



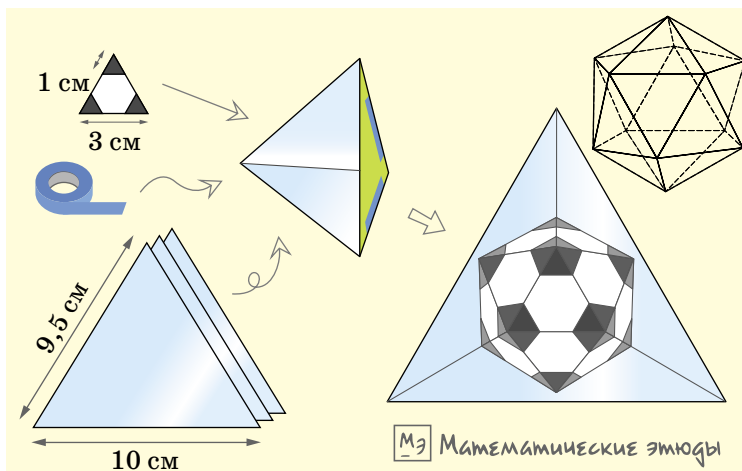
ЗЕРКАЛЬНЫЙ ИКОСАЭДР И ФУТБОЛЬНЫЙ МЯЧ

По материалам сайта etudes.ru

Приставьте три одинаковых зеркальных равнобедренных треугольника боковыми сторонами друг к другу, чтобы получился трёхгранный угол, зеркальный изнутри. Треугольники можно вырезать из пластика с зеркальным напылением и скрепить скотчем или изолентой вдоль боковых сторон – рёбер трёхгранного угла.

Теперь вырежьте из картона небольшой равносторонний треугольник, положите внутрь трёхгранного

угла и загляните туда. Если основание зеркальных треугольников относится к боковой стороне как 10 к 9,5, вы увидите икосаэдр! Покачивая угол, можно рассмотреть икосаэдр с разных сторон.

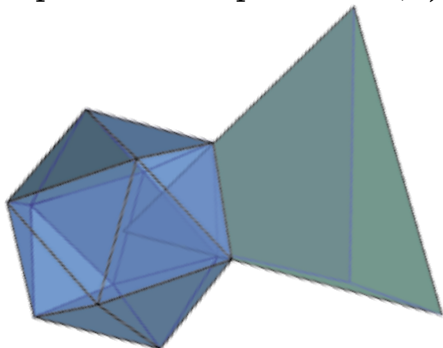


Поверхность этого икосаэдра состоит из многократных отражений треугольника относительно зеркал. Обычный способ получить икосаэдр – взять 20 одинаковых правильных треугольников и скрепить их по сторонам, располагая вокруг каждой вершины по 5 треуголь-



ников, так чтобы получилось выпуклое тело. Эти треугольники называются *гранями* икосаэдра, а их стороны – *рёбрами*.

Вершина зеркального угла расположена в центре икосаэдра, который мы наблюдаем, а треугольные зеркала проходят через стороны одной из граней икосаэдра. Именно поэтому каждый зеркальный треугольник должен иметь такое же отношение сторон, как и треугольник с основанием – ребром икосаэдра и боковыми сторонами – радиусами описанной около икосаэдра сферы (а у такого треугольника отношение приближённо равно 10:9,5).



Теперь самое интересное! Перед тем как положить картонный треугольник в зеркальный угол, закрасим его в белый и чёрный цвета так, чтобы внутренняя белая область была правильным шестиугольником. (Для этого стороны чёрных треугольников надо взять в 3 раза меньше стороны картонного треугольника.) Тогда икосаэдр станет похож на футбольный мяч!

Ведь если у икосаэдра отсечь от каждой вершины маленькую пирамидку, получив многогранник, грани которого – правильные пятиугольники и шестиугольники, а потом надуть его, выйдет футбольный мяч.

