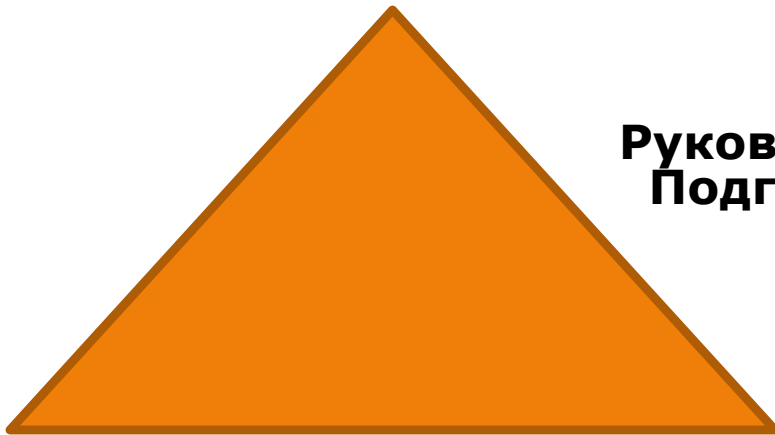


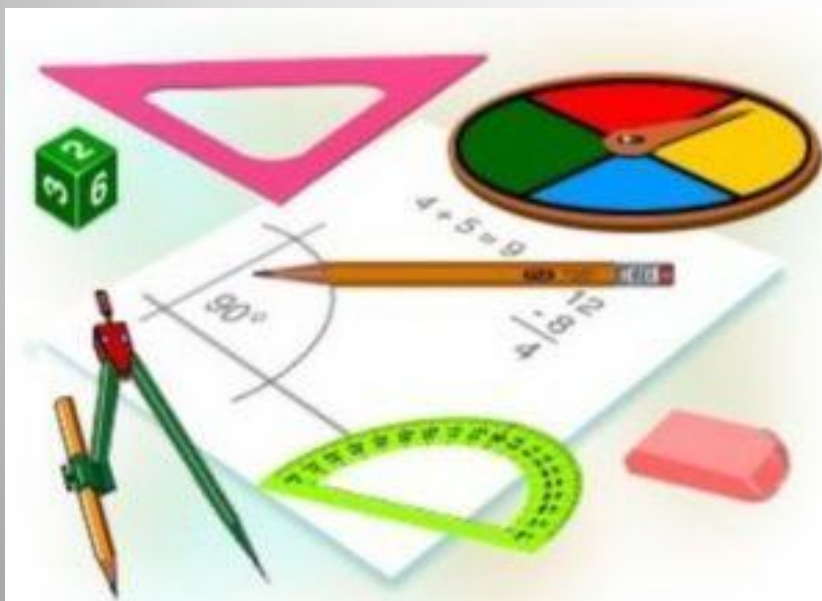
**Исследовательская  
работа  
«Загадки треугольника»**



**Выполнила ученица  
9а класса СОШ №47  
Гаврикова Валерия  
Руководитель: учитель математики  
Подгорбунская Ирина Викторовна**

**«Геометрия не дает истинного представления о физическом пространстве, а только служит для изучения возможных пространств»**

