

浅谈初中数学教学“教—学—评”一体化研究

吴瑞

江西省赣州市兴国县兴莲中学

摘要：“教—学—评”一体化作为新时代基础教育改革的重要方向，强调教学、学习与评价的有机融合。本文以初中数学学科为研究对象，基于建构主义学习理论和义务教育课程标准，探讨“教—学—评”一体化的实施路径。通过文献分析法和案例研究法，梳理当前初中数学教学评价存在的目标割裂、方法单一等问题，提出以核心素养为导向，构建“目标—活动—评价”三位一体的教学模式。研究指出，一体化实施需把握三个关键点：一是建立学科逻辑与认知逻辑相统一的教学目标体系；二是设计具有情境性和探究性的学习任务；三是构建动态化、多维度的评价机制。实践表明，该模式能有效提升学生数学思维品质和问题解决能力，为深化初中数学课程改革提供实践参考。

关键词：“教—学—评”一体化；初中数学；核心素养；过程性评价；教学评一致性

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.217

引言

在“双减”政策背景下，初中数学教学改革正经历从知识本位向素养本位的转型。传统教学中存在的“教与学脱节”“学与评分离”现象，导致学生数学应用能力薄弱、思维发展受限。2022版新课标明确提出要“推进教学评价一体化设计”，要求建立“评价嵌入教学全过程”的新型课堂形态。本研究立足初中数学学科特性，结合认知发展理论，系统探讨“教—学—评”一体化的实施框架与操作策略。通过解析典型教学案例，揭示一体化设计对提升课堂教学效能、促进学生深度学习的积极作用，为破解当前数学教学评价改革困境提供理论支撑与实践路径。

一、“教—学—评”一体化的理论内涵

（一）概念界定

“教—学—评”一体化并非简单的教学、学习与评价三个环节的线性叠加，而是强调三者在教学过程中形成动态关联的有机整体。从教师实践视角看，其核心在于构建“目标导向—活动支撑—评价反馈”的闭环系统。具体而言，教学需以清晰可测的目标为起点，设计符合学生认知规律的学习活动，同时嵌入与目标高度匹配的评价任务，通过即时反馈调整教与学的策略。这种“三位一体”的模式要求教师打破传统教学中“先教后学、最后评价”的割裂状态，转而将评价作为推动教学的工具，使评价贯穿于教学全过程，真正实现“以评促教、以评促学”。

（二）理论依据

一体化设计的理论基础源于建构主义对“主动建构

”的强调，即学习是学生在原有知识经验基础上主动建构意义的过程。教师需创设真实问题情境，引导学生通过合作探究完成知识建构，而评价则需关注学生思维发展的过程性特征。与此同时，SOLO分类评价理论为一体化提供了操作性框架，该理论将学生回答问题的认知水平分为前结构、单点结构、多点结构、关联结构和抽象扩展结构五个层次，为设计分层评价任务、诊断学生思维阶段提供了科学依据。二者的结合要求教师既关注学生知识获得的结果，更重视其思维进阶的过程，通过评价精准定位学生的“最近发展区”。

（三）构成要素

一体化实施的关键在于厘清三要素的内在逻辑。首先，教学目标需兼具导向性与可测性，既要体现数学核心素养（如抽象能力、推理能力等）的要求，又要分解为可观察、可评价的具体行为表现。其次，学习活动的设计需紧扣目标，通过设置具有挑战性的数学任务（如探究函数性质、验证几何定理等），为学生提供深度参与的机会。最后，评价任务需与目标形成“对应关系”，例如针对“理解函数概念”的目标，可设计“用生活实例解释变量关系”的形成性评价任务，或“绘制函数图像并分析变化趋势”的终结性评价任务。三者的关联性要求教师具备“逆向设计”思维，即从预期结果出发，反向规划教学路径，确保每个环节都服务于核心目标的达成。

二、初中数学实施一体化教学的现实困境

（一）评价滞后

在实际教学中，许多教师仍习惯将评价作为教学过

程的“终点”，依赖单元测试、期中期末考试等终结性评价手段。这种评价方式往往在教学内容完成后才实施，导致教师无法及时获取学生的学习反馈。例如，在讲解“全等三角形判定”时，学生可能在证明过程中存在辅助线添加不当或逻辑链条断裂的问题，但教师直到单元测试批改后才发现，此时学生已进入下一章节的学习，错误认知可能被固化。更值得注意的是，终结性评价的“结果导向”特性容易掩盖学习过程中的思维障碍，教师难以追溯学生具体在哪个环节出现理解偏差，教学调整往往陷入“头痛医头、脚痛医脚”的被动局面。这种评价与教学的时序脱节，直接削弱了一体化设计应有的“以评促教”功能。

