The background of the slide features a technical drawing on a light-colored surface. A pencil with the brand name 'STIMY 2B' is visible in the upper left. A compass is positioned in the upper right, with its legs resting on a circular construction line. A ruler with markings from 7 to 10 is also present. The overall scene is rendered in a soft, reddish-pink hue.

# **АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов**

**Фронтальная косоугольная диметрическая и  
прямоугольная изометрическая проекции**

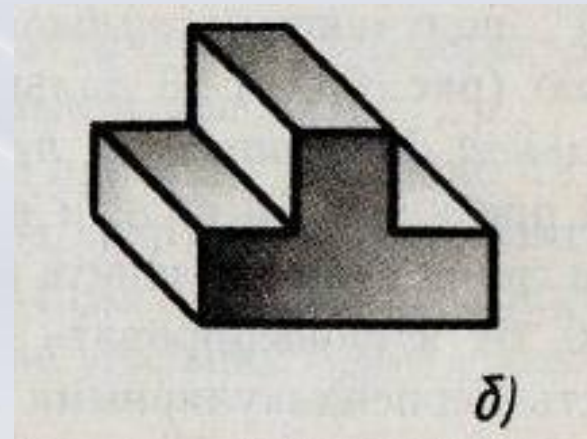
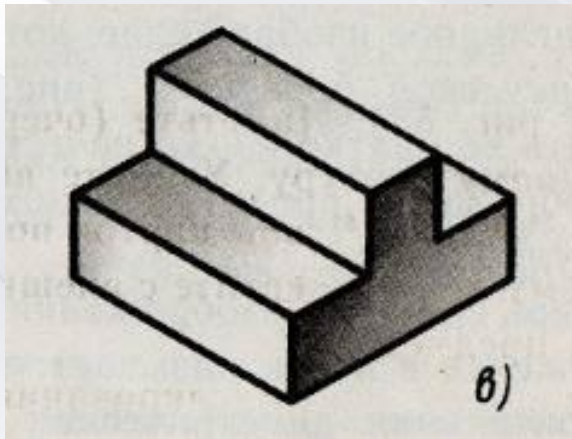
# АксонOMETрические проекции ГОСТ 2.317-69

АксонOMETрической проекцией называется изображение, полученное на аксонOMETрической плоскости в результате параллельного проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму.

АксонOMETрия (от греч. *αξον* – ось и *μετρο* – измеряю) измерение по осям.

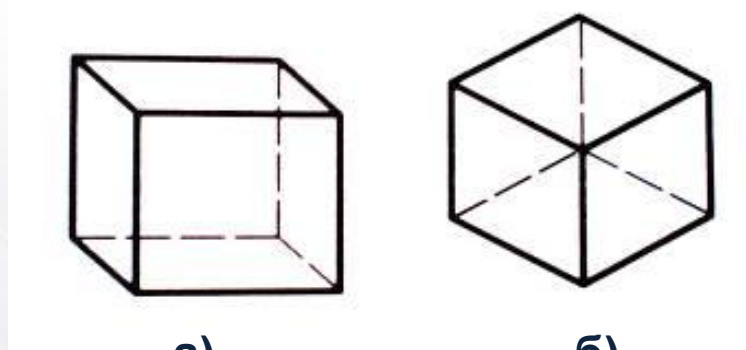
## Наглядное изображение

Можно ли представить форму предметов по наглядному изображению?



АксонOMETрические проекции относят к наглядным изображениям.

# АксонOMETрические проекции куба



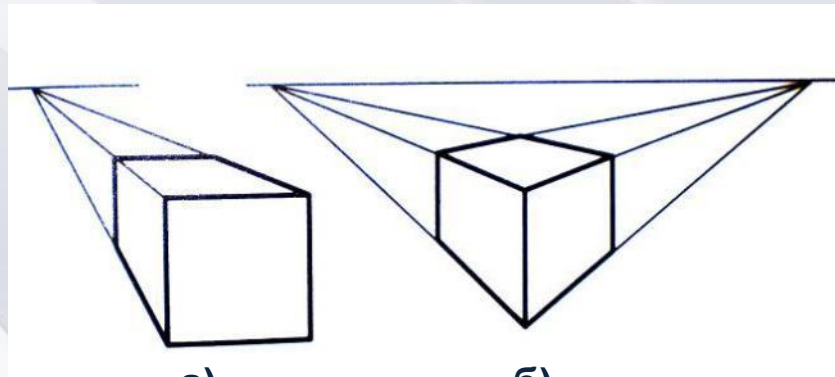
а)

б)

а) диметрическая проекция

б) изометрическая проекция

# Наглядное изображение куба



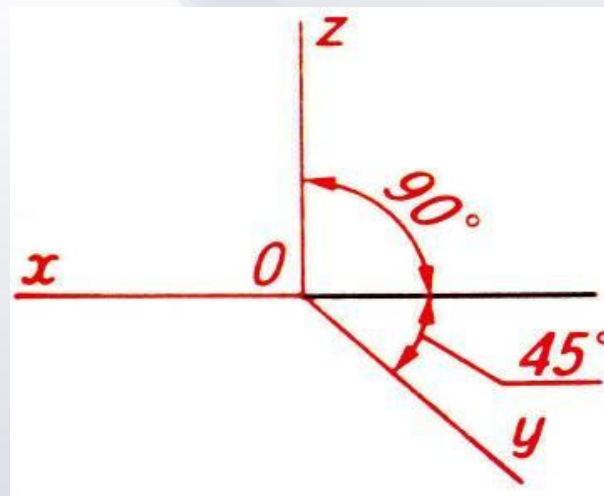
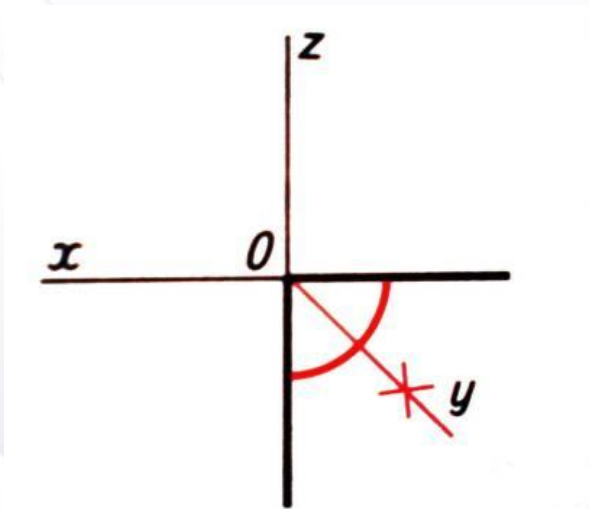
а)

