



【课堂聚焦·教学设计】

# 用数学的眼光看世界

——“四色猜想”的教学设计与实践

李珍珠

(杭州市求知小学, 杭州 310022)

**【摘要】**作为近代数学三大难题之一的“四色猜想”，体现了数学家以严谨的态度挑战未知的探究精神。文章以“四色猜想”为例，设计拓展教学方案，引导学生用数学的眼光探索、发现数学中的奥秘，培养学生初步发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力。

**【关键词】**四色猜想；教学设计；数学教学；拓展教学

如果要把地图上任意相邻的两个地区区分开来，最少需要几种颜色？

经过漫长的探索，数学家提出了“四色猜想”，即最多用四种颜色（不相邻的区域可以涂同种颜色）就能区分出地图上任意两个相邻的区域（相邻区域的边界是直线或曲线，不能是一个点）。

“四色猜想”最初由莫比乌斯和古思里提出，之后吸引了许多数学家的目光。哈密顿为之冥思苦想13年而不得其果<sup>[1]</sup>，闵可夫斯基一次次地尝试，又一次次失败……无数数学家为之奉献一生，却仍无法得出最终的答案。就其本身而言，四色猜想并无太大的实用价值，人们完全可以用四种或者更多种颜色来区分各地区。但作为一个数学问题，它体现了人们对未知的探索态度，反映了数学家敢于迎接挑战，用数学的眼光探索问题、发现真理的理性精神。

这种态度和精神与《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《课程标准》）所要求的用数学的思维方式去思考，增强发现和提

出问题的能力、分析和解决问题的能力不谋而合<sup>[2]</sup>。在学生层面，《课程标准》提倡学生自己发现和提出问题，鼓励学生归纳、概括和猜想规律。在教师层面，《课程标准》同样鼓励教师开发利用社会资源，以拓展教育的方式帮助学生体会数学的价值，同时促进教师的专业成长。那么，什么样的拓展知识适合小学阶段的学生？这些知识又该如何呈现呢？

就低年级学生而言，他们更喜欢易于理解、可动手操作的教学方式。低年级学生理解力较弱，在一节课中的专注力也有限，所以找一个容易理解、吸引学生注意力的知识很有必要。“四色猜想”作为小学数学的拓展课程完全符合上述要求，学生能够听懂四色猜想的定义，而且可以通过涂色的方式来验证猜想。当然，四色猜想更重要的目的是在证明猜想的过程中培养学生发现、推理、概括等能力，弥补学生在平时课堂中没时间探索的遗憾，也能为落实学生的主体地位提供很好的机会。

**【作者简介】**李珍珠，杭州市求知小学数学教师，二级教师。