

第5章 走进图形世界

一、几何体的特征与分类

1、常见几何体的特征

常见几何体	名称	特征
	圆柱	由三个面组成，上、下两个底面是大小相等的圆，侧面是曲面。
	棱柱	棱柱分为直棱柱和斜棱柱，一般只讨论直棱柱，其上、下两个面为形状、大小相同的多边形，其余各面为长方形，底面为 n 边形的棱柱叫 n 棱柱。
	圆锥	由两个面围成，底面是圆形，侧面为曲面。
	棱锥	由底面与侧面组成，底面为多边形，侧面为三角形，底面为 n 边形的棱锥叫 n 棱锥。
	球体	由一个曲面围成。

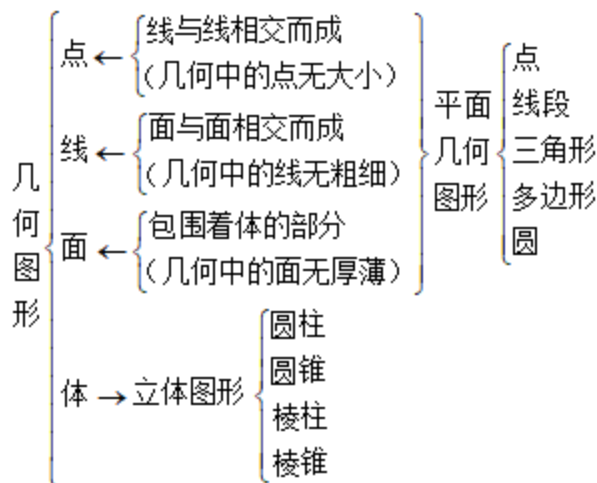
2、几何体的分类

分类标准		
按柱、锥、球分类	柱体	圆柱、棱柱
	锥体	圆锥、棱锥
	球体	球体
按面是否有曲面	直面体	棱柱、棱锥
	曲面体	圆柱、圆锥、球体
按是否有顶点	是	棱柱、棱锥、圆锥
	否	圆柱、球体

注意：在对几何体分类时首先确定分类的标准，分类标准不同，结果也就不同，不论选择哪种分类标准，都要做到不重、不漏。

二、点、线、面、体之间的关系。

(点、线、面、体之间的关系：点动成线，线动成面，面动成体)



三、几何体的展开与折叠

1. 展开图：有些几何体的表面可以展开成平面图形，这个平面图形称为相应几何体的表面展开图。

2. 常见立体图形的平面展开图

(1) 圆柱的表面展开图是两个相同的圆面和一个长方形组成的；

(2) 圆锥的表面展开图是由一个圆面和一个扇形组成的；

(3) 棱柱的表面展开图是由两个相同的多边形和一个长方形组成的，侧面展开图是一个长方形。沿棱柱表面不同的棱剪开，可能得到不同组成方式的展开图。

3. 正方体的表面展开图

(1) “141”型



(2) “231”型



(3) “222”型



(4) “33”型



正方体的表面展开图用“口诀”：一线不过四，田凹应弃之，相间、Z端是对面，间二、拐角邻面知。

注意：

- ①棱柱的侧面展开图为长方形，圆锥的侧面展开图为扇形，圆柱的侧面展开图为长方形；
- ②将平面图形折叠成几何体时，要注意：折叠中无重合的面；
- ③确定正方体各面数字的口诀：“一个中心”定“四周”，剩下一个是对面；
- ④在展开图中，确定长方形对应点的方法建议：两底放上员下，再定背对面，想象还原图。

四、三视图

1、常见几何体的三视图

名称	几何体	主视图	左视图	俯视图
正方体				
长方体				
圆柱				
圆锥				
球				
正四棱锥				

注：

主视图：从正面看到的图；

左视图（侧视图）：从左面看到的图；

俯视图：从上面看到的图。

2、三视图的画法

常见几何体的三种形状图的画法：确定从不同方向看到的几何体的形状。

虚实要求：画图时，看得见的轮廓线画实线，看不见的轮廓线画虚线。

正方体搭建的几何体的画法

画三种形状图，要注意从相应的方向看几何体有几列，每列有几个正方体(即有几层)，根据看到的列数、层数画出相应的图。

3、三视图之间的联系

物体长度、高度和宽度的确定：

三种形状图中，从正面看到的形状图和从左面看到的形状图反映物体的高度，

从正面看到的形状图和从上面看到的形状图反映物体的长度，

从左面看到的形状图和从上面看到的形状图反映物体的宽度。