

К уроку
геометрии.

ПИРАМИДА

Учитель математики МБОУ «Авиловская СОШ»
Ткаченко И.А.



Привет!



Ты
собираешься



посетить
страну

многогранников.





Много
интересного



ТЫ УЗНАЕШЬ



о пирамиде.



До сих
пор



тайна
пирамиды



не
разгадана.



Может
быть,



тебе
удастся!



Желаю
тебе



огромной
удачи!

Я приглашаю вас совершить путешествие в страну Пирамид

- Исторические сведения.
- Точные математические определения и формулы.
- Тайная сила пирамид.
- Как сделать модель пирамиды?



История возникновения термина «пирамида».

- Термин «пирамида» в геометрию внесли греки. Они выпекали ржаные хлебцы, по форме напоминавшие пирамиды. От греческого слова «пирос» (рожь) и произошло слово «пирамида».



«Все на свете боится времени, но время боится пирамид».



- Египетские пирамиды - усыпальницы египетских фараонов. Крупнейшие из них — пирамиды Хеопса, Хефрена и Микерина в Эль-Гизе в древности считались одним из Семи чудес света.
- Возведение пирамиды было важнейшим культовым деянием и должно было выражать мистическое тождество страны и ее правителя.

Египтяне создали самые знаменитые пирамиды на свете.



- Египетская пирамида Хеопса – величайшая из пирамид.
- Она была построена приблизительно шесть тысяч лет назад фараоном Хеопсом.
- Пирамида состоит из 2 млн 300 тыс обтесанных известняковых камней, весом 2,5 тонны каждый.

Пирамиду Хеопса строили 20 лет.

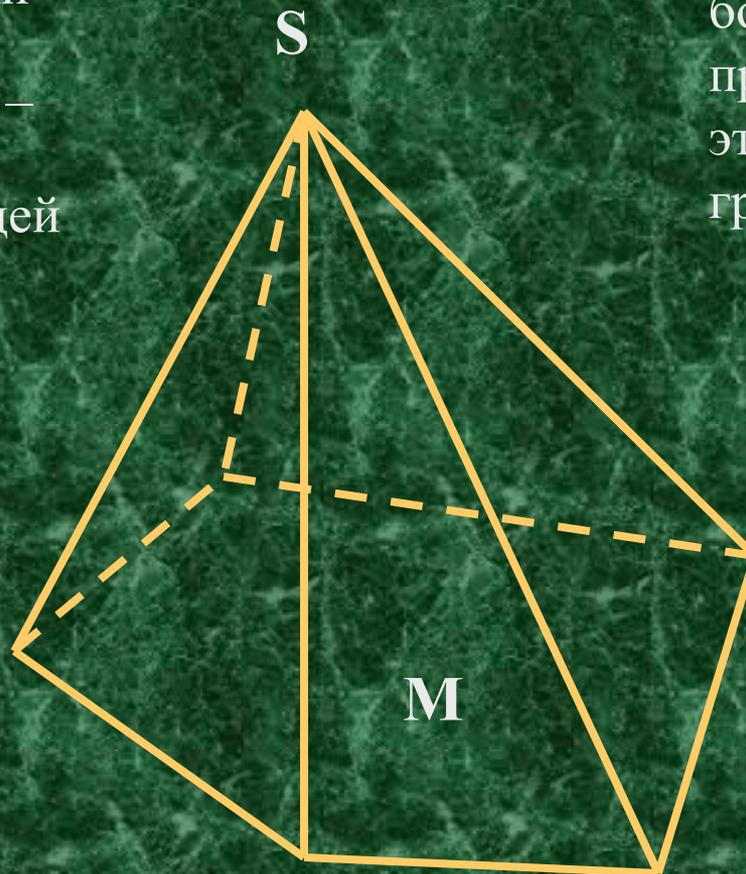


- **Общий вес пирамиды 5 750 000 тонн.**
- **Высота – 137 метров.**
- **100 тысяч рабов, сменявшиеся каждые три месяца, были задействованы в строительстве пирамиды.**



