**Головоломка «Танграм» при изучении длины и площади, введении понятия о равновеликих фигурах в 5-6 классе, как пример наглядности и практического применения свойств площади.**

**§ 1. Исторические сведения.**

 Великий итальянский ученый Галилео Галилей однажды сказал: «Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать». Занимательных задач на разрезание множество. Если разрезать квадрат, как показано на рисунке, то получится популярная китайская головоломка «Танграм», которую в Китае называют чи чао ту, то есть хитроумная головоломка из семи частей. Название «Танграм» возникло в Европе, вероятнее всего от слова тань, что означает «китаец» и корня грамма- буква.

Напомним, что «Танграм» состоит из семи частей: одного квадрата, одного параллелограмма, двух больших, одного среднего размера и двух маленьких прямоугольных треугольников (рис. 1). В танграме среди его семи фигур уже имеются треугольники трех разных размеров. Но можно сложить еще один треугольник, используя четыре фигуры: один большой треугольник.[[1]](#footnote-1)

**Рис.1.**

**§ 2.** **Примеры заданий на конструирование из фрагментов «Танграма»**

Использование китайской игры-головоломки «Танграм» помогает подготовить учащихся к решению задач на распознавание и на построение фигур, на разбиение фигур на части и их преобразование.

Замечательной особенностью головоломки является то, что из нее можно собрать около 1700 различных фигур, среди которых фигурки животных, растений и людей, буквы, цифры, геометрические фигуры и т.п.

«Танграм» имеет свои правила.

Во-первых, в каждую фигурку должны входить все семь фрагментов головоломки, при складывании фигуры используют все семь частей – танов.

Во-вторых, кусочки должны тесно примыкать друг к другу без пробелов и никогда не налегать друг на друга даже краешком. Таны нельзя накладывать друг на друга ( они могут только касаться друг друга). Танграм можно сделать из картона.

Можно сложить много занимательных фигур.[[2]](#footnote-2)

Использование головоломки позволяет объединить наглядно-образные и конструктивные методы в обучении математике. «Танграм» можно применять, с одной стороны, в качестве интересного наглядного материала при объяснении отдельных тем курса геометрии, а с другой - как средство развития логического и образного мышления учащихся.

 «Танграм» можно использовать при рассмотрении понятий площади и периметра многоугольника; при решении задач, связанных с теоремой Пифагора.

На первых уроках целесообразно предлагать учащимся простые задания, которые позволят ребятам освоиться с головоломкой и ее частями, научиться узнавать различные геометрические фигуры, входящие в «Танграм». Например, задания на составление фигурок животных: кенгуру, зайца, утенка и др.

После этого можно обратить внимание учащихся на геометрические свойства фигур, составляющих головоломку: исходный квадрат состоит из пяти треугольников, квадрата и параллелограмма (рис. 2) .

Рис. 2.

В частности, указать на следующие свойства.

1. Все пять треугольников - прямоугольные и равнобедренные.
2. Два больших треугольника (на рис. 2 они обозначены буквой Т) равны, их гипотенузы равны стороне исходного квадрата, а катеты - равны половине диагонали исходного квадрата.
3. У среднего по размерам треугольника (обозначен буквой ) катеты равны половине стороны исходного квадрата, а гипотенуза - равна половине диагонали исходного квадрата.
4. Маленькие треугольники (обозначены буквой t) равны, их гипотенузы равны половине стороны исходного квадрата, а катеты - равны четвертой части диагонали исходного квадрата.
5. Сторона квадрата, обозначенного буквой q, равна четвертой части диагонали исходного квадрата.
6. Одна из сторон параллелограмма, обозначенного буквой р равна половине стороны исходного квадрата, а другая - четвертой части диагонали исходного квадрата .

Тема, при изучении которых можно использовать «Танграм».[[3]](#footnote-3)

Периметр и площадь треугольника и четырехугольника.

**Список используемой литературы**

1. Ресурсы интернет, [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/)

2. Энциклопедический словарь юного математика с.111. 2002 год.

3. Камаев П. Древняя китайская головоломка, 7 хитроумных фигур. Математика №16, 2001.

4. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. - М., - 1972. - 324 с.

1. Энциклопедический словарь юного математика с.111. 2002 год. [↑](#footnote-ref-1)
2. Приложение №4 [↑](#footnote-ref-2)
3. Камаев П. Древняя китайская головоломка, 7 хитроумных фигур. Математика №16, 2001. [↑](#footnote-ref-3)