

核心素养下小学数学“教—学—评”一体化的实践探究

符丽萍

江西省吉安市永丰县棠阁学校

摘要：随着《义务教育数学课程标准（2022年版）》的深入实施，核心素养成为数学教育的出发点和归宿。传统的“教而不评、评而不用、教评分离”的模式已难以适应新课标的要求。本文基于笔者的教学实践，探讨在小学数学课堂中如何实现“教—学—评”一体化，旨在将核心素养的培养贯穿于教学全过程，真正实现以评促教、以评促学。

关键词：小学数学；核心素养；教学评一体化；实践探究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.330

引言

2022年版新课标明确提出，数学课程要培养学生的核心素养，主要包括“数感、量感、空间观念、推理意识、模型意识、应用意识”等^[1]。这意味着数学学习不再仅仅是掌握公式和计算技能，而是要学会用数学的眼光观察世界，用数学的思维思考世界，用数学的语言表达世界。在笔者的教学观察与实践中发现，许多课堂依然停留在“重知识轻素养、重结果轻过程”的层面。教师教得很辛苦，学生练得很多，但面对灵活的情境题时却手足无措。这暴露了传统教学中“教、学、评”三张皮的现象：教师教的是知识点，学生学的是解题术，评价考的却是套路题。

一、当前小学数学课堂“教—学—评”分离的现状分析

（一）教学目标宽泛，缺乏可测性

很多教案中的教学目标依然是“理解长方形的面积公式”“掌握小数的加减法”。这类目标没有具体指向核心素养，也没有规定达成度的行为表现。由于目标不清晰，教师在课堂上随机提问几个优等生，发现答对了就算完成了“评”，大部分学生的真实理解状况被掩盖。

（二）评价活动滞后，与教学割裂

实践中最常见的问题是课上讲新课，课后留作业，单元结束才考试。评价被异化为“甄别”和“筛选”的工具，当教师发现学生作业错误率较高时，实际上已经错过了最佳的干预时机^[2]。教学与评价的时间差，导致学生在错误的思维路径上不断强化。

（三）评价主体单一，缺乏表现性评价

目前的评价多依赖纸笔测验，侧重于考查计算和陈述性知识。而对于“推理意识”“模型意识”等高阶思维，目前缺乏有效的评价工具。学生很少有机会在课堂上展示自己的思维过程、论证自己的想法，评价的维度过于狭窄。

二、“教—学—评”一体化的价值

（一）让思维可视化

数学是思维的体操，但思维是看不见的。通过嵌入式评价如让学生画图解释算理、口头说题、动手操作等，教师能及时捕捉学生的真实思维状态，发现迷思概念^[3]。比如在学习“小数加减法”时，很多学生会把“ $3.5+2.45$ ”算成 5.80 或 5.8 ？错！真正的错误是小数点没对齐。如果不让学生说过程，只看答案，这个错误原因就被掩盖了。

（二）让学习有方向

在一体化课堂中，学生不再是盲目地跟着老师走。开课时，教师会用学生能懂的语言呈现学习目标和成功标准。学生清楚地知道：“我要去哪里？我现在在哪里？我下一步该怎么走？”这种元认知能力的培养，本身就是核心素养的重要组成部分。

（三）让课堂活起来

评价不再是冷冰冰的分数和等级，而是温暖的反馈和脚手架。当评价成为推动学生深度探究的阶梯，课堂就不再是少数优等生的“独角戏”，而是全体学生积极参与、大胆表达、互相启发的“交响乐”。

三、小学数学“教—学—评”一体化的实践策略

（一）制定“可评可测”的素养目标

要实现“教—学—评”一体化，首要任务是对教学目标进行“翻译”和“拆解”。过去我写教学目标时，常常直接抄写教参上的套话，比如“培养学生的空间观念”或“发展学生的数感”，这些话虽然正确，却是无法直接指导教学和评价的“正确的废话”^[4]。“空间观念”到底长什么样？学生表现出什么行为就算有了空间观念？这些问题如果不厘清，教学的随意性就会很大。

随后尝试采用逆向设计的思路，也就是学者威金斯提出的“以终为始”——先确定学生应该达到的预期结果，再确定可以证明学生达到该结果的证据，最后才设计具体的教学活动。具体到每一个课时，使用“通过……

(某种方法或活动),能够……(表现出某种具体行为),从而形成或发展……(某一核心素养)”的句式来表述目标。以“平行四边形的面积”一课为例,传统的目标往往只写“掌握平行四边形面积公式”,现在将其改写成三个可观察、可评价的具体行为:第一,通过剪拼操作,学生能够将平行四边形转化成长方形,并准确说出转化前后“底等于长、高等于宽”的对应关系,这一条指向的是操作与表达能力的培养;第二,学生能够独立推导出面积公式,并解决生活中铺地砖、做围栏等实际问题,这一条指向的是推理意识与应用能力的形成;第三,在小组交流中,学生能够用自己的语言描述“转化”这种数学思想的价值,这一条指向的是思维反思与数学抽象的初步体验。这样一来,每一项目标都自带评价标准,教师在上课伊始就可以将这些目标用学生能听懂的语言呈现出来,让学生清楚地知道这一节课“我要去哪里”“到了没有”。目标可视化了,评价也就有了依据,“教”和“评”之间就不再是两张皮。

