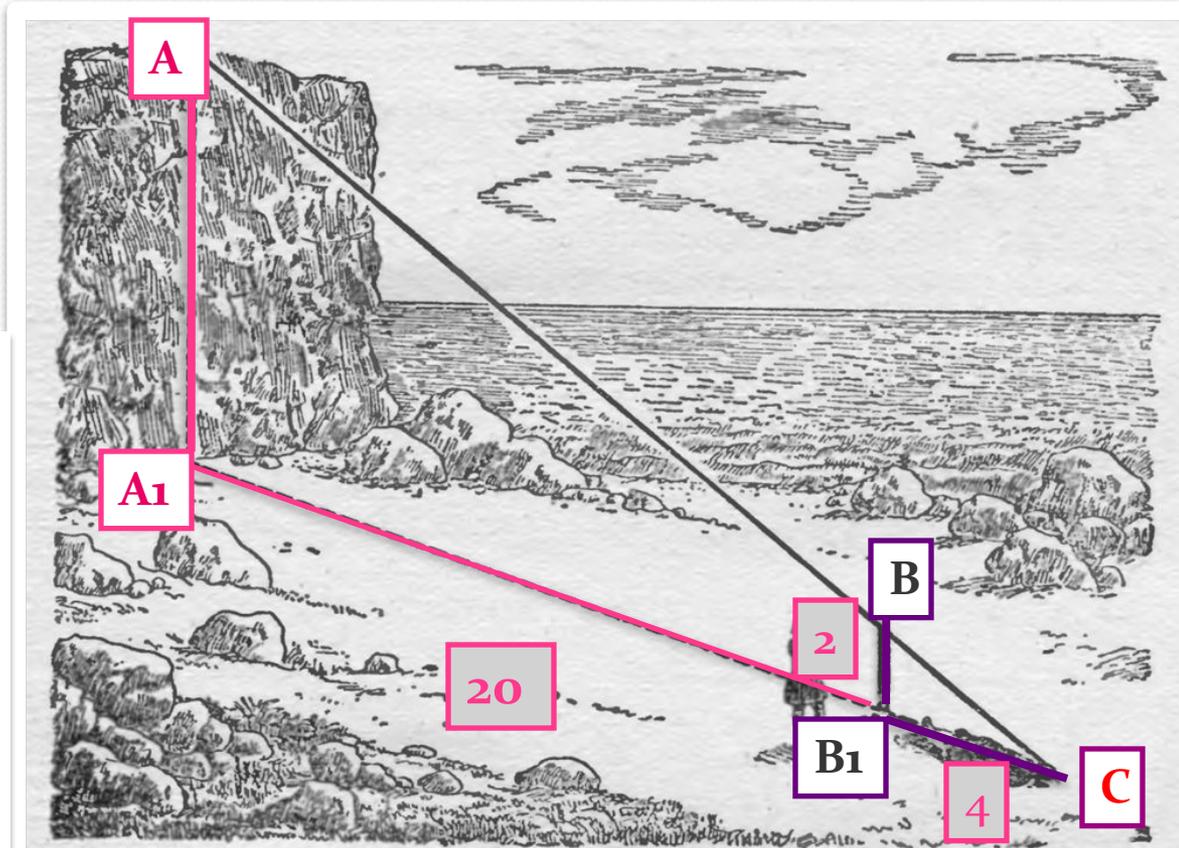


Рис. 7. Как измерили высоту скалы герои Жюль Верна.

- Подумайте и скажите, какие величины необходимо знать для нахождения высоты ели?
- Составьте пропорцию для её нахождения;
- Решите задачу.



Найдите высоту ели АВ если:

Высота колышка  $ab = 10\text{м}$

Тень ели  $BC = 45\text{м}$

Тень шеста  $bc = 15\text{м}$

Решение:

# Решение задач

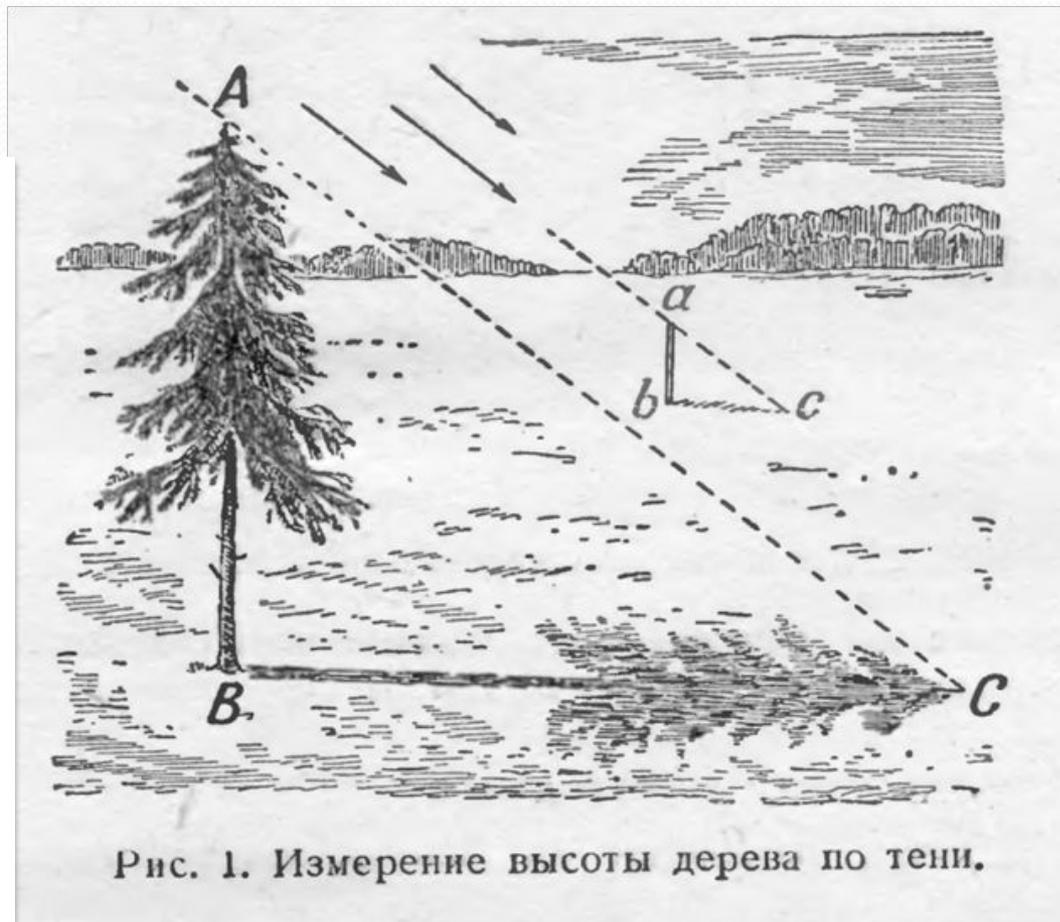


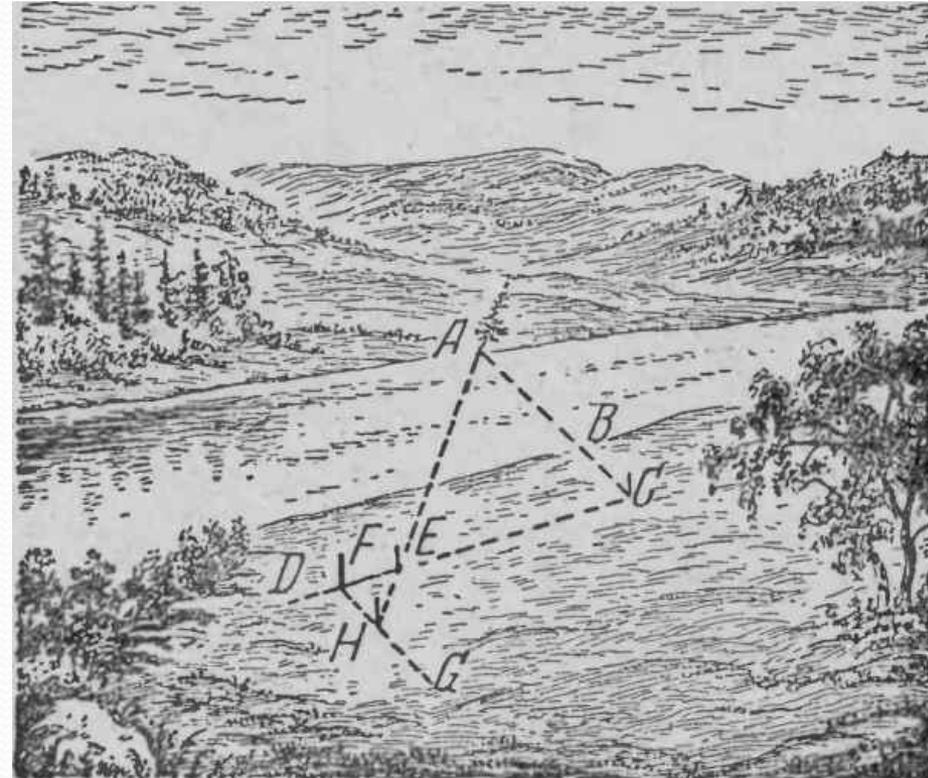
Рис. 1. Измерение высоты дерева по тени.

## измерение расстояния до недоступной точки.

Чтобы найти ширину реки  $AB$  необходимо поставить колышек  $C$  на продолжение  $AB$ , вдоль берега отмерить на прямой  $CF$  перпендикулярной  $AC$ , расстояние одно в несколько раз меньше другого. Например : отмеряют  $FE$  в четыре раза меньше  $EC$ . По направлению  $FG$ , перпендикулярному к  $FD$  отыскивают точку  $H$  из которой точка  $E$  перекрывает точку  $A$ .

Треугольники  $ACE$  и  $EFH$  подобны (объясните почему). Из подобия треугольников следует пропорция  $AC:FN=CE:EF=4:1$ .

Значит, измерив  $FH$ , можно узнать искомую ширину реки.



Дано:

$CE:EF=4:1$   $FH=6$  м,  $BC=4$  м

Найти:  $AB$ .

Ответ: 20 м.

# Вывод:

- Подобие треугольников применяется в повседневной жизни довольно часто. Мы выяснили на конкретных примерах, что с помощью подобия можно найти высоту или расстояние до недоступной точки.