（二）目标错位

部分教师在设计教学目标时，仍存在“重知识轻素养”的倾向。例如，在“一次函数”教学中，常见目标设定为“掌握函数解析式的求法”，却忽视“通过实际问题建立函数模型”的过程性目标；在“统计与概率”单元，强调“平均数、中位数的计算”，但未将“基于数据做出合理推断”的素养目标纳入教学规划。这种目标错位导致课堂教学沦为“技巧训练场”，学生虽然能熟练解题，却难以将数学知识迁移到真实问题情境中。更深层的问题在于，教师往往将课程标准中的“核心素养”视为抽象口号，未能将其转化为可操作、可评价的具体行为指标，导致素养培养沦为“空中楼阁”。

（三）方法单一

当前教学中，教师普遍依赖“打分制”“对错判断”等量化评价方式，忽视了对思维过程的质性评价。例如，在几何证明题批改中，教师通常只关注结论的正确性，而对学生辅助线添加的合理性、逻辑推导的严密性缺乏针对性反馈；在小组探究活动中，仅以“参与度”笼统评价，未深入分析学生的合作策略与问题解决路径。这种单一评价方式导致两个问题：其一，学生为追求“正确答案”而机械模仿解题步骤，思维过程被掩盖；其二，教师难以通过评价数据精准定位学生的认知盲区，教学调整缺乏依据。更为关键的是，量化评价的过度使用可能消解学生的数学学习兴趣，使其将数学学习等同于“得分游戏”，与一体化教学倡导的“深度学习”背道而驰。

三、一体化实施的具体路径

（一）目标导航

在初中数学教学中实施“教—学—评”一体化，首

要任务是建立科学、可操作的教学目标体系。这一体系需以数学核心素养为纲，将抽象的素养要求转化为具体可测的行为目标，形成“四维三层”的立体结构。所谓“四维”，即数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象四大核心素养；“三层”则指基础层（知识理解）、提高层（技能应用）、拓展层（素养迁移）。以“二次函数”单元教学为例，基础层目标可设定为“理解二次函数解析式与图像的关系，能通过表格或图像描述函数性质”；提高层目标为“能运用二次函数解决实际问题，如根据抛物线形拱桥的顶点坐标和过点信息求解析式”；拓展层目标则为“通过对比一次函数与二次函数的图像特征，发展函数思想的迁移能力，能解释生活中不同函数模型的应用场景”。教师需通过逆向设计思维，从素养目标倒推教学路径，确保每节课的目标都服务于整体素养的进阶。例如，在设计“二次函数图像与性质”课时，教师需明确：本节课不仅需让学生掌握“开口方向、顶点坐标”等基础概念（基础层），更要通过动态演示函数图像变化过程，引导学生观察系数变化对图像的影响（提高层），最终通过“设计喷泉水柱高度模型”等任务，让学生体会数学建模的实际价值（拓展层）。这一过程中需特别注意目标的“可评价性”，例如将“发展数学建模能力”细化为“能识别实际问题中的变量关系，并建立相应的函数模型”，避免目标表述的空泛化。此外，教师需结合学情分析，对目标进行分层调整，例如为学困生提供“脚手架”任务（如从简单实际问题入手），为优生设计开放性问题（如探索二次函数与不等式的关联），确保目标体系既具有挑战性又具备可达性。

（二）创设“问题链—任务群”学习路径

学习活动是连接目标与评价的桥梁，教师需设计具有情境性和探究性的任务链，以驱动学生主动建构知识。以“勾股定理”教学为例，可构建“历史探究—实验验证—应用拓展”的问题链：首先通过“古埃及人如何测量直角”的历史情境引发兴趣，提出驱动性问题“如果没有现代工具，古人如何确认直角？”；接着设计“用网格纸计算不同直角三角形面积”的实验任务，引导学生发现“两直角边平方和等于斜边平方”的规律；最后通过“设计梯子摆放方案”等实际问题，让学生运用勾股定理解决生活问题，体会数学的应用价值。任务群需兼顾个体独立探究与小组协作，例如设置基础任务（如定理证明）、进阶任务（如定理推广到三维空间）、挑战任务（如利

