



【课堂聚焦·教学设计】

善用比较提升学生空间思维能力

——以“体积与容积”教学为例

韩东

(淮北市黎苑小学, 安徽淮北 235000)

【摘要】 体积与容积是两个抽象的概念, 为了抓住概念本质, 促进概念内化, 教师在教学中可以利用比较的方法, 引导学生在比较中感知、理解并掌握体积与容积的概念, 从而培养他们的空间思维能力, 同时挖掘数学学习中蕴含的育人内容和属性, 把德育巧妙地贯穿在知识的学习中。

【关键词】 体积与容积; 空间能力; 比较

著名数学家弗赖登塔尔指出, 几何是对空间的把握。这个空间是儿童生活、呼吸和运动的空间。在这个空间里, 儿童必须学会去了解、探索、征服, 从而能更好地在其中生活、呼吸和运动。^[1]可见空间观念的发展对学生来说有着重要的作用。如何有效地培养学生的空间思维能力呢? 教育家乌申斯基曾说过: “比较是一切理解和思维的基础, 我们正是通过比较来理解世界上的一切。”^[2]因此, 教师在教学中善用比较有利于学生建立空间观念, 加深概念的理解, 促使知识的融会贯通。笔者以北师大版数学五年级下册“体积与容积”一课为例, 对此进行研究。

一、教学分析

(一) 教学疑难点剖析

在教学中, 很多教师都有这样的共识: 立体图形要比平面图形更难让学生理解, 可是无论是人教版、苏教版, 还是北师大版的数学教材都是按照“体—形—体”的规律编排, 为什么会这样

呢? 厘清缘由将有利于教师认清“体积与容积”一课的疑难点。首都师范大学的刘晓玫教授把空间观念划分为三个水平: 水平1是(完全)直观想象阶段; 水平2是直观想象与简单分析抽象阶段; 水平3是直观想象与复杂分析阶段^[1]²⁵。低年级学生一般处在水平1, 他们倾向于初步直观感知基于经验的纯粹想象, 很难建立起抽象的几何概念, 所以教材让学生先学“体”。但这种学习偏重于让学生粗略地整体感知那些最明显、最突出的单一要素。于是, 很多教师反映, 在教学中存在以下难点: 其一, 什么是空间? 学生理解它要比理解体积更为重要; 其二, 体积的大小是什么? 学生往往喜欢从长和宽的二维视角(面积)看事物, 这将对体积的认识产生负干扰。容积是体积的下位概念, 它与体积紧密联系在一起, 有了前期空间与体积的认识, 容积的学习也就变得简单多了。因此, 教学的重点在于通过比较, 认识容积和体积的联系与区别, 让学生更加理性与深刻地理解容积的概念。

【作者简介】 韩东, 高级教师, 安徽省教坛新星, 淮北市小学教学“韩东名师工作室”首席名师, 淮北师范大学硕士生导师、兼职教授。

【基金项目】 安徽省教育科学2019年课题“构建小学数学教师群体成长的教研共同体的实践研究”(JK19086)