



Замечательный инструмент для построения чертежей – Полилиния



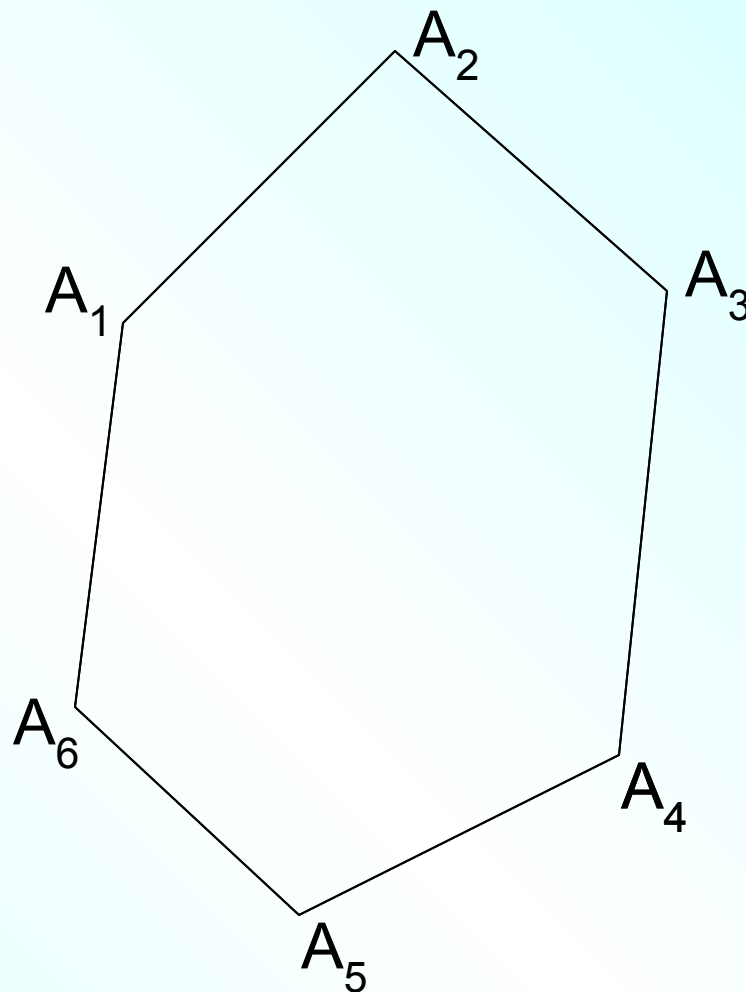
Постройте 6-угольник, используя инструмент Полилиния. Делайте щелчки **ЛКМ** только в вершинах многоугольника! Последний седьмой щелчок замкнет линию.

Инструментом **Надпись**  создаем первую букву A_1 .

Также применяем инструмент **Подстрочный знак** .

Остальные буквы копируем, используя клавишу Ctrl. Копируем методом «тащи и бросай». Зажав клавишу Ctrl, тащим рамку с надписью в следующую вершину. Это самый быстрый способ для копирования.

В надписях изменяем только подстрочный знак.



Инструментом

Выбор объектов 

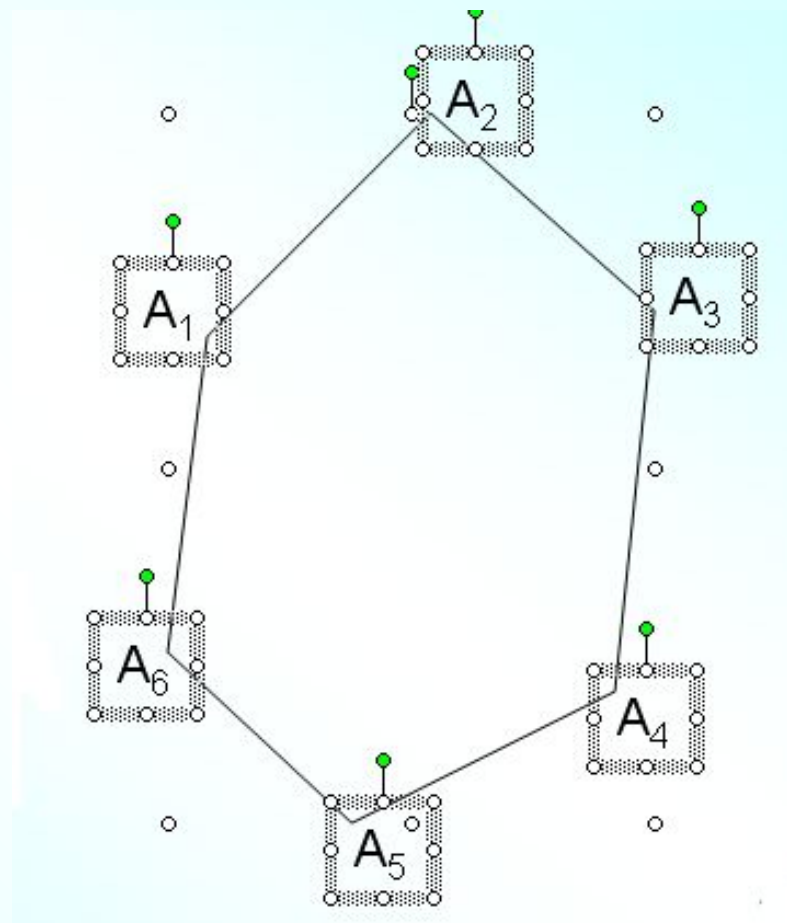
выделите весь чертеж.

После выделения всех объектов наш чертеж будет выглядеть так.


Мы видим рамки всех надписей, а также точки выделения полилинии (многоугольника)



Нажмите на кнопку

Группировать 



Замечательный инструмент для построения чертежей –


Полилиния  Постройте 6-угольник, используя инструмент Полилиния. Делайте щелчки **ЛКМ** только в вершинах! Последний седьмой щелчок замкнет линию.

Инструментом **Надпись**  создаем первую букву A_1 .
Также применяем инструмент **Подстрочный знак** 


Остальные буквы копируем, используя клавишу Ctrl.
Копируем методом «тащи и бросай». Зажав клавишу Ctrl, тащим рамку с надписью в следующую вершину. Это самый быстрый способ для копирования.

В надписях изменяем только подстрочный знак.

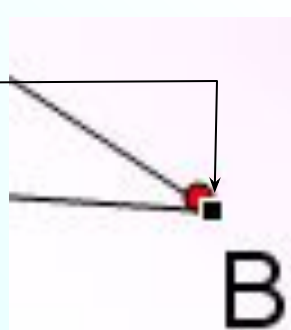
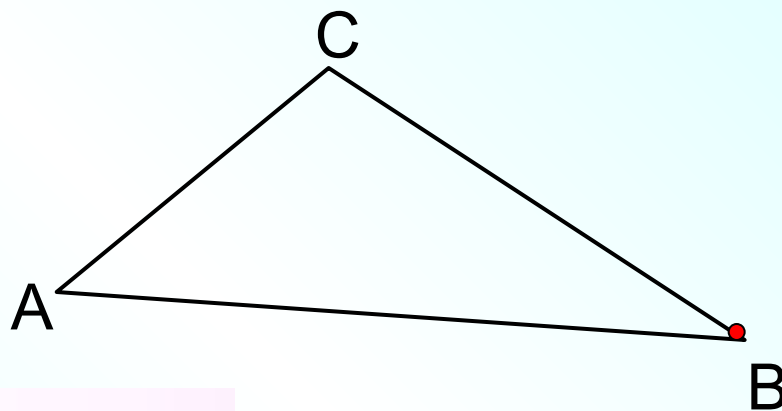
Построить 7-угольник (8 щелчков ЛКМ)
Упражнение 1

Фигуру, построенную с помощью инструмента Полилиния, можно удобно корректировать, вносить изменения, добиваясь совершенства с помощью замечательного инструмента **Начать изменение узлов** . На этом чертеже есть точка. Но она не идеально встала в вершину В. При увеличении через проектор этот дефект будет виден.

Исправим его.

Так как мой треугольник нарисован инструментом Полилиния, то внесем изменения инструментом Начать изменения узлов. Выделим треугольник, щелкнув по линии. Теперь щелчок по инструменту  В вершинах появятся маленькие метки – узлы. Переместим узелок вершины В в красную точку.

Инструментом Начать изменение узлов внести исправления.



