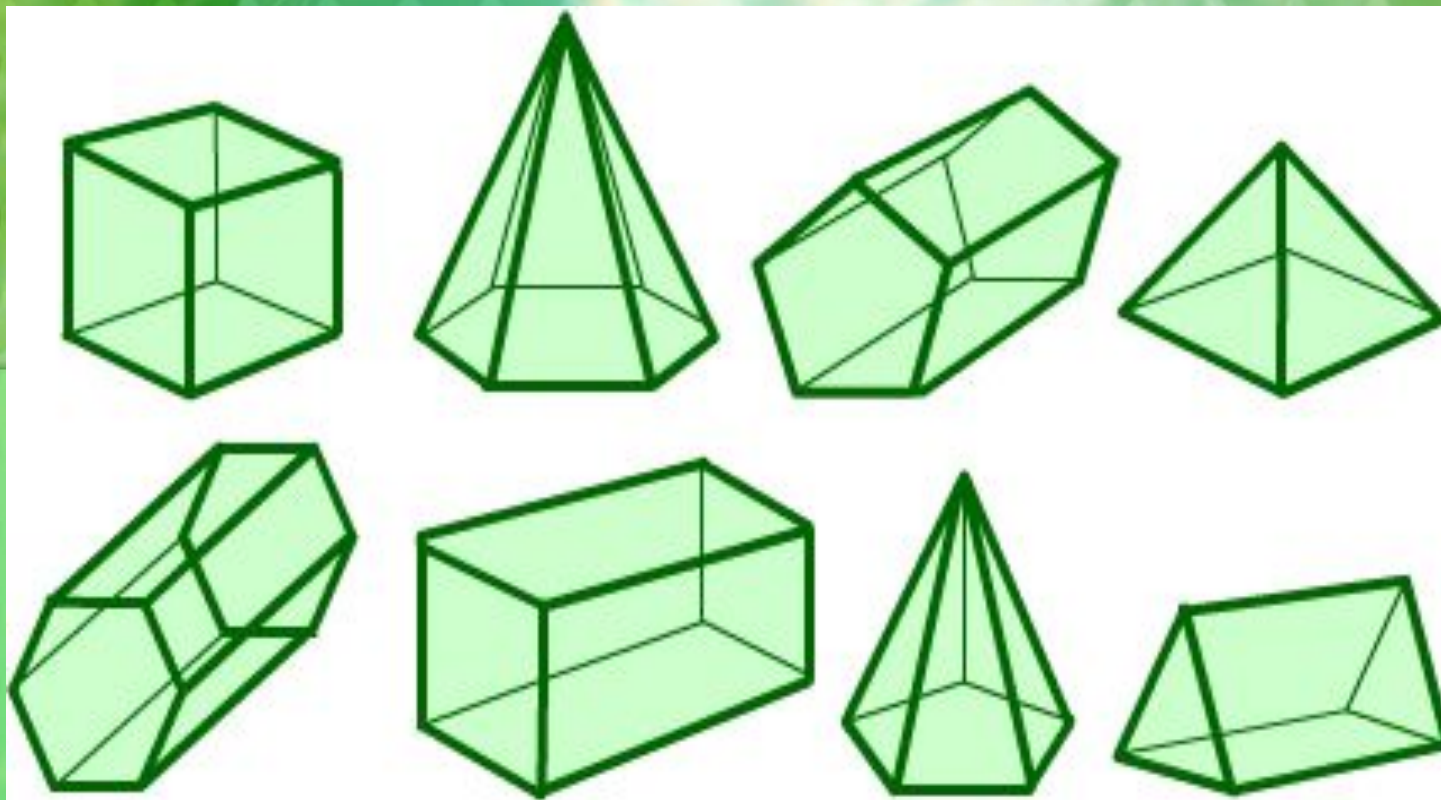
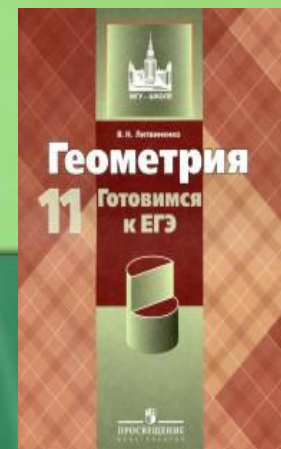


Многогранники



Гурьянова Елена Михайловна учитель математики МБОУ «Гимназия №2» г. Владивосток 2018 г.



УМК «Геометрия 10-11 класс»

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.

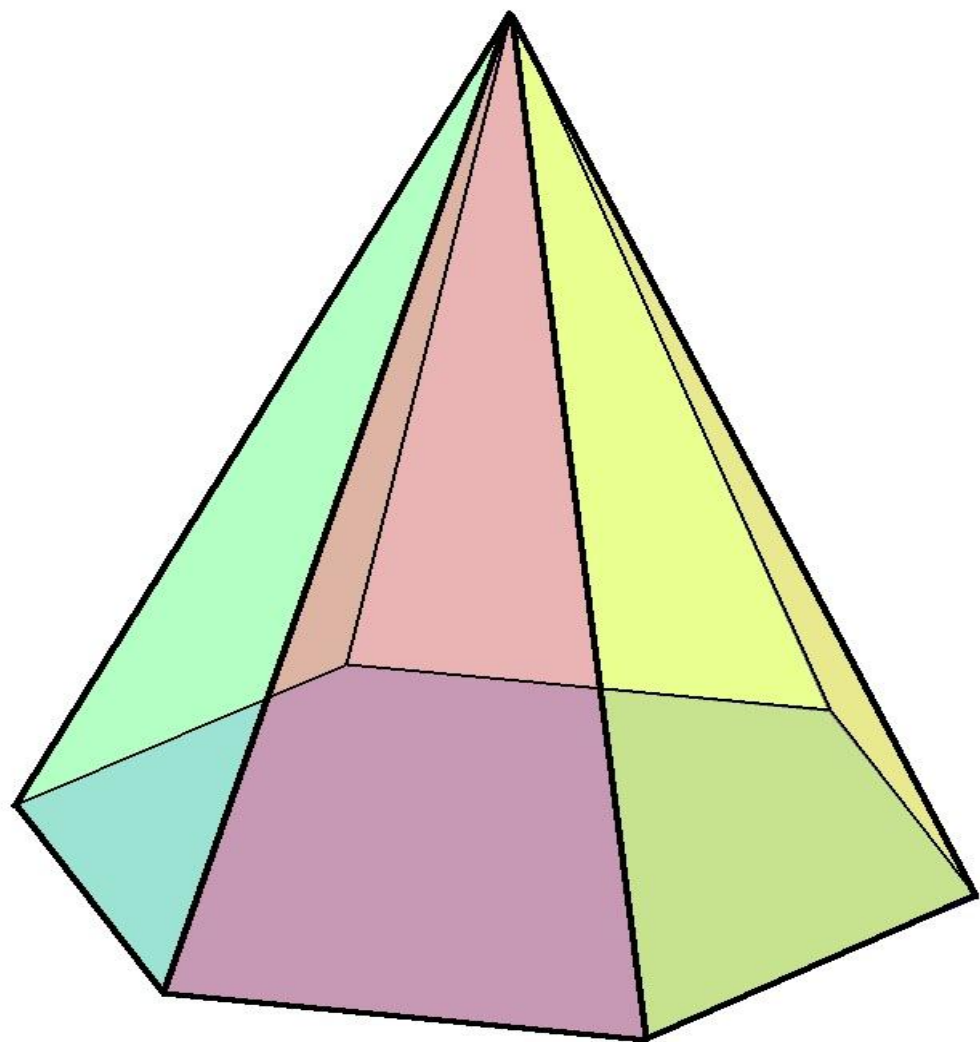
Поурочное планирование 2 часа в неделю(68 часов)