б)

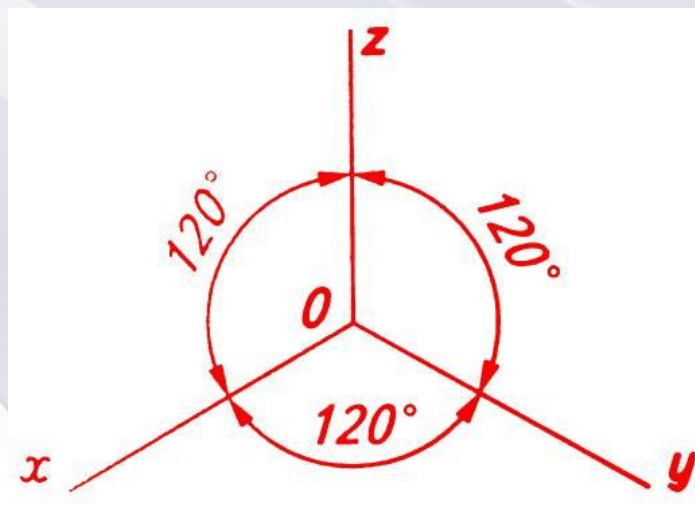
а) перспективное изображение с одной точкой схода

б) перспективное изображение с двумя точками схода

Оси диметрической проекции располагаются так:  $x$  - горизонтально,  $z$  - вертикально,  $y$  - под углом  $45^\circ$

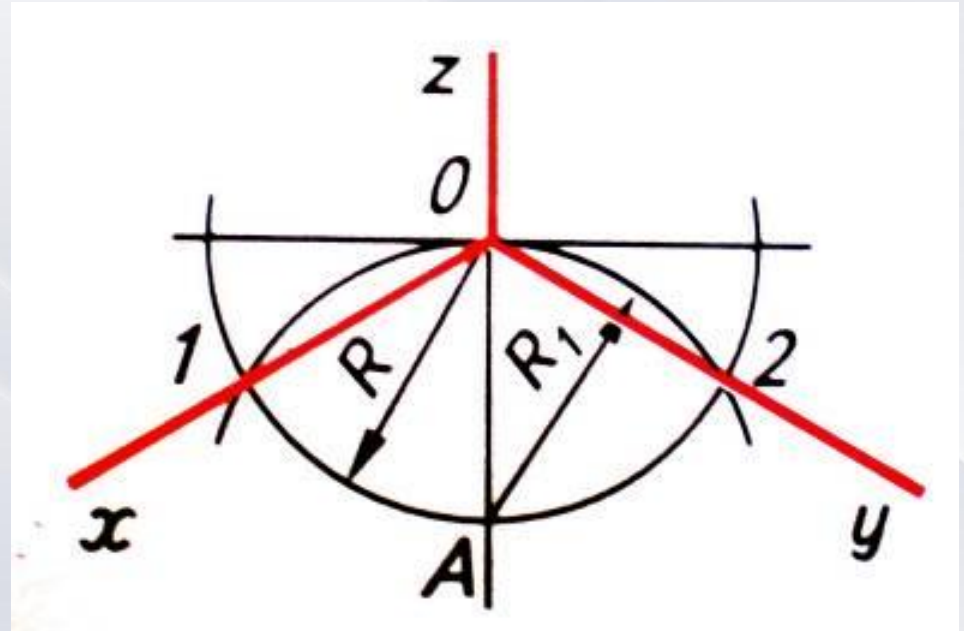


При построении осей изометрической проекции ось  $z$  расположена вертикально, а оси  $x$  и  $y$  составляют с ней углы равные  $120^\circ$



## Построение изометрических осей происходит так:

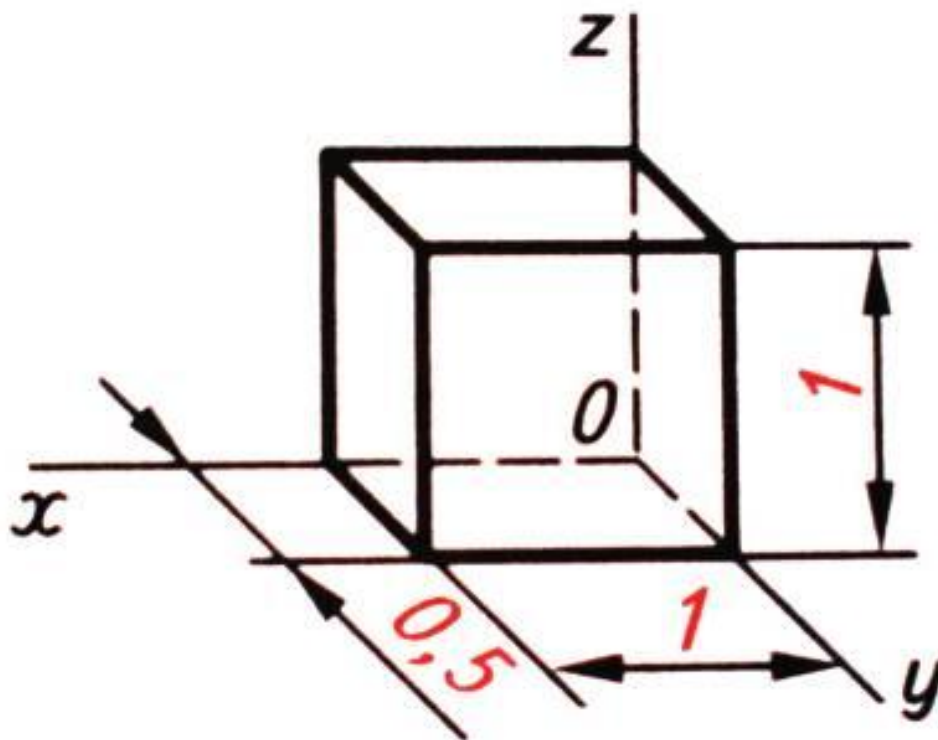
- На вертикальной оси  $z$  берем точку  $O$  и проводим дугу произвольного радиуса  $R$
- Из точки пересечения дуги с продолжением оси  $z$  проводим дугу того же радиуса до пересечения с первой дугой в точках 1 и 2
- Соединив точку  $O$  с точками 1 и 2 получаем направление осей  $x$  и  $y$