**Моррис Клайн.**



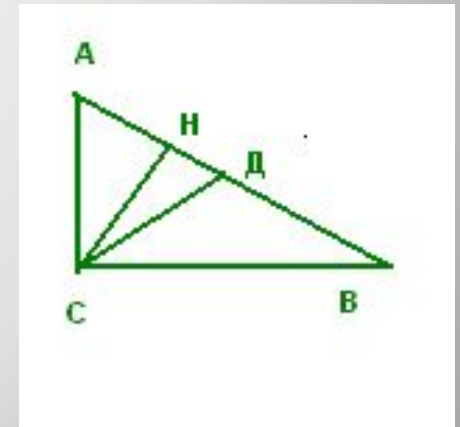
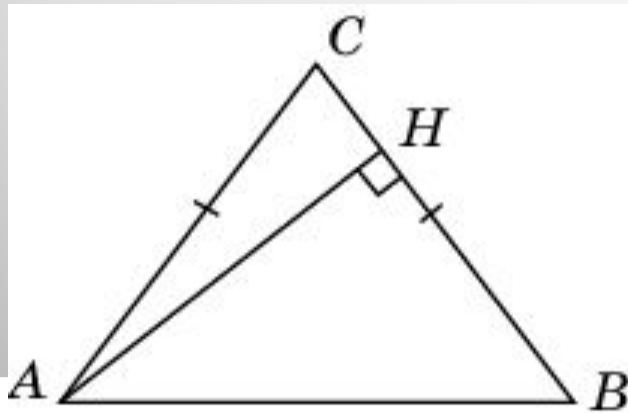
# Введение

**Вопросы  
инновационных  
технологий в  
строительстве,  
космонавтике, технике  
невозможны без умения  
производить  
необходимые чертежи и  
вычисления, которые  
требуют знания важных  
и интереснейших  
свойств  
треугольника.**



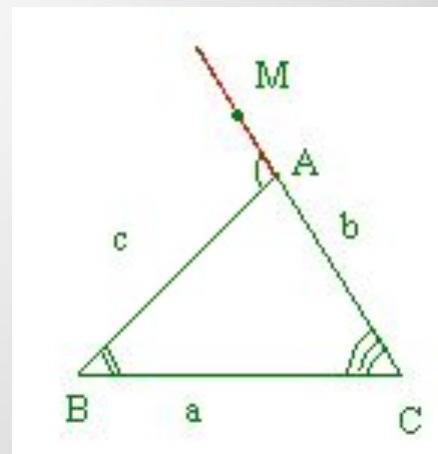
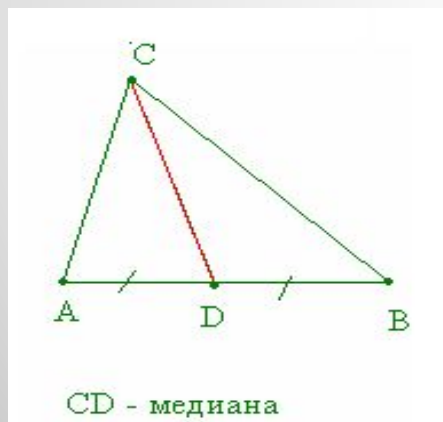
# Актуальность работы

**Привлечь внимание школьников к глубокому изучению геометрии и к решению геометрических задач, в которых необходимо не только знание теоретического материала, но и умение исследовать и рассуждать логически.**



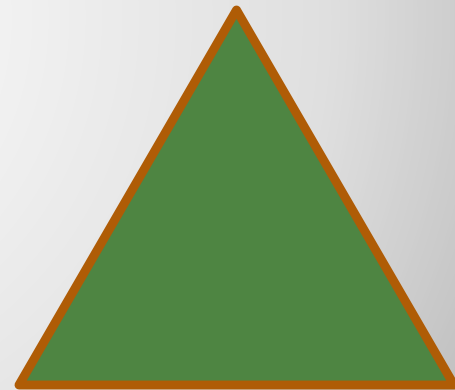
# ЦЕННОСТЬ РАБОТЫ

заключается в исследовании,  
которое может помочь учащимся  
успешно подготовиться к ОГЭ и ЕГЭ.