Глава III «Многогранники» (12 часов)

§ 2 «Пирамида» (5 часов)

Урок №4 и Урок №49

«Пирамида. Правильная пирамида»



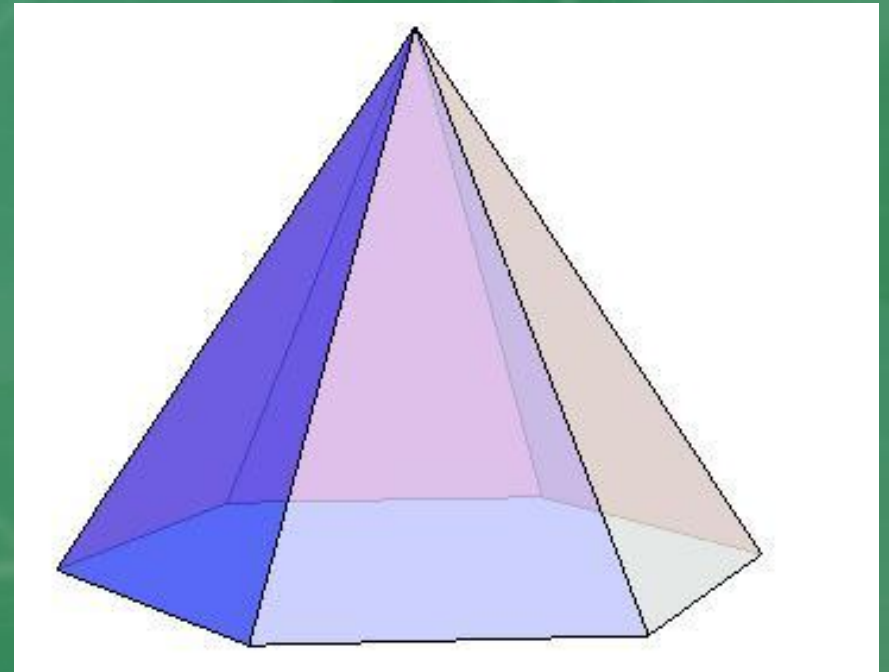
**Урок
геометрии
10 класс**

Цели урока

- **Обобщить и систематизировать знания по теме урока;**
- **Сформировать у учащихся умения анализировать, находить главное;**
- **Научить применять знания для решения различного типа задач.**

Методы работы на уроке

- наблюдение;
- частично – поисковый;
- проблемный.

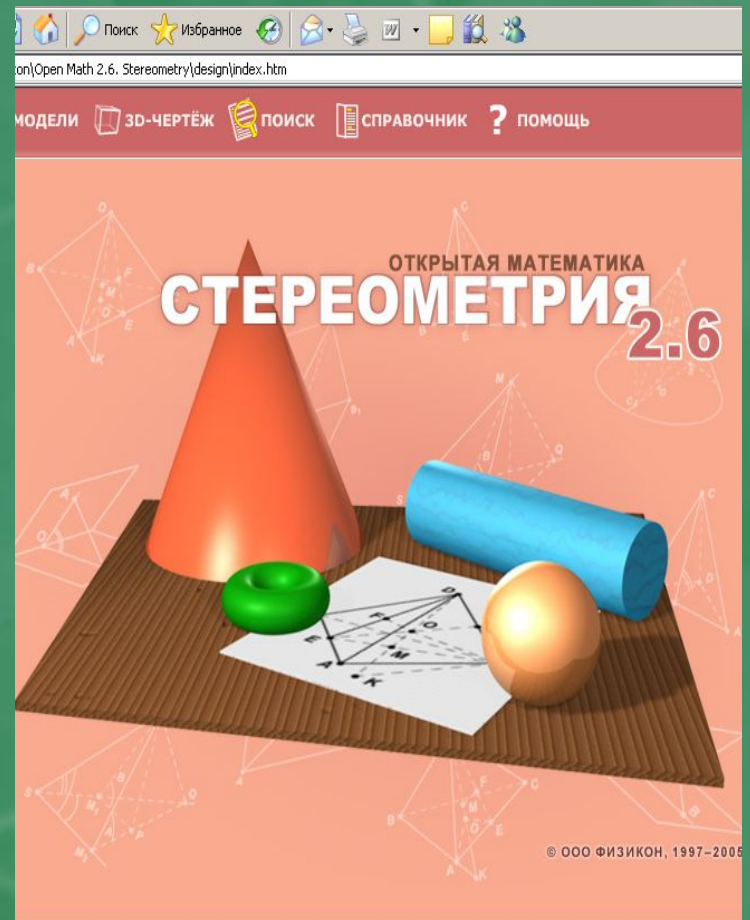


План урока

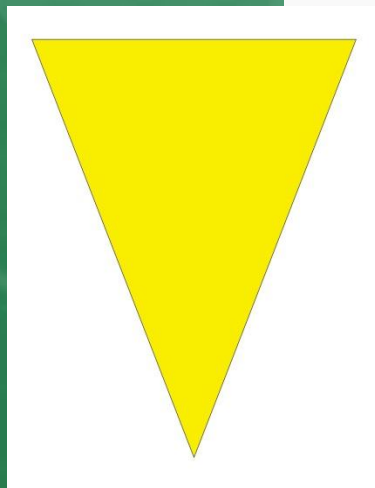
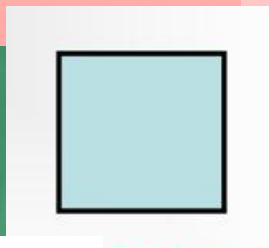
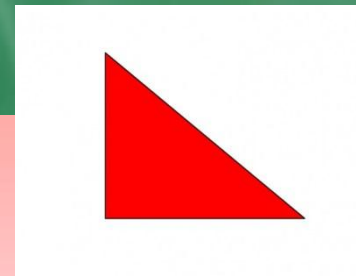
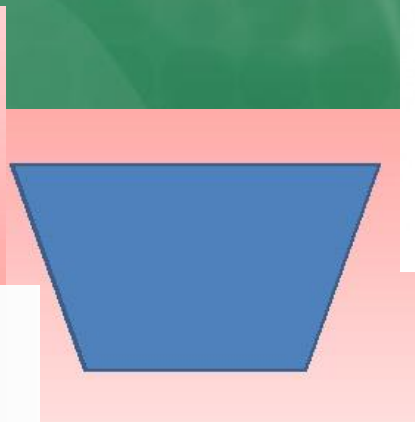
1. Повторение. Актуализация знаний.
2. Изучение нового материала(использование программы «Физикон» мультимедийный курс «Стереометрия»)
 - а) понятие пирамиды и ее элементов;
 - б) определение правильной пирамиды, апофемы;
 - в) площадь поверхности пирамиды;
 - г) площадь боковой поверхности правильной пирамиды.
3. Решение задач.
4. Домашнее задание.
5. Итог урока:
 - а) опрос;
 - б) устное решение задач на готовых чертежах;
6. Рефлексия

Оборудование урока

- Мультимедийный курс «Стереометрия»
- Технологическая карта урока
- Презентация
- Раздаточный материал с задачами I – II уровня
- Модели многогранников

