构建动作表征 发展空间观念

——以苏教版小学数学三年级上册“轴对称图形”新授为例

常州市新北区百丈中心小学：褚君

 空间观念是从现实生活中积累的丰富的几何知识体验出发，从经验活动的过程中逐步建立出来的。在有关儿童的几何概念发展的研究中，范.希尔将学生几何思维发展水平分为五个层次：直观化、描述和分析、抽象和关联、形式推理、严密性和元数学。因此根据其阶段性和层次性，教师在教学设计时需充分考虑儿童几何思维发展的实际水平，在儿童的最近发展区内实施教学。[[[1]](#endnote-0)]对于小学低年级学生来说，主要通过对实物和具体模型的动作表征性活动来把握图形的基本特征，不仅能发展学生的空间观念，还可以让其在参与数学活动的过程中体会“学数学就是做数学”的理念。

“轴对称图形”是属于图形运动的范畴，要让三年级学生不仅要知道图形运动的结果，还要想象出图形运动的过程，这就需要在课堂上构建丰富的动作表征性活动。下面就以笔者最近听过的俞昭英老师《轴对称图形》的课堂具体地来说一说。

活动1：认识轴对称图形

出示情境图：

提问：要想知道这些图形究竟是不是对称图形，关键要看什么？

学生分组操作对折，上台展示，过程中解决“完全重合”和“部分重合”的区别。

揭示：像这样，对折后两边能够完全重合的图形叫做轴对称图形。知道“轴”是什么意思吗？“轴”在原来图形中的什么位置？谁能上来指一指。

.........

活动2：判断轴对称图形

出示：

学生先思考判断，并让学生进行比划，接着PPT直观演示前面三种基本图形对折的过程。而对于平行四边形的判断：

提问：大家都通过想象作出了判断，可是意见不统一，怎么办？

学生再次操作对折，上台展示不同对折的方法都不能使平行四边形的两边完全重合。

小结：判断一个图形是不是轴对称图形，关键要看能不能找到一种对折的方法，使图形对折后的两边完全重合。

活动3：创造轴对称图形

提问：老师给每个小组准备了彩纸、笔、剪刀，先想想可以怎样利用这些材料，再想想按几个步骤来做？

学生分组讨论方法后，各自动手剪一个轴对称图形。

第一次对折是基于对5个图形的猜测分类后进行的，“对折”“完全重合”是判断一个平面图形是不是轴对称图形的关键要素，让学生在动手实践中真正理解并内化“对称”中的下位概念“轴对称图形”，形成空间观念。第二次操作是基于教材“试一试”中的活动，对于较简单的、有过对折经验的长方形和正方形，俞老师让学生以想象为主进行判断，而对于比较有争议的平行四边形则是先想象思考再操作验证，这种融想象和操作于一体的活动，帮助学生增强了空间观念。第三次的创造轴对称图形活动更是让学生在操作之前思考“怎么做？”，思维的参与提升了操作的高度，强化了学生的空间表象，升华了空间观念。

笔者认为，俞老师这节课充分尊重学生的认知规律，通过一系列的外在动作表征性活动让学生感受轴对称图形的基本特征，为今后进一步探索简单图形的轴对称特性，认识简单图形的变换打好基础，也让学生的空间观念经历了一个从初步感知到牢固建立的升华过程。

1. [] Douglas,H.Clements等著.数学教与学研究手册[M].上海：上海教育出版社，1992:499-501 [↑](#endnote-ref-0)