

小学数学课堂“教、学、评”一体化策略研究

——以“小数的性质”一课教学为例

陈蓉丽

苏州科技城西渚实验小学

摘要：随着新课程改革的不断深入推进，教师如何将“学什么”、“怎样学”、“怎么样”三要素达成有机统一，如何构建新型教育生态模式成为当今热议的教育话题。本文就此问题简要分析小学数学课堂实施“教、学、评”一体化的必要性，并以“小数的性质”一课为例介绍如何有效促进小学数学“教、学、评”一体化的实施策略。

关键词：小学数学；教学评一体化；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.03.220

引言

在新课程改革背景下，随着《义务教育课程方案（2022年版）》的提出，如何做好新时代学校教学方式变革和教育生态的重构，引发了地方教育主管部门和一线教育工作者的热议。面对当今社会小学数学课堂教学质量不高，学生学习获得感不足，教学实施与评价实践不符等现实教育问题，《义务教育课程方案（2022年版）》新增学业质量标准，强调教学评一致性，指出要“探索大单元教学。在改进教育评价中提出促进‘教、学、评’一体”。^[1]由此可见，“教、学、评”一体化在小学数学课堂的实施是极其有必要的。

一、“教、学、评”一体化的内涵

“教、学、评”一体化的提出最早可以追溯到美国课程论家泰勒，他指出课程的开发包含四个环节，分别为确定教育目标、选择学习经验、组织学习经验以及评估学习结果。周文渊指出：“教、学、评”一体化是以目标的一致性为基础特征，将教师的教、学生的学和学习评价融为一体的一种新型教育理念，它强调以学生的需求和真实学情为导向，利用精准的目标和过程性评价驱动教师的教学和学生的学习行为，最终高效达成教学目标。^[3]所谓“教”，指的是教师的教学工作，是课堂上教师对学生学习的引导和教授工作。所谓“学”，指的是学生的学习，是对未知的知识的获取吸收过程。所谓“评”，指的是对教师的教学和学生的学习成效以及教学目标达成度的一种评价。而“一体化”是指“教”、“学”、“评”之间的统一关系，这三者是相互影响相互促进的关系，同时在某些方面，他们也存在着一定的相互制约作用。可见，“学”是“教”和“评”的核心和落脚点，“评”贯穿“教”和“学”的始终，更是“教、学、评”一体化的关键。简单来说，“教、学、评”一体化就是要将“学什么”、“怎样学”“怎么样”达成有机统一。

二、实施“教、学、评”一体化的必要性

（一）有利于实现深度学习

数学课堂的学习不是简单的书本知识的传授，它需要教师利用生活中的资源结合数学知识展开的一系列活动。数学的概念、定理、性质都是高度概括的知识产物，学生死记硬背套公式也能解决问题，但这样的学习是虚假的，是浅层的学习。例如小数的性质这一课，作为一名毫无教学经验的家长初次拿到教材，他也能够第一时间提取出这一课的核心要素：“小数的末尾添上或去掉0，小数的大小不变”。这句话理解起来并不难，但告知式的学习方式下，学生对性质的理解仅仅停留在浅层，短时间内学生的学习成绩会显现出虚假的繁荣。然而，只要换一种考察方式，教师从本质出发去考察学生，以“以下哪种解题思路是正确的”这样的题目去检测学生的掌握程度，他们就会变得无措。浅层学习下的学生只会硬套概念，死做题。而教学中，教师往往会引导学生通过人民币、数轴、数位顺序表、图形等多种素材探究，在不同的素材下运用多元表征理解 $0.3=0.30$ ，它们大小相等，但计数单位、读法和写法、小数位数是不同的。学生在进行猜想、操作、验证、想象等活动中，逐步理解归纳小数的性质。这样的自主探究下，学生深挖知识的本质，自主学习并发现了知识的内涵，不仅获得了轻松的学习体验，而且形成了较好的数学思维。相对于虚假学习的浅层学习，小学数学教学中实现“教、学、评”一体化，可以帮助学生从活动中得到结论，真正实现知识的内化，获得自我价值的认可，达成深度学习。

（二）有利于实现教学高质量发展

在小学阶段，数学学科的学习主要以打基础、提兴趣为主，学生在与生活密切相关的事例中发现问题，用已有的知识经验化未知为已知，自主探究或小组合作解决问题，从而获得新的方法或策略。然而，当前绝大部分的教师受课改影响愿意将课堂还给学生，但为了能确

保课堂万无一失，进度能得到稳固推进，他们更多会选择传统且单一的教学模式。教师不敢大胆放手，教学活动按部就班带着学生研究：先通过在米尺上寻找0.1米、0.10米、0.100米发现他们表示的大小是一致的，进而得出猜想。再通过在正方形图中表示0.3和0.30发现涂色部分的大小一致，进而验证猜想。看似这位教师也用了两种不同的表征方式研究得到了小数的性质，探究步骤也很齐全，但实则学生的学习在跟着老师铺垫好的路上前行，教师并未尊重学生的主体学习意愿，学生的学习过程无法得到真实体现，学生的知识水平、学习能力、灵活运用等多元评价无法得到正确评估。在不知不觉中，学生学习的积极性受到打压，课堂再次回归为教师的主阵地，学生回到了看客的角色，最终导致教与学未能达成一致，最后的评也只能停留于最基础的知识，无法测验学生的思维能力。因此，将教、学、评于课前进行有机统一，形成稳固的教学模式，教师的教必须有学生的学参与其中才能得以进行，每个学生的活动背后都需要有评价的支撑。这样一来，这个有机的整体将很难再被打破，确保了学生在课堂中的主体地位，保证了学生主动性与积极性不被制约的同时发展学生的数学思维。