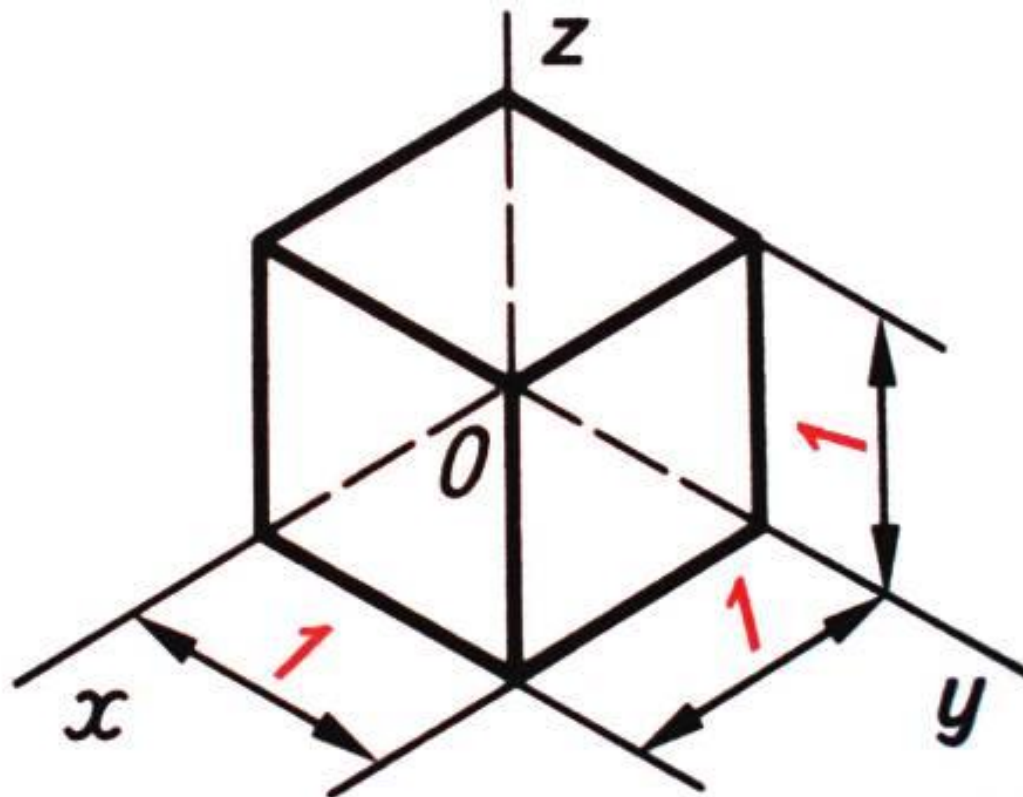
# Для всех аксонометрических проекций установлены общие правила

- ось  $z$  всегда **вертикальна**
- все измерения выполняются только по **аксонометрическим осям или прямым, параллельным им**
- все прямые линии, **параллельные друг другу или осям координат** на комплексном чертеже, в аксонометрических проекциях остаются **параллельными между собой и соответствующим аксонометрическим осям**

Вдоль оси  $x$  и параллельно ей откладывают высоты, а вдоль  $y$  – сокращенный в два раза размер ширины натуральный размер длины предмета, вдоль  $z$  – натуральный размер ее



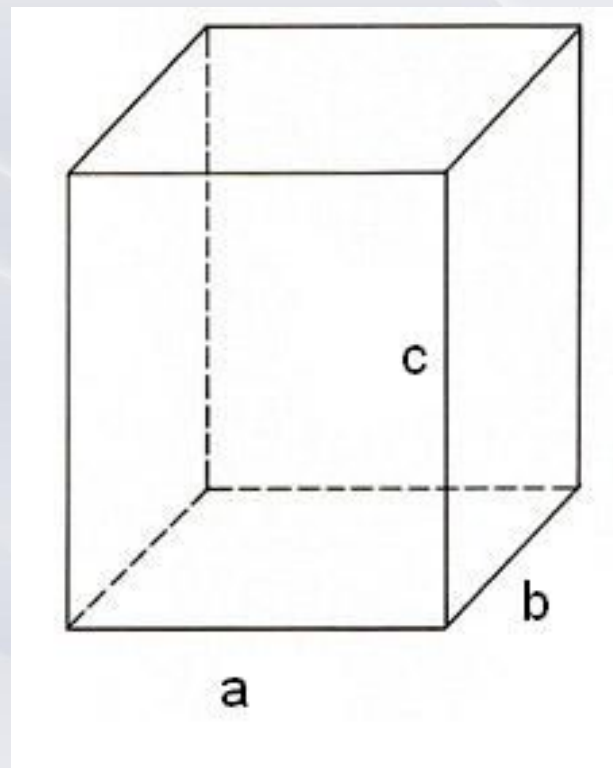
По всем аксонометрическим осям и параллельно им в изометрической проекции откладывают натуральные размеры





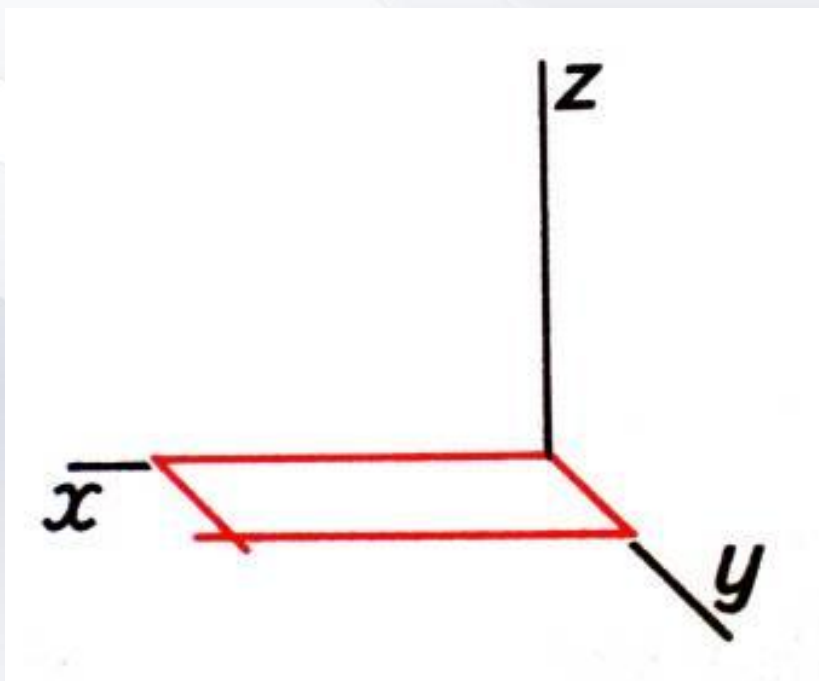
Чаще всего построение аксонометрической проекции происходит с построения основания.

