

以数学教育视角再释赞可夫的发展性教学

R reinterpretation of Zankov's Developmental Teaching from the Perspective of Mathematics Education

赵东辰

Dongchen Zhao

内蒙古鸿德文理学院教育系 中国·内蒙古·呼和浩特 010010

Department of Education, Inner Mongolia Honder College of Arts and Sciences, Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

摘要: 赞可夫的教学思想是以发展性教学为核心, 五项教学原则为指导, 促进学生的一般发展为目的的完整教学理论体系。论文在简述赞可夫教学思想的基础上, 以数学教育视角对发展性教学思想作进一步的阐述, 即用定量研究和图形对比的方式将抽象的教学思想数字化, 文字概念符号化、具体化。从而为数学及其他学科的实际教学给予借鉴和理论指导。

Abstract: Zankov's teaching thought is a complete teaching theory system with developmental teaching as the core, five teaching principles as the guidance and the purpose of promoting students' general development. On the basis of briefly describing Zankov's teaching thought, this paper further expounds the developmental teaching thought from the perspective of mathematics education, that is, digitizing the abstract teaching thought by means of quantitative research and graphic contrast, and symbolizing and materializing the word concept. So as to provide reference for the practical teaching of mathematics and other subjects.

关键词: 数学教育; 发展性教学; 一般发展; 定量研究; 图形对比

Keywords: mathematics education; developmental teaching; general development; quantitative research; graphic contrast

DOI: 10.12346/sde.v3i10.4572

1 引言

赞可夫(1901—1977年)通过长达20年的包括数学在内的教育实验(1957—1977年), 系统研究了“教育与发展的关系”, 打破了凯洛夫传统教育思想体系下只注重传授知识、技能和技巧相联系的旧模式, 把教学同发展联系起来, 建立了一套新的教学体系, 大大提高了学生掌握知识和技巧的能力^[1]。

2 数学教学要以发展性教学理论为基础

赞可夫的实验教学着眼于促进学生的一般发展。为此, 赞可夫提出了发展性教学理论, 发展性教学理论是一种渐进式教学, 又是一种分层式教学, 是在教学难度的递进过程中依据学生程度调控教学来促进学生的最优发展^[2]。数学课程

的特点决定了其内容的逻辑组织形式应为螺旋式, 即已有知识应为新知识的基础, 新知识是旧知识的拓展, 两者之间(新旧知识)不是简单的、笼统的关联, 而应该是存在一定的内在联系。

2.1 把握教学与发展的位置关系

在教学与发展的关系问题上, 苏联心理学家维果茨基曾做出这样的概括与分析: 一种认为教学与发展是两个互不依赖的过程; 第二种观点认为教学与发展两种过程是统一的; 第三种观点认为“教学不仅可以跟在发展的后面, 不仅可以和发展齐步并进, 而且可以走在发展的前面, 带动发展, 并在它里面引起新的构成物”^[3]。

上述第三种观点依据的是维果茨基的“最近发展区”理论, 该观点就是我们强调的在数学教学中应把握的内在联

【作者简介】赵东辰(1988-), 男, 中国内蒙古呼和浩特人, 硕士, 从事数学教育、中等教育研究。

系,这一思想被赞可夫运用于教学中提出了“以高难度进行教学的原则”,高难度并非无限,限于以最近发展区。

2.2 认识教学难度对学习动机的重要影响

学习动机不仅与个体能动性,还与教学方法、教学内容、兴趣及环境等诸多因素有关。根据耶克斯—多德森定律和成就动机理论可知,任务难度会直接影响情绪的唤醒即动机激起水平,而成功概率为50%(难度适中)的任务更易于激起最佳动机水平^[4]。所以数学教学应以发展性教学为理念,通过提供难度适宜的任务,最大程度激起学生学习动机,促进学生发展。

