

# 新课程改革背景下高中数学课堂教学初探

## ——以数学核心概念教学为例

◆罗一鸣

(河南师范大学数学与信息科学学院 河南新乡 453000)

**摘要:**高中数学新课程改革不在课程项目进行了革新,随之而改变的还有课堂教学模式,就概念教学而言,核心概念作为数学概念体系的中心和主干,是形成数学思维的基本形式,是学生认知的基础。因此数学课堂教学中教师应以核心概念的构建为突破口,引领学生更加深入地领悟概念,引发心理共鸣,形成内心感悟,从而真正提高教学效率。

**关键词:**高中数学;核心概念;教学

核心概念是在概念体系中处于最核心位置,是其它概念产生和衍生的根基,构建高中数学核心概念体系,并引导学生挖掘核心概念,对提高教师素质、提高学生理解能力具有重要意义。

### 1.高中数学核心概念教学存在的一些问题

高中数学概念比较抽象,学生在学习概念时普遍感到难以理解和掌握,成为学习数学的困惑点。同时,部分教师并非对一些核心概念把握到位,涉及到概念的内涵与外延,因此也会成为这些教师在概念教学中的难点。综合上的这些障碍,会引起一系列影响,比如影响提高学生分析问题与解决问题的能力,甚至会促使学生对数学的情感态度发生有喜欢到讨厌的变化。尤其是涉及到多个概念的交汇综合时,可谓难上加难。

如何提高高中数学核心概念的教学效率,笔者认为教师在备课准备阶段对核心概念的研究很重要,主要包括核心概念的发展渊源、本质、涉及到的知识网络等,同时在教学设计上要安排好概念的情境以及概念的内涵与外延。

### 2.高中数学核心概念教学的实践探究

核心概念教学的基本落脚点,首先是让学生理解概念之后再运用概念表达思想和解决问题。其次,在教学中,应让学生了解概念的来龙去脉,了解其背景和引入它的理由。笔者认为对于核心概念的教学可以从以下几个发面入手。

#### 2.1 从概念产生的背景引入去认识概念

数学核心概念的引入,要从实际出发,去创设情景,提出问题。通过举出与概念紧密相关的例子,促使学生在对具体问题的体验中感知概念,形成感性认识。

如在“三角函数”概念教学中,由于三角函数是函数的下位概念,同时又是锐角三角函数的上位概念,因此在教学中要以函数思想为指导,以锐角三角函数概念为认知起点,引入锐角三角函数,目的是为了研究三角形中的边角关系,定义侧重几何的角度;引入任意角三角函数,目的是为了研究周期变化现象,定义侧重代数的角度。打破用直角三角形定义三角函数的思维局限,以坐标系和单位圆为定义工具,促进任意角三角函数定义的有效生成。

通过对上述背景的分析,在三角函数概念的认知难点上主要是对应关系的不同。之前学习中例如 $\sin$ , $\cos$ 等,都蕴含含有运算的背景,而三角函数是直接对应的概念,不需要直接计算。

#### 2.2 在运用概念解决问题时巩固核心概念

数学概念形成之后,通过具体例子,说明概念的内涵,认识概念的“原型”,引导学生利用概念解决数学问题和发现概念在解决问题中的作用,是数学概念教学的一个重要环节,此环节操作的成功与否,将直接影响学生的对数学概念的巩固,以及解题能力的形成。

例如,当我们学习“直线与圆的位置关系”时,需要通过几何与代数两种角度来判定位置关系,几何角度主要是通过判断圆心到直线的距离与半径大小进行比较,涉及到点到直线距离公式的运用;代数角度是通过直线方程与圆的方程联立后判断一元二次方程中判别式大小得到公共点个数问题,进而判断直线与圆的位置关系。这样一来,在学习新知识时,既巩固了原来已学过的相关概念,又对新知识的认识更近一步。

### 2.3 依据概念的特点采取别样的教学方法

对不同概念的教学,要依据其本质特点去选择教学方法或者采取不同的教学方法等。在概念教学时,要完概念的形成和概念的同化这两个任务。对于新的概念学习,学生处于渴望获取新知识的状态,笔者认为在教学时应从学生实际与认知出发归纳出这一类事物的特征。

如在“直线的斜率”概念的教学,可以沿着“确定直线位置的几何要素→倾斜程度→倾斜角→斜率→过任意两点的斜率公式”这一思路,依据倾斜角代数化的背景,主要体现在斜率的公式能反映出斜率在联系两点的坐标与直线倾斜角的优越性。考虑到“斜率”应用在分析研究直线平行与垂直上的问题,引出斜率问题与使用正切的缘由,因为这里与“坡度”概念几乎一致,而且“坡度”概念学生并不陌生。不管是锐角变化,还是钝角变化,反映的都是倾斜角越大,斜率越大。恰好,正切值就是直线的变化率,这样,采用正切值与导数保持了一致性。

此外也可以直接用变化率定义斜率,根据“两点确定一条直线”可知,两点就可刻画直线的倾斜程度。“率”是指两个相关数的比值,变化单位长时,看变化了多少,实质是对和变化的快慢程度的刻画。角越大,倾斜程度越大,该特定比值越大。

### 3.结束语

核心概念教学在高中数学教学起到举足轻重的作用,核心概念教学是“双基”的基石,不管是概念本身的学习,还是与概念的学习有关的数学学科素养的培育等,都告诫我们在日常的数学教学中不可忽视对概念的研究。

作为一线教师,我们不能过于注重学生知识的灌输,题海战术,在核心素养理念下,教师需要不断地提升自身的综合素质,积极地采取多种教学方式调动学生的积极性,并帮助学生理解和掌握核心概念,才能激活学生认知结构中与新知识相联系的原有知识,获得新知识在认知结构中的附着点,有助于学生建立自己的数学知识体系,才能切实有效地提高教学质量,不断地培养学生的思维能力和创新能力。

### 参考文献:

- [1]章建跃,陶维林.概念教学必须体现概念的形成过程[J].数学通报,2010(1).
- [2]徐珊.高中数学核心概念教学现状的调查研究[D].黄冈师范学院,2018.

**作者简介:**罗一鸣,女,河南师范大学数学与信息科学学院2018级学科教学(数学)专业硕士研究生,研究方向:中小学数学教育教学。

