



我们如何看待 8×3 还是 3×8 的问题

□ 章勤琼

解决“有3个盘子,每盘8个水果,一共有多少个水果?”这类问题时,如何列式才算正确,近期在网上引发了广泛的关注。这一讨论的起因,源于今年秋季小学数学二年级新教材中“认识乘法”部分的微调。以人教版教材为例,教材提示学生“求5个3的和可以写成乘法算式: $3\times 5=15$ ”,将相同加数“3”置于乘号前面,与原版教材有所不同。也就是说,上述讨论的实质在于:小学阶段列算式解决乘法问题时,要不要严格区分被乘数与乘数?

从小学数学教学大纲和教材的编写历史看,20世纪50年代至90年代末,我国一直有区分被乘数和乘数的要求。2000年后,课程标准和各版本教材都取消了对被乘数与乘数这一对概念的界定及其书写顺序的规范。新教材在呈现算式时将“3”置于乘号前,但并未给出“被乘数”“乘数”的概念,也并未要求严格区分乘号前后乘数的顺序。也就是说,这种微调其实无实质性的改变,对教学的影响是有限的。为什么不需要在形式上严格区分被乘数与乘数?对这一问题,可从多个方面解答。

首先,就数学本质而言,乘数的书写顺序并不影响对乘法意义的理解。也就是说学生对乘法意义的理解并不依赖于对乘数顺序写法的强制规定。在代数中,3个 x 或 x 个3都写作 $3x$,这一规定从初中起始终一致。正如张景中院士所指出的,乘数的顺序只是一个定义问题,若从一开始就规定 2×3 和 3×2 相同,既可以表示2个3相加,也可以表示3个2相加,便彻底解决了这一问题。这可以看成在最初定义乘法意义时,就引入阿贝尔群的特征,提供了运算的两种表达方式,从而在本质上消解了关于乘数顺序的争议。

其次,就教学过程而言,需要尊重教学逻辑。教学中应让学生经历相对完整的“识别情境—表征信息—抽象算式—迁移应用”的过程,通过实践建构乘法的意义。例如,针对“有5架小飞机,每架小飞机上有3人,一共有多少人?”这一问题,学生需要识别其中的数学信息并进行表征。在教师的引导下,学生可能会列出加法算式,也可能会列出乘法算式 3×5 或 5×3 。此时,教学的关键在于使情境图式、语言描述和算式建立联系。对于 3×5 或 5×3 ,只要学生能指出“5”表示小飞机数量,“3”表示每架小飞机上的人数,并能与加法算式建立联系,就能充分证明他们理解了乘法的意义。而写对乘数顺序并非指向意义理解的教学目标。

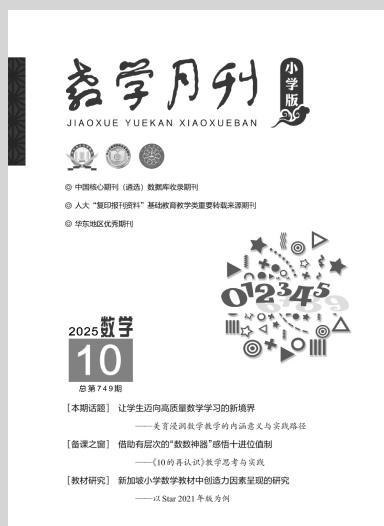
最后,就评价活动而言,应关注意义理解的本质。重视学生对乘法意义的理解是乘法教学的共识,但如何评判这种理解存在不同观点。通过乘数的位置来判断是一种效度较低的评价方式。采用表现性评价,让学生理解真实情境、表征乘法算式,并与情境及加法算式建立联系,再根据学生对乘法意义的理解程度制定评价量规,能更深刻、更精准地反映学生对乘法意义的理解及其核心素养的发展程度。

虽然关于乘数位置的问题能引起广泛讨论颇出乎笔者预料,但讨论过程本身也有助于大家对教育问题进行更深入的思考。在教学中放下对标准答案的执念,关注教学过程,既是学生理解运算意义的一般路径,也是体现数学本质、指向核心素养的教学导向。这一讨论体现出的教育价值追求远超过问题本身。

(福建师范大学教育学院)

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 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 我们如何看待 8×3 还是 3×8 的问题 章勤琼

专题研究

素养导向教学改革

- 4 用可能性思维衍生“探索性问题” 郇舒竹

本期话题

【如何实施“美育浸润数学教学”】

- 10 让学生迈向高质量数学学习的新境界
——美育浸润数学教学的内涵意义与实践路径
李铁安 张楠
- 16 以“不美”品悟“美”
——“轴对称图形的认识”教学课例 孔玥 李铁安
- 20 “美”与“理”的交相辉映
——“正多面体赏析与探秘”教学课例 汤雪 阎舒
- 24 统一·和谐·奇异
——“斐波那契数列”教学课例 丁越 张华云

备课之窗

教学小问

- 28 如何帮助学生构建计数单位“十” 张优幼
- 29 如何在“数对”学习中培养学生的推理意识 汪若莹
- 30 如何探索分数除以整数的运算一致性 谢亚莉

教学设计

- 32 借助有层次的“数数神器”感悟十进位值制
——《10的再认识》教学思考与实践
梁凝 刘加霞 来雪娣

课堂新探

- 36 依托结构化学具助推学生从经验起点向数感进阶
——以人教版新教材一年级上册《10的再认识》一课为例 林伟扬
- 40 从结果认知到过程理解的概念教学设计
——以人教版新教材二年级上册“平均分”例2教学为例 郑霞

教材研究

- 44 新加坡小学数学教材中创造力因素呈现的研究
——以Star 2021年版为例 朱慧玲 唐恒钧 楼佳煜
- 49 凸显数的概念本质上的一致性
——“分数的认识”序列知识教学建议 刘正松

观点主张

观点直播

- 52 二年级学生基于教材进行自主学习的实效性研究
——以人教版新教材“9的乘法口诀”为例 周莹
- 56 社会主义先进文化融入小学数学跨学科主题学习的实践研究
孙其英 沈天欣

评价研究

- 60 基于“数与运算”的基本内容,探索命题评价的五个维度
张建明

声明

1. 为适应我国信息化建设,扩大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