



直觉与逻辑：数学教学中的双重引擎

□ 段志贵

数学是一门严谨而又具有创造性的学科。学生在学习数学时,不仅要掌握运算规则,得出正确答案,更要学会思考,培养思维能力。如果说直觉是学习数学的“灵感之源”,那么逻辑便是理解数学的“规则之基”。直觉与逻辑,作为数学认知的两大支柱,共同推进着数学学习的进步。然而,当前一些教学方法过度强调逻辑训练,导致课堂缺乏活力;另一些教学方法则片面追求趣味性,忽略了逻辑的基础作用。这些现象促使我们深思——如何在数学教学中平衡并发挥直觉与逻辑的双重引擎功能?

逻辑思维是数学学科的核心特征,也是数学学习的重要工具。从生活到数学的抽象过程、运算规则的掌握、问题解决的流程化、数学概念的结构化等,都是逻辑思维的具体表现。直觉思维是一种快速、整体、非形式化的认知方式,表现为对问题的快速联想、整体感知与创造性猜想。脑科学研究表明,儿童的右脑(负责形象思维)更为活跃,这使得小学生在逻辑推理方面表现得较为薄弱,他们更倾向于通过具象经验形成直觉思维。

认知心理学提出,直觉可以为逻辑思维提供方向,逻辑则可以确保直觉思维的合理性。这要求数学教师要善于创设情境,通过直觉启发,引导学生进行逻辑推理;通过直觉感知,引领学生进行逻辑归纳;通过直觉验证,发展学生发现规律的能力。教师要把握和利用小学生的好奇心、想象力和成就感,设计逻辑思维任务,安排直觉思维活动,加强从“直觉体验”到“逻辑抽象”再到“综合应用”的思维进阶,从而发展学生用数学眼光观察、用数学思维思考、用数学语言表达的能力,培养他们的核心素养。

为了充分发挥直觉与逻辑的双重引擎功能,数学教学中,首先,要注重创设生活化情境或利用图形化工具,加强学生的直觉启发。其次,要着眼于数学知识的发生、发展,帮助学生丰富数学认知和逻辑结构。最后,要融合直觉与逻辑,让它们相辅相成,综合应用。根据不同数学内容的教学需求,有的可以直觉先行,逻辑跟进;有的可以逻辑主导,直觉深化。需要注意的是,直觉训练和逻辑训练需要与数学本质紧密关联,避免表面化。

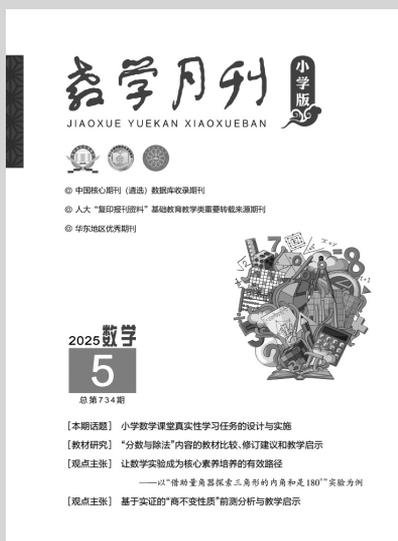
要充分发挥直觉与逻辑的双重引擎功能,教师需要锤炼自己的专业素养,在教学中扮演好不同角色。教师是引领者,要基于不同年级学生的特点和不同内容的教学需求,以生活化情境激活直觉,以结构化问题驱动逻辑,达成教学目标。教师是合作者,应在课堂教学中,和学生平等交流、展开合作,适时提出一些学生力所能及的“是什么”“为什么”“怎么办”等问题,激发学生的思维从直觉到逻辑,再从逻辑到直觉,使他们深入探究和思考。教师是观察者,通过学生动手操作或师生、生生互动,了解学生的思维是偏重直觉判断,还是倾向逻辑推理,从中发现学生思维的生长点。教师是评价者,需立足学生的思维特点展开教学,不仅要关注学生数学学习结果,还要关注学生数学学习过程,及时表扬或修正他们的直觉和逻辑生成。

