

【课堂研究】

运用整体把握与分离组合思想探究“烙饼问题”

李 婷, 卢建川

(广州大学 数学与信息科学学院, 广州 510006)

【摘要】本文基于人教版数学四年级上册“数学广角”中的“优化”课题——“烙饼问题”的教学实验与反思, 提出“线段图”表征模式, 运用整体把握与分离再组合的数学思想, 引导学生进行探究, 突破教学难点, 使学生对课题内容获得直观且本质的认识。

【关键词】烙饼问题; 整体把握; 分离组合; 优化

“烙饼问题”是人教版数学四年级上册第八章“数学广角”“优化”课题的内容。所谓“优化”, 就是在有限或无限种可行方案(决策)中挑选最优的方案(决策)。这一内容基于生活实际情境, 让学生经历实验、操作、观察、猜想、讨论与交流等活动过程, 教师应思考如何合理安排和操作才能引导学生探究“烙饼”的最优方案, 使学生在解决问题中初步体会生动形象的优化思想^[1]。

许多教师为了引导学生发现规律, 从教材“烙饼图”的探究中提炼数字信息, 进行表格设计, 其中包括烙饼的张数、次数、所需时间, 通过分析表格中各数量关系, 总结最优时间公式, 即烙饼张数(次数)×烙一面的时间=烙饼的总时间(张数>1)^[2-3]。

一、“烙饼问题”的教材展示及教学样例分析

人教版教材“烙饼问题”由情境图(如图1)引入, 通过审题得知限定条件: 一个

平底锅, 每次只能烙2张饼, 每面都要烙, 每面需要3分钟。问: 要烙3张饼, 怎样才能尽快吃上饼?



图1

烙3张饼的方案之一: 先烙2张饼需要6分钟, 再烙1张饼需要6分钟, 得到烙3张饼总共需要12分钟, 而此并非最优方案; 再由“为什么烙2张饼和烙1张饼都用6分钟?”的问题, 思考另一策略, 即每次总烙2张饼, 别让锅空着, 这样才最省时间。于是, 教材用“烙饼图”展示烙3张饼的另一方案(如图2)。

【作者简介】李婷, 广州大学数学与信息科学学院学科教学(数学)研究生; 卢建川(本文通讯作者), 博士, 广州大学数学与信息科学学院副教授, 硕士生导师, 从事数学课程与教学论研究。