

## ТАК ЛИ ПРОСТ ТРЕУГОЛЬНИК?

Кириллов А.М

<http://generalphysics.ru>, <http://iefsgu.ucoz.ru>

В данном сообщении рассмотрены «необычные» свойства «обычного» треугольника. На основании этого рассмотрения сделан вывод о границах применимости геометрии, излагаемой в курсе средней школы.

Со школьной скамьи, из уроков геометрии, мы знаем, что сумма углов в треугольнике равна 180 градусов. Или, что в прямоугольном треугольнике сумма квадратов сторон, прилежащих к прямому (90 градусов) углу, так называемых катетов, равна квадрату противолежащей стороны (гипотенузы). Это известная всем теорема Пифагора. А всегда ли выполняются данные положения? Вот на этот вопрос и попробуем найти ответ.

Что такое сторона треугольника? Простой вопрос. Это отрезок, соединяющий вершины треугольника по кратчайшему пути. Держим данное определение в уме, представляя следующую ситуацию. Пусть два человека находятся, например, на Северном полюсе. Они решили пойти на юг по разным направлениям, составляющим друг с другом угол 90 градусов (т.е. их пути идут вдоль меридианов). Свой путь они завершают на экваторе (см. рисунок).

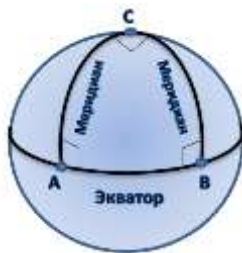


Рисунок – Треугольник на поверхности Земли

Что мы видим? Три точки на сферической поверхности, соединенные между собой кратчайшими путями. Это треугольник. Но треугольник не на плоскости, а на сфере. Две его стороны – это половинки соответствующих меридианов, а третья сторона – это «четвертинка» экватора. А как меридианы пересекают экватор? Под прямым углом. Следовательно, в нашем треугольнике три прямых угла и их сумма больше 180 градусов, она равна 270 градусов. Также в рассматриваемом треугольнике есть прямой угол (их целых три), значит он прямоугольный. Но все стороны «нашего» треугольника равны, следовательно, теорема Пифагора «не работает». Треугольник равносторонний.

Какой вывод? Изучаемая в школе геометрия, геометрия Евклида - это геометрия плоскости и в земных условиях имеет границы применимости. Она «не подходит», например, для решения задач глобальной навигации, для землемерных работ в случае больших расстояний и площадей.

А вывод философского характера такой: раздвигайте границы своего сознания, переходите от «плоского мышления» к мышлению «объемному»!

И в завершение: составьте из шести спичек 4 одинаковых равносторонних треугольника. У вас получилось?! Теперь «философский вывод» Вам стал более понятен.