

# 核心素养导向下初中数学“教学评”一致性实践路径探究

刘航 许璐\*

江汉大学人工智能学院数学与大数据系

DOI:10.32629/jief.v7i9.18268

**[摘要]** 《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出以核心素养为导向,强调“教学评”一致性的教学改革要求。初中数学作为培育学生几何直观、推理能力等核心素养的关键学科,当前教学中仍存在目标与素养脱节、评价与教学割裂等问题。基于“教学评”一致性理论内涵,结合人教版初中数学教学实际,从目标精准对接、教学活动创新、评价体系构建、反馈机制优化四个维度,探索核心素养落地的实践路径,并以人教版八年级“全等三角形的判定(SSS)”课时为例进行案例分析,为初中数学教学提质增效、促进学生核心素养全面发展提供参考。

**[关键词]** 核心素养; 初中数学; 教学评一致性

中图分类号: C931.1 文献标识码: A

## Exploring Practical Paths for Consistency in Teaching, Learning, and Assessment in Junior High School Mathematics under the Guidance of Core Competencies

Hang Liu Lu Xu\*

Department of Mathematics and Big Data, School of Artificial Intelligence, Jiangnan University

**[Abstract]** The "Mathematics Curriculum Standards for Compulsory Education (2022 Edition)" explicitly proposes a core competency-oriented approach, emphasizing the reform requirement of consistency between teaching, learning, and assessment. As a key subject for cultivating students' core competencies such as geometric intuition and reasoning ability, junior high school mathematics still faces issues such as a disconnect between objectives and competencies, and a separation of assessment and teaching in current practice. Based on the theoretical connotation of "consistency in teaching, learning, and assessment," and combined with the actual teaching of the People's Education Press (PEP) junior high school mathematics curriculum, this study explores practical paths for implementing core competencies in four dimensions: precise alignment of objectives, innovation in teaching activities, construction of evaluation systems, and optimization of feedback mechanisms. A case study of the eighth-grade PEP lesson "Determining Congruent Triangles (SSS)" is provided to offer references for improving the quality and efficiency of junior high school mathematics teaching and promoting the comprehensive development of students' core competencies.

**[Key words]** Core competencies; Junior high school mathematics; Consistency in teaching, learning, and assessment

### 引言

随着基础教育课程改革的深化,《义务教育数学课程标准(2022年版)》将核心素养培育置于核心地位,提出“三会”目标,推动数学教学从知识本位向素养本位转型。“教学评”一致性作为连接教学目标、教学过程与学习效果的关键纽带,其核心在于实现教学、学习与评价的协同统一,是落实核心素养培育的重要路径。人教版初中数学教材注重知识的系统性与生活化,为“教学评”一致性实施提供了丰富载体,但实际教学中仍存在目标虚化、评价单一等问题,需进一步探索适配路径。

### 1 核心素养导向下初中数学“教学评”一致性的内涵阐释

初中数学聚焦抽象能力、空间观念、几何直观、推理能力等九个核心素养,这些核心素养是学生通过数学学习形成的关键能力与思维品质。人教版教材中“图形与几何”“数与代数”等模块均围绕这九个核心素养展开编排;“教学评”一致性指教学目标、教学活动与评价标准三者高度契合、动态协同,教学为达成素养目标服务,评价嵌入教学全过程,反馈结果反向优化教学,形成闭环系统,需与人教版教材的知识逻辑、素养要求深度适配。

## 2 核心素养导向下初中数学“教学评”一致性的教学困境

### 2.1 教学目标与核心素养的适配问题

从初中数学教学实践来看,部分教师未能充分落实《义务教育数学课程标准(2022年版)》提出的核心素养培养要求,使得教学目标与育人要求出现偏差。在设计教学目标时,部分教师仍受知识本位思维习惯影响,将重点放在公式应用训练和基础题型解题步骤讲解上,对初中阶段关键的抽象能力、推理能力及几何直观等核心素养培育重视不足。这种目标定位与素养要求的错位,让课堂教学停留在基础知识点传递层面,难以发挥数学学科在思维培育、能力发展中的深层价值。加之初中升学考试的应试导向,进一步导致模型观念、数据观念等实践性素养的培养流于形式。最终,目标体系与素养培养的割裂不仅削弱了数学课程的育人功能,还对学生后续数学学习的可持续发展产生不利影响。