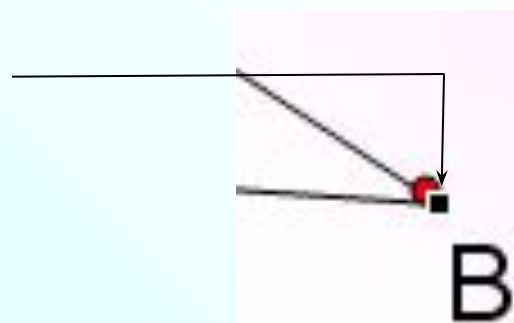
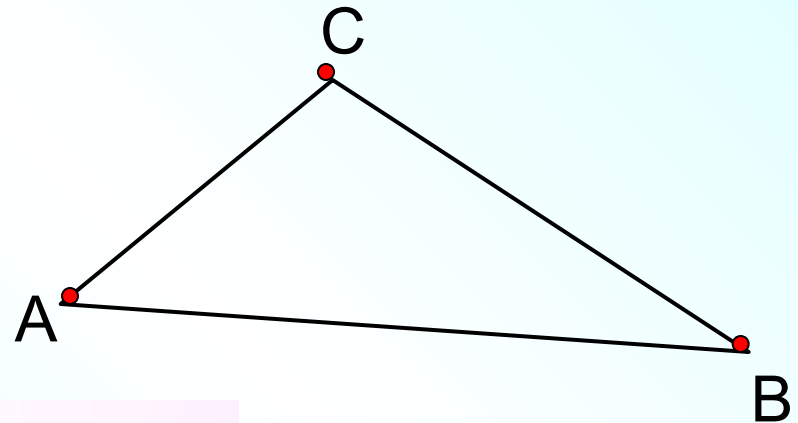
Я думаю, что Вы не получили удовольствие от работы с узлом. Пришлось напрягать глаза. Узелки очень мелкие. Берегите свои глаза. Используйте инструмент **Масштаб** Установите масштаб 400%. И Вы получите удовольствие от работы с этими узелками.

Инструментом **Начать изменение узлов** внести исправления, увеличив **Масштаб**.

Непослушные точки никак не хотят расположиться в вершинах.

Исправим чертеж, увеличив Масштаб слайда.

Выделяем линию треугольника, берем инструмент **Начать изменение узлов**.



Упражнение 3

Попробуем построить пирамиду инструментом Полилиния.

1. Рисуем ломаную ABCD, замыкаем (5 щелчков ЛКМ).
2. Отрезок BD.
3. Отрезок AC. Инструментом

Тип штриха 


выбираем Штрих.

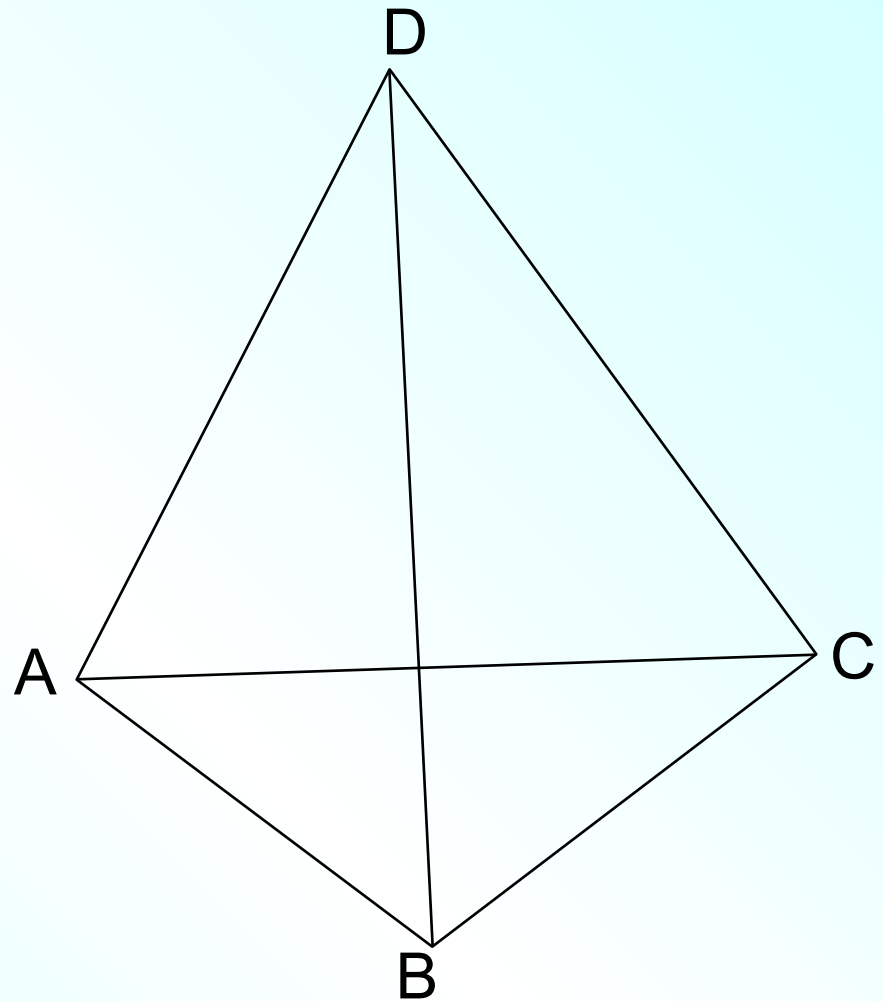
Инструментом **Тип линии** 

Выбираем 1 пт.

Группируем все объекты (слайд 3).


Теперь всю группу можно увеличить или уменьшить, перемещать по слайду, копировать для других задач.

Если Вам вновь захочется внести изменения, надо сначала разгруппировать рисунок инструментом **Разгруппировать** 

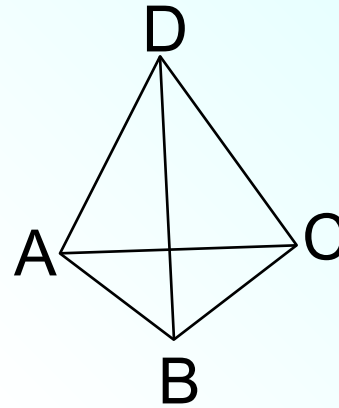


Построить 3-угольную пирамиду инструментом Полилиния.

1. Рисуем ломаную ABCD (5 щелчков), замыкаем.
2. Отрезок BD.
3. Отрезок AC. Инструментом


Тип штриха 
выбираем Штрих.

Инструментом **Тип линии** 
Выбираем 1 пт.




Группируем все объекты (слайд 3).


Теперь всю группу можно
увеличить или уменьшить,
перемещать по слайду,
копировать для других задач.

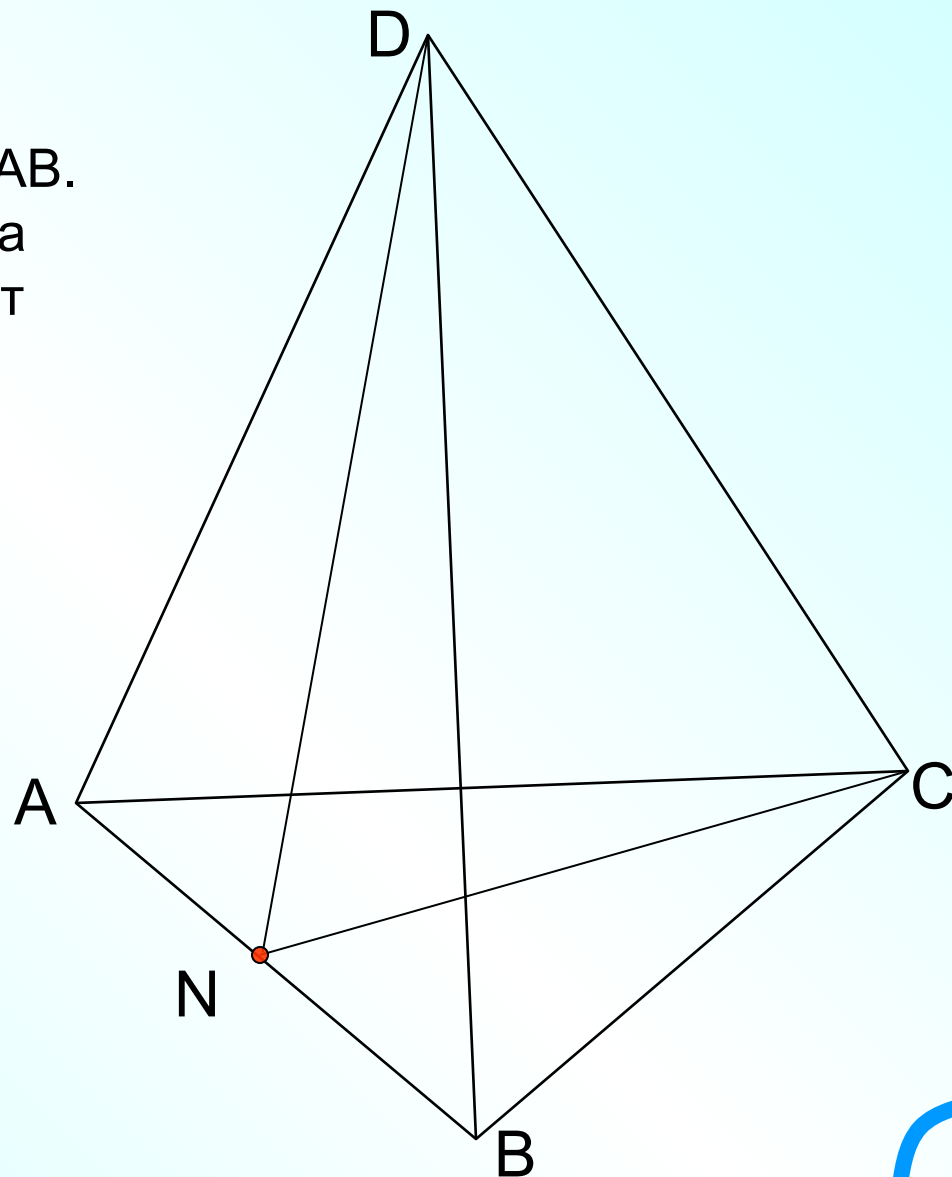
Если Вам вновь захочется внести
изменения, надо сначала
разгруппировать рисунок
инструментом **Разгруппировать** 

Построим сечение, проходящее через ребро CD и точку N, принадлежащую стороне AB.

