

Пирамида Хеопса – немой трактат по геометрии.

Что означает владение математикой? Это есть умение решать задачи, причём не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности.

Д. Пойа.



Почему Египетские пирамиды называют
немым трактатом по геометрии?

Автор: Зеленцов Роман 10а класс.

МОУ СОШ с.Становое.

2008 год.



Цель: научиться определять
параметры правильной пирамиды.

Задачи: 1) доказать, что все боковые
рёбра правильной пирамиды равны;
2) доказать, что у правильной пирамиды
боковые грани являются равными
равнобедренными треугольниками.



Гипотеза.

Египетские пирамиды
являются правильными.



Теория.

1. Пирамида - многогранник, составленный из n -угольника, точки не лежащей в плоскости n -угольника и всех отрезков, соединяющих эту точку с точками основания.
2. Пирамида называется правильной, если её основание – правильный многоугольник, а отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является высотой.

моделирование.

- Изобразите правильную пирамиду $РАВСМ$.
- Проведите высоту $РО$.
- Определите вид треугольника $РОА$.
- Докажите равенство треугольников $РОА$, $РОВ$, $РОС$, $РОМ$.
- Сделайте вывод (в правильной пирамиде боковые рёбра равны).

Задание.

- Выполнив необходимые измерения по картинкам Египетских пирамид определите все ли пирамиды являются правильными?



Исследования.



Пирамида Хеопса.



Пирамида Мейдум



Самая древняя пирамида.



Результаты.

- На слайдах 8,9 боковые грани являются равнобедренными треугольниками.
- на слайдах 10,11 боковыми гранями являются равнобокие трапеции.



Вывод.

- Пирамиды на слайдах 8,9 являются правильными четырёхгранными.
- Самая древняя пирамида и Мейдум выполнена из правильных усечённых пирамид.



Сравнение результатов с гипотезой.

- Наши исследования подтвердили гипотезу о том, что древние архитекторы очень хорошо владели геометрией. В глубокой древности было известно, что правильная пирамида обладает рациональной конструкцией: высокой прочностью при малом весе.



Источники информации.

- Геометрия, 10-11: Учеб. Для общеобразоват. Учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.
- <http://секретpyramid.com/> Пирамиды Хеопса и др.

