

Пирамида и ее свойства



Цели урока:

Обучающие: Познакомить учащихся с понятием пирамиды, ее элементами, видами пирамид, научиться строить пирамиды, вычислять неизвестные величины пирамиды;

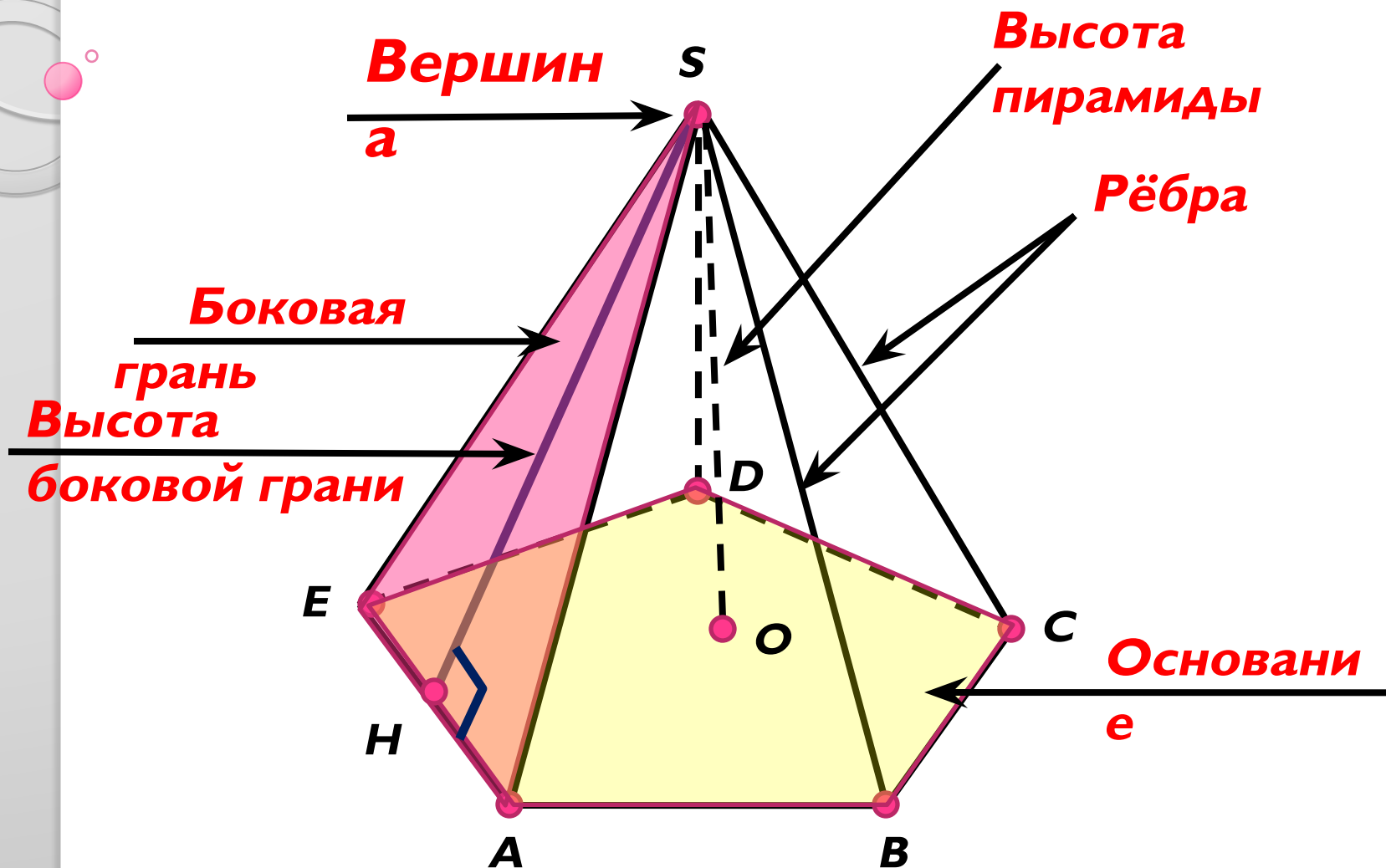
Развивающие: Развить творческую активность учащихся, умение делать обобщения на основе данных, полученных в результате исследований. Развить познавательную деятельность учащихся, которая, в свою очередь, способствует развитию разносторонней личности.