（三）有利于优化育人蓝图

数学学科核心素养的灵魂在于学生的科学创造精神与思维表达能力，因此数学的学习不仅仅是停留于数学课堂。数学来源于生活，又将回归于生活。课堂是为了让学生专业且系统地去了解学习数学这一学科，是为了发展学生能力帮助其适应个人终身发展，最后得以回报社会和国家。如果将“教、学、评”简单认为是“教什么”“考什么”“用什么”的统一是错误的理解，“教、学、评”一体化的最终指向是让学生在自主学习的过程中，认识并逐步内化知识，并能从中学取经验，最后形成学科思维运用于生产生活之中。这不仅是学生学习的需要，更是为社会培育社会发展所需要的综合型人才做铺垫。因此，“教、学、评”一体化模式的背后更是教学、教师和学生要融合，一个事物的发展不是仅仅局限于一方的努力，需要有联系的各方共同合力向着一个目标发展才能得以实现。数学讲究严谨，他的特殊性也暗示了数学的学习需要“教、学、评”一体化，只有在保证“教”、“学”、“评”三元素的高度统一，各自运转又相互适切的情况下，才能说明数学的课堂得到了质的飞跃。

三、促进小学数学“教、学、评”一体化的实施策略

（一）明确教学目标

美国教育心理学家布鲁姆指出：“有效教学始于知道希望达到的目标是什么，这个目标不仅教师要知道，学生也要知道。”^[2]泰勒在其课程开发的四大环节

中也着重强调确定教育目标是核心环节，选择学习经验、组织学习经验和评估学习结果这三个环节都是为了帮助学生达成教育目标。可见，教学目标的明确犹如海中的灯塔，为学科知识的学习指明方向。例如，苏教版五年级数学《小数的性质》一课，教学目标设定为：

（1）知识目标，运用多元表征理解小数的性质，知道它们的大小相等，但计数单位、小数位数、读法和写法不同。能运用小数的性质改写或简化小数。（2）能力目标，学生在开展猜想、操作、验证、想象等活动中，逐步理解并归纳“小数的性质”，了解小数的后面和小数的末尾之间的区别，以及小数的大小为什么不变的道理，培养学生观察、比较、归纳和推理的能力。（3）情感目标，在数学活动中获得成功的体验，进一步增强对数学学习的兴趣和自信心。

相较于传统教学模式下的教学目标，“教、学、评”一体化更注重细节，教师和学生也更易于把控和判断目标的达成度。在教学目标的确立下，教学的基本过程其实也已然有了雏形。教师在设计时要多体现出学生的多元化和个性化，不能仅凭学生会了的唯分数论确立目标，如知识目标中不是理解小数的性质即可，而是需要学生能运用多元表征的方式理解。学生无需将所有涉及到的表征方式都掌握，但需要选择两三种自己感兴趣的方式理解并掌握。同时，教学目标的确立应具备真实性。学生是“真实的人”，一切的教学活动都是贴合生活实际的真过程，不得违背生活本质。因此，在能力目标中，学生并非一蹴而就吸收新知识，而是在开展了猜想、操作、验证、想象等活动中，经历了真实的学习过程后逐步理解新知，绝非告知式的非平等师生交往。明晰的目标是教学的基石，教师只有围绕教学目标开展数学教学活动，才能保证教学活动的高质量和高效率，才能真正提升学生的核心素养，推动学生在数学领域中不断深入学习。^[4]

（二）厘清学习任务

好的教学设计如同一部剧本，决定了后续课堂的实施方向。目标明确了，很多教师就认为备课结束了，其实不然。书本虽然给了我们一些指引，先学这个知识点，再学这个知识点，但围绕教学目标，如何开展教学活动确保学生因其需求在探索中获得知识成为了数学课堂的一大难题。好的教学设计一定是贴合真实的情境展开，流程清晰，学习任务层层递进，其中最重要的就是如何设计好学生的学习任务。好的学习任务设计应当是一个自下而上的追溯过程，教师先从本课的主题出发明确学生需达成的核心素养和数学能力有哪些。接着思考这些核心素养指向的学习目标有哪些，即上述教学目标的确立。透过教学目标，结合真实的真问题、真情境明晰本