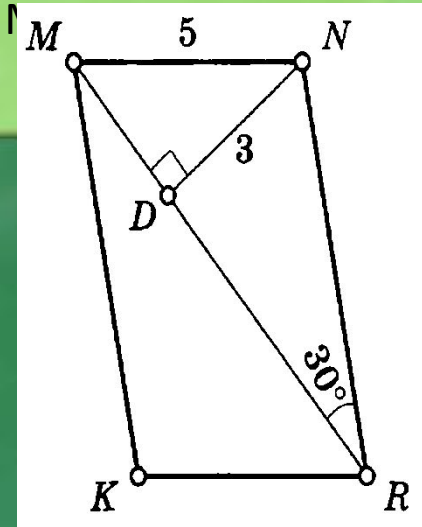


Повторение. Актуализация знаний

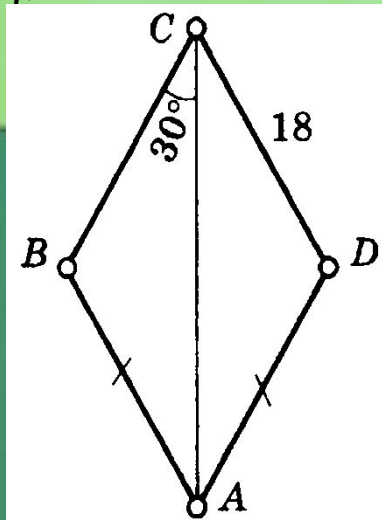


Решение задач

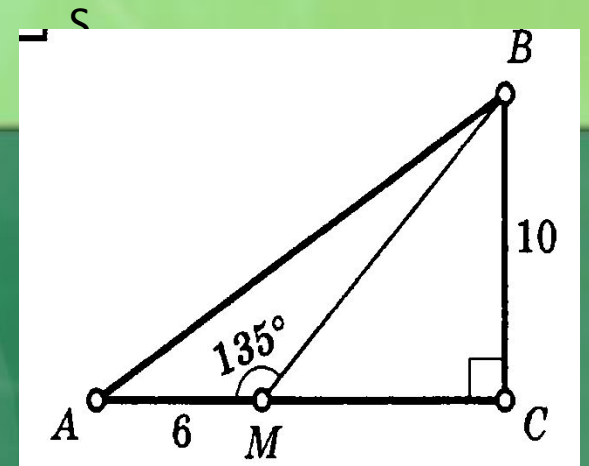
1. Найти периметр



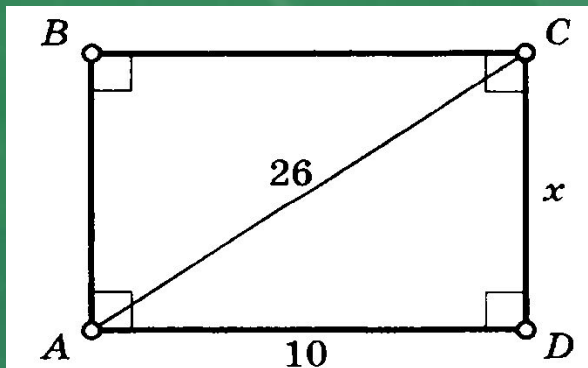
2. Найти



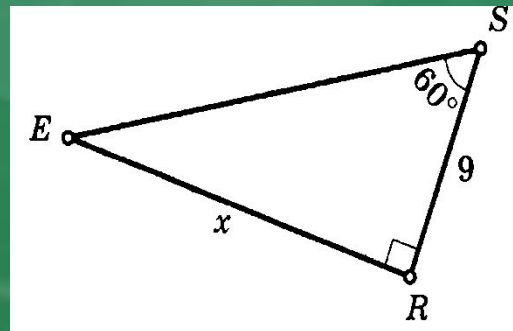
3. Найти