2.3 发展性教学的实际效果分析

在实际教学过程中,发展性教学思想应贯穿于整个教学工作的始终,既包含教学内容的安排、教学策略的选用、教学原则的践行以及教学过程的设计(如课题的导入、课时的安排、掌握知识的方式等),还包含对教学的合理评价。教学评价是教师实施教学的关键,具体分为学生的自我评价以及教师对学生实际水平的评价,对于数学学习者,大都不能准确进行自我定位,数学学习选择能力也普遍较差,主要依靠教师的评价来把握学生的学习水平^[5]。

下面是高中必修一函数图像平移部分同一类型不同难度的三组题(每组题十分),现以某校高二某班学生为调查对象,通过分析学生测试成绩(见表1)反映教学设置及选择的不同对于教学实际效果的影响^[6](见图1):

题组一:

① $f(x) = \sin 3x$ 向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位后,所得的函数表达式为?

题组二:

② $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{4})$ 的图像的横坐标伸长为原来的2倍,所得的函数表达式为?

题组三:

③ 函数 $f(x) = \sin 2x$ 的图像如何变化得到函数 $f(x) = -\sin(2x + \frac{\pi}{5})$ 的图像?

④ 为了得到函数 $f(x) = \cos 2x$ 的图像,只需将 $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$ 的图像()

A. 向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位 B. 向右平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位

C. 向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位 D. 向右平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位

题组三:

⑤ $f(x) = \sin(\omega x + \frac{\pi}{3}) + 1$ 向右平移 $\frac{4\pi}{3}$ 个单位后,所得的函数图像与原图像重合,则 ω 的最小值为?

表1 函数图像平移三组题型测试学生成绩

题组/分数	10分	9分	8分	7分	6分	5分	4分	3分	2分	1分	0分
一	31人	8人	5人		3人		2人				
二	18人		4人		10人	8人	5人	1人	3人	1人	
三	6人		3人	8人			9人	14人	2人	2人	5人

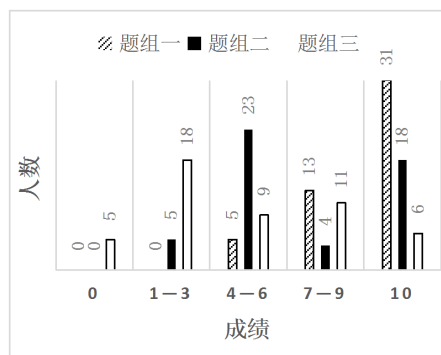


图1 测试成绩与人数分布图

统计发现,随着习题难度的递进,学生的成绩也有很大的起伏,分析三组题:中等成绩(4~6分)中“题组二”人数分布最多(23人);高分(7~9分)中“题组一”人数最多(13人);满分(10分)中“题组二”人数居中(18人)。根据正态分布中均数符合中间分布的规律,可知三组题中“题组二”的难度设置更加合理,也是教师引导下,学生发展水平提升可能性最大的一组。

3 结语

教学作为智力发展的手段,必须先行,这样才能准确地定位学生发展的实际水平,以此为准,使日常教学均在最近发展区内起效,促使学生得到最优发展。发展性教学是动态的理论,实际教学中,要根据具体科目及内容特点灵活调整,不可拘于常规。发展性教学思想突破了传统教育学的束缚,有继承,有发展。其理论和实践方面的贡献和影响,对数学教育的实践和改革有着重要的指导意义,有待我们进一步研究。

参考文献

- [1] 何源.重读赞可夫的教学与发展[J].教育,2011(6):60.
- [2] 俞翔辉.赞可夫新教学体系及其讨论[M].北京:教育科学出版社,1984.
- [3] [苏]赞可夫.教学与发展[M].杜殿坤,等译.北京:教育科学出版社,1985.
- [4] 罗双兰,李芒.关于如何激发学习动机的相关研究述评[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2004,40(4):95-100.
- [5] 张文宇,范文贵,张守波.中学生数学学习选择能力与学习成绩相关性研究[J].数学教育学报,2008,17(1):59-61.
- [6] 张文宇.初中生数学学习选择能力研究[D].济南:山东师范大学,2011.