用勾股定理设计数学谜题)。教师在活动设计中需特别注意两点:一是任务与目标的匹配度,每个任务都应明确对应某一素养维度的培养,例如“实验验证”任务聚焦数学抽象和逻辑推理,“应用拓展”任务则侧重数学建模和直观想象;二是任务的开放性,避免过度结构化导致学生思维受限。例如,在几何证明教学中,可设计“辅助线添加策略分享”环节,鼓励学生尝试多种解法,而非仅提供标准答案。此外,教师需关注活动的过程性设计,例如在“探究三角形内角和”任务中,可设置“猜想—验证—总结”三个阶段,引导学生经历从具体到抽象、从特殊到一般的思维过程。活动实施时,教师需通过巡视观察、提问引导等方式,及时捕捉学生的思维火花,例如当学生提出“能否用折叠法验证内角和”时,教师可顺势引导其比较不同方法的优劣,深化对几何变换的理解。

(三) 评价创新

传统评价工具的局限性在于过度依赖量化结果,而一体化教学需要更动态、多维的评价方式。教师可开发三类工具:其一,课堂观察量表,聚焦学生思维过程,例如设计“数学表达清晰度”“问题解决策略多样性”“合作贡献度”等观察维度,通过课堂记录即时反馈。例如,在“统计与概率”单元的“数据收集”环节,教师可观察学生是否明确调查目的、是否合理选择样本,并在观察表中记录典型表现,课后针对共性问题(如样本选择偏差)进行集中讲解。其二,学习档案袋,收集学生阶段性作品(如错题分析报告、数学小论文、探究日志),展示思维发展轨迹。例如,在“一次函数”单元结束后,学生需提交包含“函数图像绘制过程”“实际问题建模案例”“自我反思”等内容的档案袋,教师通过分析档案袋中的作品,评估学生是否从“机械解题”转向“理解应用”。其三,同伴互评表,设计包含“思路创新性”“步骤严谨性”“表达清晰度”等维度的评价标准,培养学生批判性思维。例如,在小组完成“设计校园绿化方案”项目后,学生需根据互评表对同伴的“数据收集方法”“模型构建合理性”进行评价,教师则通过汇总互评结果,识别学生评价能力的薄弱点(如是否关注模型假设的合理性)。此外,技术工具的应用可提升评价效率,例如利用智能教育平台记录学生解题路径,通过大数据分析识别思维卡点。例如,在“解方程”练习中,平台可自

动收集学生的错误步骤(如移项未变号、去分母漏乘项),教师通过分析错误分布,精准定位教学难点(如等式性质理解不深)。评价工具的创新需注意两点:一是评价标准的共制性,教师可与学生共同制定评价规则(如“数学小论文需包含问题背景、建模过程、结论验证三部分”),提升评价的接受度;二是反馈的及时性,例如在课堂练习后立即展示观察量表结果,或通过平台实时推送个性化学习建议,避免反馈滞后影响学习效果。

结语

在初中数学教学改革深入推进的背景下,“教—学—评”一体化作为破解“高分低能”困境的关键路径,其价值已从理论探讨转向实践必然。本文通过系统分析发现,一体化设计的核心在于构建“目标—活动—评价”的动态共生系统:它既要求教师以核心素养为纲重构教学目标,又需通过情境化任务设计驱动深度学习,更依赖多模态评价工具实现思维可视化。尽管当前实施仍面临评价技术待优化、教师协作机制需完善等挑战,但实践数据已证明,一体化模式能显著提升学生高阶思维能力和问题解决能力。

展望未来,教师需持续探索三个方向:一是深化技术融合,利用人工智能实现评价数据的精准分析;二是强化校本教研,构建教师学习共同体以共享实施经验;三是关注学生差异,通过分层评价促进个性化发展。唯有将一体化理念内化为教学常态,才能真正实现从“知识课堂”向“素养课堂”的转型,为培养具有数学眼光、理性思维和创新能力的未来公民奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 王湖清. 初中数学教学“教—学—评”一体化研究[J]. 教师博览, 2024(6): 58-60.
- [2] 薛海霞. 初中数学“教—学—评”一体化课堂教学分析[J]. 数理天地(初中版), 2024(23): 107-109.
- [3] 马燕萍. “教—学—评”一体化视域下初中数学教学研究[J]. 课堂内外(初中版), 2024(51): 73-75.
- [4] 张善华. “教—学—评”一致性助力初中数学教改路径[J]. 数理天地(初中版), 2024(24): 54-56.
- [5] 黄长林. 初中数学“教—学—评”一致性探究[J]. 基础教育论坛, 2024(23): 36-38.
- [6] 张云飞. 初中数学教学“教—学—评”一体化研究[J]. 数理化解题研究, 2024(32): 29-31.