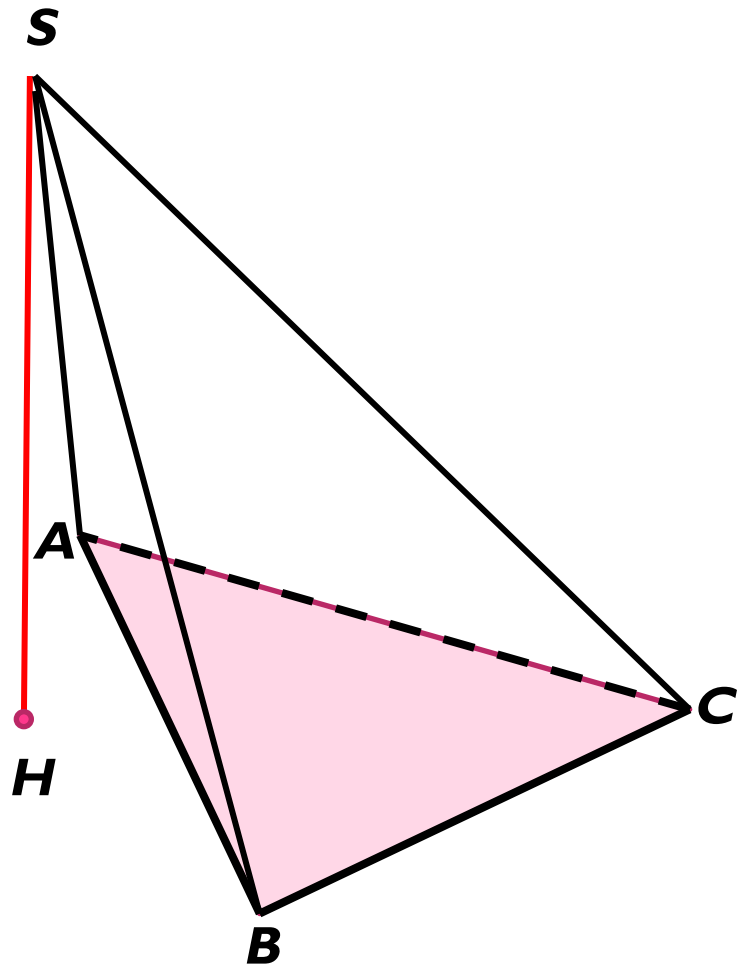
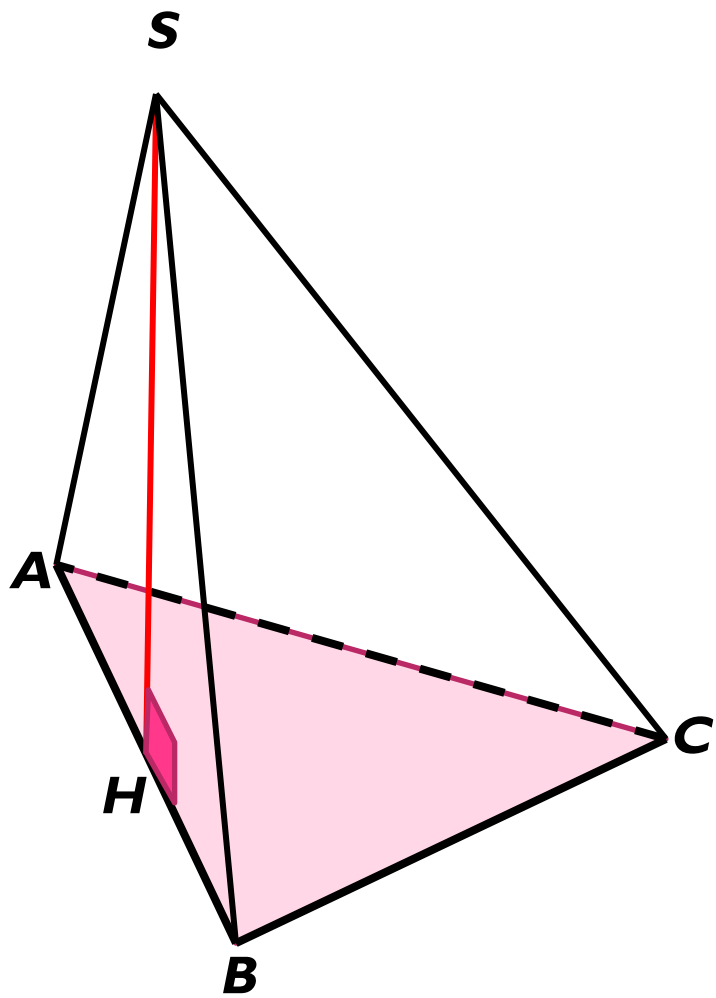
Воспитывающие: Воспитывать у учащихся стремление к самосовершенствованию, удовлетворению познавательных потребностей.

Рабочие группы

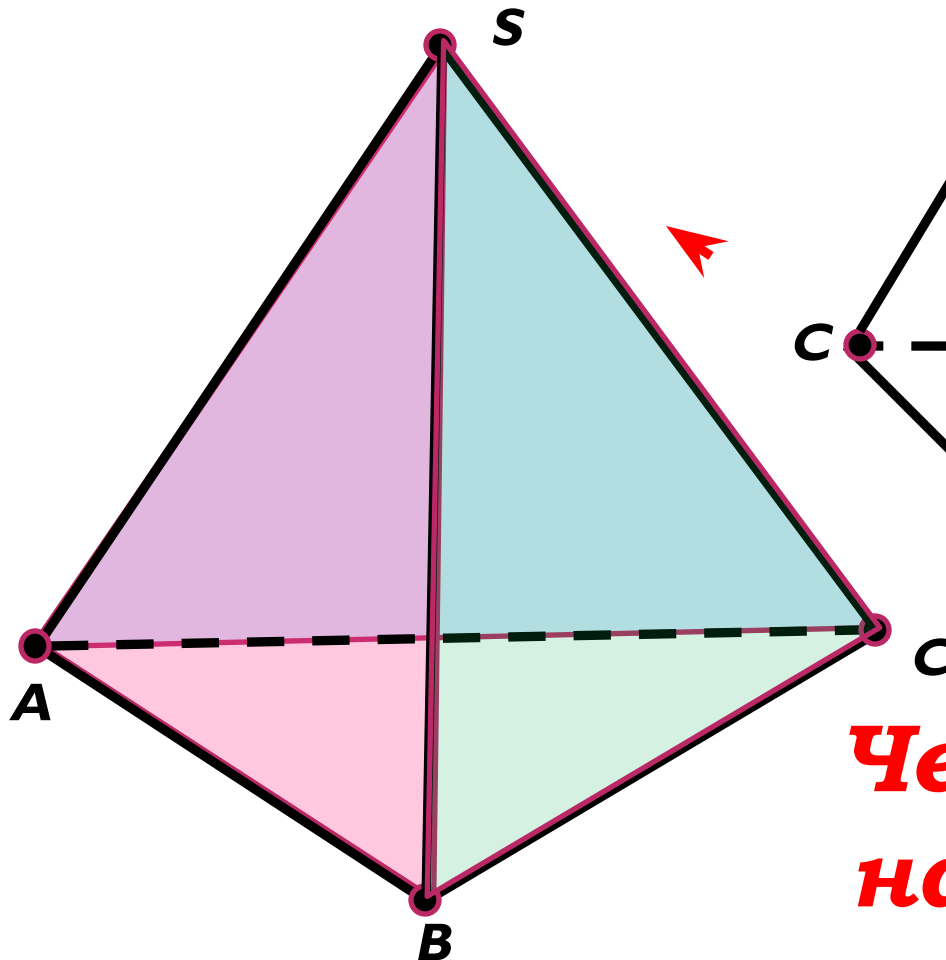
- Группа “Математики”
- Группа “Историки”
- Группа “Географы”
- Группа “Исследователи свойств пирамид”
 - а) бытовые свойства
 - б) математические свойства
- Группа “Архитекторы”
- Группа “Экономисты”

