# Своя игра по геометрии.

8 класс I полугодие.

## Из истории геометрии.

1. В переводе с греческого это слово означает "ценный, достойный".
2. Назовите автора и название первой книги по геометрии.
3. Какова история 5-го постулата Евклида?
4. Один из математиков в честь своего открытия принес в жертву богам быка (или 100 быков). Назовите этого математика и его открытие.
5. Какой треугольник называется египетским?

## Определения и теоремы.

1. Как называется множество точек плоскости, равноудаленных от одной точки?
2. Сформулируйте теорему Пифагора.
3. Чему равна сумма внутренних углов выпуклого многоугольника?
4. Как называется параллелограмм, у которого диагонали равны?
5. Сформулируйте определение выпуклого многоугольника.

## Рассуждаем и доказываем.

1. Какие из утверждений верны?
   * Если два угла треугольника равны двум углам другого треугольника, то и третьи углы этих треугольников равны.
   * Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то это квадрат.
   * Существует трапеция, все стороны которой разной длины.
2. Укажите неверные утверждения.
   * Через любые три точки проходит прямая.
   * В ABC A = 23° C = 68°. Тогда AB - наибольшая сторона.
   * Если три угла одного треугольника равны трем углам другого, то эти треугольники равны.
3. Докажите, что параллелограмм, у которого высоты, проведенные из вершины тупого угла равны, является ромбом.
4. Выведите формулу площади равностороннего треугольника.
5. «- Это жжж... - неспроста. Само дерево жужжать не может. Значит, кто-то тут жужжит.  
   А зачем тебе жужжать, если ты не пчела? По-моему, так...  
   А зачем на свете пчелы? Для того, чтобы делать мёд. По-моему, так...  
   А зачем на свете мед? Для того, чтобы я его ел. По-моему, так...»  
   Постройте свою логическую цепочку.

## Геометрия в задачах.

1. На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложили равные отрезки AB, AC и AD. Величина угла BDC равна 160°. Определите величину угла BAC.
2. Два угла трапеции относятся как 7:11, а два других - равны. Найдите углы трапеции.
3. Отряд туристов прошел из A на восток на 40 км, затем на север на 30км в B. Найдите расстояние между A и B.
4. Квадрат разрезали на два одинаковых прямоугольных треугольника с периметрами, равными 45см. Чему был равен периметр квадрата.
5. ABCD - параллелограмм AA1 = CC1, BB1 = DD1. Докажите, что A1B1C1D1 - параллелограмм.

## Прикладная геометрия.

1. С помощью какого прибора, установленного на одной из отечественных автоматических станций, запущенных на Луну, удалось с высокой точностью определить расстояние от Земли до Луны.
2. На рисунке изображены два одинаковых колеса тепловоза. Радиусы O1A и O2B. Стержень AB, длина которого равна O1O2 между центрами колес, передает движение от одного колеса к другому. Докажите, что отрезки AB и O1O2, либо параллельны, либо лежат на одной прямой.
3. Докажите, что из одинаковых плиток, имеющих форму равнобедренной трапеции можно сделать паркет, полностью покрывающий любую часть плоскости.
4. Как, используя только циркуль проверить, является ли четырехугольник прямоугольником.
5. Периметр прямоугольного участка не должен превышать 24м. Изобразите в масштабе 1:100 этот участок, так, чтобы его площадь была максимальной.

## Калейдоскоп.

1. Из прямоугольника со сторонами 12см и 10 см вырезали ромб с диагоналями 8см и 6см. Найдите площадь оставшейся части.
2. Используя геометрические построения, докажите, что медиана прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла равна половине гипотенузы.
3. Используя бумажный треугольник покажите, что сумма его углов равна 180°.
4. Постройте отрезок, длина которого равна корню из 2см.
5. Приведите геометрическое доказательство формулы (a + b)2 = a2 + 2ab + b2.