

**А.П. Киселев
Н.А. Рыбкин**

ГЕОМЕТРИЯ

СТЕРЕОМЕТРИЯ 10 • 11

КЛАССЫ

Учебник и задачник



**Издательский
ДОМ
'Дрофа'
1995**

Киселев А. П., Рыбкин Н. А.

К44 Геометрия: Стереометрия: 10–11 кл.: Учебник и задачник. — М.: Дрофа, 1995. — 224 с.: ил.

ISBN 5–7107–0478–4

Учебник по геометрии известнейшего русского педагога-математика А. П. Киселева выдержал несколько десятков изданий. Благодаря простоте изложения материала, продуманной методике, строгой научности, учебник необыкновенно популярен и заслужил признательность многих поколений школьников и учителей. Неоднократно переиздавался и задачник по геометрии Н. А. Рыбкина. Оба пособия и сегодня могут быть успешно использованы в общеобразовательных учебных заведениях разных типов и для самообразования.

Тексты с небольшими редакционными исправлениями печатаются по изданиям: *Киселев А. П. Геометрия: Ч. 2: Стереометрия. — М.: Просвещение, 1974; Рыбкин Н. А. Сборник задач по геометрии: Стереометрия. — М.: Просвещение, 1974.*

ББК 22.151я72

© «Дрофа», 1995

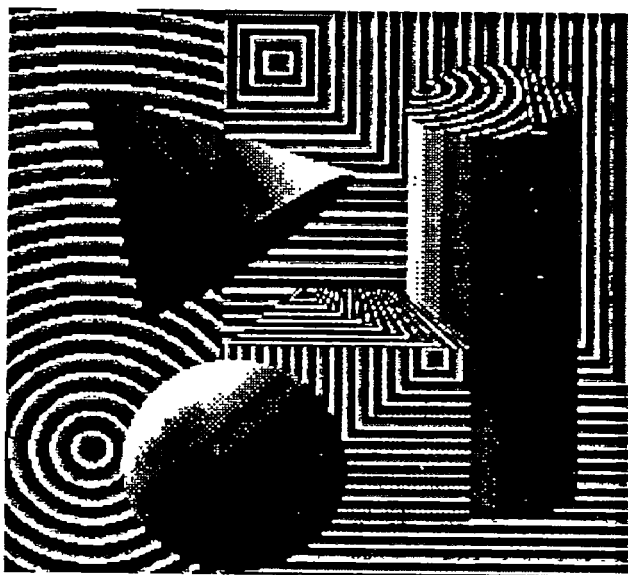
© Художественное оформление.

«Дрофа», 1995

А.П. Киселев Геометрия

СТЕРЕОМЕТРИЯ

Учебник
для 10-11 классов



Предварительные замечания

1. В стереометрии изучаются геометрические тела и пространственные фигуры, не все точки которых лежат в одной плоскости. Пространственные фигуры изображаются на чертеже при помощи рисунков, которые производят на глаз приблизительно такое же впечатление, как и сама фигура. Эти рисунки выполняются по определенным правилам, основанным на геометрических свойствах фигур.

Один из способов изображения пространственных фигур на плоскости будет указан в дальнейшем (§ 54–56).

ГЛАВА I

ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЛОСКОСТИ

2. **Изображение плоскости.** В обыденной жизни многие предметы, поверхность которых напоминает геометрическую плоскость, имеют форму прямоугольника: переплет книги, оконное стекло, поверхность письменного стола и т.п. При этом если смотреть на эти предметы под углом и с большого расстояния, то они представляются нам имеющими форму параллелограмма. Поэтому принято изображать плоскость в виде параллелограмма¹. Эту плоскость обычно обозначают одной буквой, например «плоскость M » (рис. 1).

3. **Основные свойства плоскости.** Укажем следующие свойства плоскости, которые принимаются без доказательства, т.е. являются аксиомами:

¹ Наряду с указанным изображением плоскости возможно и такое, как на рисунках 15–17 и др. (Прим. ред.)

1) Если две точки прямой принадлежат плоскости, то и каждая точка этой прямой принадлежит плоскости.

2) Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.

3) Через всякие три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость, и притом только одну.

4. Следствия. Из последнего предложения можно вывести следствия:

1) Через прямую и точку вне ее можно провести плоскость (и только одну). Действительно, точка вне прямой вместе с какими-нибудь двумя точками этой прямой составляют три точки, через которые можно провести плоскость (и притом одну).

2) Через две пересекающиеся прямые можно провести плоскость (и только одну). Действительно, взяв точку пересечения и еще по одной точке на каждой прямой, мы будем иметь три точки, через которые можно провести плоскость (и притом одну).

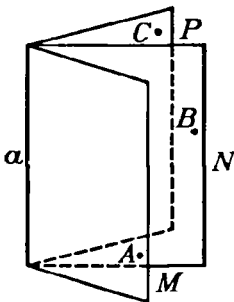


Рис. 2.

3) Через две параллельные прямые можно провести только одну плоскость. Действительно, параллельные прямые, по определению, лежат в одной плоскости; эта плоскость единственная, так как через одну из параллельных и какую-нибудь точку другой можно провести не более одной плоскости.

5. Вращение плоскости вокруг прямой. Через каждую прямую в пространстве можно провести бесчисленное множество плоскостей. В самом деле, пусть

дана прямая a (рис. 2). Возьмем какую-нибудь точку A вне ее. Через точку A и прямую a проходит единственная плоскость (§ 4). Назовем ее плоскостью M . Возьмем новую точку B вне плоскости M . Через точку B и прямую a в свою очередь проходит плоскость. Назовем ее плоскостью N . Она не может совпадать с M , так как в ней лежит точка B , которая не принадлежит плоскости M . Мы можем далее взять в пространстве еще новую точку C вне плоскостей M и N . Через точку C и прямую a



Рис. 1.