Пирамида

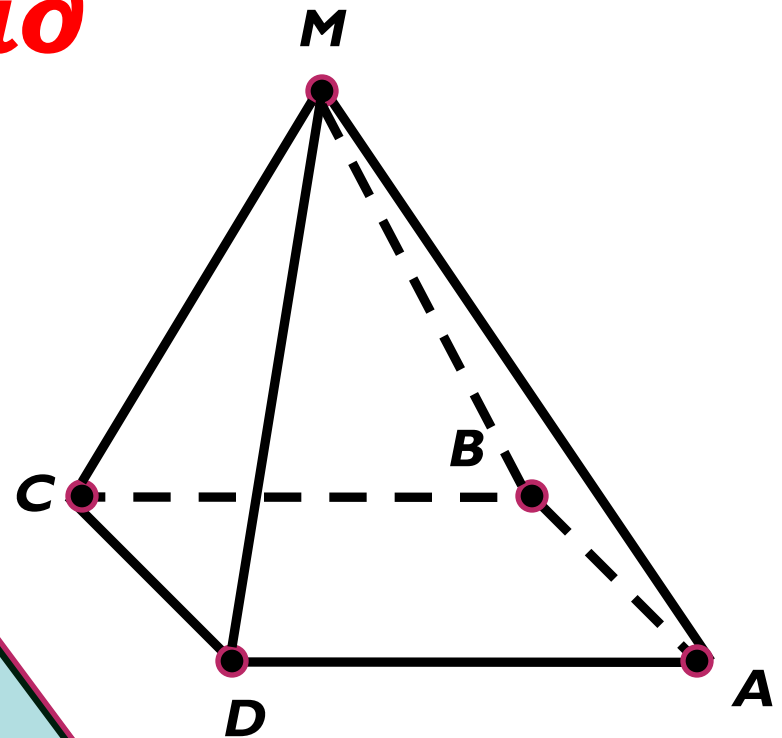




Виды пирамид



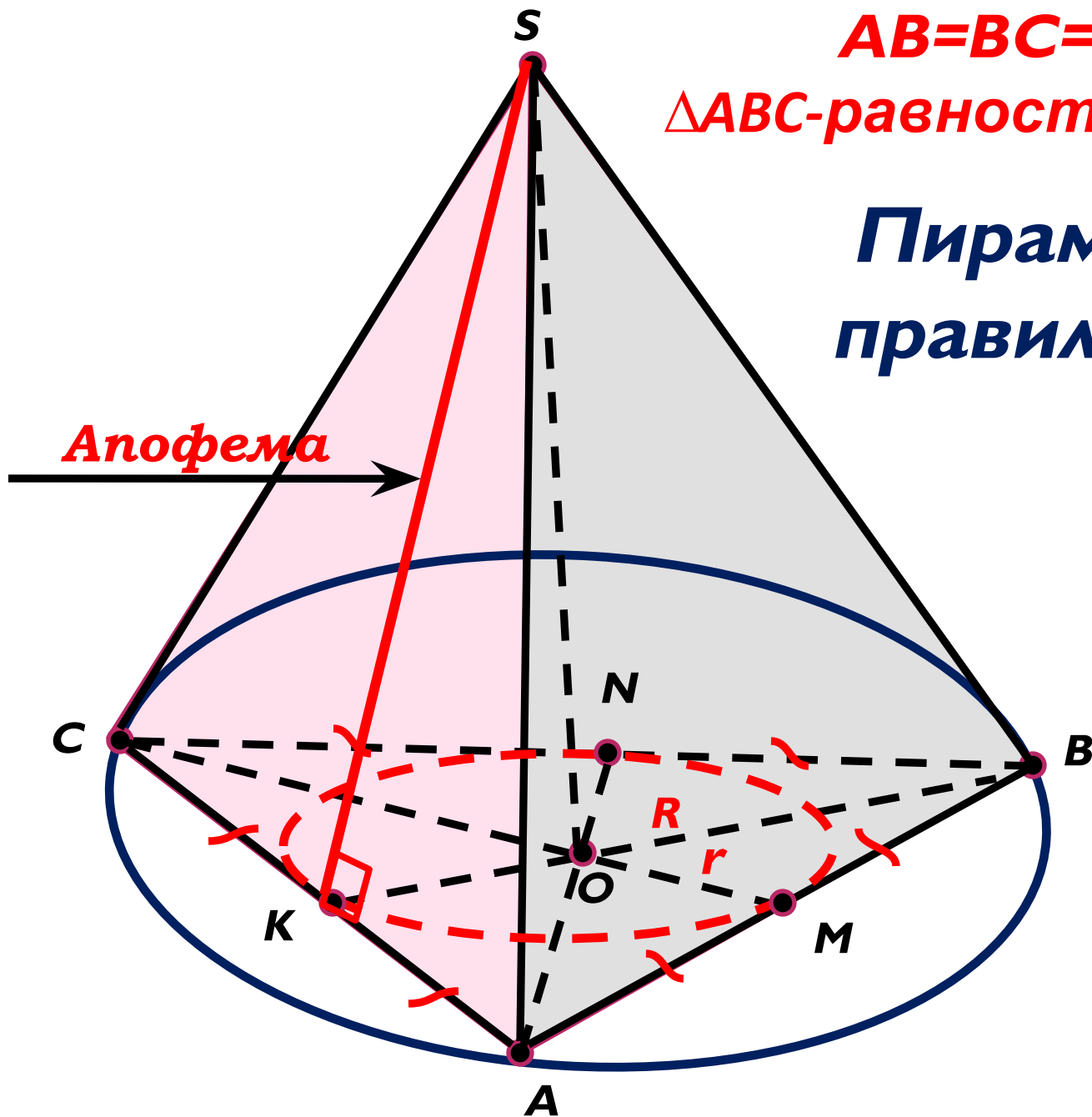
Треугольная пирамида



Четырёхугольная пирамида

$AB=BC=AC$,
 $\triangle ABC$ -равносторонний.