1. Разгруппируем пирамиду.
2. Расположим точку N на ребре AB. Если точка не идеально встала на отрезке, то, используя инструмент Начать изменение узлов, перемещаем узелки линий, составляющих пирамиду.


2. Строим отрезок DN, тип линии Сплошная 


3. Строим отрезок CN, тип линии Штрих 

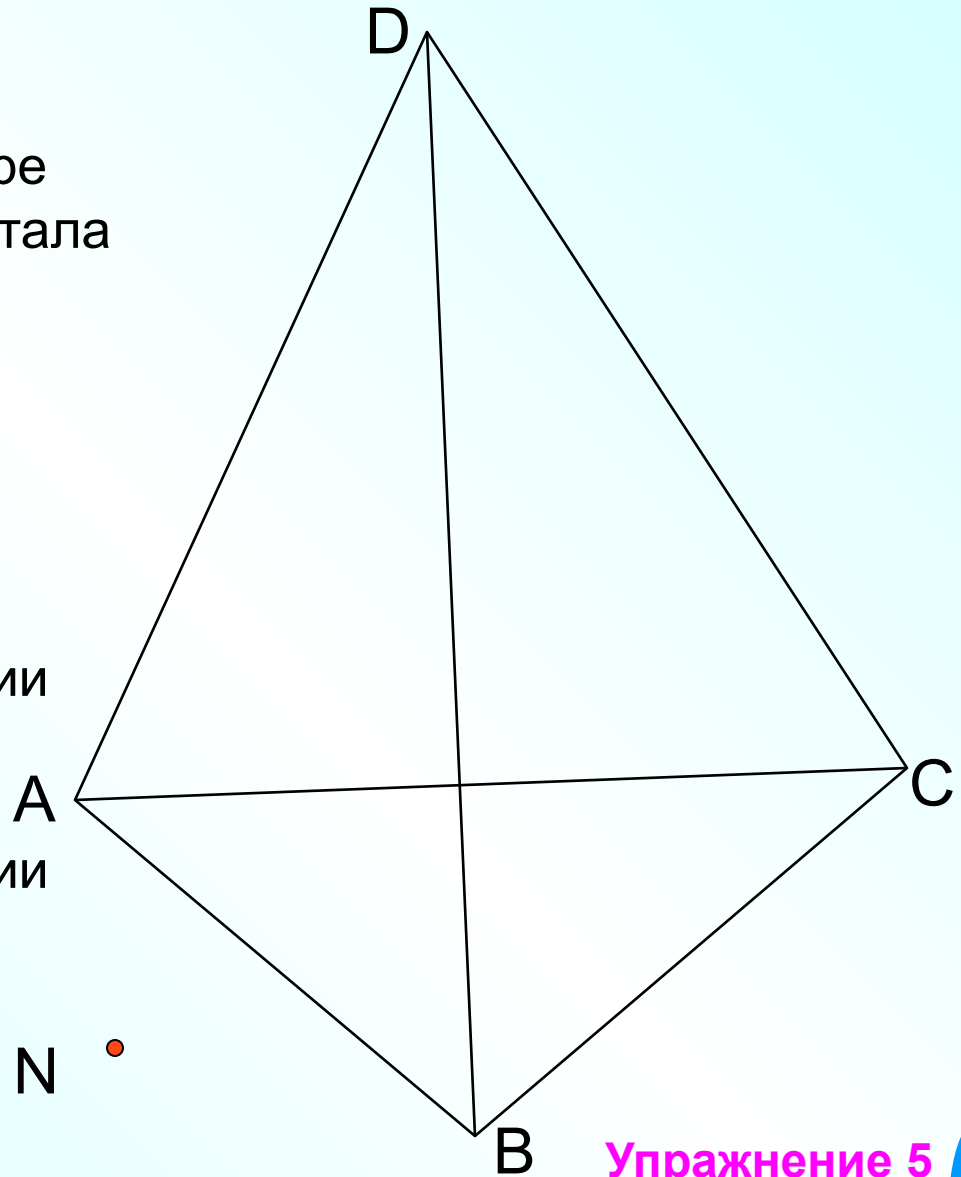


Построим сечение, проходящее через ребро CD и точку N, принадлежащую стороне AB.

1. Разгруппируем пирамиду.
2. Расположим точку N на ребре AB. Если точка не идеально встала на отрезке, то, используя инструмент Начать изменение узлов, перемещаем узелки линий, составляющих пирамиду.

3. Строим отрезок DN, тип линии Сплошная 


4. Строим отрезок CN, тип линии Штрих 



Упражнение 5

Используем заливку для выделения сечения.

1. Инструментом Полилиния строим треугольник DCN (4 щелчка ЛКМ), замыкаем ломаную в треугольник.

2. Используем инструмент **Цвет линии** , выбираем Нет линий. Ведь линии нашего сечения уже есть – отрезки DN, CN, DC.

3. Инструментом **Цвет заливки**  выбираем Способы заливки.

Работаем в Диалоге на вкладке Градиентная.

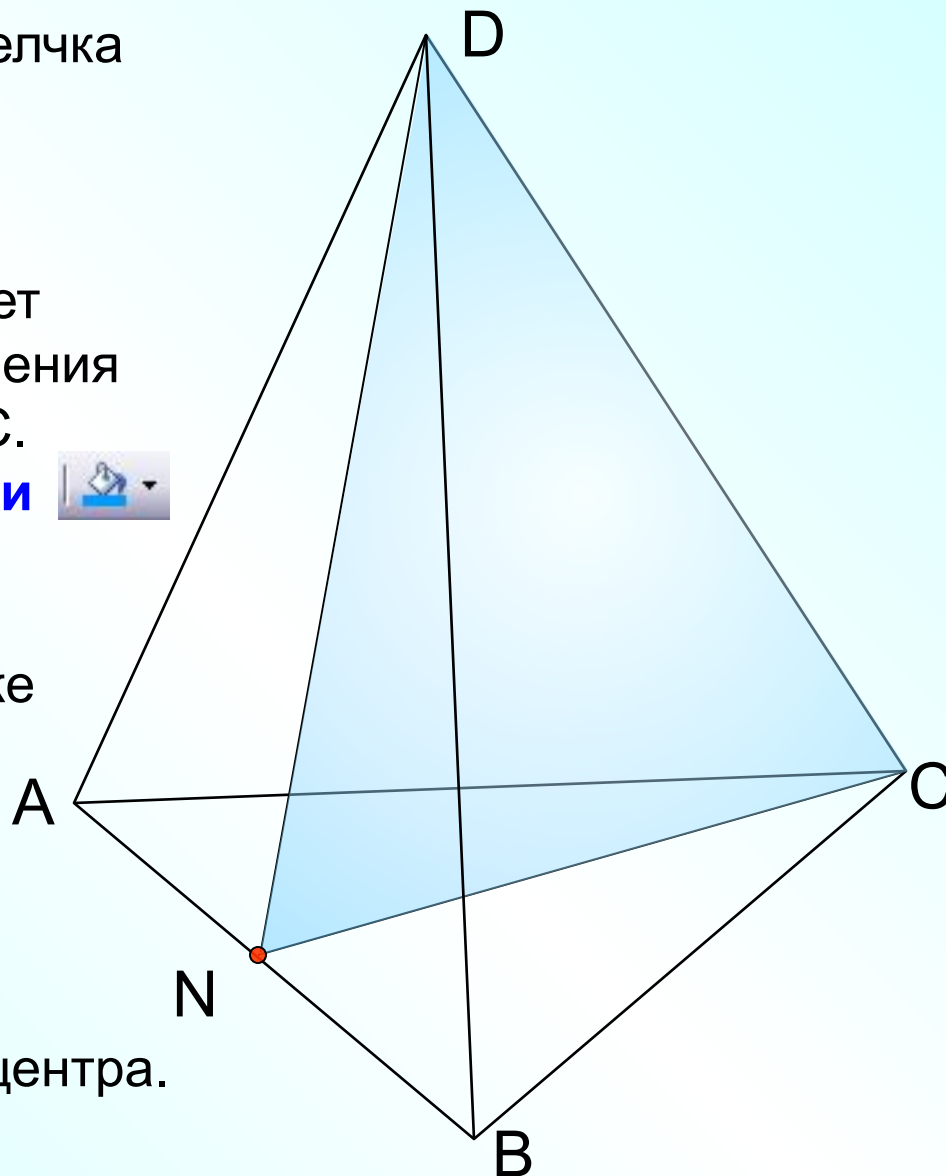
Делаем выбор Два цвета.