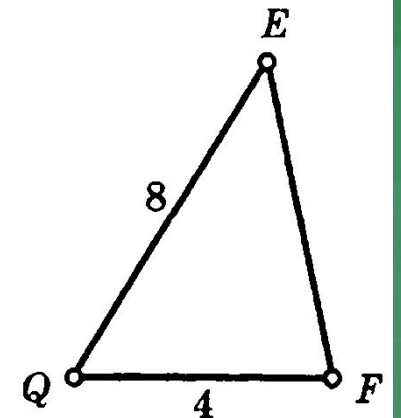
4. Найти x



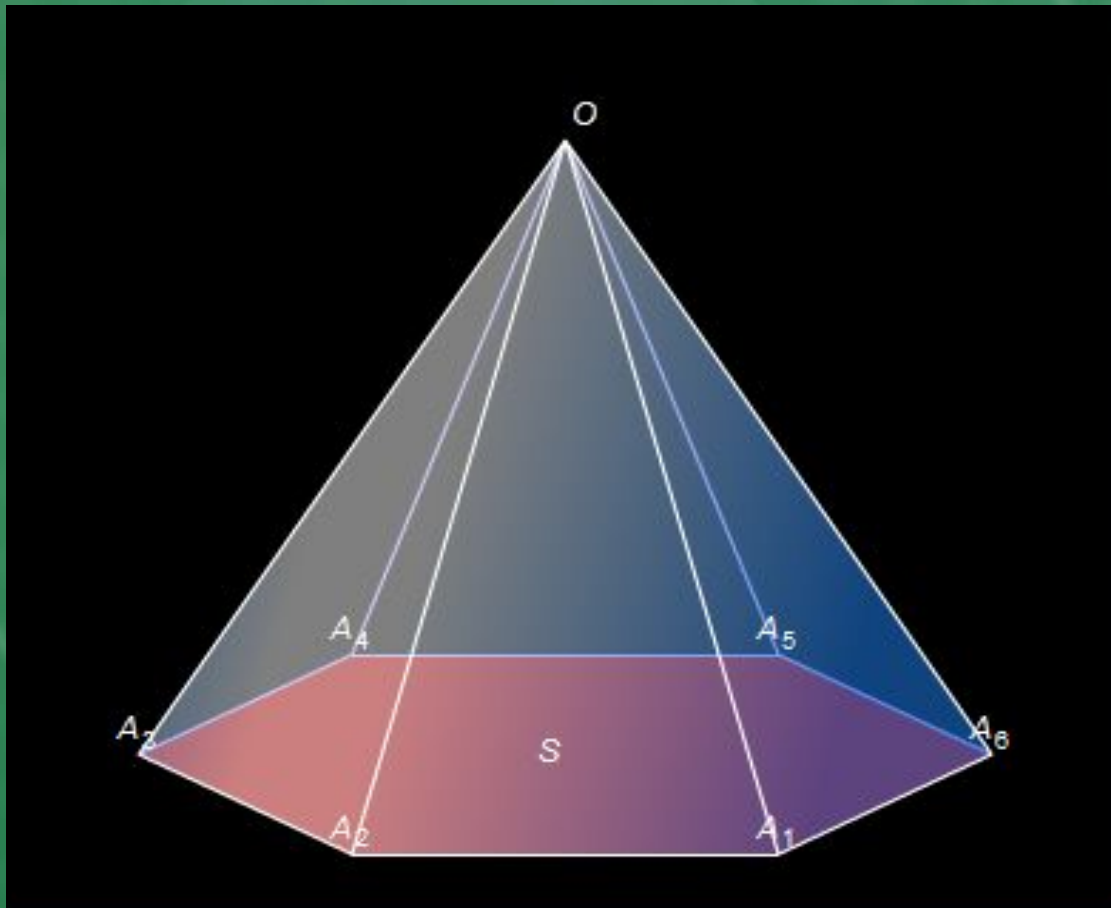
5. Найти x



Дано: $S_{\triangle EFQ} = 8\sqrt{3}$
Найдите: $\angle EQF$

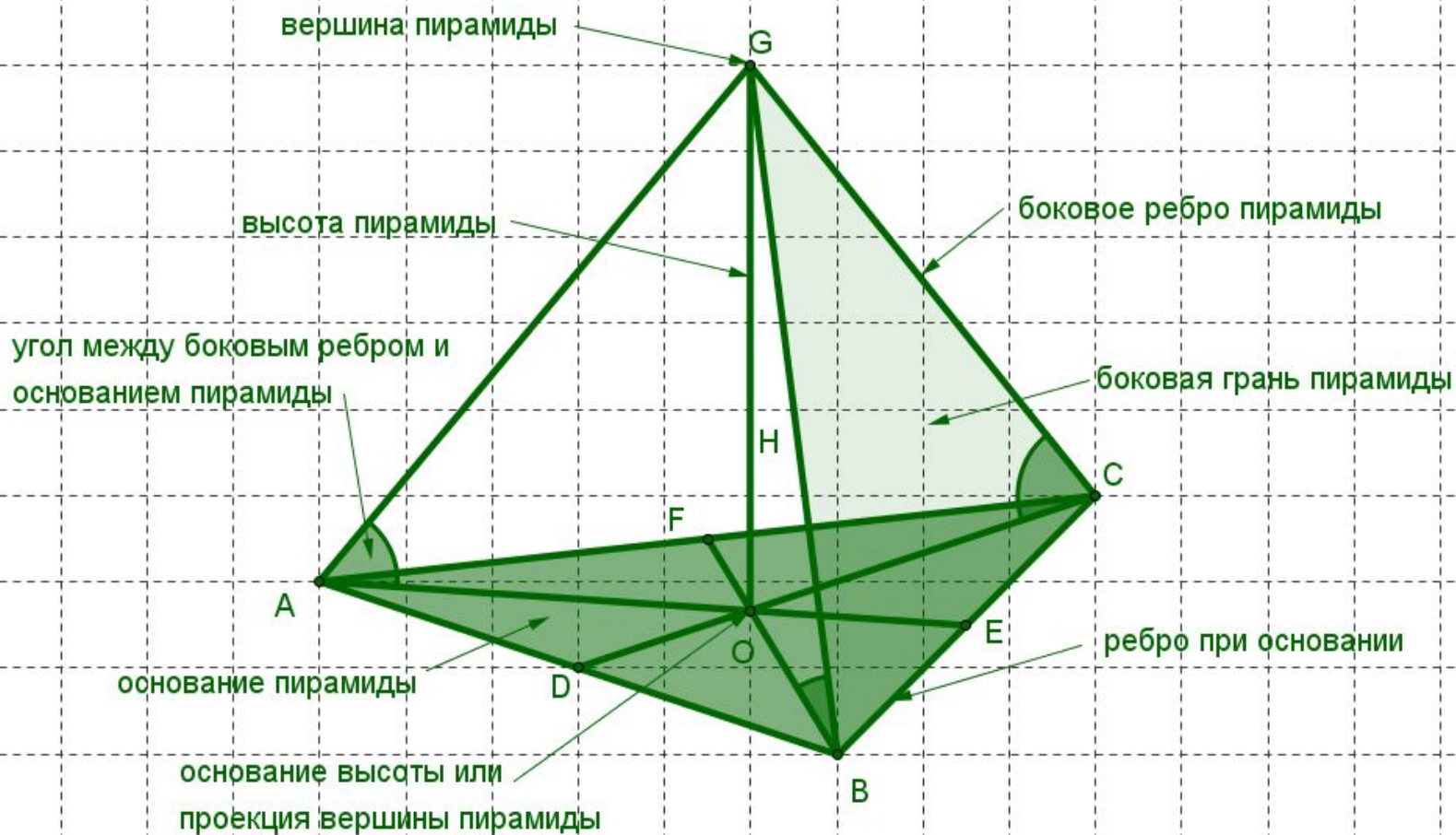


Изучение нового материала

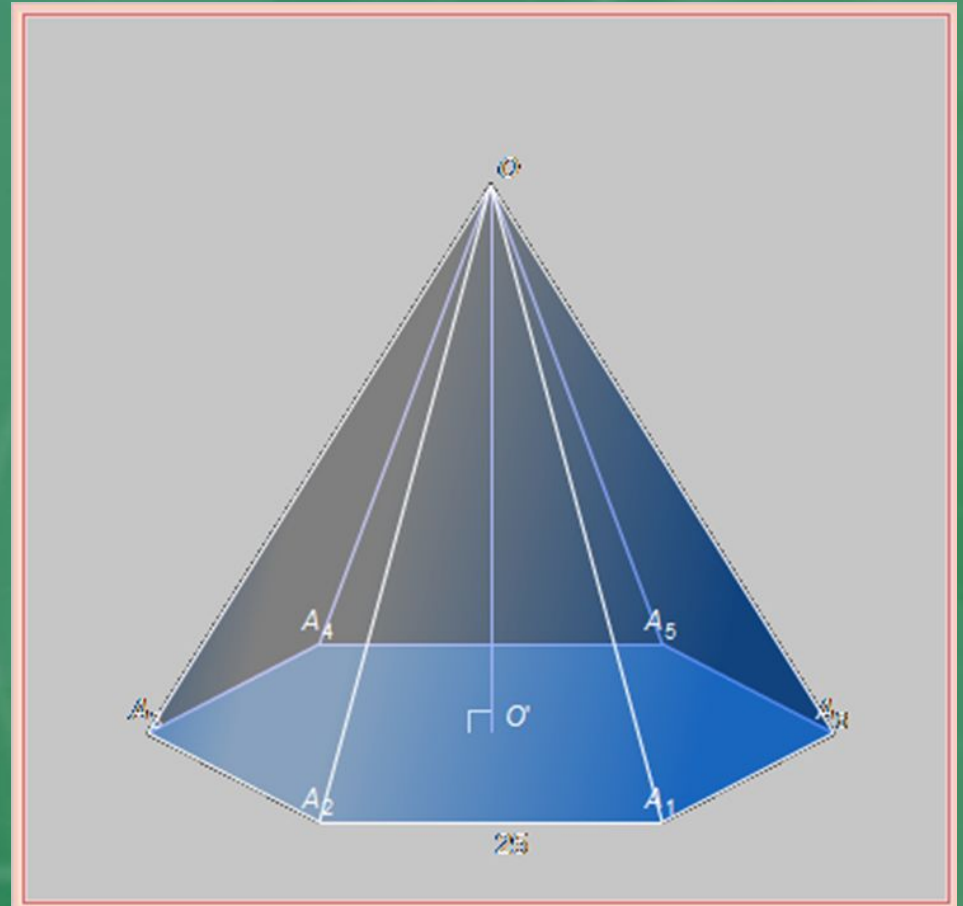
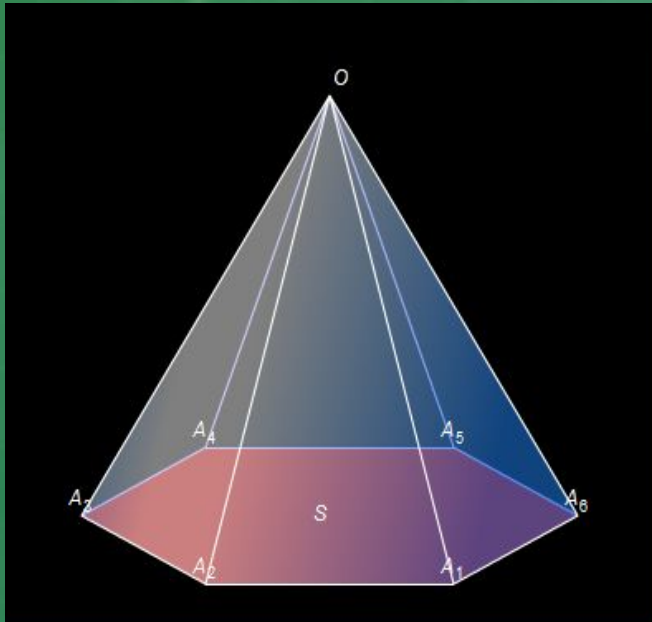