**Пирамида
правильная**

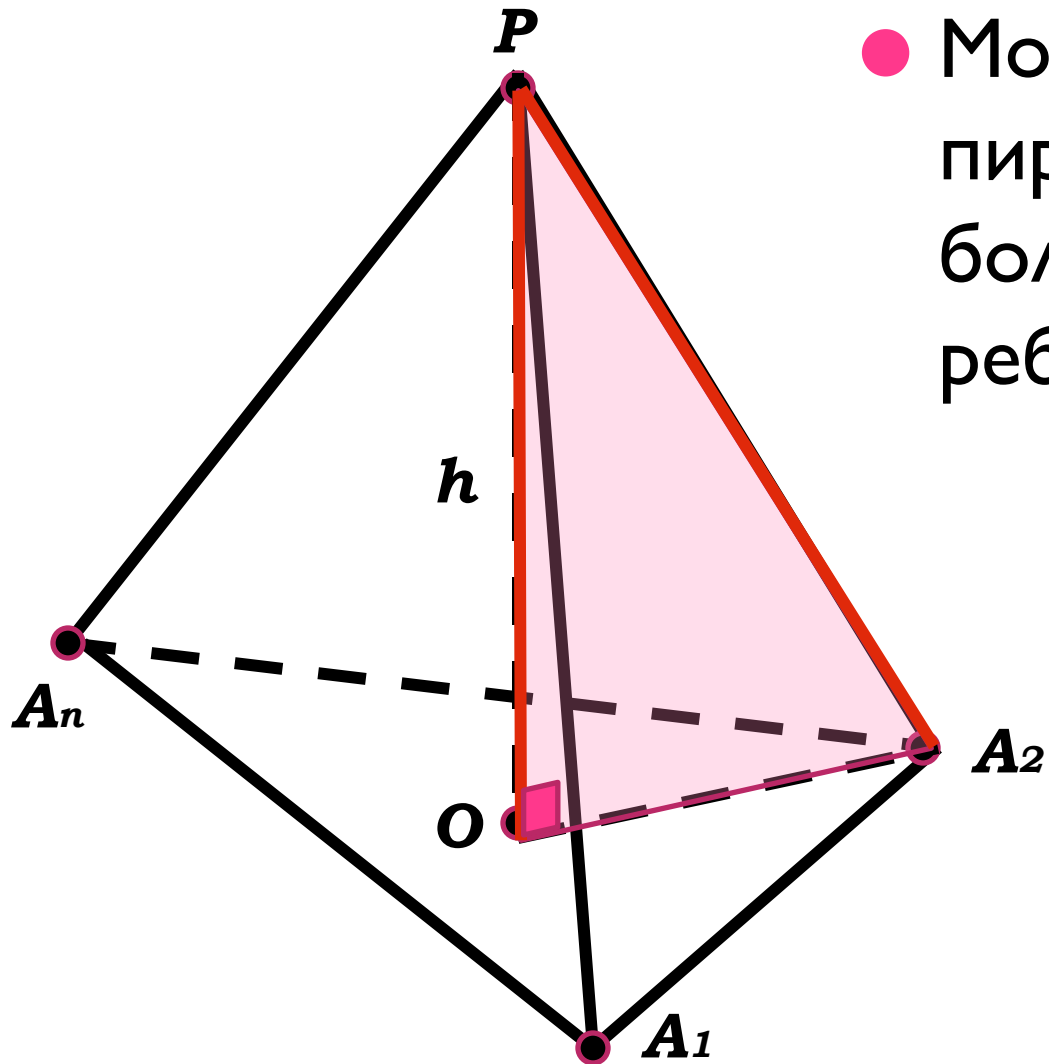


Выберите

Из набора макетов многогранников
выберите

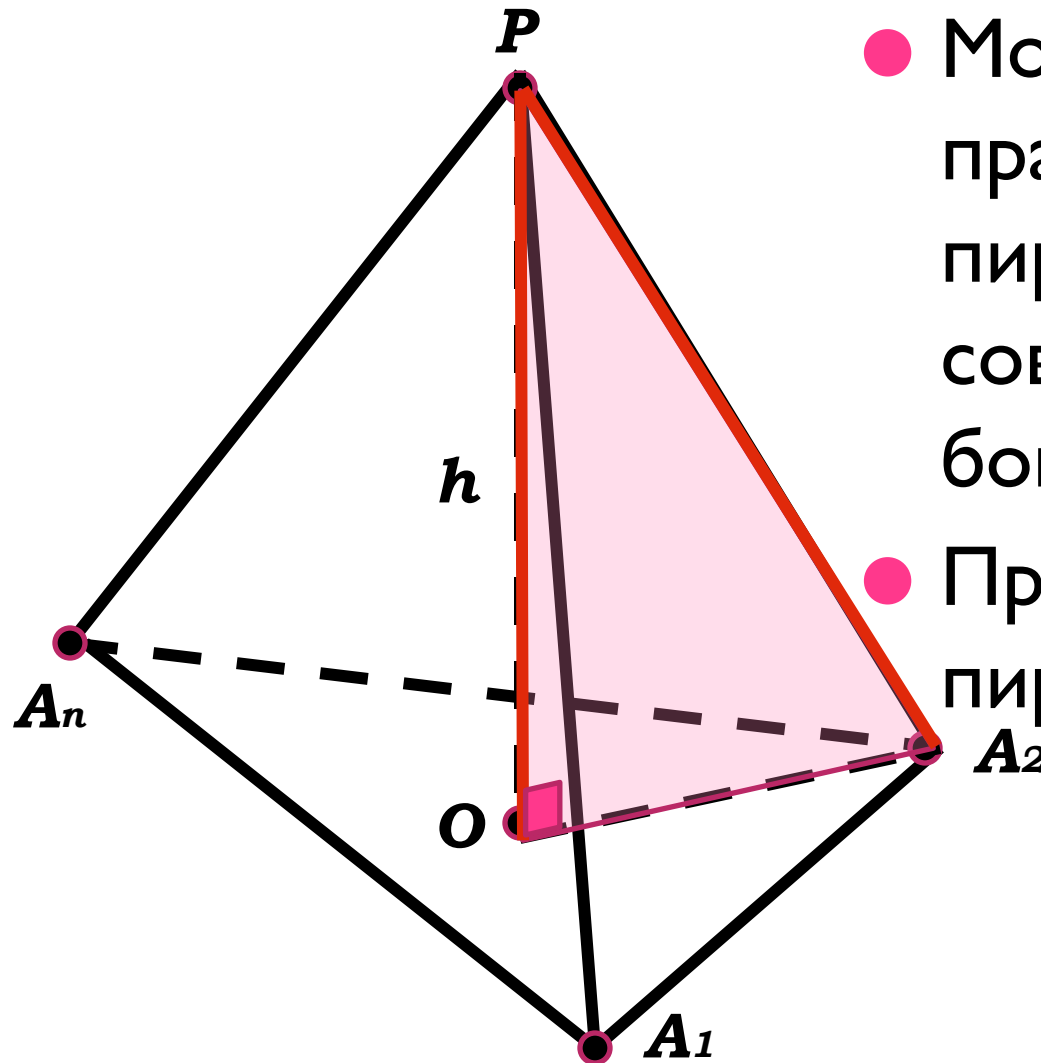
- Пирамиды.
- Правильные пирамиды.
- Правильные четырехугольные пирамиды.