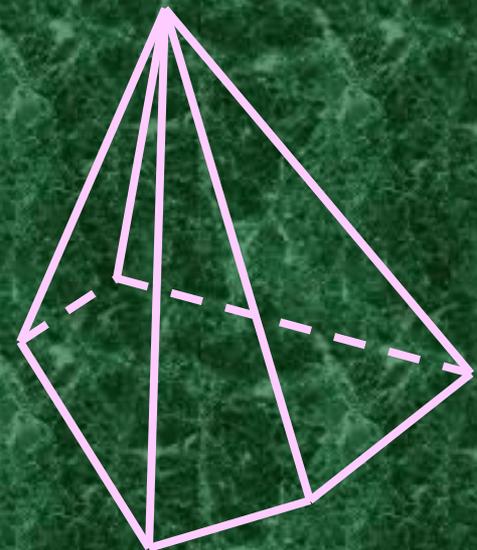
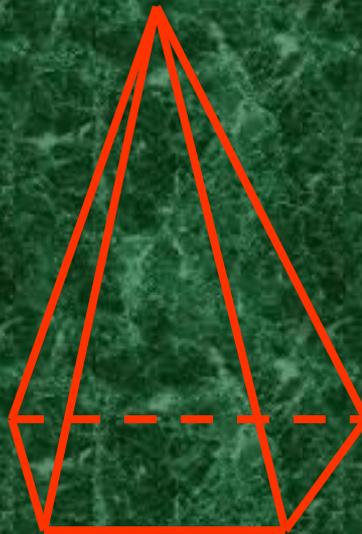
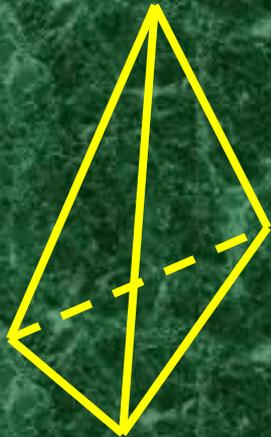
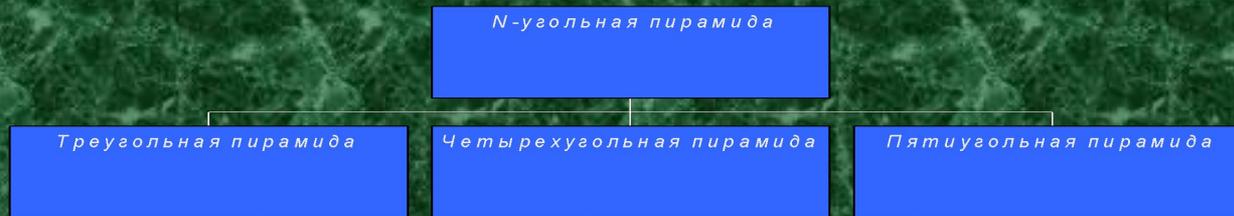
Пирамида – тело, состоящее из всех отрезков, соединяющих точки плоского многоугольника M – её основания – с точкой S , не лежащей в плоскости основания, - вершиной.

Отрезки от точки S до вершин многоугольника M называют боковыми ребрами.



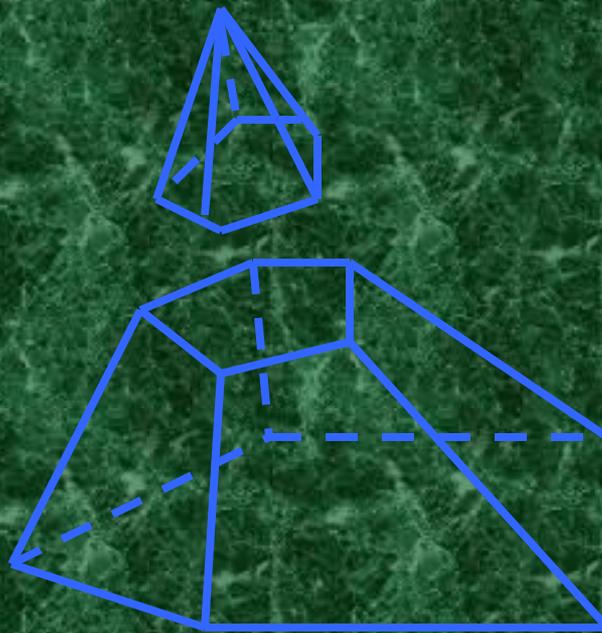
Треугольники, образованные каждой из сторон основания M и боковыми ребрами, проведенными в концы этой стороны, - боковыми гранями пирамиды.