Понятие пирамиды и ее элементов

ПИРАМИДА



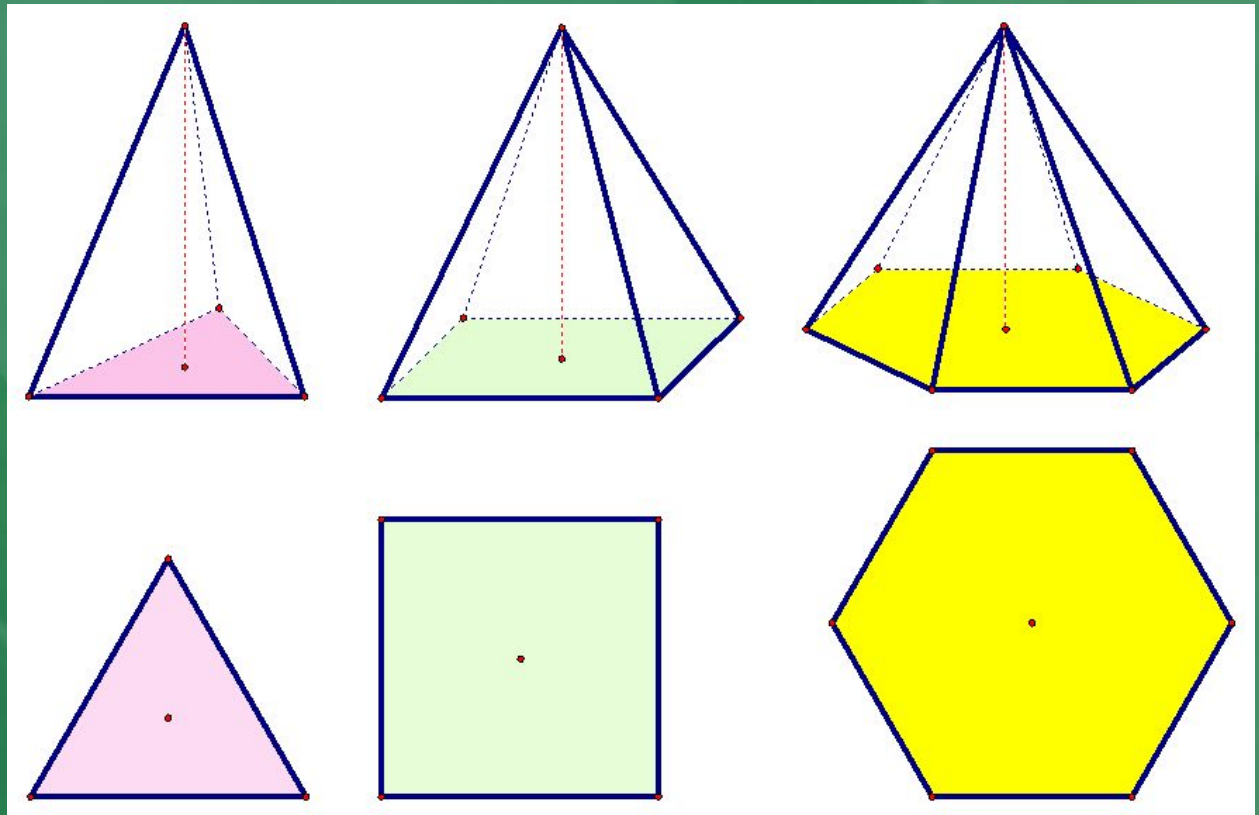
Изучение теоретического материала по плану урока (работа со слайдом в автоматическом режиме) с использованием технологической карты урока.



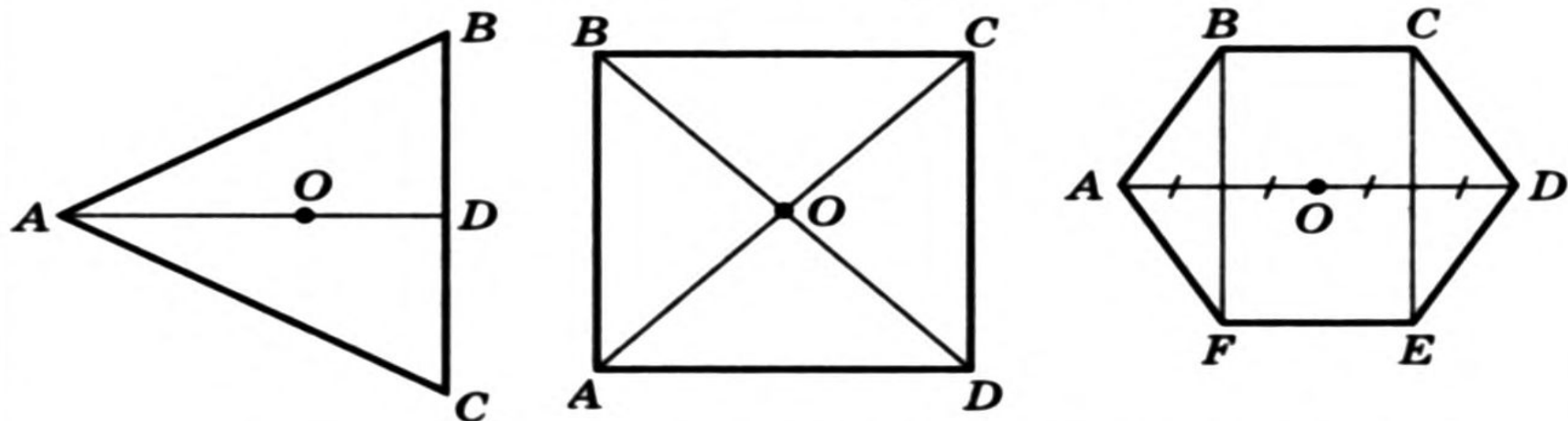
Правильная пирамида

Пирамида называется правильной, если её основанием является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.