## Объект исследования

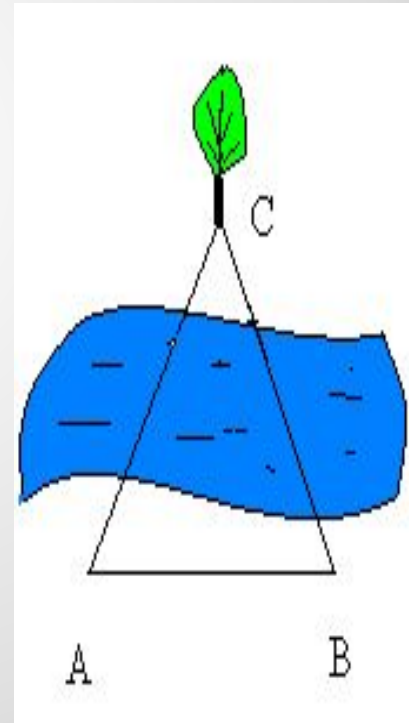
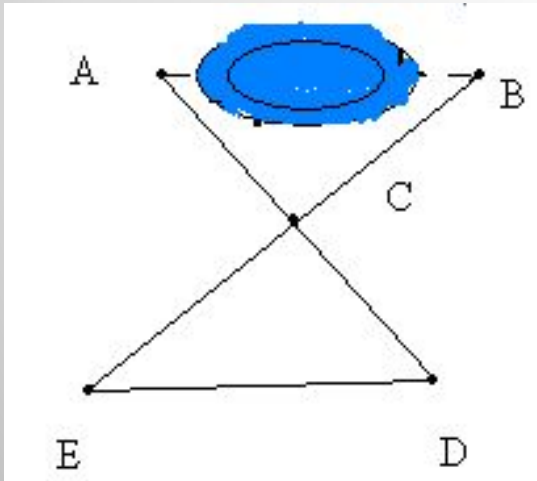
- Геометрические задачи модуля «Геометрия» ОГЭ в 9 классе и задачи, которые встречаются на ЕГЭ в 11 классе по теме «Треугольники»



## Для чего изучать?

- Во-первых, задания геометрического содержания на экзамене проверяют умение решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин. Для успешного их решения должен быть отработан аппарат стандартных вычислений, определения тригонометрических функций угла, теорема Пифагора, основные свойства треугольника.