(二)用表现性评价替代单调的习题检测

传统课堂中的评价往往被窄化为“做几道练习题”或者“请几个学生板演”。这种评价方式虽然效率高,但只能检测学生对知识点的记忆和简单应用,对于核心素养中那些更深层的东西——比如推理意识、模型意识、批判性思维——往往是鞭长莫及的^[5]。为了改变这种状况,我开始尝试将表现性评价嵌入到教学的核心环节中。所谓表现性评价,通俗地说,就是给学生一个真实或拟真的任务,让学生在完成任务的过程中自然地展示出他的思考过程、方法选择和策略调整,教师则在这个过程中收集学生学习的证据。

例如在教学“认识周长”这一课时。按照传统教法先给出周长的定义——“封闭图形一周的长度叫周长”,然后让学生描一描图形的边线,再练习计算几个规则图形的周长。看起来流程完整,但学生真的理解周长的本质了吗?现在换一种做法,一上课就抛出一个核心任务:“老师这里有一片树叶,想给它的一周贴上漂亮的金边,请你帮老师算一算,大约需要多长的金边材料?”这个任务看上去是在做手工,实际上却承载了这节课全部的测评功能。任务发布后,学生的表现立刻呈现出丰富的层次性:有的学生本能地用手指沿着树叶的边界描一圈,说明他捕捉到了“一周”的本质含义;有的学生则连内部的叶脉也一起描了,这就暴露了他对“边界”与“内部”的混淆;在测量环节,拿直尺直接量叶片的同学很快发现尺子没办法弯折,从而产生了认知冲突,而拿绳子沿着叶片围一圈再量绳子长度的同学则自然地运用了

“化曲为直”的数学思想。整个过程中,教师几乎不需要专门出一道“什么是周长”的考题来检测学生,因为学生在完成任务过程中的每一个动作、每一次选择、每一句嘀咕,都已经成为评价他们概念理解程度和问题解决能力的鲜活证据。这种嵌入式的评价,最大的好处在于评价和学习是同时发生的——学生在完成任务的过程中不仅展示了自己的理解水平,也在不知不觉中深化了对周长概念的认识,真正做到了“在做中学,在做中评”^[6]。

(三)在师生对话中构建即时评价的闭环

课堂上的师生对话是实现“教—学—评”一体化的主阵地。很多时候我们误以为评价就是单元测验或期末考试,其实大量的、最有价值的评价恰恰发生在师生一问一答的瞬间。关键在于,教师如何回应学生的回答。简单的“对”或“错”“很好”或“坐下”,本质上并没有发挥评价的育人功能。一个有效的课堂理答,应该能够从学生的回答中提取出关于他思维状态的信息,并据此给出针对性的反馈,帮助他调整或深化自己的思考。

通过实践逐渐摸索出三种比较有效的理答策略。第一种是追问式评价,主要用于挖掘学生的思维深度。比如在“分数的初步认识”一课中,当学生回答问题“把一个月饼平均分成两份,每份是它的二分之一”时,我不会仅仅说“回答正确”,而是接着追问:“你是怎么想到二分之一的?能用图来表示吗?”或者“如果我把这个月饼分给三个人,每人分到的还能叫二分之一吗?”通过层层追问,能够判断学生是真的理解了“平均分”和“二分之一”的内涵,还是仅仅记住了老师刚才说过的话。第二种是矫正式评价,这种方法的关键在于不仅指出学生的错误,还要给学生指明修正的方向。比如在《小数除法》的课堂上,一个学生在计算5.2除以2时,得出了2.6的答案(实际上是2.6,此处假设他算错为其他答案),不会简单地让他坐下,而是指着板书说:“你的计算步骤是对的——5除以2得2余1,再把余下的1和小数部分的2合起来变成12除以2得6——但你再观察一下,商的整数部分2应该写在什么位置?被除数的小数点在哪里?”这样的评价让学生清楚地知道“我哪里对了”“哪里不对”“该怎么改”,而不是在模糊的“你错了”当中产生挫败感。第三种是延时评价,尤其适用于一题多解或开放性问题。在解决“鸡兔同笼”问题时,第一个学生用列表法找到了答案,不会立刻肯定他,而是面向全班说:“这是他找到的方法,还有没有不同的解法?这些解法当中哪一个更简便更有概括性?”延时评价给了更多学生思考的空间,也引导学生在方法比较中发展优化意识和批判性思维。通过这些精心设计的课堂理答,

