# Геометрический сундучок



Аксиомы геометрии



Фундаментальные (неопределяемые) понятия

Точка Прямая **І** ІЛОСКОСТЬ

#### Определения

- Отрезок
- Луч
- Угол
- Равные фигуры
- Середина отрезка
- Биссектриса угла
- Единица измерения
- Длина отрезка
- Градус, секунда, минута
- Градусная мера угла
- Смежные углы
- Вертикальные углы

- Треугольник
- **.** . . .

## Свойства геометрических фигур

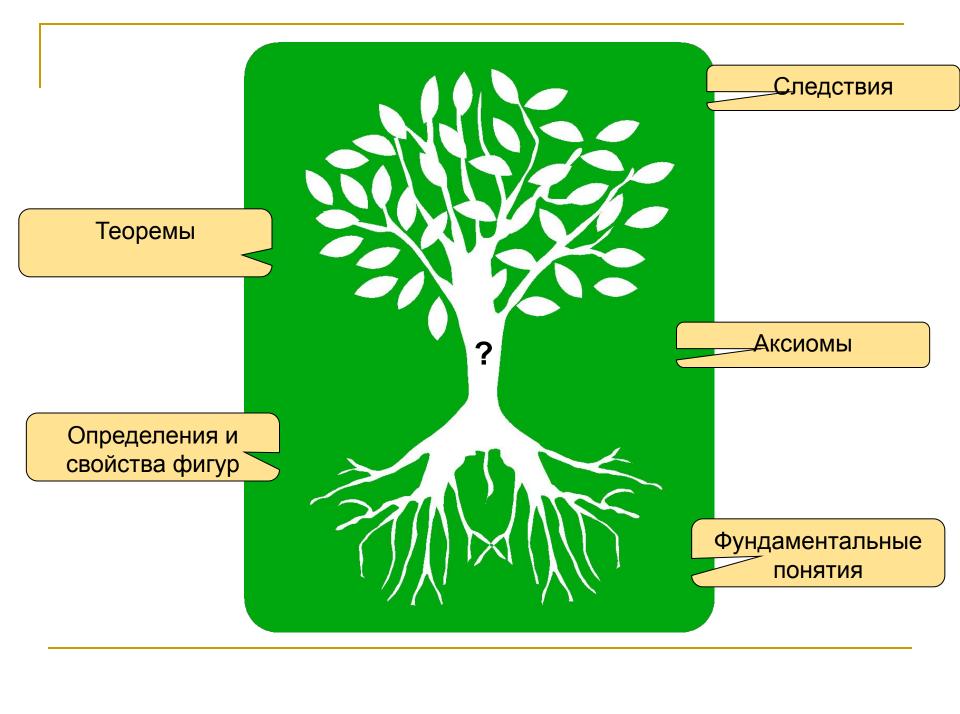
- Биссектриса делит угол пополам.
- Сумма смежных углов равна 180<sup>0</sup>.
- Вертикальные углы равны.
- Две прямые, перпендикулярные к третьей, не пересекаются.

. . .

### Теоремы

- Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними).
- Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

. . .



#### Аксиомы

- Каждой прямой принадлежит по крайней мере две точки.
- Имеются по крайней мере три точки, не лежащие на одной прямой.
- Через любые две точки проходит прямая, и притом только одна.
- Из трех точек прямой одна и только одна лежит между двумя другими.
- 5. Каждая точка О прямой разделяет её на две части (два луча) так, что две точки одного и того же луча лежат по одну сторону от точки О, а любые две точки разных лучей лежат по разные стороны от точки О.

- 6. Каждая прямая *а* разделяет плоскость на две части (две полуплоскости) так, что любые две точки одной и той же полуплоскости лежат по одну сторону от прямой *а*, а любые две точки разных полуплоскостей лежат по разные стороны от прямой *а*.
- т. Если при наложении совмещаются концы двух отрезков, то совмещаются и сами отрезки.
- 8. На любом луче от его начала можно отложить отрезок, равный данному, и притом только один.
- 9. От любого луча в данную полуплоскость можно отложить угол, равный данному неразвернутому углу, и притом только один.
- 10. Любой угол hk можно совместить наложением с равным ему углом  $h_1k_1$  двумя способами: 1) так, что луч h совместиться с лучом  $h_1$ , а луч k с лучом  $h_1$ ; 2) так, что луч h совместится с лучом  $k_1$ , а луч k с лучом  $h_1$ .

- любая фигура равна самой себе.
- 12. Если фигура Ф равна фигуре  $\Phi_1$ , то фигура  $\Phi_1$  равна фигуре Ф.
- 13. Если фигура  $\Phi_1$  равна фигуре  $\Phi_2$ , а фигура  $\Phi_2$  равна фигуре  $\Phi_3$ , то фигура  $\Phi_1$  равна фигуре  $\Phi_3$ .
- 14. При выбранной единице измерения отрезков длина каждого отрезка выражается положительным числом.
- При выбранной единице измерения отрезков для любого положительного числа существует отрезок, длина которого выражается этим числом
- 16. Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

### Историческая справка

Аксиоматический подход к построению геометрии зародился в глубокой древности и был изложен в знаменитом сочинении «Начала» древнегреческого ученого Евклида (примерно 365-300 гг. до н.э.)



 Некоторые из аксиом Евклида и сейчас используются в курсах геометрии, а сама геометрия, изложенная в началах, называется евклидовой геометрией. Фундаментальные

понятия



Следствия