**Рассмотрим алгоритм построения аксонометрических проекций предмета на примере прямоугольного параллелепипеда**

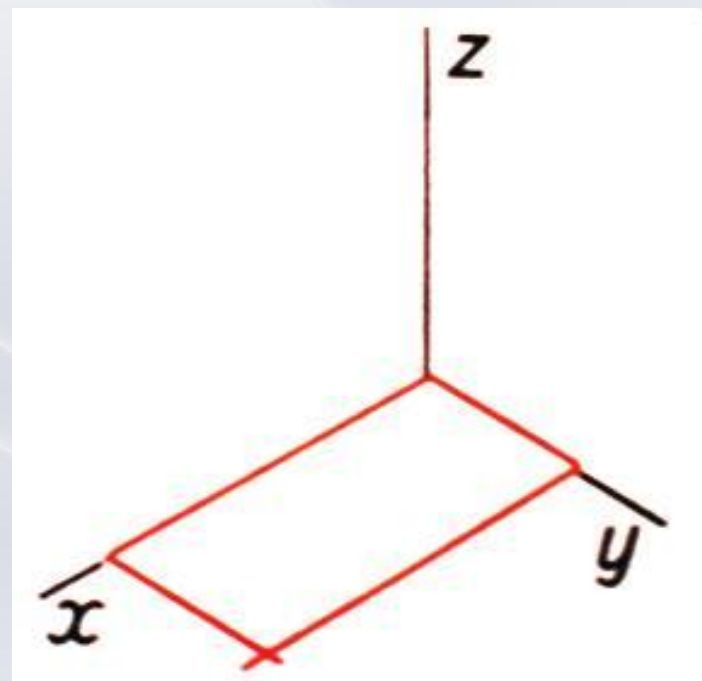


# Построение осей аксонометрических проекций и нижнего основания прямоугольного параллелепипеда

Шаг 1



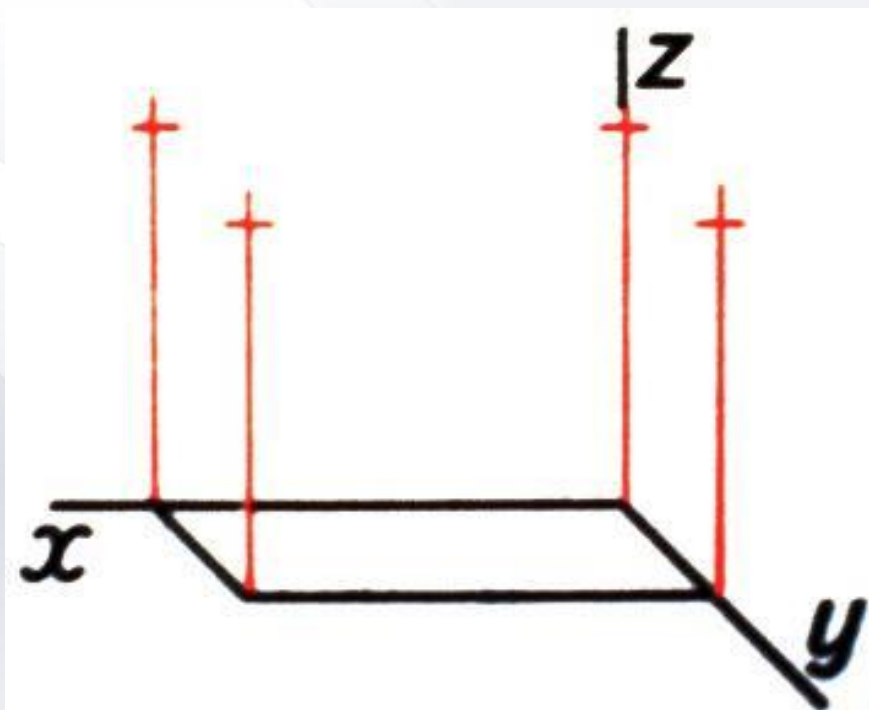
Диметрическая проекция



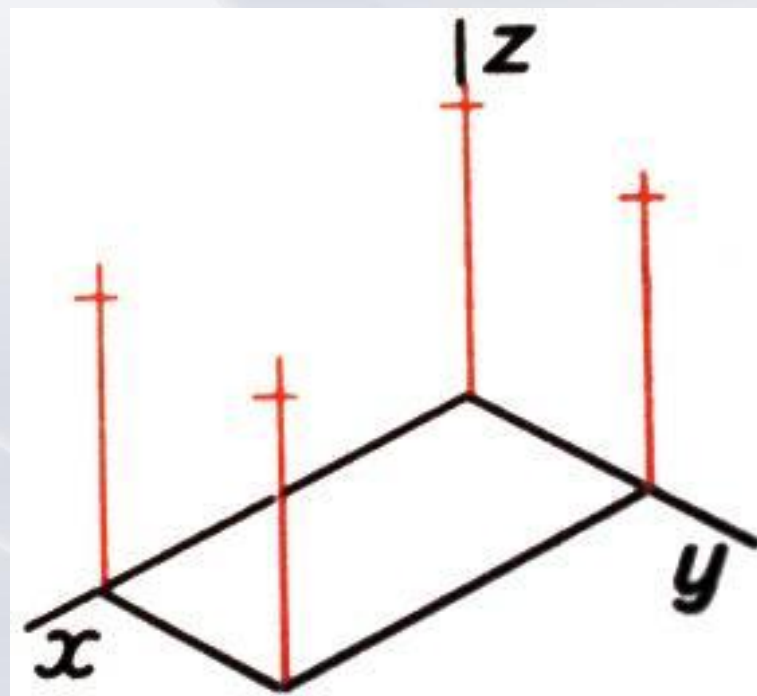
