



问题是落实数学学科实践的关键

□ 唐恒钧

《义务教育课程方案(2022年版)》明确提出要“变革育人方式,突出实践”,并强调要在教学改革中强化学科实践。学科实践作为新一轮课程改革倡导的学习方式,是做中学、用中学、创中学“三学”理念的集中体现,也因此备受重视。

数学学科实践的内涵不同于综合与实践中的“实践”的内涵,是一种具有数学学科意蕴和教育意义的典型实践。这里包含三层意思:一是从数学本质观看,数学教育中的数学学科实践承认数学是一种人类的创造性活动,是人类文化实践的成果。它强调数学共同体所拥有的价值观念,具有独特的问题系统、概念体系、思想体系以及思维方式。二是从数学教育观看,数学教育中的数学学科实践突出育人导向,即希望让学生经历数学知识的形成与发展过程,理解支撑起数学知识发展的思想体系与思维方式,理解数学独特的价值追求。三是从教学现实看,数学教育中的数学学科实践并非全面、完整的实践。无论是实践内容的难度还是教学时间的安排,它都不可能复刻数学史上真实的实践全过程,其所强调的也只是让学生有机会像数学家一样思考、探索与感悟。因此,数学教育中的数学学科实践是被理性重构的实践,在实践内容上让学生能够得着,在时间安排上又具有可行性。

那么,教学中该如何开展数学学科实践?问题起到了关键作用。一方面,数学学科实践往往是有目的的。问题服务于实践目的,或者说问题是实践目的的教学表达。另一方面,问题又能把学生卷入数学学科实践之中。比如,面对“如何刻画具有相反意义的量”这一问题,学生需要经历相反意义的量表达的实践过程,从而深刻地理解负数概念的形成过程。可以看出,这样的问题既指向了数学学科

实践的目的(即形成负数的概念),又让学生感受到实践的价值并为之提供思考方向。

更进一步,我们该如何去寻找这样的问题,以引发高质量的数学学科实践呢?从教师的工作逻辑来说,需要经历以下两个阶段。

一是知识的过程化,即把结论性的知识还原到过程状态,给数学学科实践过程的设计提供线索与依据。比如,“负数的认识”并不是一开始就像教材中所呈现的这样,而是经历了从不被接受到被认为“负债”,再到作为数被正式确立的漫长发展过程。这个发展过程既体现了数学学科对统一性、严格化的价值追求,也体现了简洁、准确、抽象的符号化思想的价值。因此,数学学科实践的设计要使学生经历负数意义认识不断深化与表征不断简化的实践过程。

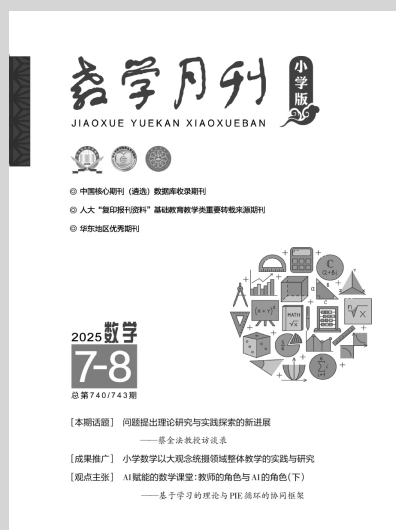
二是过程的问题化,即围绕关键环节设置问题,为学生的数学学科实践提供方向,并让学生感受思考问题的价值。还以“负数的认识”为例,上述实践过程中有“认识到刻画具有相反意义的量的必要性”和“理解负数的表征”两个关键环节,于是就会产生两个核心问题:第一,在一些现实情境中,如何刻画具有相反意义的两个量?比如小明向东走30米和小李向西走30米,从距离上来说都是30米,那要如何区分这两个距离的差异呢?第二,如何表示具有相反意义的量?面对这个问题,学生可能会有多种方法,方法的优化过程其实也是数学求简精神的体现。

总之,在开展数学学科实践的过程中,设计好问题,通过问题推动学生的学习是一种行之有效的手段。

(浙江师范大学教育学院)

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 唐婉琳 王永锋 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 20.00元
出版日期 每月15日

卷首语

- 1 问题是落实数学学科实践的关键 唐恒钧

专题研究

素养导向教学改革

- 4 相对性眼光的“感知力” 郜舒竹

本期话题

【小学数学问题提出教学的设计与实践】

- 9 问题提出理论研究与实践探索的新进展
——蔡金法教授访谈录 姚一玲 贾随军
- 15 基于问题提出的小学数学问题解决教学实践
——以北师大第五版教材一年级上册《可爱的企鹅》为例
徐 红 陈沙沙
- 19 以问题提出实现数学概念性理解的教学实践
——以“倍的认识”教学为例 张 莉 姚一玲
- 24 “折线统计图”练习课的问题提出教学 何小平
- 28 “找规律解决问题”拓展课的问题提出教学
胡佳丹 莫延安 顾洁琼
- 33 改进学习任务提示语,助力空间想象经验积累 廖 敏

备课之窗

好课多磨

- 37 基于认知逻辑,重构教学过程
——“厘米的认识”的磨课历程与思考 杨 梅

成果推广

课题研究

- 41 小学数学以大观念统摄领域整体教学的实践与研究
杨海荣 朱国平

课堂新探

- 48 一致性视角下乘法运算复习课的教学实践
杜晓宇 排舒阳 梁 燕
- 51 单位化思想统领下除法运算的学习路径
——以“除数是两位数的除法”为例 方苏云
- 56 夯实科学探究过程 助力推理意识发展
——人教教材三年级下册《年、月、日》一课的实践尝试
屈良华 胡慧良

- 59 小学高年级学生直观思维培养的实践探索
——以“组合图形的面积”为例 穆敏娟 郭倩倩
- 64 “植”入模型,“树”立思维
——以“植树问题”培养学生建模思维的实践探索 覃佳韵
- 68 践行学科实践 发展核心素养
——“我为2025穿新衣”主题活动的设计与实践探索 华丽英 屠思嘉
- 72 小学数学教学中德育渗透的路径探索

特别关注

学习路径

- 74 基于学习路径的“公顷和平方千米”单元整体教学
——如何发展学生对大单位的量感 王小莲 章勤琼

观点主张

观点直播

- 79 AI赋能的数学课堂:教师的角色与AI的角色(下)
——基于学习的理论与PIE循环的协同框架 罗金源
- 85 在解构、建构与重构中发展空间观念
——以“用方向和距离确定位置”为例 郇晓定
- 89 HPM视域下小学数学跨学科主题学习的设计与实施策略 竺君斐

评价研究

- 94 小学数学真实情境命题的理念与路径
——以“数量关系”学习主题的评价为例 俞玲萍 吴景萍
- 98 结构化视角下小学数学高质量作业设计策略

教海拾贝

- 102 “问题”解决了吗?
——以“用乘法、加法解决问题”为例 江 萍

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》
(教学)邮政订阅二维码