Устанавливаем ползунки

Прозрачности

на 55% для каждого цвета.

Тип штриховки, например, от центра.



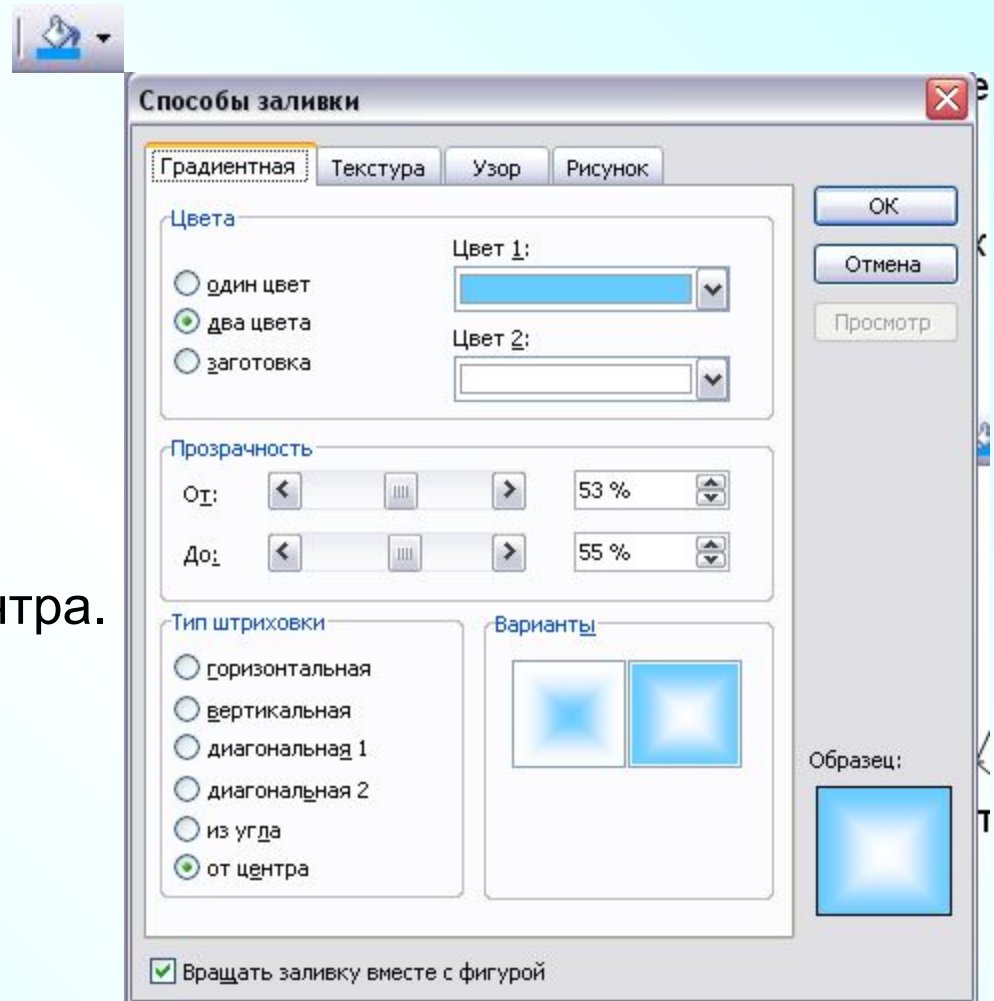
Повторим еще раз работу в диалоговом окне Способы заливки.

3. Инструментом **Цвет заливки** выбираем Способы заливки. Работаем в Диалоге на вкладке Градиентная. Делаем выбор Два цвета. Устанавливаем ползунки Прозрачности на 55% для каждого цвета.

Тип штриховки, например, от центра.



Выберем второй Вариант.

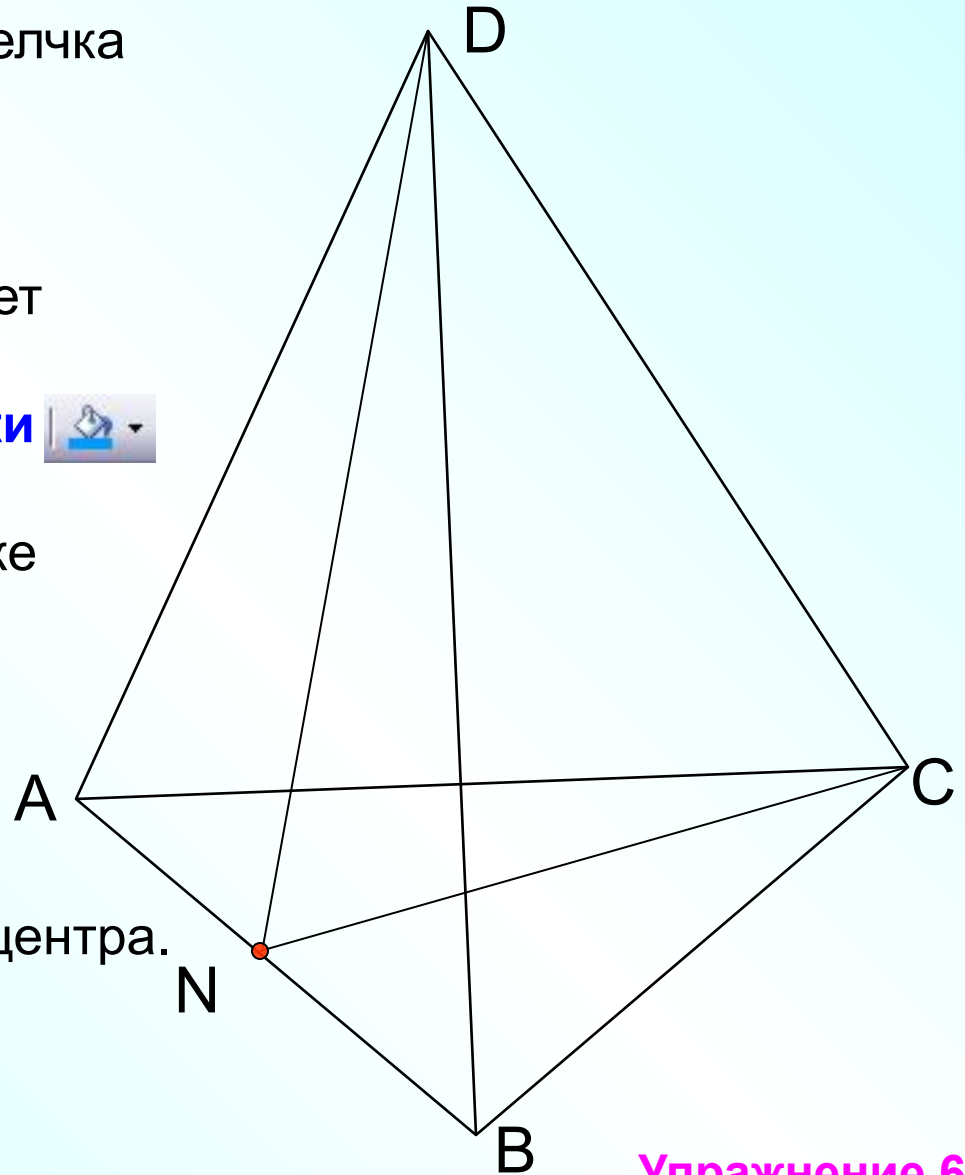
В диалоге представлен образец. Если нас сочетание цветов устраивает, даем команду Ок



Диалоговое окно Способы заливки

Выделить сечение, используя заливку.

1. Инструментом Полилиния строим треугольник DCN (4 щелчка ЛКМ), замыкаем ломаную в треугольник.
2. Используем инструмент **Цвет линии** , выбираем Нет линий.
3. Инструментом **Цвет заливки** , выбираем Способы заливки. Работаем в Диалоге на вкладке Градиентная. Делаем выбор Два цвета. Устанавливаем ползунки Прозрачности на 55% для каждого цвета. Тип штриховки, например, от центра.