Изометрическая проекция

# Построение вертикальных ребер

## Шаг 2



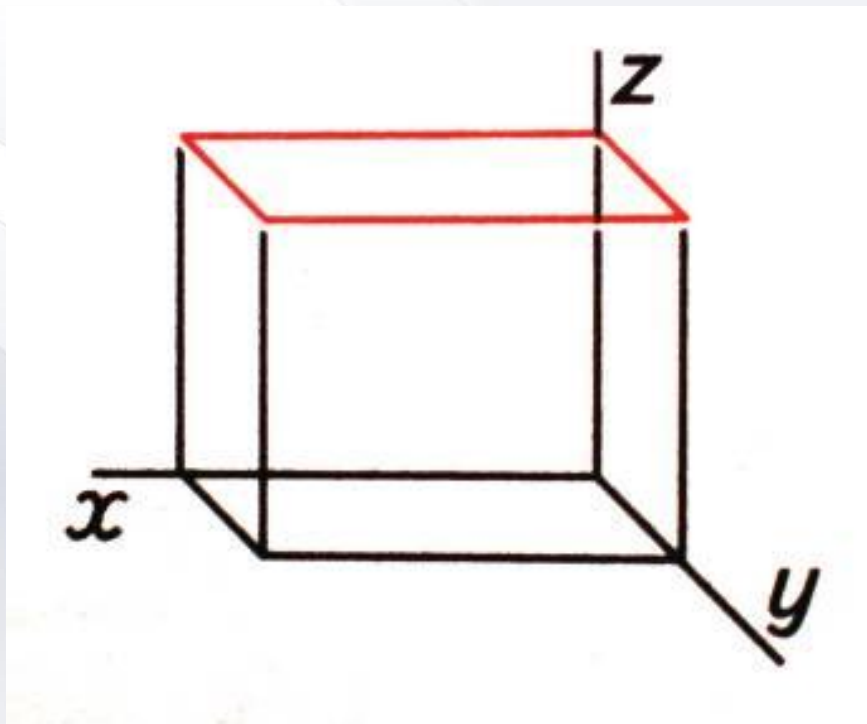
Диметрическая проекция



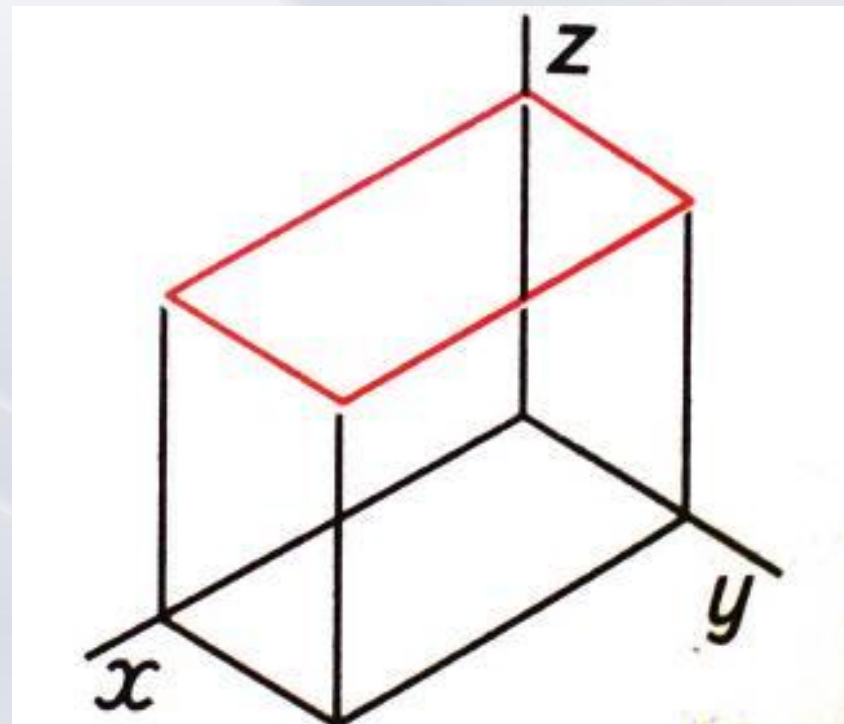
Изометрическая проекция

# Построение боковых граней и верхнего основания

## Шаг 3



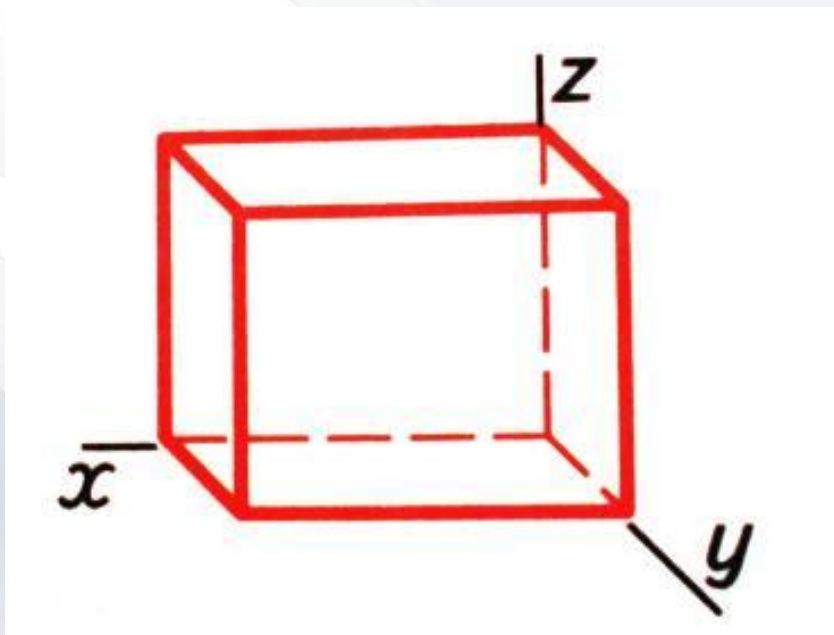
Диметрическая проекция



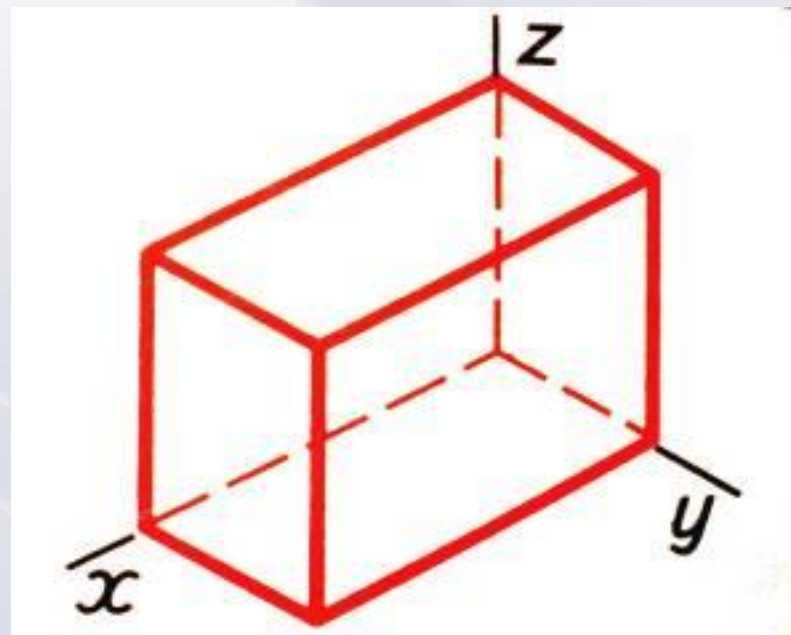
