

科目一：四边形的认识

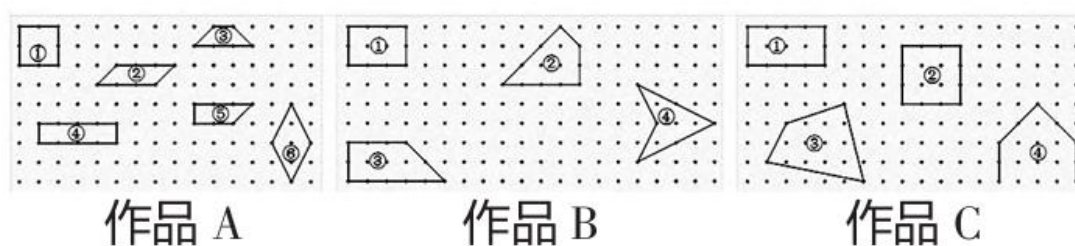
【教学目标】

- 1、通过观察、辨认、判断四边形，知道四边形是由四条边、四个角组成的平面封闭图形。
- 2、经历操作、探究、交流等数学活动，掌握长方形、正方形、平行四边形、梯形的特点，知道图形间的联系并能按一定的标准分类。
- 3、结合概念学习过程，发展抽象能力和空间意识，认识数学知识之间的联系，在整体感知中形成知识结构。

【教学过程】

1. 把握共性，初步建立概念（学生的认知障碍在于“凹四边形”，这是因为这一阶段学生认识的角都在 180° 以内，而一旦突破了这一认知局限，学生也能认同它是四边形。）

师：在点子图中，使用钉子和皮筋动手操作（或者不同长度的木棍）做出几个不同的四边形



讨论 1：这几位同学画的都是四边形吗？

生 1：A 和 B 两幅作品中的都是四边形，因为它们都有 4 条边和 4 个角。作品 C 的④号不是四边形，因为它的边没有连接（头尾不相连）。

生 2：作品 B 的④号也不是四边形，因为它只有 3 个角。

生 3：不对，这个图形是四边形，它有 4 个角。（上台指出 4 个角，如下图左）



生 4：我觉得第 4 个角找得不对，应该画在图形里面。（上台指出内角，如上图右）

师：是的，这是“优角”。

讨论 2：这些图形的形状都不一样，为什么都叫四边形？

生：因为这些图形都有 4 条边，有 4 个角，而且边和边头尾相连。

总结：引入“凹四边形”后，课堂思辨有了抓手，在诸多四边形中寻找特征的共性，即“都有 4 条边，有 4 个角”，初步建立了四边形的概念。

2、寻找差异，丰富概念内涵（认识四边形不仅要把握共性，还要寻找各类四边形的特征差异。寻找差异是为了丰富概念的内涵，进而加深对四边形的理解）

师：这些图形都叫四边形，它们有没有自己的名字？



教师结合学生回答揭示各四边形的名称



讨论：为什么要给它们取不同的名字？

生 1：因为它们的形状不一样。

生 2：它们的边不一样，角也不一样。

辨析：第一个图形能叫正方形吗？（不能）

师：图形取名字是讲道理的，你觉得应该根据什么给这些图形取名字？

生：边的长短、是不是直角等。

操作：用量一量、折一折等方法，看看这些四边形的边和角各有什么特点。

生 1：长方形对边相等，正方形四条边都相等，它们的四个角都是直角。

生 2：平行四边形也是对边相等，菱形四条边都相等，它们都没有直角。

生 3：这个梯形左、右两条边长度相等，上、下两条边不相等，没有直角。但我画的梯形（直角梯形），四条边都不相等，有两个直角。

讨论：四边形的形状和什么有关？

生 1：我觉得和“边”有关，边的长度不一样，形状就不一样。

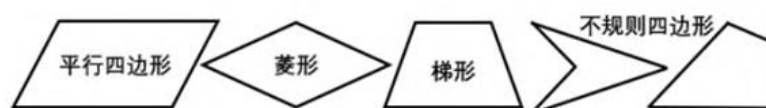
生 2：我觉得还和“角”有关，角的大小不一样，形状也不一样。

师：“边”和“角”决定了图形的形状，我们可以根据“边”和“角”的特点给这些四边形取自己的名字。

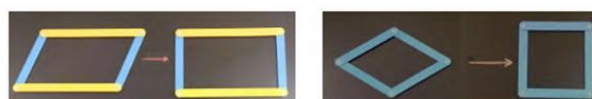
总结：教学中可以从图形的名称入手，引导学生展开操作活动，寻找并发现各类四边形的特征，有助于学生感悟决定平面图形特征的核心要素——“边”和“角”，从而积累图形认知的思维经验。其价值不仅在于了解这两个图形本身的特征，也为认识其他四边形的特征提供了方法。

3、建立关联，完善概念体系（将特殊的四边形与其他四边形建立联系，进行概念之间的动态关联，为下一阶段从“边的长度”和“角的大小”的角度切换为“边的位置关系”做好铺垫。）

师：你能把下面图形变成长方形或正方形吗？试一试。



学生演示：



生 1：平行四边形对边相等，只要把四个角都变成直角，就可以变成长方形。

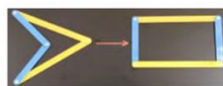
生 2：菱形四条边都相等，把四个角都变成直角就成了正方形。

讨论 1：其他图形为什么不能通过“拉动”变成长方形或正方形？

生：对边不相等。

讨论 2：哪些图形拆开后重组，可以变成长方形或正方形？

学生演示：



生：把这个四边形拆开重搭可以变成长方形。

追问：为什么这个图形需要拆开重搭？

生：因为这个图形不是对边相等，要先改变边的位置，再改变角的大小。

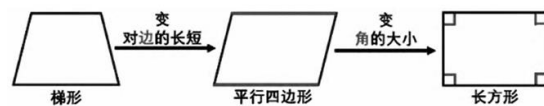
讨论 4：余下的两个图形能变成长方形或正方形吗？

生：不行，这两个图形没有相等的两组对边，拆了重搭也不行。

思考：有什么办法能把这个梯形变成长方形？

生：先把梯形上面的边拉长，与下面的边相等，再把四个角变成直角就是长方形。

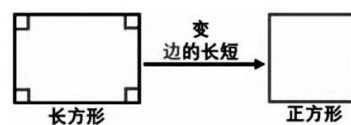
课件演示：



师：能继续把长方形能变成正方形吗？

生：把两条长变短，与宽相等，或者把两条宽变长，与长相等。

课件演示：



总结：图形特征的本质就是边，即边的位置关系决定了图形的形状，而边的长短决定了图形的大小。通过操作与演示，学生进一步体验“边”与“角”是影响图形形状的决定要素。教学中分三个层次推进：改变角的大小（邻边的位置关系）→改变边的位置→改变边的长度，从而沟通了不同四边形之间的联系，深化了对四边形的理解。