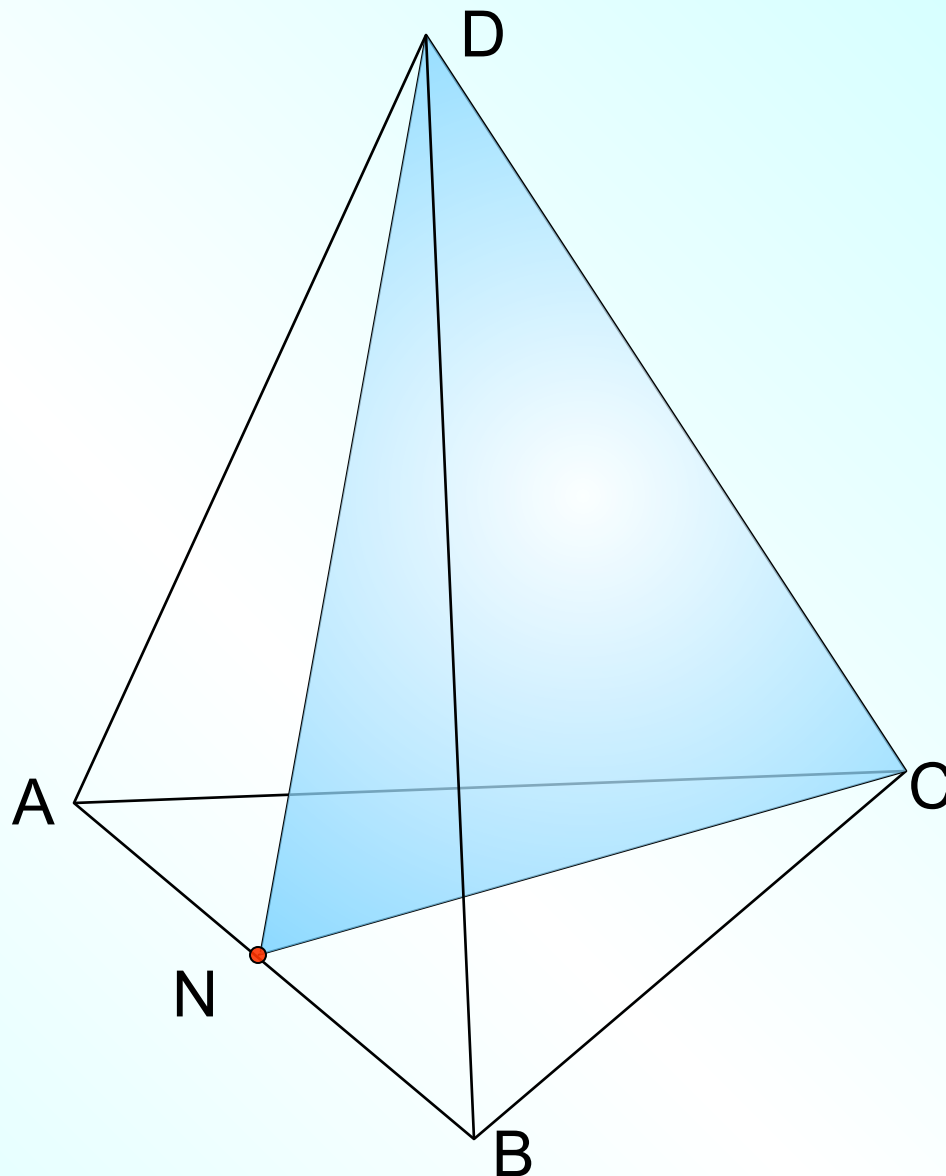


Можно сгруппировать линии DN и NC с треугольником.

А можно задать анимацию для каждого из этих объектов отдельно.

Прозрачность плоскостей в стереометрическом чертеже очень замечательная заливка.

Прозрачную заливку можно выбрать, если вы работаете в диалоговых окнах
Другие цвета заливки или
Способы заливки.



Иногда требуется коррекция
чертежа инструментами


На задний план 

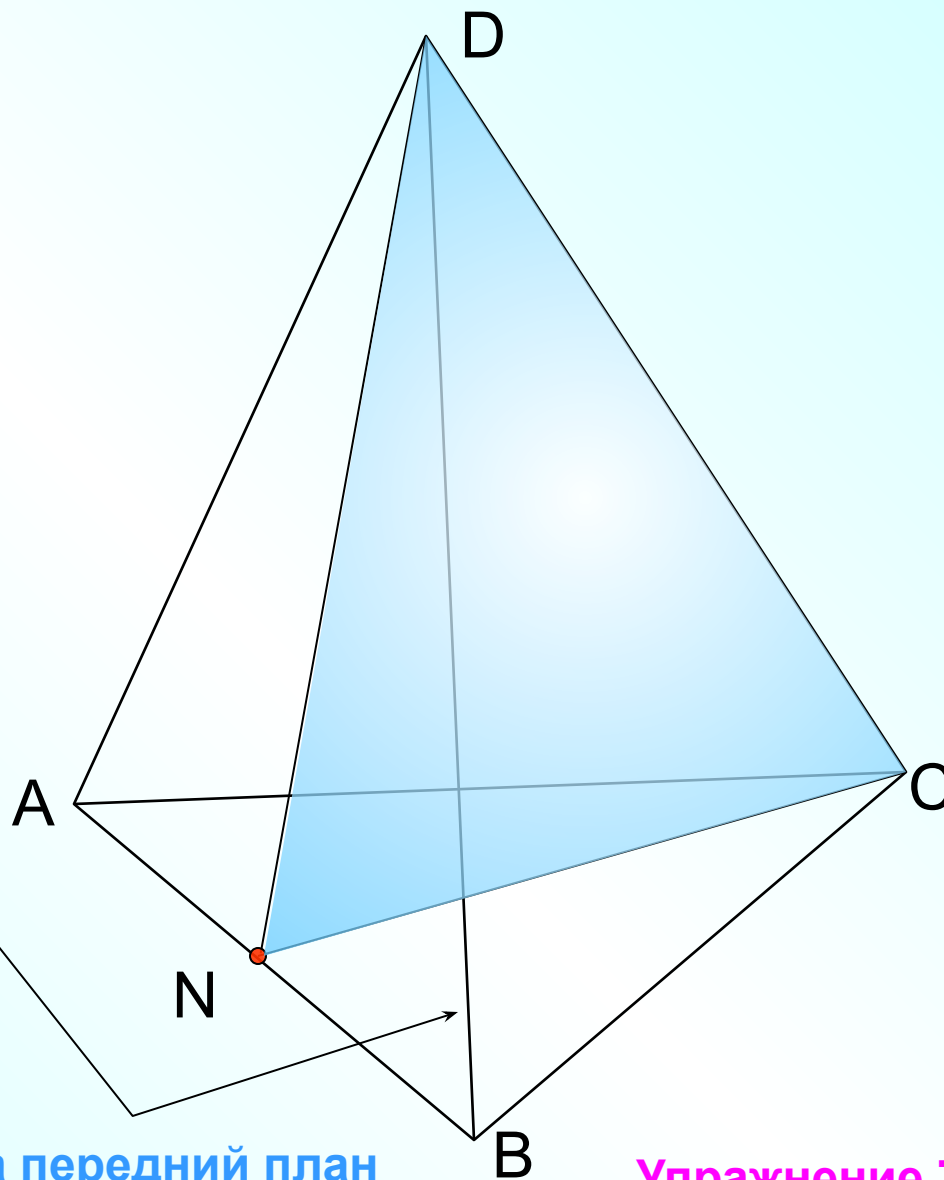
На передний план 

На моем чертеже линия DB,
при работе с треугольником
оказалась на заднем плане
сечения.

Исправим.

Выделим линию, щелкнув по
ней ЛКМ

Теперь по инструменту
На передний план 



Переместить линию BD на передний план

Упражнение 7

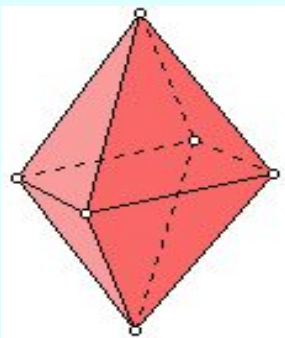
Вставляя картинки в презентацию, можно исключать фон картинки.

Главное меню – Вид – Панели инструментов – Настройка изображения. Это длинная дорога.

Короткая дорога. Щелчок **ПКМ** по рисунку.

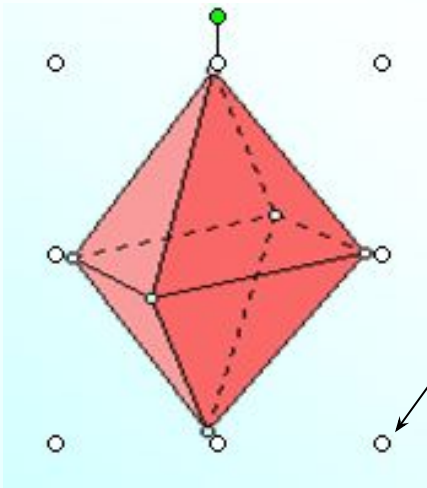
Выбрать команду Отобразить панель настройки изображения.

Возьмите инструмент Установить прозрачный фон и щелкните по белому фону рисунка.