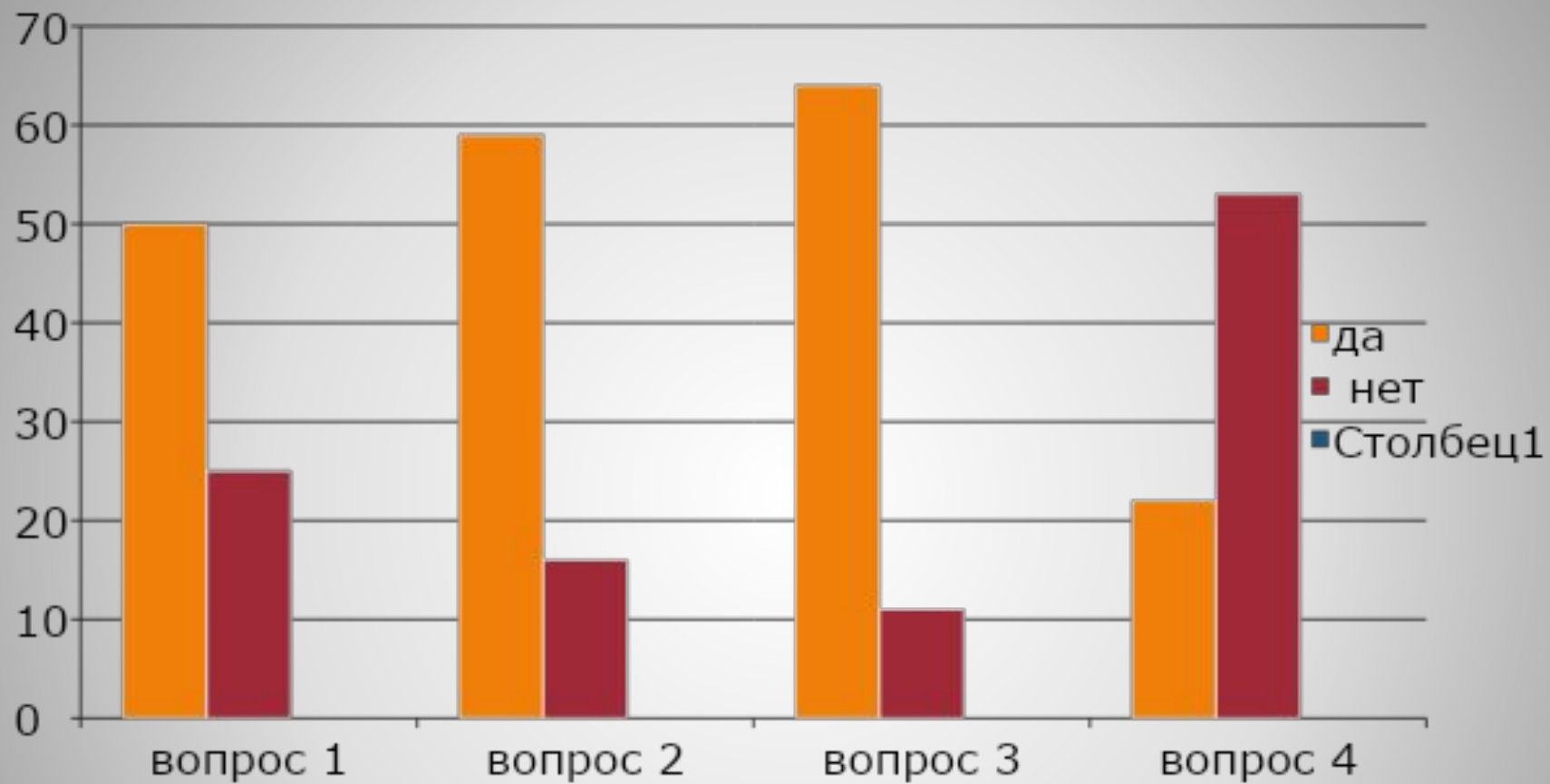
- Во-вторых, современная жизнь делает задачи по геометрии актуальными, так как сфера их практического приложения расширяется.





# ИССЛЕДОВАНИЕ АНКЕТА

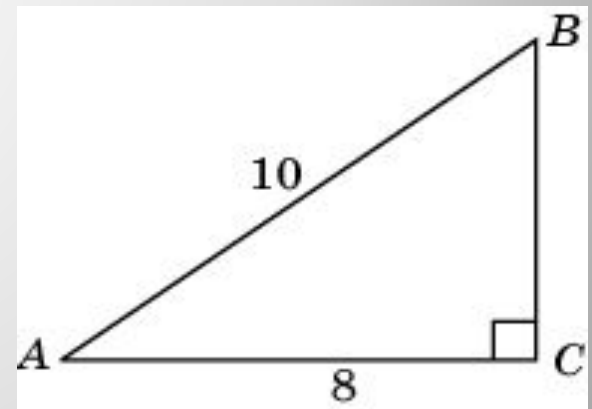
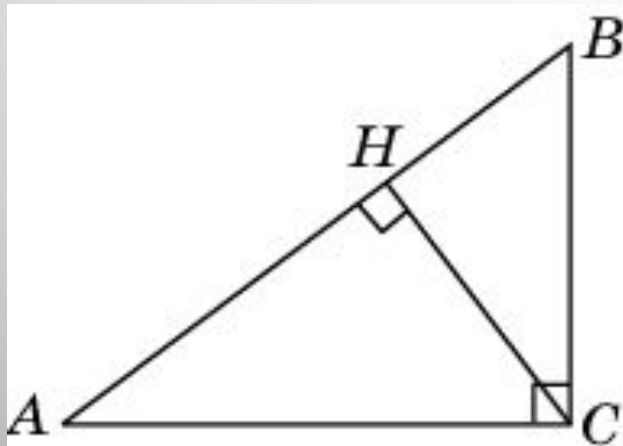
- Испытываете ли вы страх перед предстоящими экзаменами по математике?
- Испытываете ли вы трудности при решении геометрических задач?
- Хорошо ли вы знаете теорию по теме «Треугольники»?
- Можете ли вы помочь своим одноклассникам в решении экзаменационных геометрических задач?