Ответьте на вопросы:



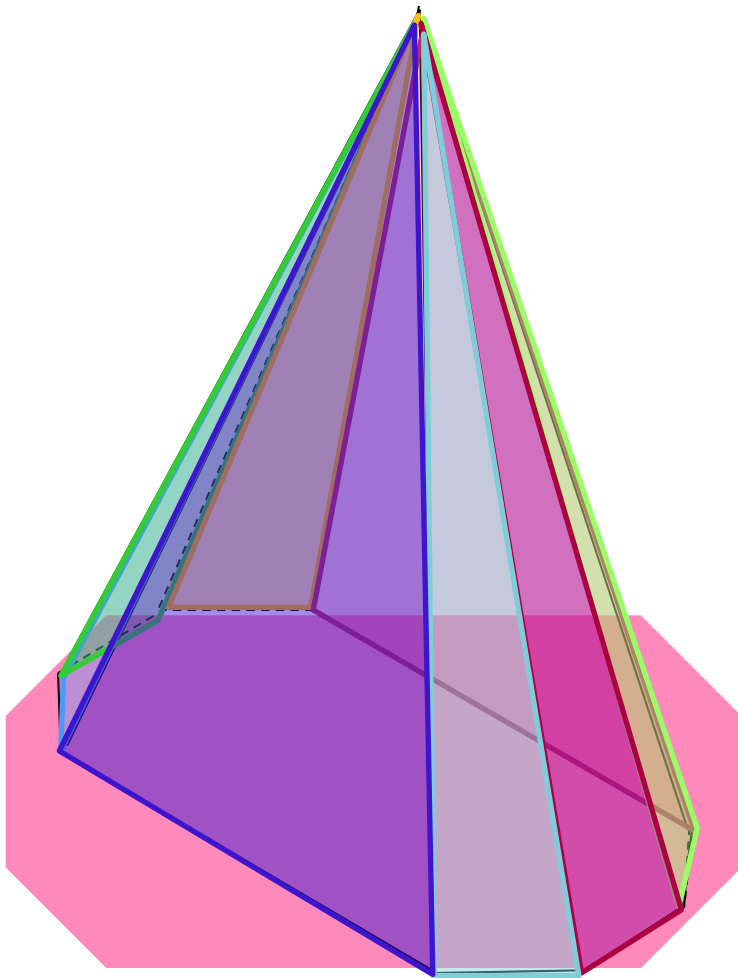
- Может ли высота пирамиды быть больше бокового ребра?

Ответьте на вопросы:



- Может ли высота правильной пирамиды совпадать с боковым ребром?
- Произвольной пирамиды?