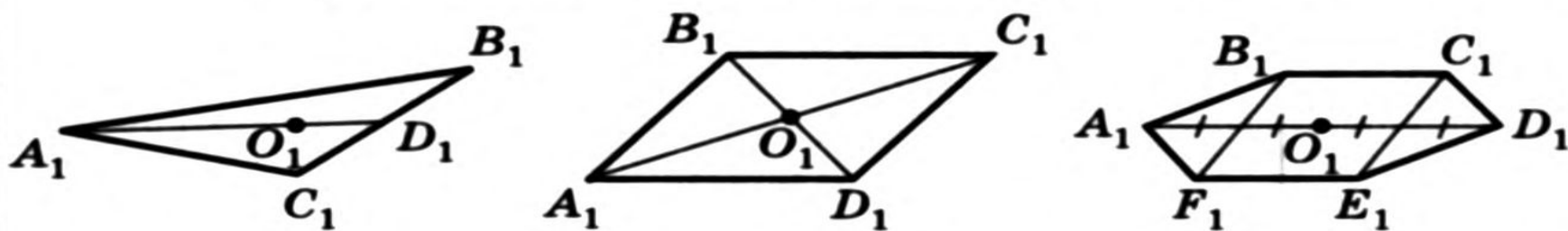
Все боковые рёбра правильной пирамиды равны, а боковые грани являются равнобедренным и треугольниками



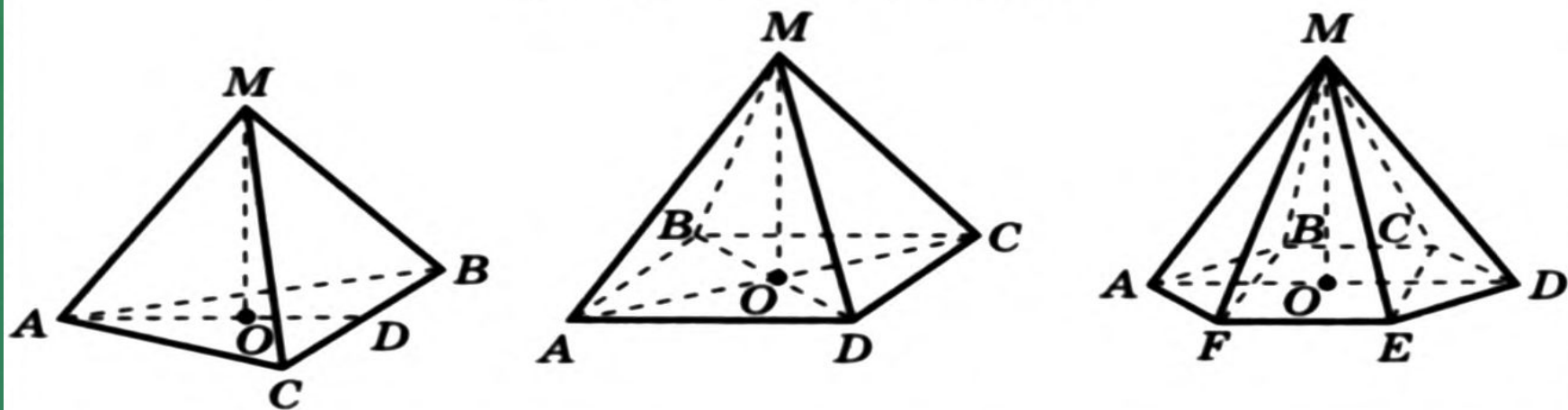
Правильные многоугольники



Параллельные проекции многоугольников

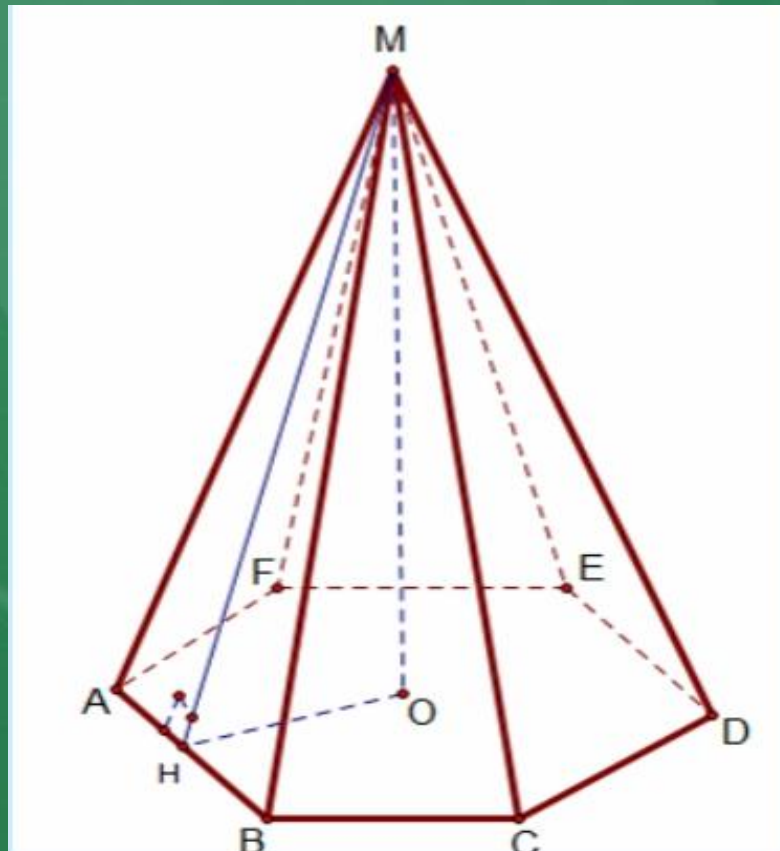


Правильные пирамиды



Апофема пирамиды

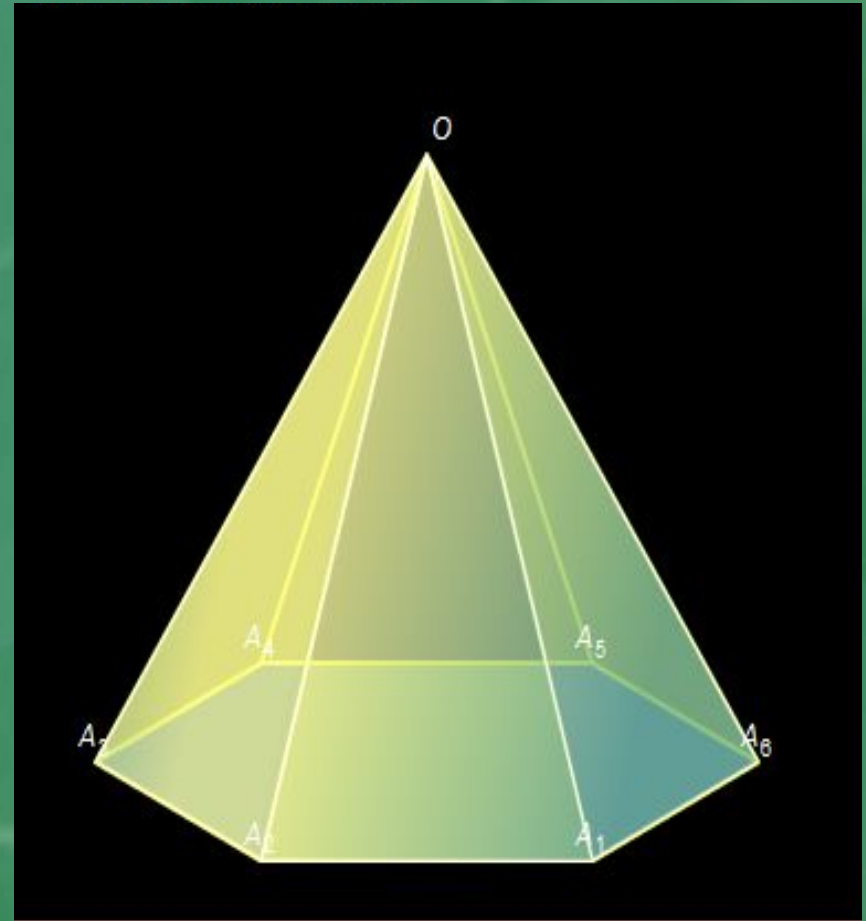
Апофема - это перпендикуляр боковой грани правильной пирамиды, опущенный из вершины пирамиды к стороне основания



Площадь поверхности пирамиды

Площадью полной поверхности пирамиды называется сумма площадей всех ее граней (т.е. основания и боковых граней), а площадью боковой поверхности пирамиды – сумма площадей ее боковых граней.