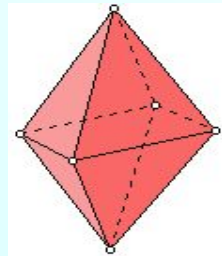


Установить прозрачный фон картинки

Упражнение 8

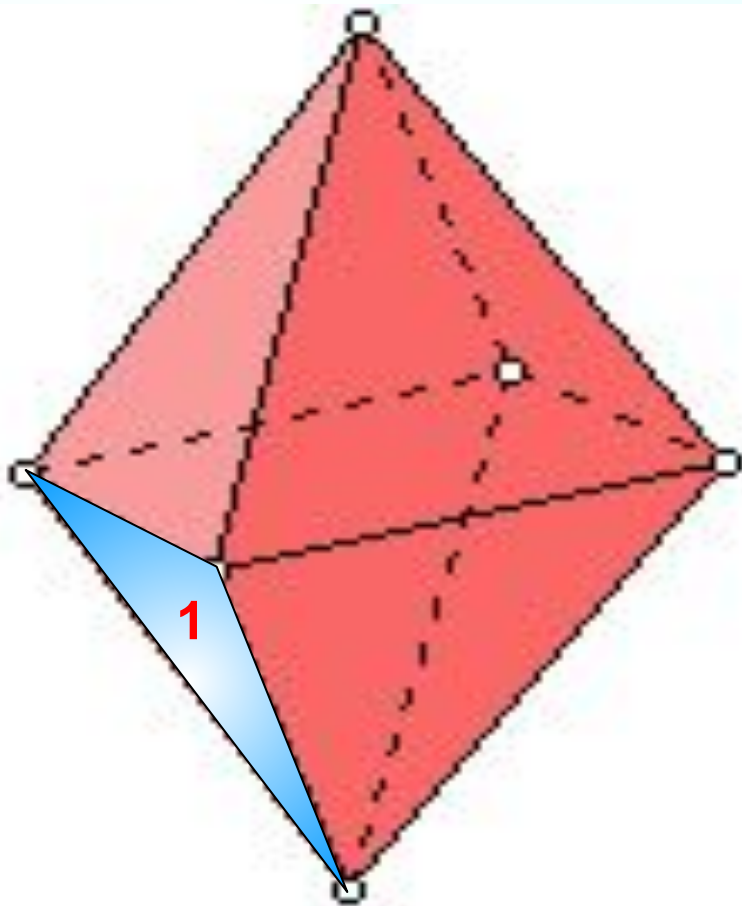


Увеличим картинку.
Для этого сделаем щелчок по рисунку.
Появятся метки выделения. Для увеличения
удобно «тащить» за диагональные метки, т.
к. при этом пропорционально изменяется
длина и ширина.



Увеличить рисунок

Упражнение 9



Масштабирование – изменение размеров картинки.

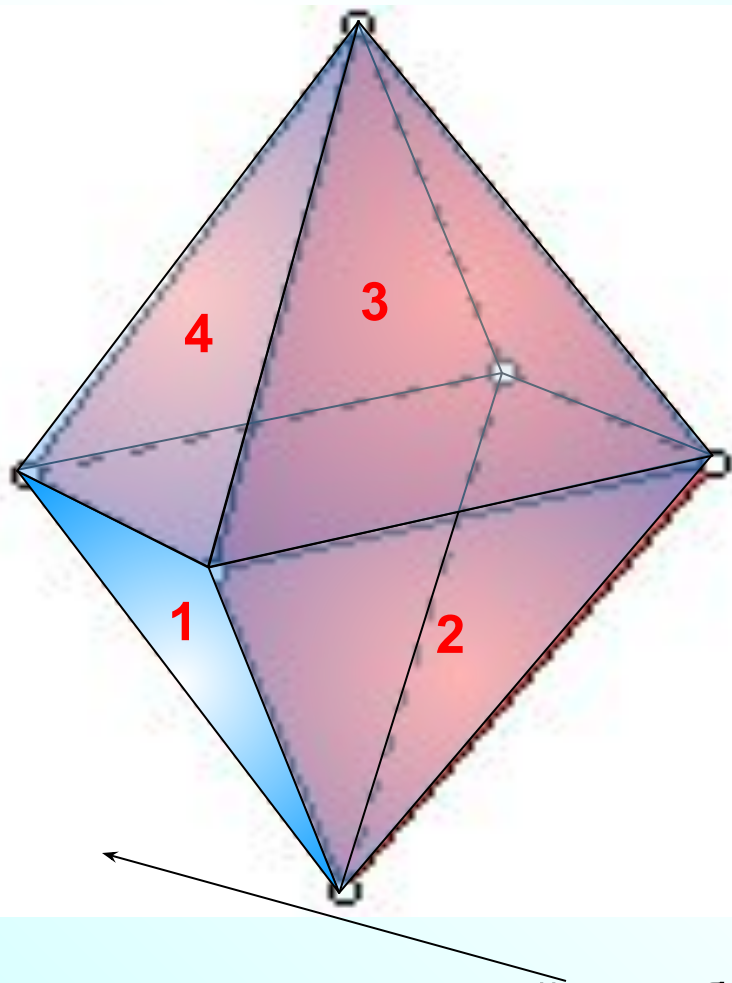
При увеличении растровой картинки ухудшается качество, появляется ступенчатый эффект. Такая картинка испортит презентацию.

Инструмент Полилиния поможет нам начертить самим октаэдр, вернее «срисовать» его.

Начнем.

Инструментом Полилиния строим треугольник **1**, обводя контуры рисунка (4 щелчка, последний – замыкающий).

Заливка Градиентная, два цвета. Прозрачность – нет.



Строим треугольники 2, 3 и 4 инструментом Полилиния. Не переживайте если получается плоховато – это нормально, потом исправим.

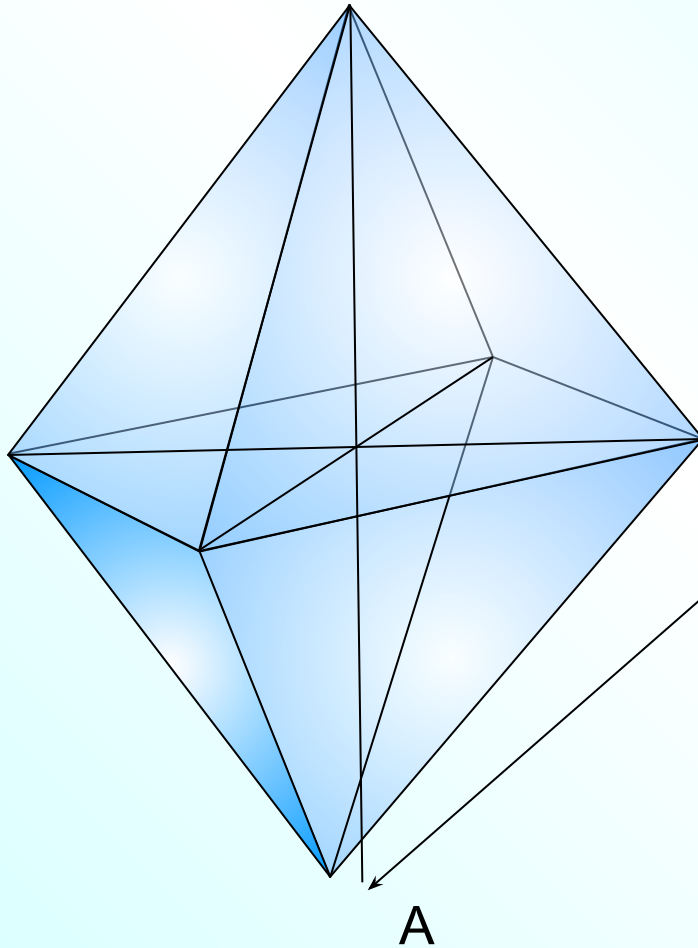
Зажав клавишу Ctrl, выделяем три треугольника 2, 3, 4.

Таким образом, мы можем выполнить одинаковую заливку одновременно для трех этих фигур! Заливка Градиентная, два цвета. Прозрачность для каждого цвета 55%.

Строим невидимые линии чертежа, задаем для них Тип линии – Штрих. Расположение На задний план.