### 2.2 教学反馈机制与动态调控的滞后性

当前部分学校的初中数学教学中,教、学、评之间缺乏实时联动的反馈,学情诊断与教学干预的滞后问题较为突出。一方面,初中数学阶段性测试周期较长,无法及时捕捉学生在章节学习中的动态认知变化;另一方面,批量作业批改多以“√”“×”标注结果,缺少针对性的解题思路点评,个性化反馈效率偏低。受限于单一的数据采集手段,教师往往依赖教学经验判断学生知识薄弱点,而非基于实证数据制定教学决策,这直接导致分层教学、个别指导等精准教学策略难以落地。此外,数字化技术在学情收集中的应用尚未普及,部分教师未借助教学软件、在线平台整合教学数据,各环节数据碎片化存储,无法构建全面的学情图谱,评价结果与教学改进之间也未能形成良性互动。

### 2.3 评价工具与教学过程的协同不足

部分学校的初中数学评价机制尚未与教学过程深度融合,存在教、学、评分离的困境。以标准化测试为主的评价方式,侧重考查学生知识记忆与解题正确率,难以完整呈现学生的思维轨迹;而纸笔测验的局限性,又导致对几何证明思路构建、应用题建模过程等高阶思维能力的评估存在缺失。在日常教学中,课堂观察记录、小组讨论表现等动态学情数据缺乏系统收集与分析,过程性评价多流于形式化记录,评价工具与教学活动出现时空错位,教师无法及时获取有效反馈调整教学策略。同时,评价维度单一的问题显著,部分教师过度关注量化分数,忽视数学表达规范性、合作交流有效性及创新思路合理性等质性评价指标;且评价过程多由教师单向把控,学生自评、同伴互评未形成常态化机制,难以实现评价对学生自我反思、自主提升的促学价值。

## 3 核心素养导向下人教版初中数学“教学评”一致性实践路径——以“全等三角形的判定(SSS)”课时为例

### 3.1 精准对接素养,细化层级化教学指标

落实“教学评”一致性,需以《义务教育数学课程标准(2022年版)》为依据,结合人教版初中数学教材的编排逻辑,将抽象的

核心素养转化为具体、可操作的层级化教学指标,构建“素养总目标—单元目标—课时目标”的三级目标体系,确保教学目标与核心素养要求高度契合,且具备可观测、可评价的特征。

人教版八年级上册“全等三角形”单元以“培养逻辑推理与直观想象能力”为单元素养导向,“全等三角形的判定(SSS)”课时需围绕这一导向细化指标。基础层指标聚焦知识掌握,要求学生能复述SSS判定定理的内容,通过尺规作图作出与已知三角形三边对应相等的三角形,以此对接“直观想象”素养;提高层指标侧重思维发展,要求学生能通过硬纸板拼图实验推导SSS判定定理的合理性,规范书写定理应用的证明过程,以此对接“逻辑推理”素养;拓展层指标关注能力应用,要求学生能运用SSS判定定理解决生活中“测量不可直接到达的两点距离”等实际问题,以此对接“数学应用”素养。

在目标呈现时,采用“行为动词+知识内容+素养指向”的表述方式,例如“能通过硬纸板拼图观察三边对应相等的两个三角形是否重合,初步感知SSS判定的本质”会根据已知条件,用SSS定理证明两个三角形全等,并标注推理依据”,让核心素养从理念层面落地为具体的教学要求,为后续教学活动设计与评价标准制定提供明确参照。

### 3.2 嵌入评价任务,动态调整教学路径

打破传统“先教后评”的割裂模式,将评价任务有机融入“全等三角形的判定(SSS)”课时的整个教学过程,通过即时诊断学生的学习状态与素养达成情况,及时调整教学策略,实现教学与评价的时空融合,确保教学始终围绕核心素养的培养方向推进。

导入环节,通过展示两个形状相同但边长不同的三角形模型,提问“这两个三角形全等吗?如何判断?”,借助课堂提问开展即时评价,了解学生对“全等三角形”定义的掌握程度。若多数学生仅关注三角形的形状而忽略大小,需立即补充“叠合法”演示,帮助学生夯实“全等需形状与大小均相同”的认知基础。