课的重要抓手是何物,本课乃至本单元的本质问题就是计数单位的变化。最后由本质问题引申出子问题,即我们日常设计的学习任务。

本课,通过对比 $0.3=0.30$, $0.7=0.70$, $0.9=0.90$, 学生可以很快发现小数末尾添上0,小数的大小没有变,教师适当引导学生运用逆向思维,从右往左看会发现小数末尾去掉0,小数的大小也没有变。但这样的发现和理解学生仅仅是停留在了形象思维阶段,而对于其背后的本质问题,很多时候在家常课中,教师并未设计合适的学习探究任务,只是单纯进行理论化的教学。一来枯燥的数学理论会让学生提不起兴趣,二来没有经过深入的思考,学生并不能很快消化教师所说的理论,这就造成了“学”与“教”的脱节。因此,在发现性质后,我们只能将其认为是一个猜想,接下来才是学生真正成为课堂主人的最关键时刻。教师通过两个活动带领学生探究其背后的本质:活动一是学生尝试利用给出的人民币、米尺、数轴、数位顺序表、正方形等工具,从多元化的角度解释为什么 0.3 会等于 0.30 。活动二是根据发现的小数性质,回归生活化问题,将小数改写成指定数位的小数或者将给出的小数进行化简。探究活动中,学生将“数形结合”思想融入解题过程。不同的工具勾连了新旧知识之间的联系,同时也给予了学生可参与进课堂的可能性,充分尊重了学生的主体地位,发挥了学生的主体作用。

(三) 设计评价体系

美国评价专家斯蒂金斯曾说:“任何教育教学的高质量发展最终都取决于该课堂所运用的评价的质量。如果课堂评价能够在课堂层面得以良好的运行,那么课堂教学定能以高质量发展。”我们要将“评知识”转变为“评素养”。在传统的教学模式下,小学数学教师最常用的评价手段就是根据学生课后习题的正确率去判定学生的掌握情况,甚至有些目标无法进行评价。而现在,评价形式不仅仅局限于课后的习题检测,以《小数的性质》一课为例,课前、课中、课后都能成为一节课的课堂评价。课前,教师可以设计了一些与本课有关的学生已有知识经验的问答题去评价学生的掌握情况,借此为后续过程的推进做到心中有数。学生也能在问答的评价方式中,发现自己的掌握情况,及时巩固和提取相关知识记忆,方便在后续的课堂中运用。前测练习中,不光是数学知识的掌握情况,也可加入一些测验学生数学素养的题型。例如,设计“你能用数形结合的方式比较1和10的大小关系吗?”这一问题,可以帮助学生回忆起数形结合解决数学问题的方法,同时帮助教师了解学生“数感”、“逻辑思维”、“抽象能力”等数学核心素养的目标的达成情况。

此外,课堂中教师也要适时根据学生的需求和表现进行评价,以此确保评价的及时反馈。在活动二中,教师可以通过观察学生间的交流以及课堂中的行为表现去进行评价。与此同时,学生在小组合作以及小组汇报的过程中,学生与学生之间产生了生生互评的评价方式,对学生观察、比较、归纳和推理的能力目标以及运用多元表征理解小数的性质,知道它们大小相等的知识目标是否达标进行了评估。在活动二中,学生在练习和反馈的环节里形成自我的总结评价。反思是认清自我、明确不足的重要途径。^[3]在“教、学、评”一体化的小学数学中是最容易被忽视的一个环节。我们习惯的结尾都是以学生今天收获了什么结束,以表现性评价为主,我想在此基础上可以再加一项从“我还有哪些不足”“怎样弥补不足”角度展开自我评价,以形成性评价的方式了解学生在学习过程中尚存的问题,这样才能真正强化学生的学习体验。

结语

综上所述,在小学数学课堂中采用“教、学、评”一体化策略进行教学是提高教学质量的需要。“教、学、评”一体化策略的最终目的是让学生在小学数学课堂中学到有用的数学学科知识,形成社会所需的数学学科素养。教师若能从明确教学目标、厘清学习任务、设计评价体系三方面入手,形成堂堂课都采用“教、学、评”一体化策略进行教学的意识,那么在“教、学、评”一体化策略的指导下,定能更好实现小学数学课堂的教学质量提升,培养学生数学学科核心素养,让学生成为具有综合素养的社会主义建设者和接班人。

参考文献

- [1] 教育部. 教育部关于印发义务教育课程方案和课程标准(2022年版)的通知[EB/OL]. [2022-03-25]. <http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202204/W020220510531636118932.pdf>.
- [2] 吴晶. 小学数学“教、学、评一体化”的思考与实践[J]. 江苏教育, 2022(09): 42-44+47.
- [3] 周文渊. 基于“教、学、评”一体化的小学数学教学研究[J]. 新课程导学, 2023(09): 60-63.
- [4] 刘莹. 立足“教学评一体化”探索小学数学课堂教学策略[J]. 新课程研究, 2023(20): 74-76.
- [5] 曹莹莹. 浅谈小学数学“教、学、评”一体化教学策略[J]. 试题与研究, 2023(13): 93-95.
- [6] 温秀欢. 基于逆向教学的小学数学“教-学-评一体化”教学设计——四年级下册“三角形”为例[J]. 教育科学论坛, 2023(29): 29-32.
- [7] 骆晓倩. 指向深度学习的小学数学教学评一体化的实施研究[J]. 数学学习与研究, 2023(09): 95-97.