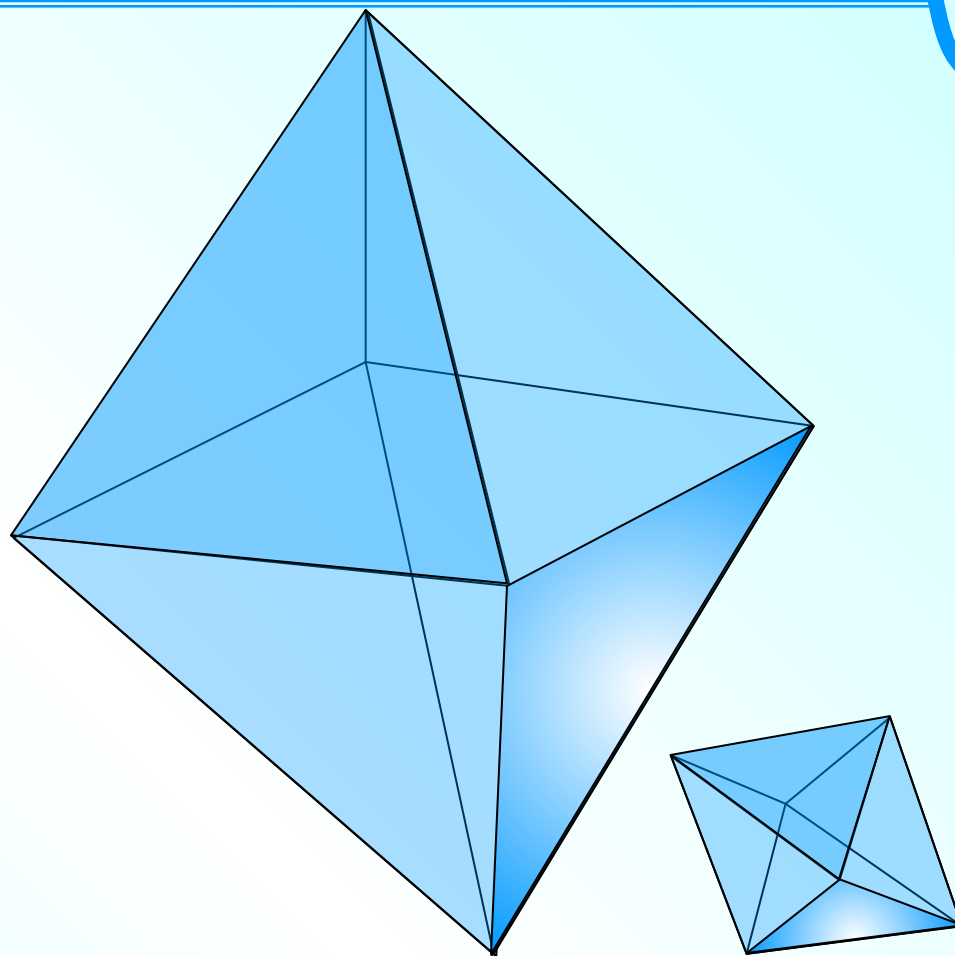
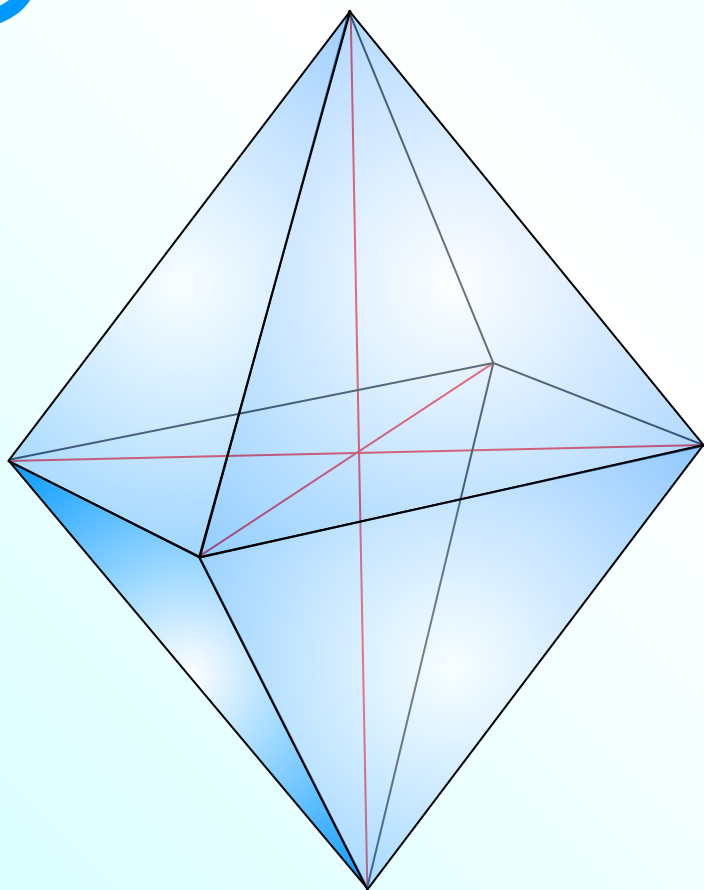
Теперь рисунок, который мы обводили, удаляем.

Осталось выполнить кропотливую работу инструментом Начать изменение узлов. Добиваемся филигранной точности, перемещая или совмещая узлы полилиний. Не забудьте установить крупный масштаб.



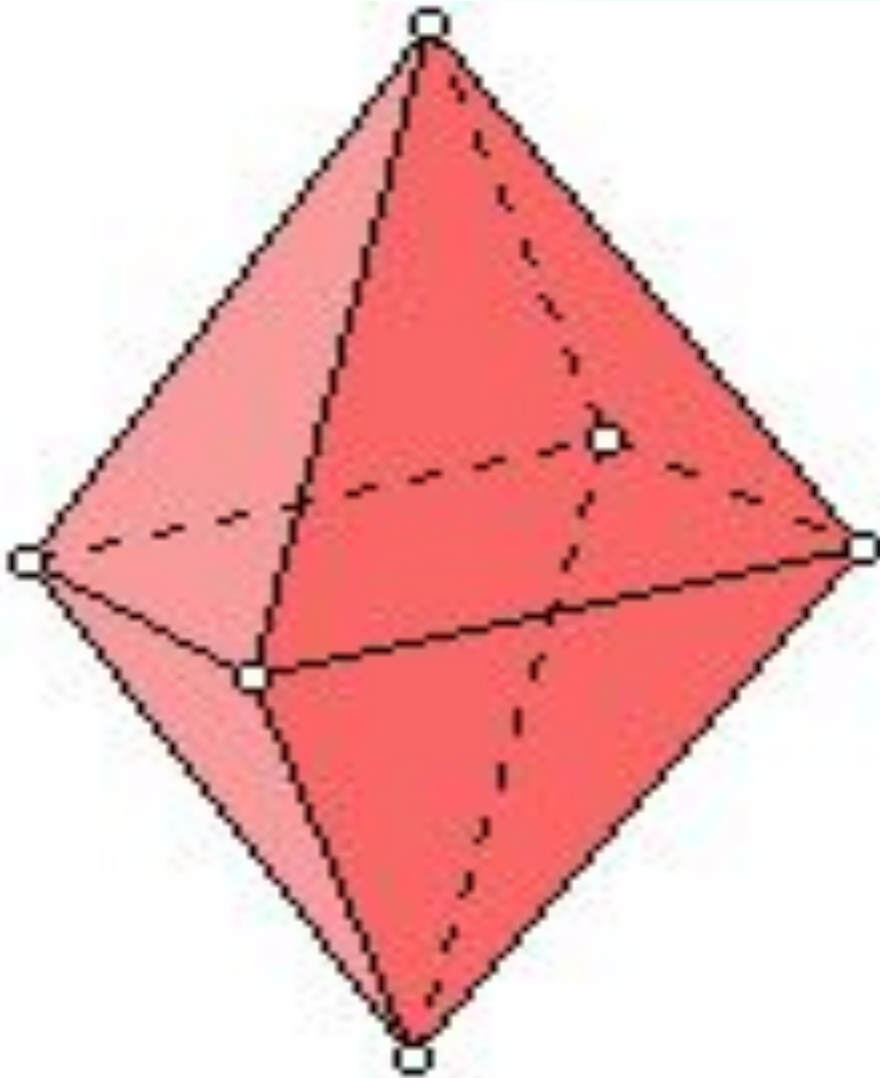
Вот, что у меня получилось.
Я решила построить еще диагонали
октаэдра. Но одна диагональ не
вписалась. Придет на помощь
инструмент Начать изменение
узлов. Все узлы линий октаэдра в
вершине А переместим в одну точку.

Выбираем Цвет линий диагоналей,
тип линий – Штрих,
расположение – На задний план.




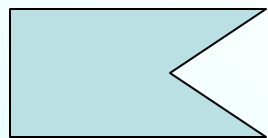
Октаэдр готов. Осталось выделить все детали и сгруппировать. А вот другой октаэдр, «срисованный» с другой картинки. Для заливки использован один цвет с разным процентом прозрачности. Только в одной грани использован градиентный способ заливки. Все линии сгруппированы, поэтому можно изменять размеры рисунка, Повернуть-отобразить, расположение фигуры на слайде, и др.

Построить октаэдр.