探究环节,组织学生完成通过尺规作图、硬纸板拼图验证SSS判定定理。教师在这一过程中观察学生的作图规范性,如是否保留作图痕迹,倾听小组讨论中学生对“三角形重合条件”的表述,同时发放简易评价量表引导学生开展自我评价。若发现学生对“对应边”概念存在混淆,需及时展示“非对应边相等的两个三角形”反例,通过对比分析帮助学生纠正认知偏差。

应用环节,呈现教材中的基础证明题与拓广探索板块的实际测量题,采用即时小测+小组互评的模式开展评价。评价重点包括学生证明步骤的完整性、逻辑的严谨性,以及将实际问题转化为数学模型的能力。若学生在解决实际测量问题时难以构建三角形模型,需通过3D动态演示“如何用三角形全等关系设计测量方案”,帮助学生梳理问题解决思路,调整后续教学的侧重点。

### 3.3 融合多元维度,强化证据支持体系

整合量化评价与质性评价、教师评价与学生评价等多元维

度,全面捕捉学生在“全等三角形的判定(SSS)”课时中的素养发展轨迹,为教学决策提供科学、立体的支撑,避免评价碎片化导致的教学判断偏差。

预评估阶段,利用人教版教材“复习巩固”板块的习题设计诊断测试,如让学生判断已知边长的两个三角形是否全等,收集学生对“全等三角形判定条件”的初始认知情况,例如是否存在“认为两边一角相等即可判定全等”的误区,将这些信息作为探究环节的教学重点依据。过程追踪阶段,通过“作图档案袋”记录学生的尺规作图过程,用视频拍摄小组讨论场景捕捉学生的思维碰撞,借助“课堂观察记录表”标注学生的课堂参与度,如是否主动提出疑问、是否积极分享探究成果。同时,利用GeoGebra软件实时采集学生的作图轨迹数据,分析学生在操作中的常见问题,如部分学生在作第三边时未准确对接前两边端点,这些过程性证据可直接用于优化后续的专项指导内容。成果验证阶段,结合课后纸笔测试、实践任务成果与学生自评反思表开展综合评价。纸笔测试选用人教版教材习题改编题目,评价学生对SSS定理的应用能力;实践任务要求学生设计“测量校园内两棵树之间距离”的方案并提交报告,评价学生的数学应用能力;学生自评反思表则用于了解学生对自身学习过程与素养发展的认知。通过整合三类证据,全面评估学生“直观想象”“逻辑推理”“数学应用”素养的达成情况。

#### 4 结语

综上所述,本文通过理论建构与实践验证,阐释了核心素养导向下人教版初中数学“教学评”一致性的内涵特征与实践路径。在教学中,教师可围绕目标、活动、评价的螺旋式设计,将

直观想象、逻辑推理等核心素养分解为可操作的学习表现标准,以“全等三角形的判定(SSS)”等课时为载体,借助诊断性评价工具捕捉学生的思维过程与操作表现,利用多元反馈数据优化教学决策,从而形成设计、实施、改进的良性循环。在今后的教学探索中,教师要进一步关注差异化评价工具的研发、生活情境与数学知识的深度融合及智能技术支持下的一体化教学场景搭建,推动“教学评”一致性从理念层面深入课堂实践,向常态化、精准化方向发展。

#### 【基金项目】

江汉大学研究生科研创新基金项目(KYCXJJ2025S11)。

#### 【参考文献】

- [1]储文海.基于“教学评”一致性的高中数学教学策略探索[J].数学学习与研究,2025,(31):2-5.
- [2]潘惟好.基于“教学评”一致性的初中数学课堂教学策略研究[J].数理天地(初中版),2025,(21):101-103.
- [3]陈环香.基于教学评一致性的初中数学课堂构建路径探究[J].安徽教育科研,2025,(33):48-50.
- [4]徐煜声.核心素养背景下初中数学教学评一体化课堂教学策略[J].数理天地(初中版),2025,(02):146-148.

#### 作者简介:

刘航(2003--),男,汉族,贵州遵义人,硕士,研究方向:数学教育。

#### \*通讯作者:

许璐(1969--),男,教授,研究方向:数学教育与应用数学。