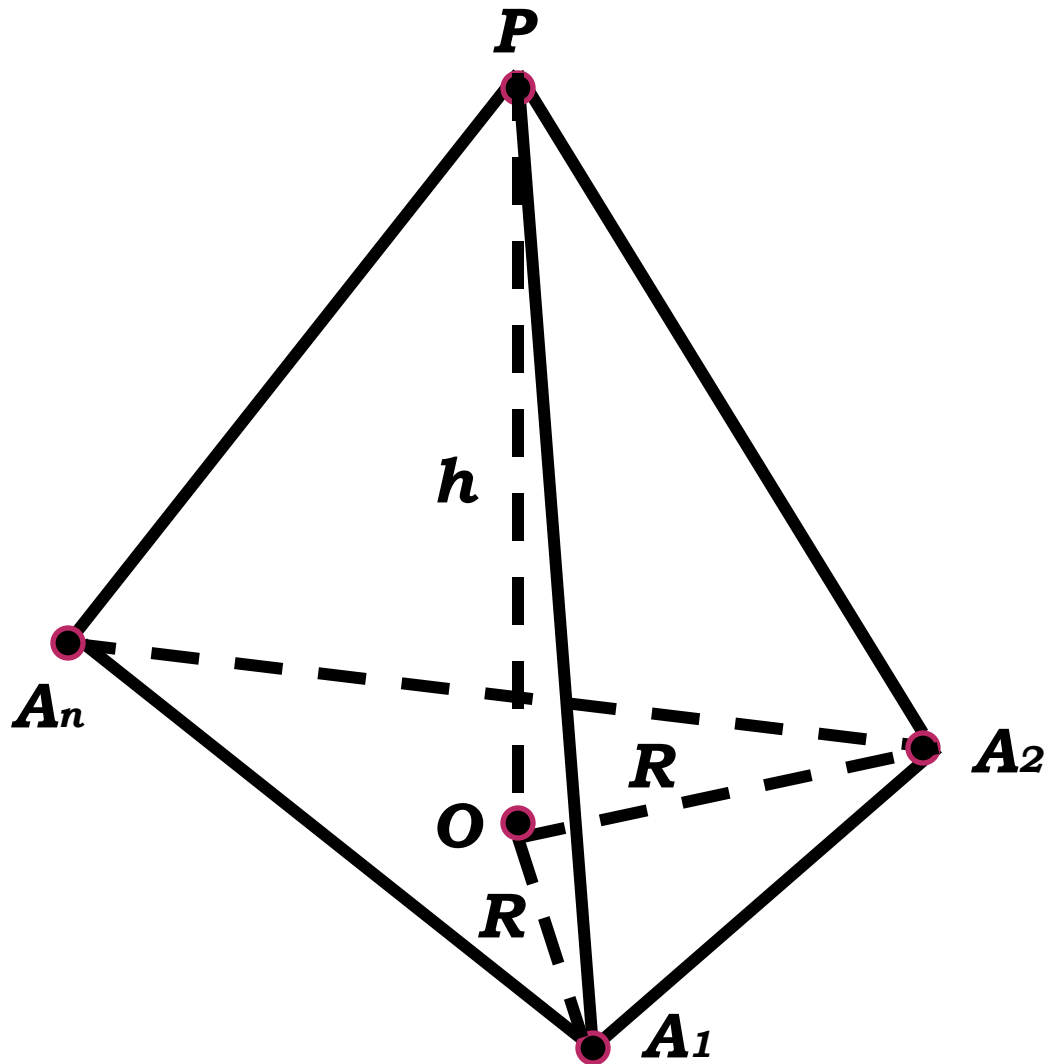
Ответьте на вопросы:



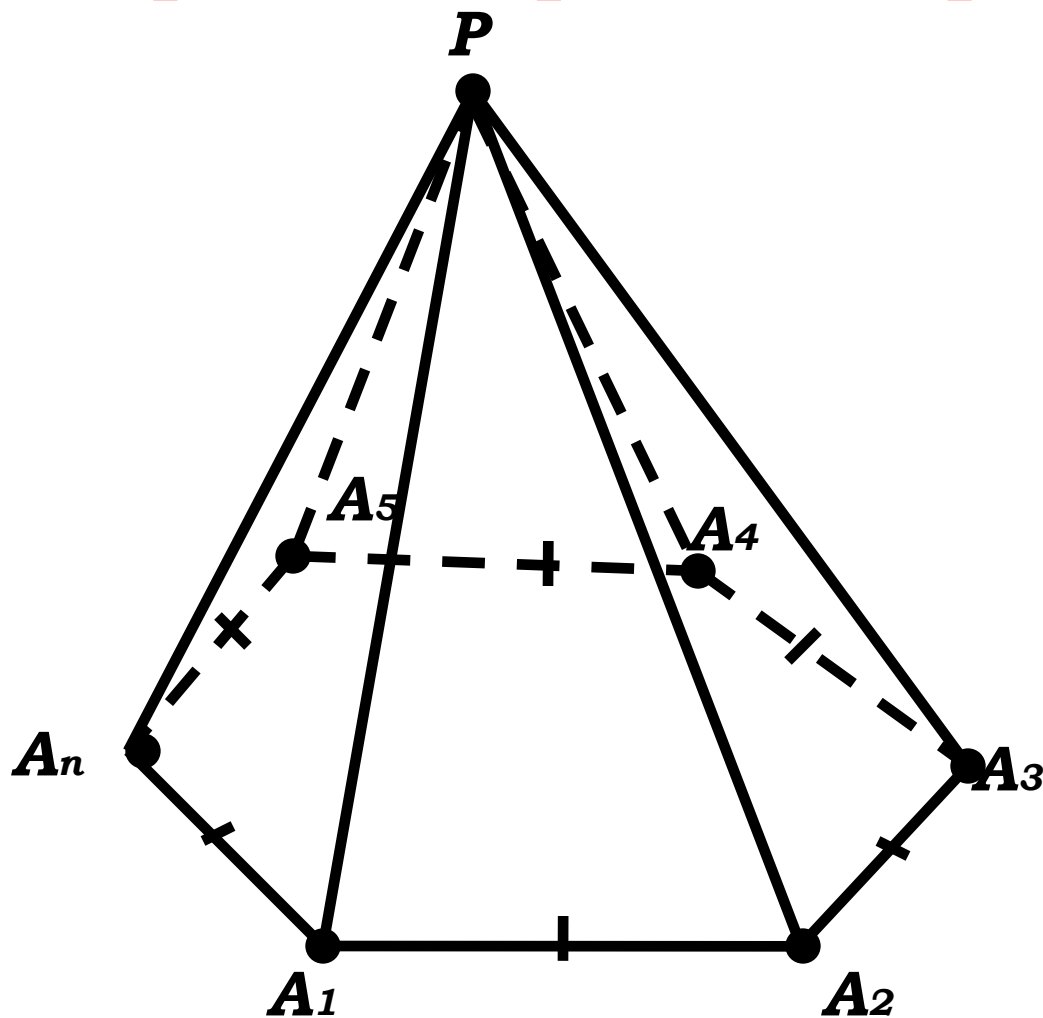
- Определите количество сторон многоугольника, лежащего в основании пирамиды, если она имеет девять граней.