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



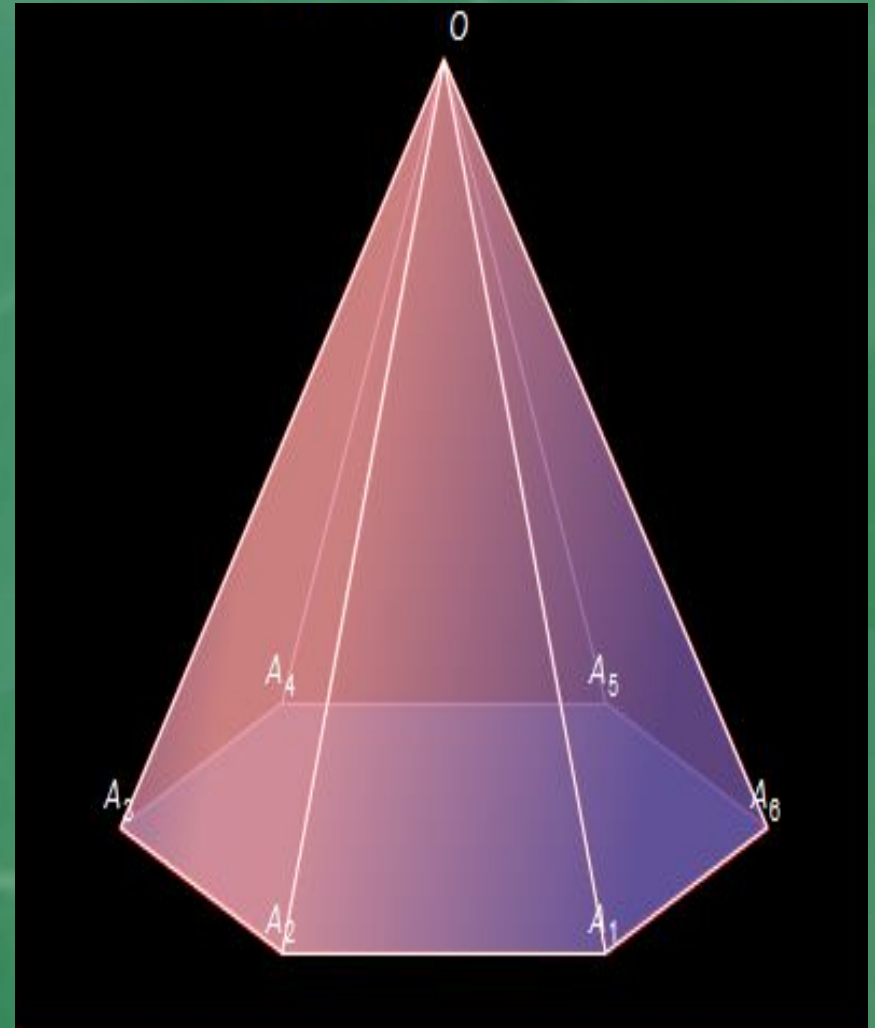
Площадь боковой поверхности правильной пирамиды

Вывод формулы боковой поверхности правильной пирамиды при 4;5;6 и n числа сторон основания(работа по группам).

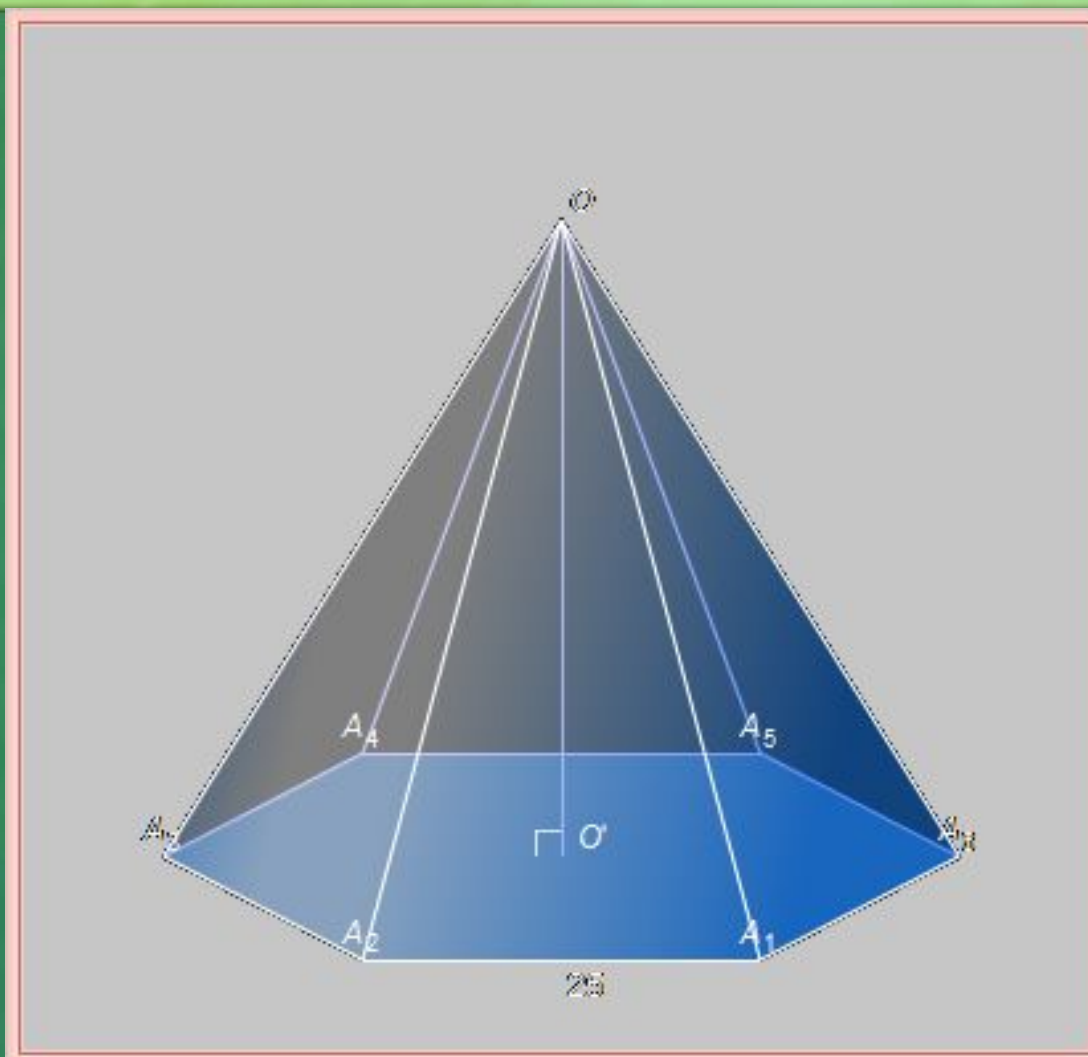
Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему.

$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} Ph$$

где P – периметр основания,
h – апофема



Зависимость площади поверхности от высоты пирамиды и числа сторон основания (формулируется проблемный вопрос)



Количество боковых ребер
 $n = 6$

Апофема $A \approx 46$
Высота $H = 40$
Площадь основания
 $S_o \approx 1650$
Площадь грани
 $S_r \approx 575$
Площадь боковой поверхности

$$S_6 = \frac{1}{2} PA =$$
$$= \frac{n}{2} b^2 \sin \alpha \approx 3450$$

Площадь полной поверхности
 $S_n = S_6 + S_o \approx 5100$
Объем
 $V = \frac{1}{3} SH \approx 22000$

Решение задач

1. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна 6 см., а высота пирамиды равна 8 см. Найти а) боковое ребро пирамиды; б) площадь боковой поверхности пирамиды.
2. В правильной четырехугольной пирамиде боковые грани пирамиды наклонены к плоскости основания пирамиды под углом 60° . Расстояние от центра основания до боковой грани равна 2 см. Найти площадь боковой поверхности пирамиды.
3. В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна a . Угол между смежными боковыми гранями равен 2α . Найти площадь поверхности пирамиды.