Пирамида, основанием которой является n -угольник, называется n -угольной



Тетраэдр

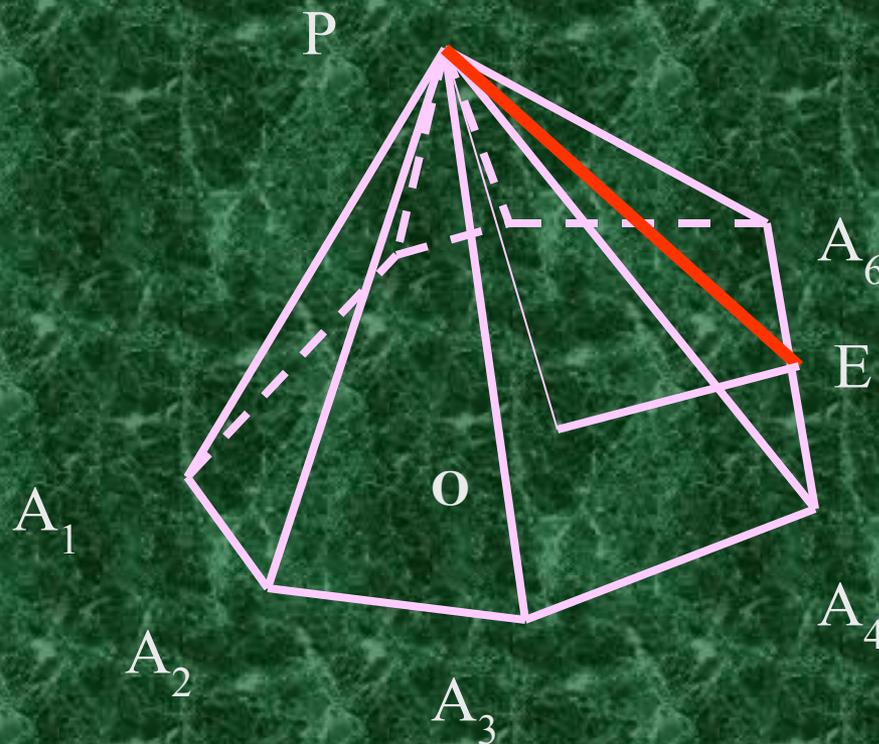
Тело, получающееся из пирамиды, если отсечь её вершину плоскостью, параллельной основанию, называется усеченной пирамидой.



Площадью полной
поверхности пирамиды
называется сумма площадей
всех её граней

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$$

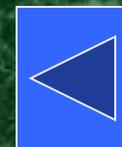
Если основание пирамиды – правильный многоугольник, а боковые ребра равны, то эта пирамида – правильная.



Высота боковой грани, проведенная из вершины, называется апофемой.

PE – апофема.

PO – высота пирамиды



Площадь боковой поверхности
правильной пирамиды равна
половине произведения
периметра основания на
апофему.

$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} \cdot P \cdot PE, P - \text{периметр}, PE - \text{апофема}$$

Форма пирамиды – составная загадки. Исследователи открыли, что маленькая пирамида, построенная согласно конструкции пирамиды Хеопса и выровненная по оси север-юг, производит необычный эффект:

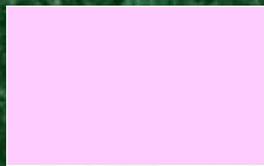
- вода, выдержанная внутри пирамиды несколько дней, приобретает чудодейственные свойства: растения от неё лучше растут, раны быстро заживают;
- молоко остается свежим около недели;
- продукты становятся вкуснее, если полежат внутри пирамиды день.

Хотите проэкспериментировать?



Сделать миниатюрную пирамиду для проведения экспериментов несложно. Вам понадобятся:

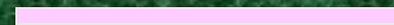
Лист плотной бумаги



Ножницы



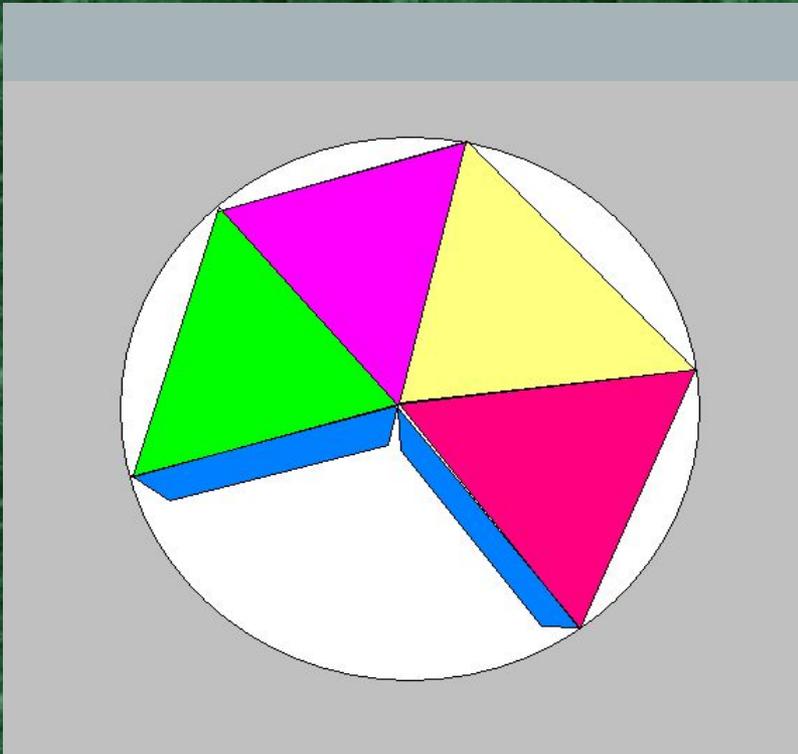
Чертежные инструменты



Клей

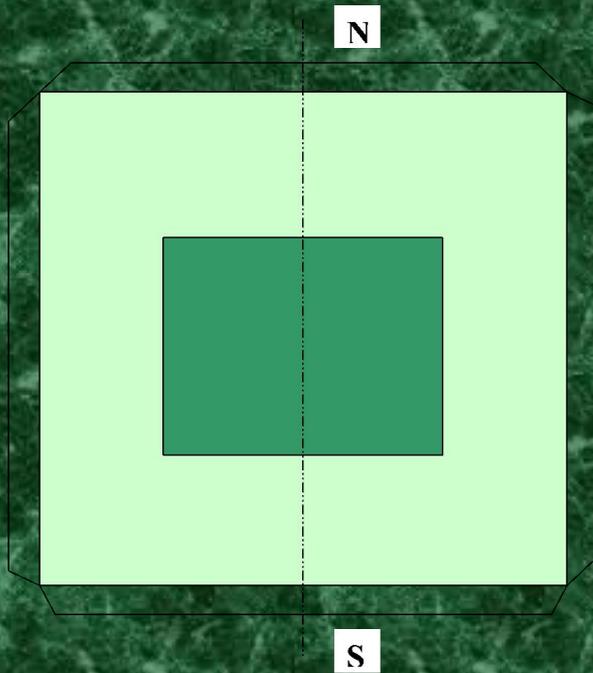


Строим боковую поверхность пирамиды



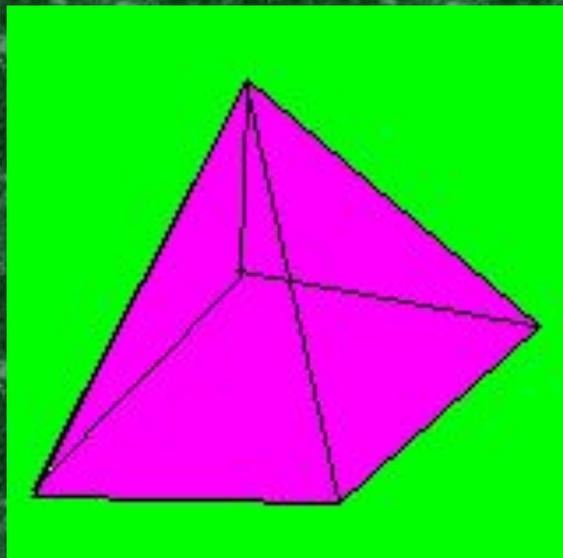
- Рисуем окружность радиусом 150 мм.
- Строим четыре хорды длиной 157 мм.
- Делаем припуски на склейку.
- Углы между двумя радиусами должны быть равны 64° .
- Углы между радиусом и хордой должны быть равны 58° .
- Вырезаем, сгибаем по радиусам и склеиваем.

Строим основание пирамиды



- Чертим квадрат со стороной 157 мм.
- Намечаем ось симметрии.
- Точно по оси вырезаем квадратное отверстие со стороной 67 мм.
- Делаем припуски на склейку и сгибаем их.
- На оси симметрии отметим: N – S (север – юг).

Боковую часть пирамиды
вклеиваем в основание и и
смотрим, что у нас
получилось.





Я думаю, что
вы узнали
много нового
и
интересного.
Пока!