Все боковые рёбра правильной пирамиды равны.

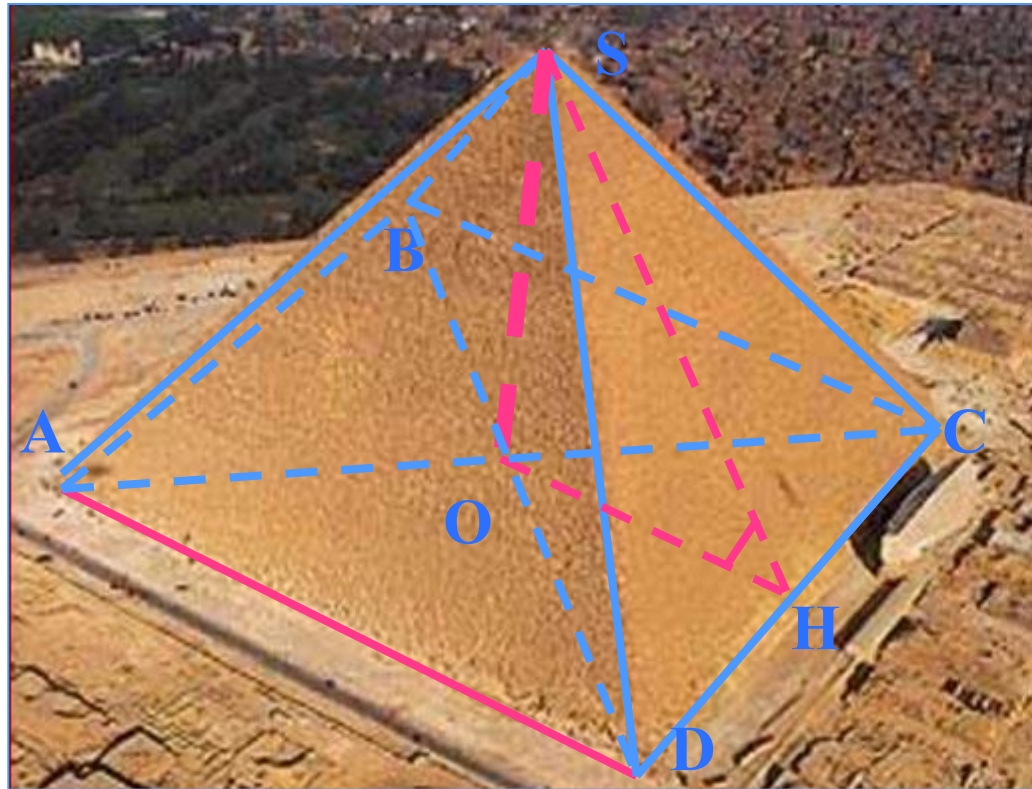
$PA_1A_2...A_n$ - правильная пирамида



Все боковые грани правильной пирамиды – равные равнобедренные треугольники .

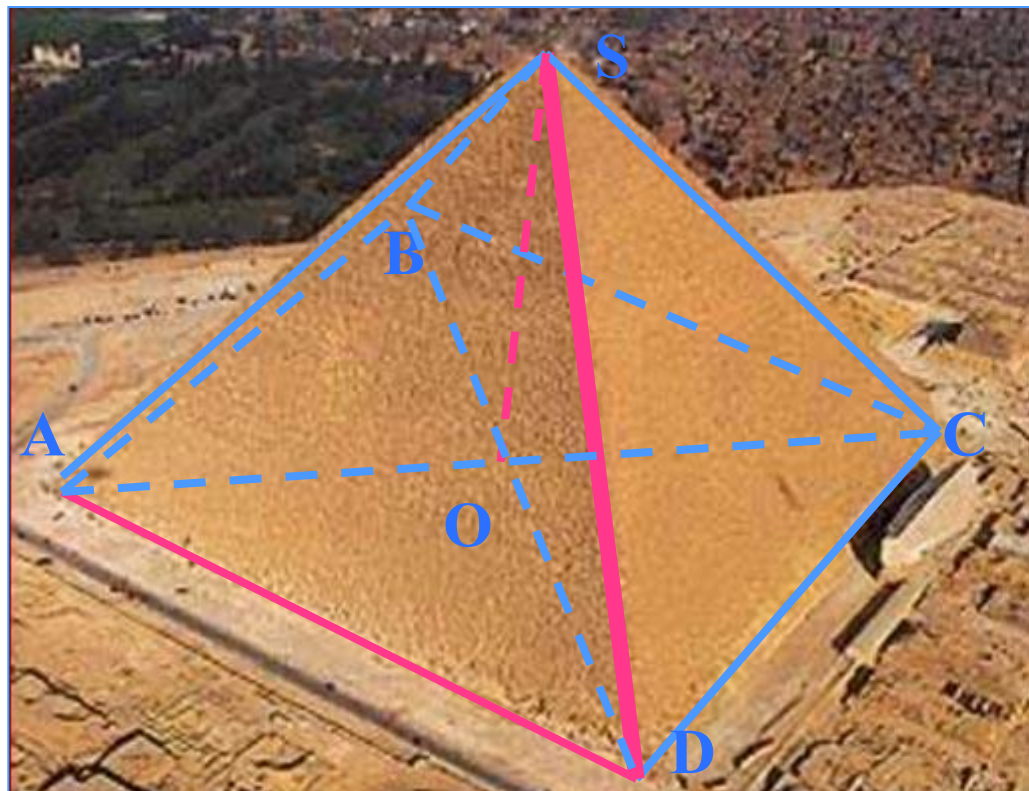


Задача 1. В основании пирамиды Хеопса – квадрат со стороной 230м, тангенс угла наклона боковой грани к основанию равен 1,2. Найти высоту самой высокой египетской пирамиды, если основание ее лежит в центре квадрата.