Домашнее задание

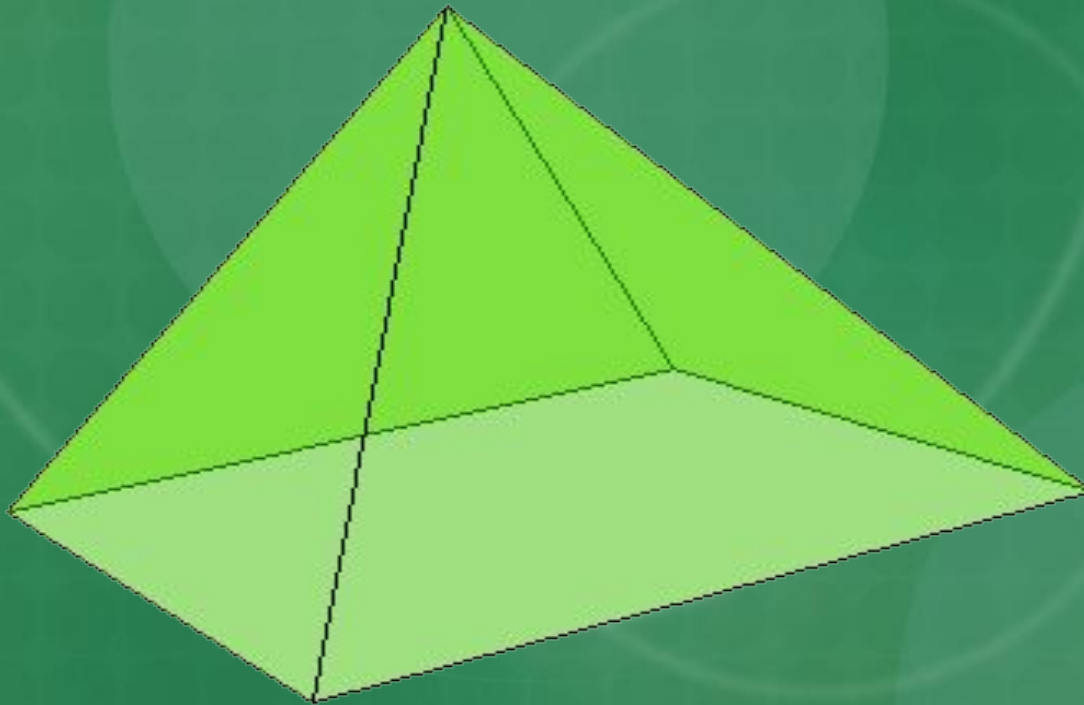
- Глава III § 2 № 245, 242, 258.
- Повторить: гл. II § 3 «Двугранный угол» («Геометрия 10-11 класс» Атанасян Л.С.)

Планиметрия

Повторить: глава 6, глава 7 § 4,
глава 11 § 2, глава 12 § 1.

Итог урока

- Устный опрос
- Решение задач на готовых чертежах

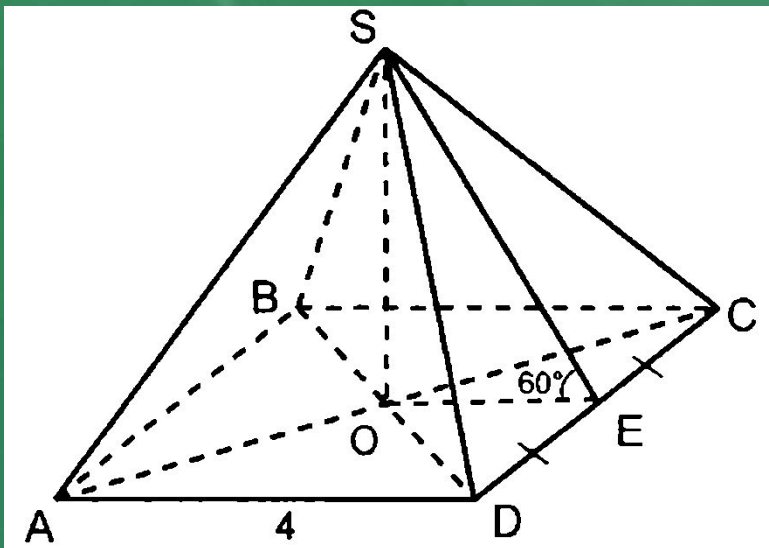


Итоговый опрос

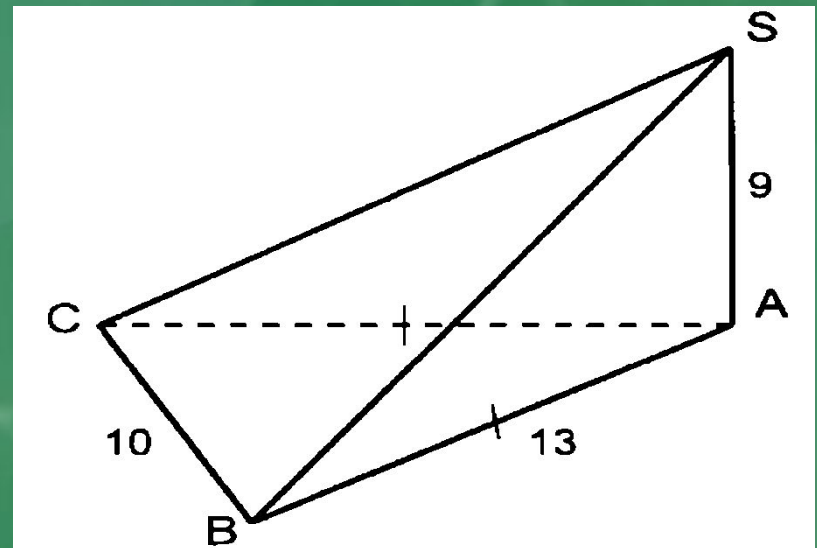
- Какой многогранник называется пирамидой?
- Какие фигуры образуют боковую поверхность пирамиды?
- Какая точка называется вершиной пирамиды?
- Назвать боковые ребра пирамиды.
- Дать определение высоты пирамиды.
- Какая пирамида называется правильной?
- Какие треугольники образуют боковую поверхность правильной пирамиды?
- Какой отрезок называется апофемой?
- Чему равна площадь боковой поверхности правильной пирамиды?
- Как найти площадь полной поверхности пирамиды?

Устное решение задач

1. Правильная пирамида.
 SO – высота пирамиды.
Найти площадь полной поверхности пирамиды.



2. Пирамида. SA – высота пирамиды. Найти площадь полной поверхности пирамиды



Рефлексия

Оцени себя

(выбери ответ и аргументируй его).

На этом уроке...

- Я успел (не успел) выполнить задание (почему?)
- Я узнал новое и интересное для себя (Что?)
- Я стал лучше (хуже) понимать предмет, повысил (понижил) свой уровень знаний по теме
- Я получил новые знания и умения для будущего обучения

Список литературы

- ❖ Атанасян Л. С. Геометрия 10–11 кл
- ❖ Веселовский С. Б. Дидактические материалы по геометрии
- ❖ Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7–11кл