Изометрическая проекция

## Шаг 4 Определение видимости граней

## Шаг 5 Обводка



Диметрическая проекция



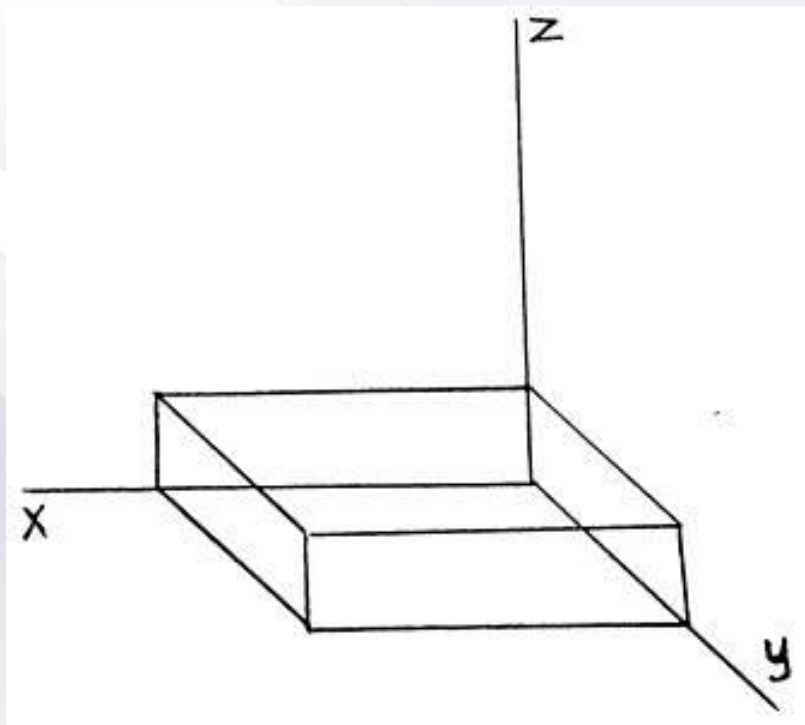
Изометрическая проекция

# Запомните!!!

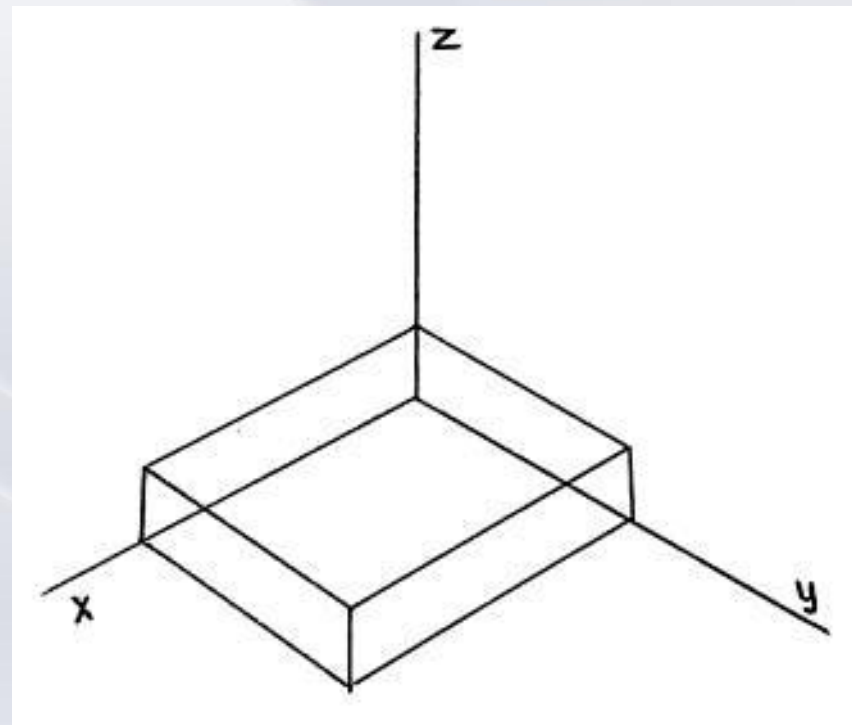
**В аксонометрических проекциях из каждой вершины предмета всегда выходят три ребра (видимых или невидимых).**

# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

Шаг 1



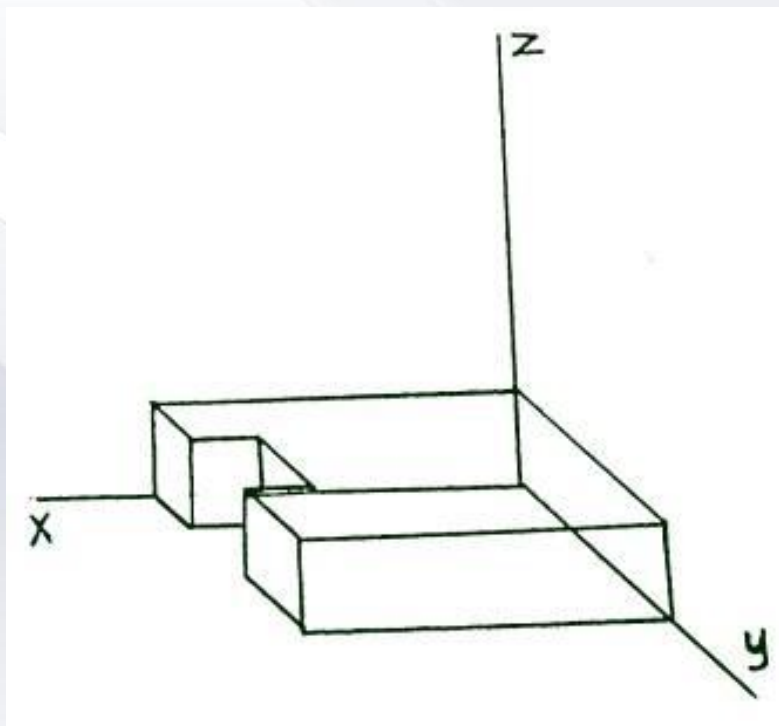
Диметрическая проекция



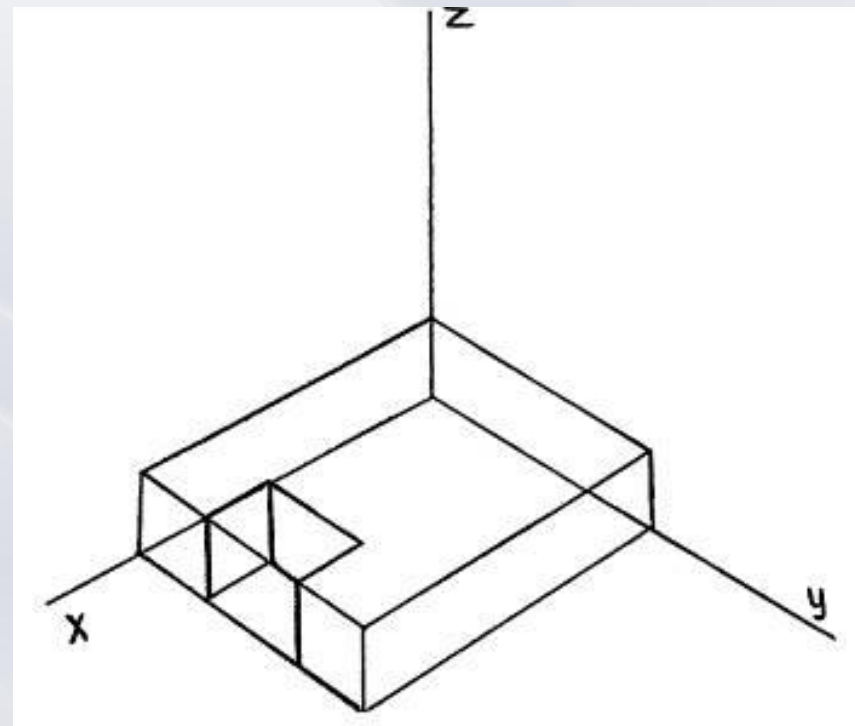
Изометрическая проекция

# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

## Шаг 2



Диметрическая проекция

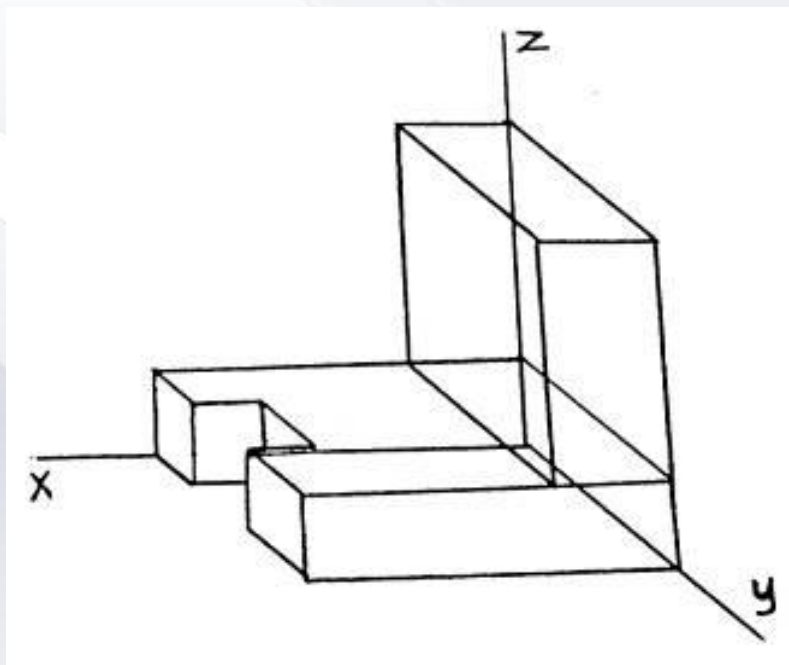


Изометрическая проекция

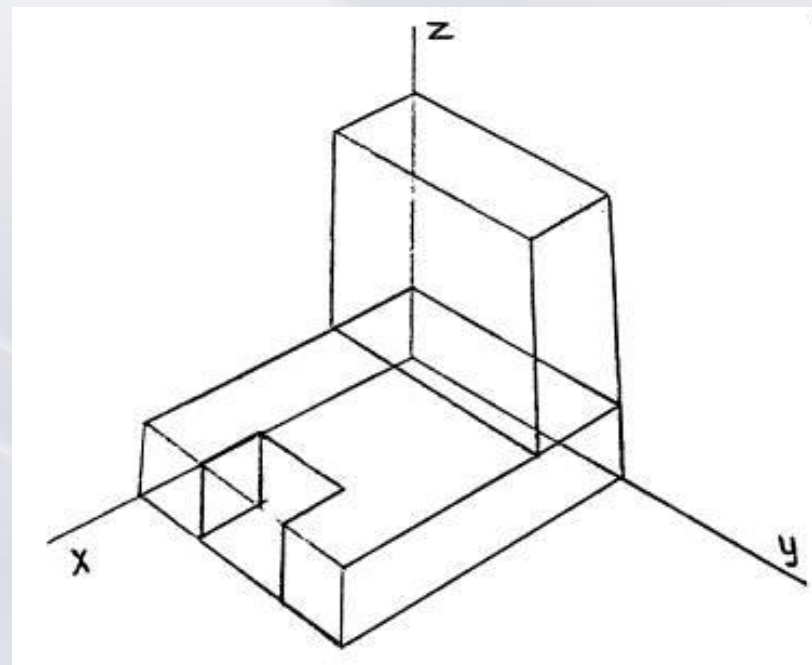


# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

## Шаг 3



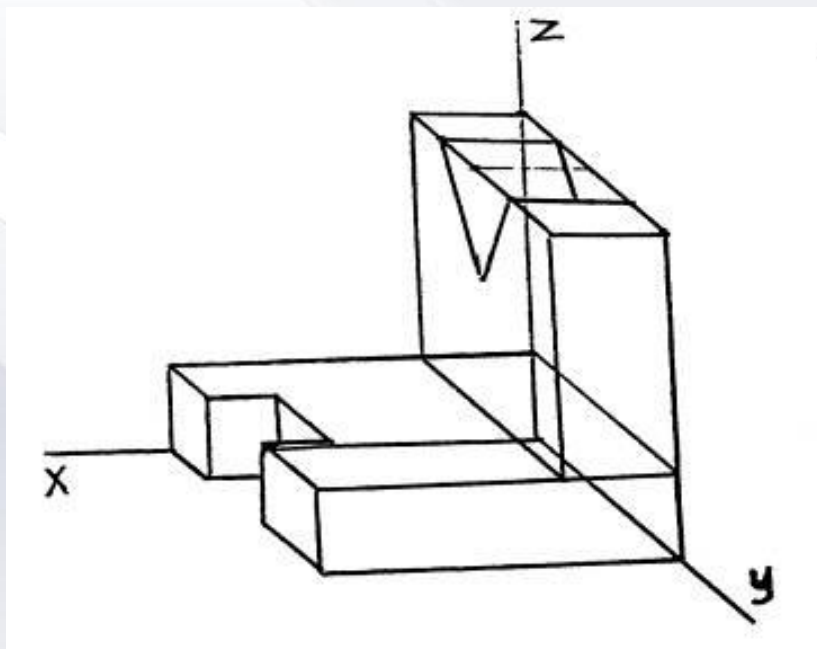
Диметрическая проекция