**Опрошено 75 учащихся(8-11кл)**

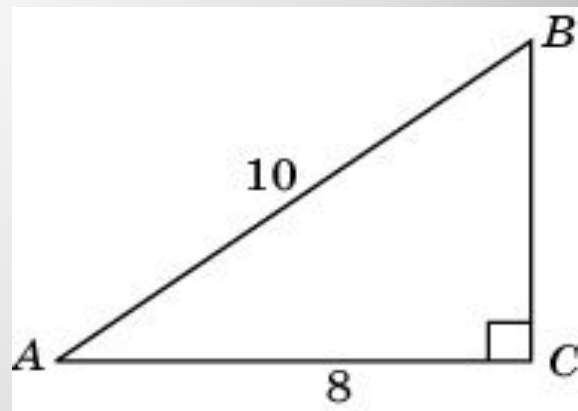
# ИССЛЕДОВАНИЕ

Исследуя, решая и анализируя геометрические задачи ОГЭ и ЕГЭ, мною было выделено несколько групп планиметрических задач по теме «Треугольники».



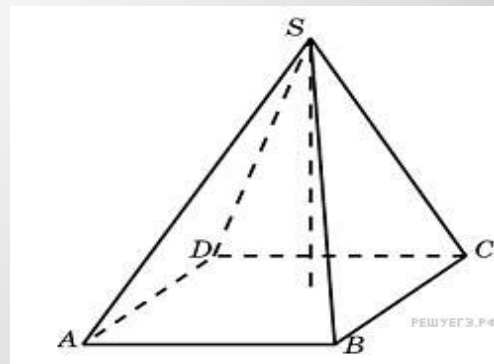
**▣ Задачи, на нахождение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника**

**В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$ . Найдите  $\cos B$**



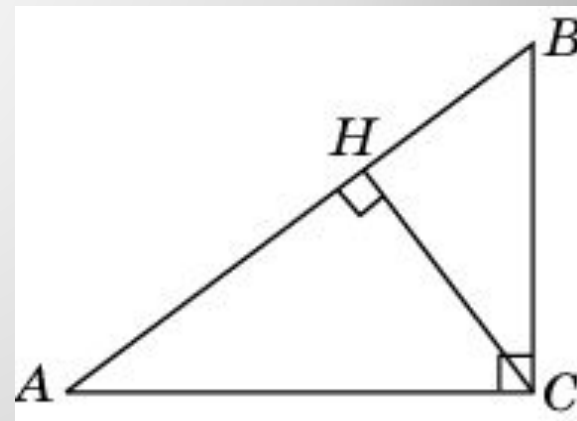
## Задачи, нахождение сторон прямоугольного треугольника

В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  точка  $O$  – центр основания,  $S$  – вершина,  $SO = 12$ ,  $AC = 18$ . Найдите боковое ребро  $SB$ .



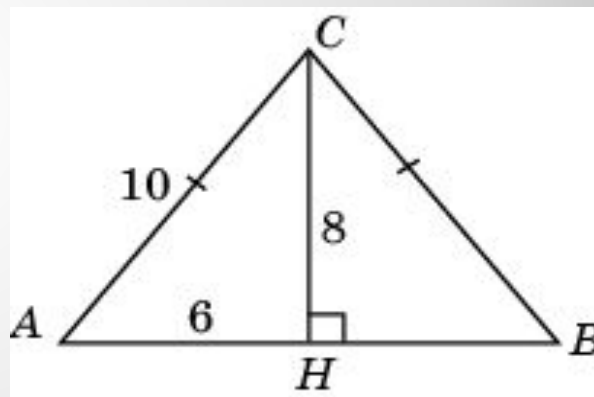
□ Задачи, на нахождение высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла

***В  $\triangle ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  высота,  $BC = 6$ ,  $\cos A = 0,8$ . Найдите  $CH$ .***



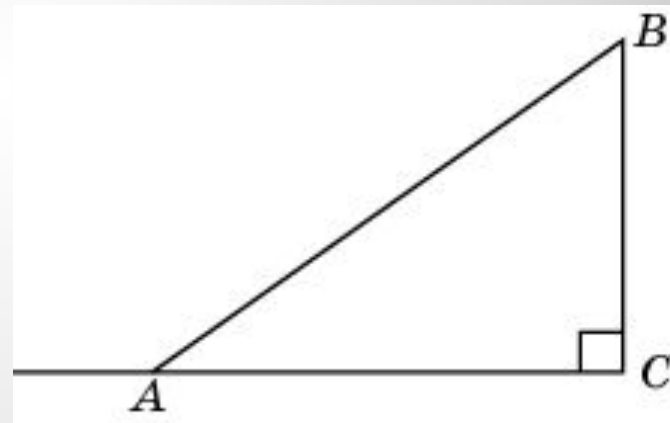
□ Задачи, на нахождение элементов равнобедренного треугольника

***В  $\triangle ABC$   $AC = BC = 10$ ,  $\sin B = 0,8$ .  
Найдите  $AB$ .***



## □ Задачи на внешний угол треугольника

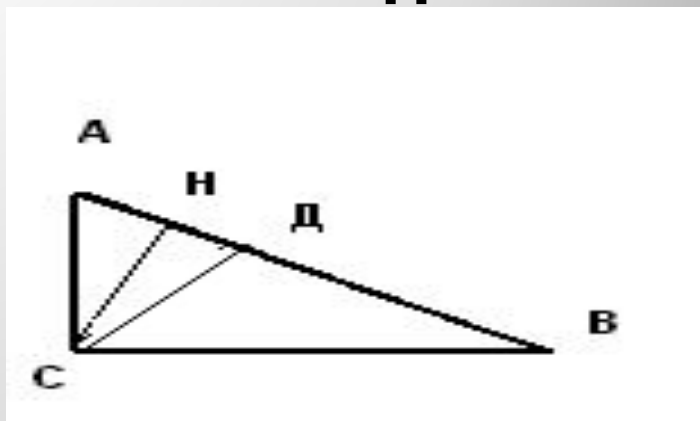
**$\triangle ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $BC = 6$ .  
Найдите синус внешнего угла при вершине  $A$ .**





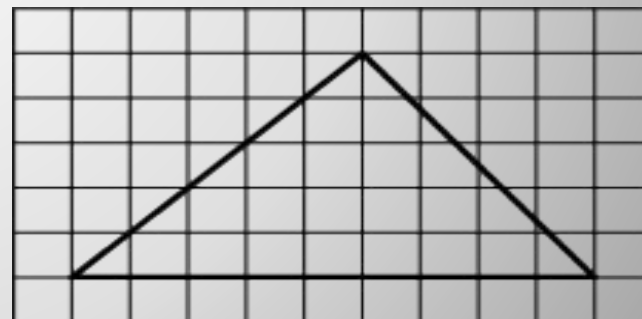
□ Задачи, на нахождение угла между медианой и высотой, биссектрисой и высотой, медианой и биссектрисой, проведённых из вершины прямого угла

Острые углы прямоугольного треугольника равны  $51^\circ$  и  $39^\circ$ . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах



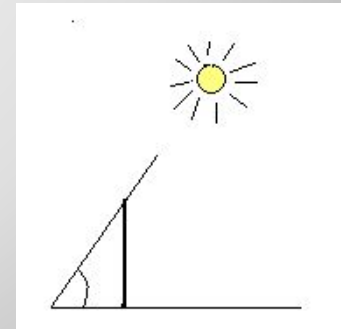
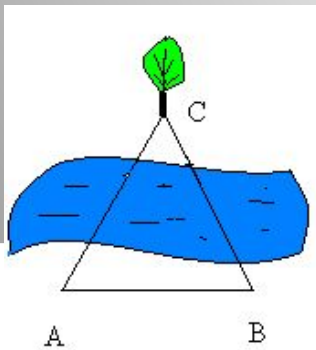
## ▣ Задачи на нахождение площади треугольника

**Найдите площадь треугольника, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.**

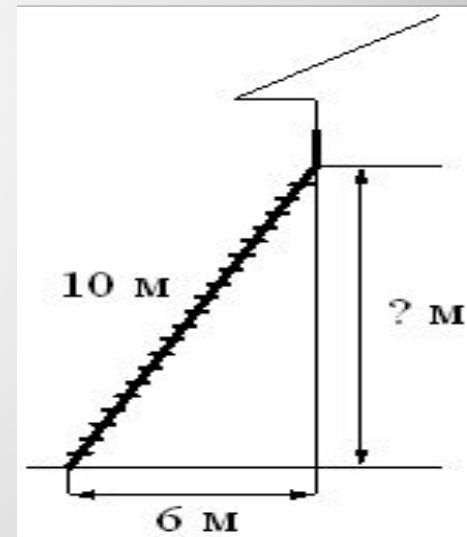


## Практическое приложение

Геометрия давно стала языком науки и техники. В настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь, все более внедряется в традиционно далекие от нее области. Она помогает людям в решении многих практических задач, позволяет рассуждать о формах окружающего мира, помогает познать его красоту и многообразие.



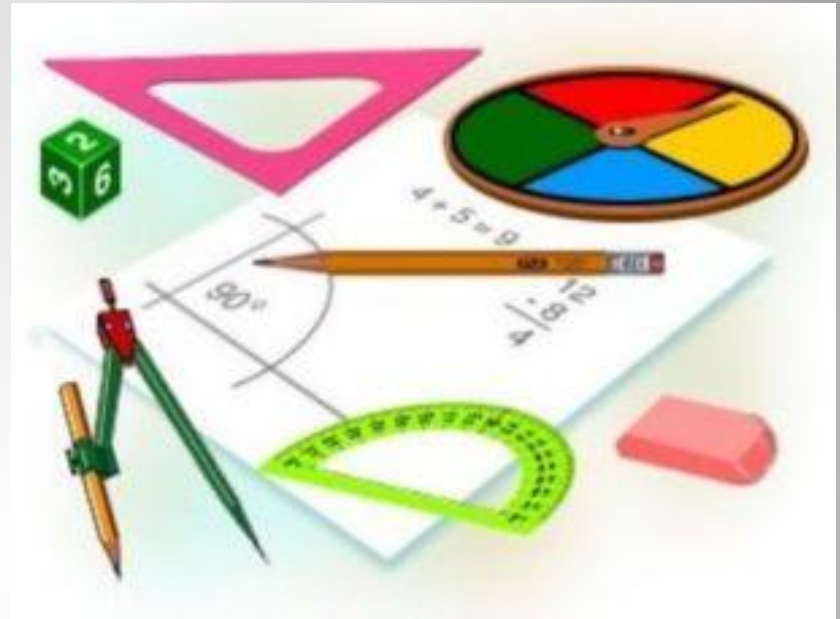
- **Пожарную лестницу длиной 10 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах.**



## **Заключение**

**Исследование и решение мною геометрических задач показало, что свойства треугольников, тригонометрические формулы широко используются при решении планиметрических задач, а так же используются на практике при проведении различных измерительных работ на местности: определение высоты предмета, нахождение расстояния до недоступной точки, определение ширины реки и т.д.**

# Спасибо за внимание



**Ценные знания составляют не  
из того, о чём человек слышал, а  
из того, чем он умеет пользоваться.**

**А.А Ляпунов**