评价就不再是教学结束后的“马后炮”，而是贯穿课堂始终的动态调节器，教师随时根据学生的反馈调整教学节奏，学生也随时根据教师的评价调整学习策略，真正形成“教”与“学”的良性互动。

（四）用三阶任务打通课前、课中与课后

作业是评价的重要组成部分，但在传统的教学模式中，作业往往被窄化为课后几道机械的练习题，功能一旦严重滞后——等作业批改完发下去，新课已经上完了，错题的纠正往往缺乏针对性的补救措施^[7]。为了解决这个问题，对作业进行系统性的重构，将其拆解为“课前诊学单”“课中导学单”和“课后拓学单”三个阶段，让作业成为贯穿学习全过程的评价工具。

课前“诊学单”的目的不是为了检测学生预习得怎么样，也不是为了让学生提前学会新课的内容，而是为了暴露学生的前概念和真实起点。比如在教学“分数的再认识”之前，设计一道很简单的诊学题：“你觉得什么是分数？请用画图或者文字表示出你的理解。”收上来一看，大约百分之八十的学生画的都是一块月饼切一半，或者一个蛋糕切四块取一块，他们都认为分数就是“一块东西的一部分”。这个结果告诉我，学生对“整体”的理解还局限在一个具体的、单一的物体上，对于“多个物体组成一个整体”这种更抽象的分数情境完全没有概念。于是将这节课的教学重点从“认识分数的一般意义”调整为“理解整体与部分相对关系”，重心发生了根本性的转移，这才叫“以学定教”。

课中“导学单”是教学过程的载体，也是过程性评价的核心证据。在设计导学单时，我有一个原则：留白要大，不仅仅让学生填答案，更要留出空间让学生写“我的思考过程”或者“我的提醒”。比如在教学“三位数乘两位数”时，导学单上不是只有四道计算题，而是在每道题旁边留出一块空白，让学生写出“我是先算什么再算什么的”或者“我觉得容易错的地方在哪里”。这样的设计迫使学生反思自己的计算策略，也方便我在巡视时快速捕捉不同层次学生的思维状况——是算法没有掌握，还是算理没有理解，还是仅仅因为粗心？依据这些证据，后面的教学讲评就有了针对性。

课后“拓学单”则是对迁移能力和素养形成情况的综合评价。我尽量摒弃那些机械重复的计算题，而是设计周期较长或者需要动手实践的作业。例如学完“复式统计表”之后，布置的作业不是做几道根据统计表填空

的选择题，而是“调查本班同学最喜欢的社团活动，收集数据后制作成一张复式统计表，并根据统计结果向老师提出三条社团安排的建议”。这份作业的评价标准不再是“数据是否绝对精确”（因为是真实调查，可能存在遗漏或重复），而是“是否能够用合理的方式收集和整理数据”“是否能够从数据中读出有价值的信息”“提出的建议是否有数据做支撑”。一份这样的实践作业，远比十道机械的填空题更能评价学生的数据意识和应用意识。更重要的是，当作业不再是课后才出现的“额外负担”，而是贯穿课前、课中、课后的完整评价链条时，“教—学—评”之间的距离被大幅缩短了，三者真正围绕同一个目标形成了闭环。

结语

核心素养导向下的“教—学—评”一体化，是一场从“教为中心”向“学为中心”的深刻变革。作为小学数学教师，不必追求每一节课都有一体化的完美呈现，但要有一颗“目标之心”和“证据之眼”，时刻审视自己的教学，要带学生去哪里？怎么知道他们在哪里？如何帮助他们到达那里？当这三大问题在每一节课都被认真回答时，数学核心素养的落地便不再是一句空话，而是水到渠成的自然生成。

参考文献

- [1] 余文森. 以核心素养为导向：建立与义务教育新课标相适应的新型教学[J]. 中国教育学刊, 2022(05): 17-22.
- [2] 论杨季冬；王后雄.“素养为本”的“教、学、评”一致性及其教学实现[J]. 教育科学研究, 2022(11): 64-70.
- [3] 雷浩. 基于核心素养的“教—学—评”一致性探讨[J]. 课程·教材·教法, 2023(10): 42-49.
- [4] 张丹. 小学数学“教—学—评”一致性的教学行动模型[J]. 课程·教材·教法, 2024(07): 95-101.
- [5] 王旒.“教—学—评”一致性视域下的小学数学教学实践[J]. 天津教育, 2025(08): 132-134.
- [6] 葛敏辉. 概念构图视角下小学数学“教学评”一致性：新契机、新支架与新进路[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2025(03): 39-45.
- [7] 章勤琼；程巧红. 核心素养导向的“学—教—评”一致性及实践路径——以小学数学为例[J]. 课程·教材·教法, 2025(02): 114-122.