直觉点燃学生探索的热情,逻辑赋予学生思考的严谨。数学教学中直觉与逻辑双重引擎功能的发挥,必将把数学课堂转变为思维生长的沃土。唯有如此,数学教学方能真正奏效,学生才能真正喜爱数学,学好数学。

(盐城师范学院数学与统计学院)

教学月刊

小学版



主管 主办 浙江外国语学院
出版 《教学月刊·小学版》编辑部
社长 总编 陈永华
副社长 副总编 谢雅琴
主编 陈永华
执行主编 邢佳立
编辑 王永锋 唐婉琳 赵叶
邵平阳 缪锦瑞
特约审稿 朱乐平
投稿邮箱 xiaoxuebansx@jxyk.com
网址 jxyk.zisu.edu.cn

学术支持单位
浙江省教育学会小学数学教学分会

刊号 ISSN 1671-704X
CN 33-1280/G4

定价 10.00元
出版日期 每月15日

卷首语

- 1 直觉与逻辑:数学教学中的双重引擎 段志贵

专题研究

素养导向教学改革

- 4 “相对性眼光”的认知功效 郜舒竹

本期话题

【小学数学真实性学习任务的设计与实践】

- 10 小学数学课堂真实性学习任务的设计与实施 来晓春
16 创设真实性学习任务 促进学生量感提升
——以人教版教材三年级下册“认识面积”为例 孔忠伟
20 依托教材习题创设真实性学习任务的尝试
——以三年级“购票问题”为例 王霞
23 借助真实性任务提升概念教学实效
——以人教版教材二年级下册“平均分”教学为例

马颖超

备课之窗

教学设计

- 27 数学阅读课“长方形面积计算公式”的教学设计 朱乐平
32 厘清“满十进一”层级 认识“百”的含义与价值
——人教版新教材一年级下册“100的认识”教学课例
分析 梁凝 刘加霞 来雪娣

课堂新探

37 挖掘数学阅读资源 提升学生核心素养

——以人教版教材“你知道吗?”栏目为例 胡锦涛

41 聚焦小初衔接 发展推理意识

——以人教版教材四年级下册“三角形的内角和”一课为例 宋倩文 杨明岚

教材研究

45 “分数与除法”内容的教材比较、修订建议和教学启示 褚勤龙

观点主张

观点直播

49 让数学实验成为核心素养培养的有效路径

——以“借助量角器探索三角形的内角和是 180° ”实验为例 邵光华 蒲艺航 江盈娜

53 指向联结力的小学数学表现性任务设计与实施

——以“用尺规作等长线段”教学为例 葛素儿 夏杭英

58 基于实证的“商不变性质”前测分析与教学启示 郑玉琴

评价研究

62 基于“纸笔测试+综合实践活动”的小学数学单元学习评价

张正波

声明

1. 为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊已许可国家哲学社会科学学术期刊数据库及国家哲学社会科学文献中心、中国知网、万方数据知识服务平台、龙源期刊网、超星期刊域出版平台、维普网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。如无特殊说明,所有署名作者向本刊投稿即视为同意本刊享有以任何形式(包括但不限于纸媒、电子杂志、网络、无线增值业务、手持终端等介质)编辑、修改、出版、使用或授权使用作品的权益。本刊以各种形式支付的稿酬已包含上述著作权使用费。

2. 本刊依照法规向作者支付稿酬,因故无法与作者取得联系时,敬请作者及时联系我们。

3. 凡向本刊投稿者,均应对其作品内容的合法性负责,并保证作品的原创性,保证作品不含有抄袭、剽窃他人智力成果等侵权内容。

4. 未经本刊同意,任何组织和个人不得以任何形式转载本刊刊发的作品。

地址:浙江省杭州市西湖区留和路299号

邮编:310023

电话:0571-88213111

88210809(编辑部)

88846561(发行部)

发行:浙江省报刊发行局

订阅:全国各地邮局

邮发代号:32-152

广告发布登记证号:杭西市管广发G-002

印刷:浙江广育爱多印务有限公司

本刊如有印刷质量问题,请直接与浙江广育爱多印务有限公司生产部联系(电话:0571-22805887)。



教学月刊微信
公众号二维码



《教学月刊·小学版》
微信公众号二维码



《教学月刊·小学版》
(数学)邮政订阅二维码