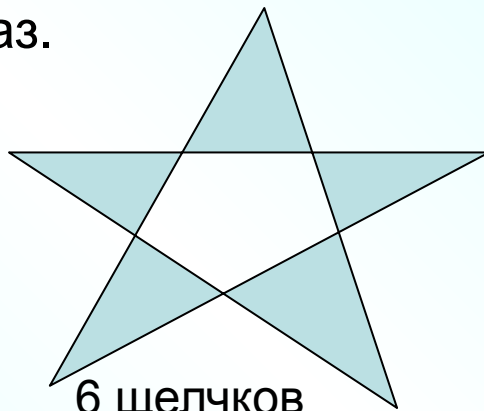


Упражнение 10*

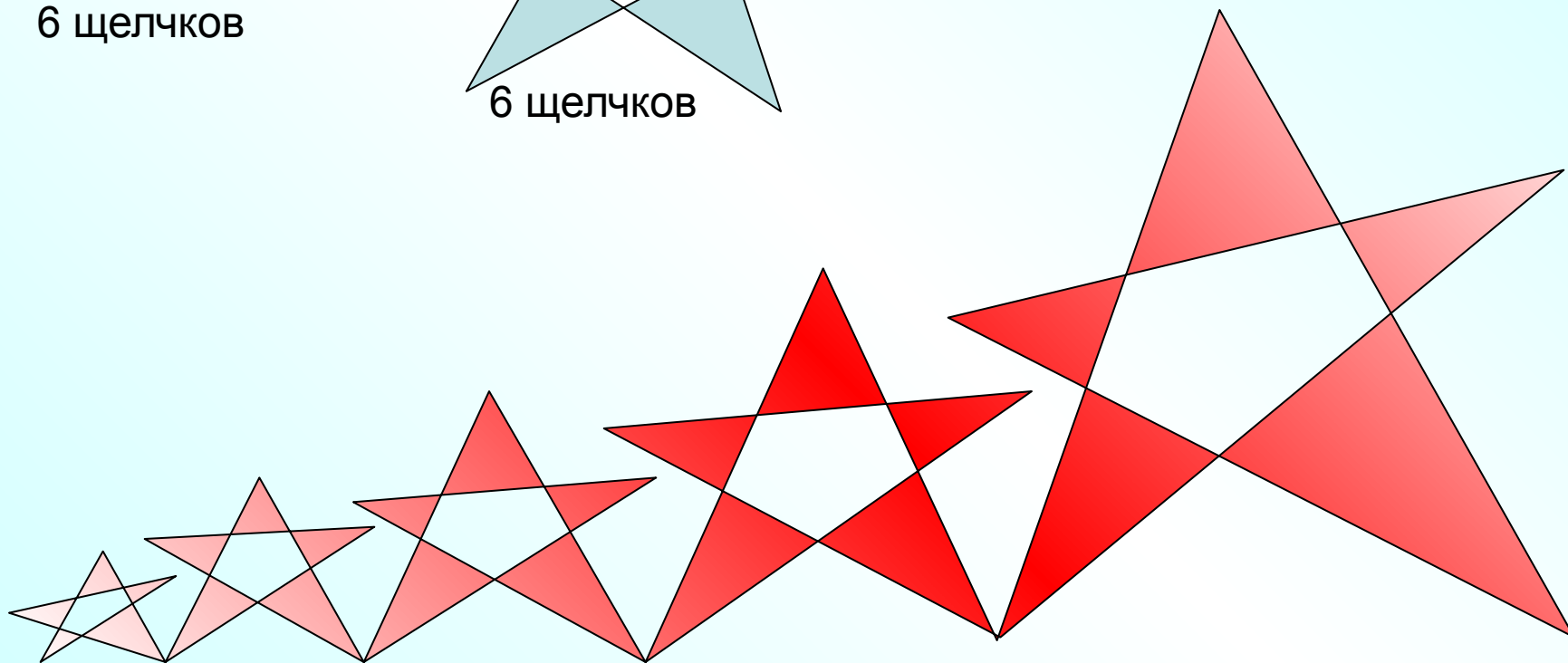
Инструментом **Полилиния**  можно многое нарисовать.
Нарисуйте фигуры «не отрывая карандаша от бумаги», т.е. взяв инструмент 1 раз.



6 щелчков



6 щелчков



26 щелчков

Упражнение 11*


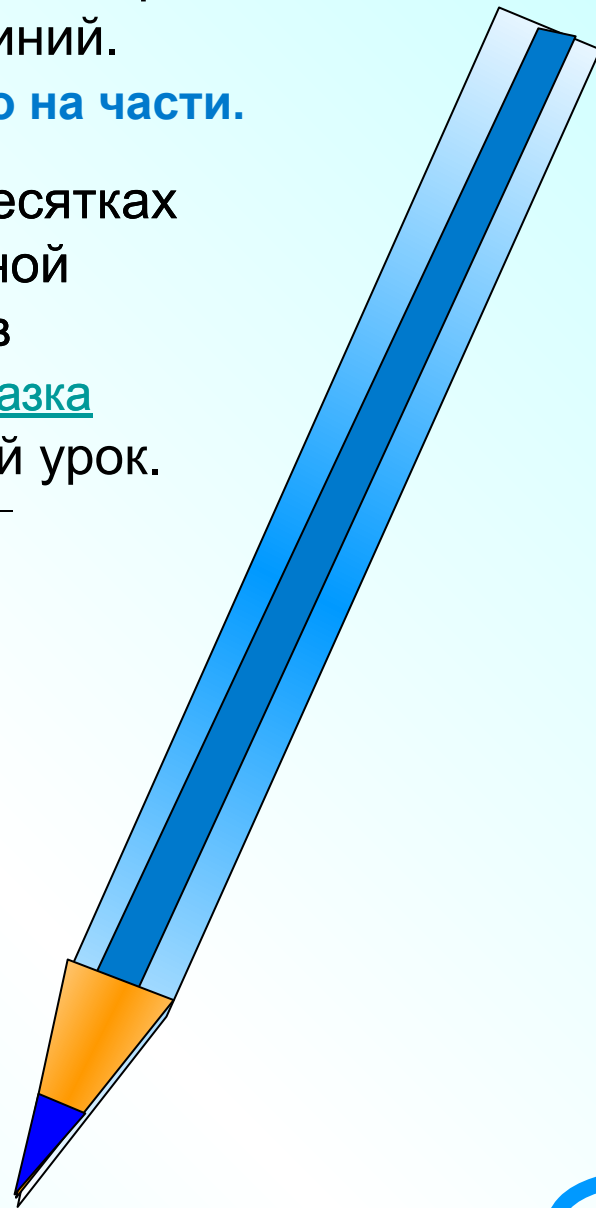
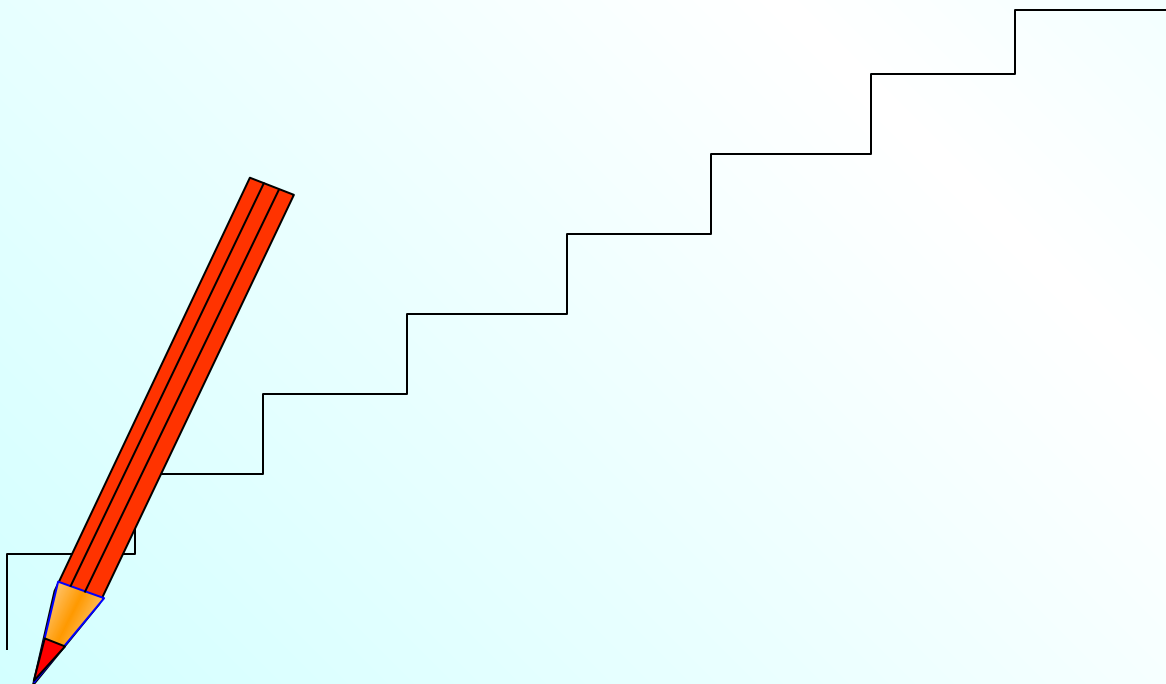
Инструментом **Полилиния**  можно многое нарисовать. Этот карандаш состоит из нескольких полилиний.

Рисунок справа разгруппирован, разберите его на части.

Этот рисунок я использовала в нескольких десятках модулей. Например, в качестве анимированной указки. Этот технологический прием описан в материале [Аствацатуров Г.О. Анимированная указка](#) в сообществе Современный мультимедийный урок.



Постройте лесенку. Последний – двойной щелчок.

Упражнение 12

Этот модуль
также нарисован
инструментом

Полилиния