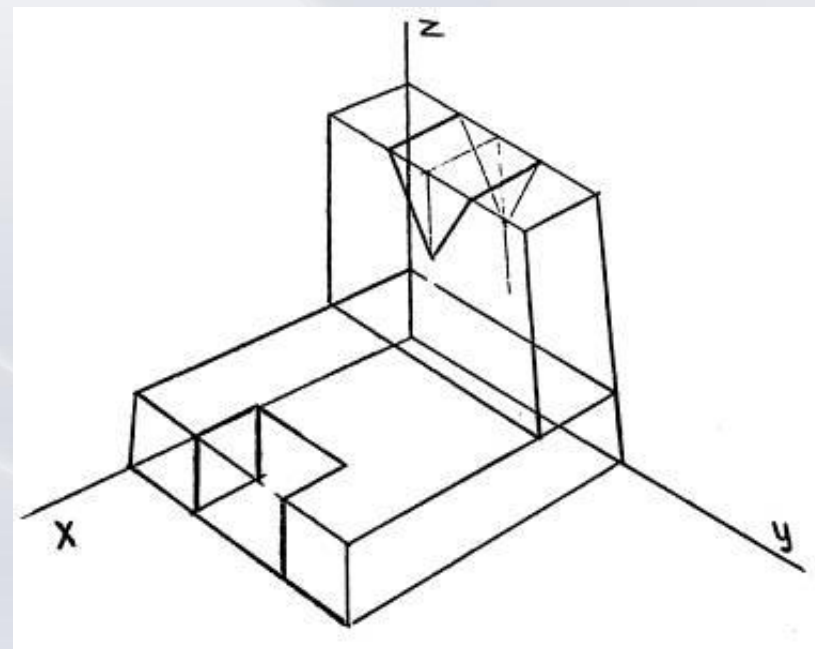
Изометрическая проекция

# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

## Шаг 4



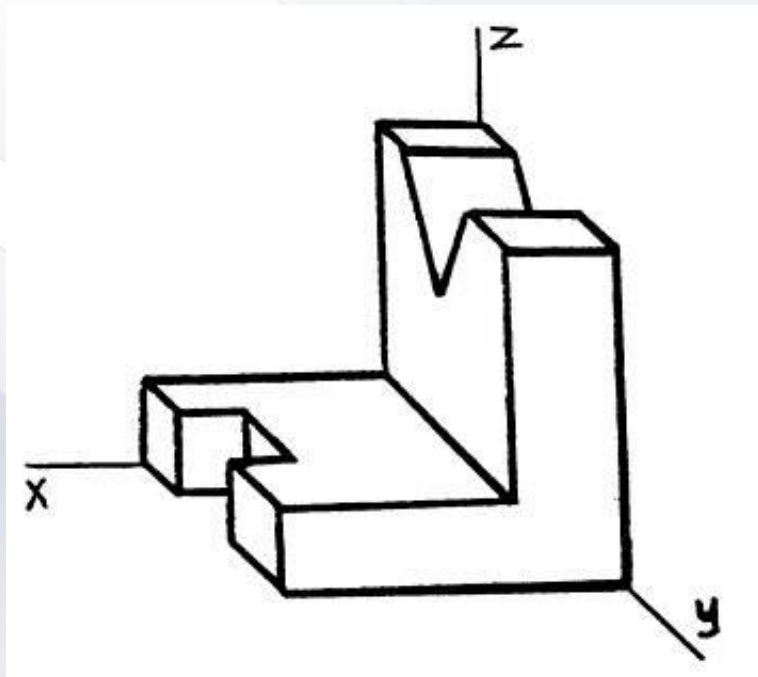
Диметрическая проекция



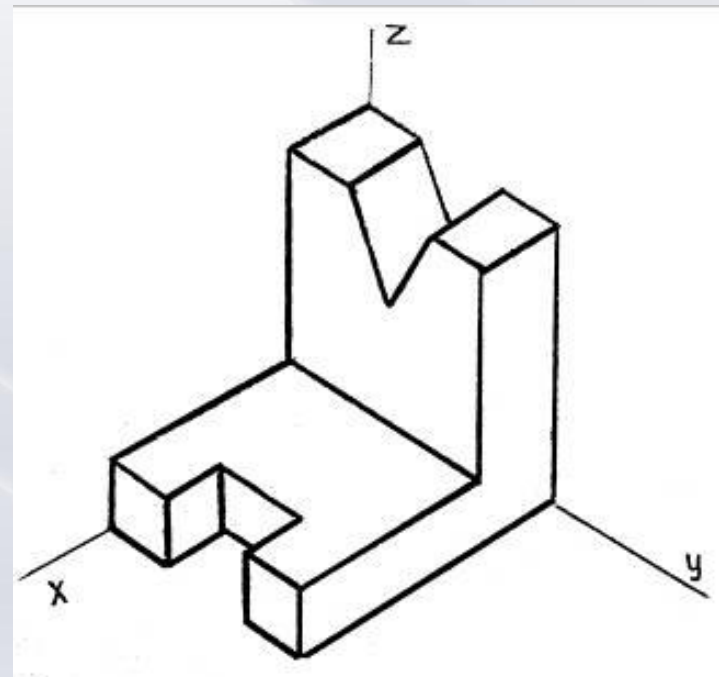
Изометрическая проекция

# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

## Шаг 5



Диметрическая проекция



Изометрическая проекция

# Алгоритм построения аксонометрических проекций плоскогранных деталей

Размеры на изображении детали наносят так, чтобы цифровые значения «лежали» в плоскостях V, H и W

