

# 基于课程标准的高中数学“创智课堂”教学实践研究

200092 上海市杨浦区教师进修学院 王国江

通过多年的课堂教学实践,可知数学教学的核心就是课堂教学的有效性,即“有效课堂、有效学习、有效训练”是教师顺利完成教学任务、培养学生的能力、发展学生智力、提高教学质量的保证.使学生以自主、合作、探究的方式进行学习,拓展学习空间、改进学习过程,使学生知识迁移的能力,预测、观察、分析、解决问题能力和推理能力,批判性思维和创造性思维能力等得到充分发展,正是“创智课堂”所要破解的难题,更是数学教师追求的境界.高中数学教学是否得法,说到底是教师的教育教学理念决定的.教师要以组织者、引导者、合作者、促进者的身份充分捕捉学生的心声,点拨学生的探究思路,助燃学生的探索热情,促使双方达成共识,形成“共鸣”,这是高中数学“创智课堂”所要达到的目的.

## 一、数学创智课堂的内涵界定

数学教学课堂不仅是一门科学,其中的课堂组织、引导、合作等教学活动更是一门艺术.“高中数学创智课堂”是指:通过师生关系的重建、教与学方式的变革、课堂文化的营造、学生潜能的开发,建设激活学生的潜力和思维活力的数学课堂.创智课堂即创生数学智慧的课堂,旨在超越把学生当作数学课堂的纯粹客体、单纯灌输数学知识的教学实践,走向启迪智慧、进行创造的新型数学课堂.高中数学创智课堂的构建不是单纯地改变教学环境,也不是简单地转变教学模式、改变学习方式,更不是以设计新奇的数学教学活动为取向,而是综合高中数学课程实施、资源开发、教学活动、教学评价及教学环境等诸多教育要素,并使这些要素交互发挥作用的全方位变革.正如怀特海所言:“把教育从死的知识和无活力的概念中解放出来.”让学生“在知识面前获得自由”,能够“转识成智”.

正确理解“高中数学创智课堂”的内涵,需要纠正两点认识.一是避免仅仅从心理学的角度理解智慧,使其与“智力”同义,单纯指向人的聪明才智或批判性思维、创造性思维;而是还需要从社会学和哲学的角度理解智慧的整体内涵,将符合人性的存在方式和自由自觉的发展状态纳入其中.二是避免将创智课堂理解为一套供教师认知、照搬和实施的新教学理论、策略、方法和技术,要意识到创智课堂即是

教师基于自身体验、反思、实践形成教学智慧的过程,其本身即代表着教育的本质和优秀性.

## 二、数学创智课堂的教学实践

### 1. 再现“思辨”过程的课堂

《全日制义务教育数学课程标准》提倡鼓励学生提出不同意见,提倡发扬教学民主,这种提法很有合理性、科学性和可操作性.教学中,学生对某个问题的回答有时可能是粗糙的,甚至带有某些错误,经过不同意见的思辨,错误答案会得到很好的纠正.正如苏霍姆林斯基所说:“在人的内心深处总有一种根深蒂固的需要,就是希望自己是一个发现者、研究者、探索者,而在儿童的精神世界,这种需要特别强烈.”

例1 求过点(0,1)的直线,使它与抛物线  $y^2 = 2x$  仅有一个交点.

某生解法:设所求的过点(0,1)的直线为  $y = kx + 1$ ,则它与抛物线的交点为

$$\begin{cases} y = kx + 1 \\ y^2 = 2x \end{cases}, \text{消去 } y \text{ 得 } (kx + 1)^2 - 2x = 0.$$

整理得  $k^2 x^2 + (2k - 2)x + 1 = 0$ .  $\because$  直线与抛物线仅有一个交点,

$$\therefore \Delta = 0, \text{解得 } k = \frac{1}{2}. \therefore \text{所求直线为 } y = \frac{1}{2}x + 1.$$

上述解法是否正确?为什么?

引导学生思辨1:设所求直线为  $y = kx + 1$  时,没有考虑  $k = 0$  与斜率不存在的情形,实际上就是承认了该直线的斜率是存在的,且不为零,这是不严密的;

引导学生思辨2:题中要求直线与抛物线只有一个交点,它包含相交和相切两种情况,而上述解法没有考虑相切的情况,只考虑相交的情况.原因是对于直线与抛物线“相切”和“只有一个交点”的关系理解不透;

引导学生思辨3:将直线方程与抛物线方程联立后得一个一元二次方程,要考虑它的判别式,所以它的二次项系数不能为零,即  $k \neq 0$ ,而上述解法没作考虑,表现出思维不严密.

通过“思辨”学生感悟到:当所求直线斜率不存在,即直线垂直  $x$  轴时,因为过点(0,1),所以  $x = 0$ ;即  $y$  轴,它正好与抛物线  $y^2 = 2x$  相切.当所求直线