Ответ: 138 м.

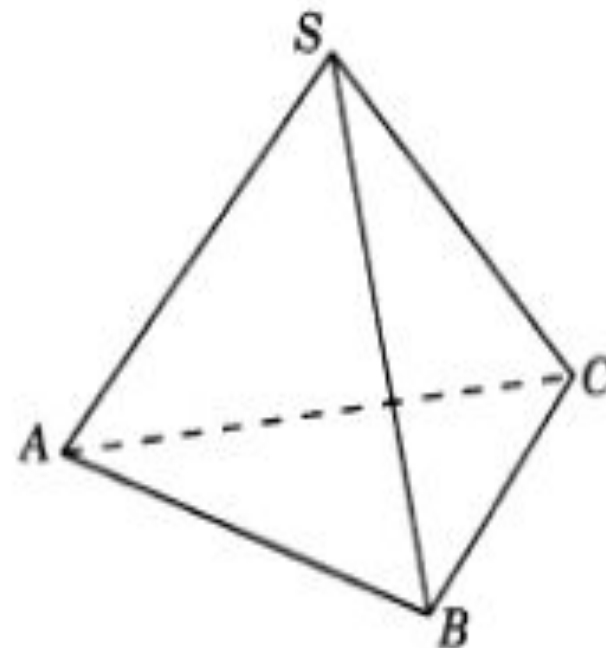
Задача 2. В основании пирамиды Хеопса – квадрат со стороной 230м, высота пирамиды 138 м. Найти боковое ребро самой высокой египетской пирамиды.



Ответ: 213 м.

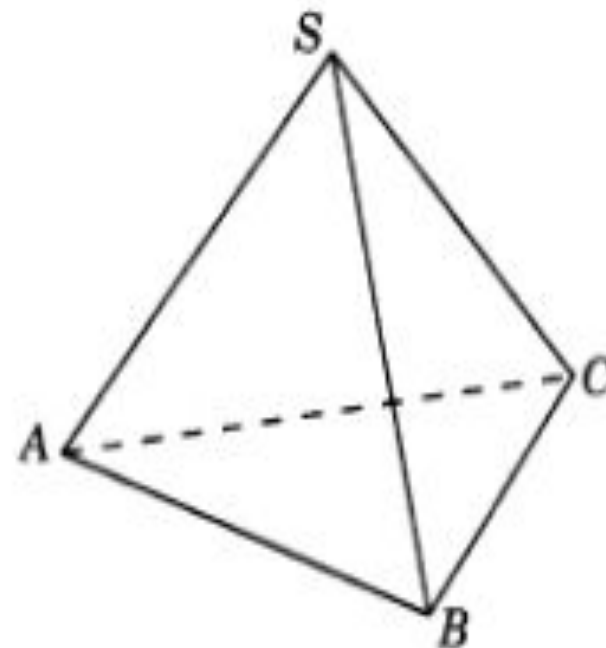
ЕГЭ В9. Задача 3

Радиус окружности, описанной около основания правильной треугольной пирамиды равен 3. Высота пирамиды равна 4. Найдите боковое ребро.



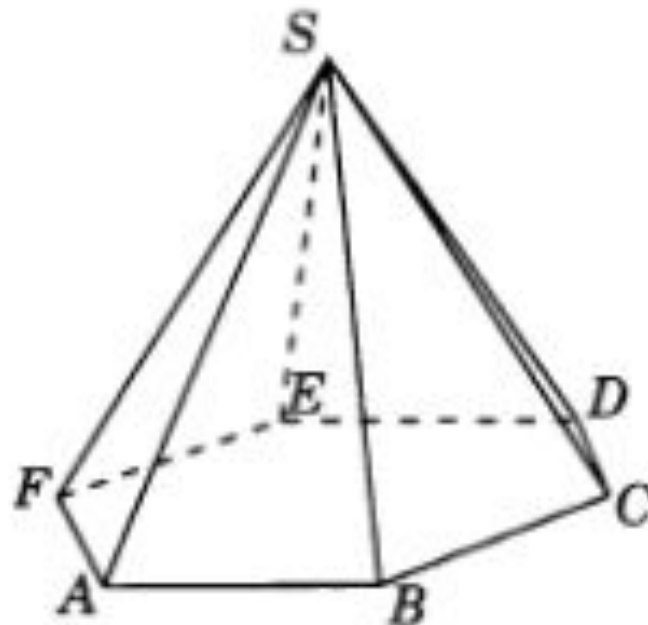
ЕГЭ В9. Задача 4

Боковое ребро
правильной
треугольной пирамиды
равно 6 и наклонено к
плоскости основания
под углом 60° . Найдите
высоту пирамиды.



ЕГЭ В9. Задача 5

Сторона основания
правильной
шестиугольной
пирамиды равна 6, а
боковое ребро равно
10. Найдите высоту
пирамиды.



Домашнее задание.

- Радиус окружности, описанной около основания правильной треугольной пирамиды равен 4. Боковое ребро равно 5. Найдите высоту пирамиды.
- Диагональ основания правильной четырехугольной пирамиды равна 12, высота равна 6. Найдите боковое ребро пирамиды.
- Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды равно 6 и наклонено к плоскости основания под углом 60° . Найдите радиус окружности, описанной около основания пирамиды.
- $DABC$ правильная треугольная пирамида, сторона основания которой см, а боковое ребро равно 5 см. MC – медиана $\triangle ABC$. Найдите площадь $\triangle MDC$.