用多元化策略提升初中数学教学质量的探究

张超

常熟市昆承中学, 江苏 常熟 215500

DOI: 10.61369/RTED.2025110019

摘要 : 初中数学教学质量的提升, 受到应试教学思想、知识理解难度、学生群体实践机会等多方面因素的影响, 需要教师加强对新颖教学策略的探究。本文以“以学生为本”的原则为指导, 针对当前初中数学教学中存在的各方面问题探究提升其教学质量的多元化策略, 并结合实际案例论述问题导向、分层设计、具象转化、错例重构辨析错因等不同策略的具体方法, 旨在为初中数学教学创新提供可操作的实践框架, 推进初中数学教学高质量发展。

关键词 : 多元化策略; 初中; 数学; 教学质量

Exploring the Enhancement of Junior High School Mathematics Teaching Quality through Diversified Strategies

Zhang Chao

Kuncheng Middle School, Changshu City, Changshu, Jiangsu 215500

Abstract : The improvement of junior high school mathematics teaching quality is influenced by various factors such as the exam-oriented teaching ideology, the difficulty of knowledge comprehension, and the practical opportunities for students. Teachers need to conduct in-depth research on novel teaching strategies. This article, guided by the principle of "student-centered", explores diversified strategies to enhance the quality of junior high school mathematics teaching based on the existing problems in current junior high school mathematics teaching. It also discusses specific methods of problem-oriented, stratified design, concrete transformation, and reconstruction and analysis of error cases to identify causes, aiming to provide an operational practical framework for the innovation of junior high school mathematics teaching and promote the high-quality development of junior high school mathematics teaching.

Keywords : diversified strategies; junior high school; mathematics; teaching quality

引言

随着教育改革的不断推进, 数学教学创新逐渐将视角转向思维纵深发展与知识的结构化重构。教师为了追求初中数学教学高质量发展, 需要转变教学开展思路, 指向学生深度学习采取多元化策略, 为学生深度理解知识, 发展高阶思维创造良好学习条件。但是, 当前的初中数学教学受到应试教学思想影响, 且面临着知识理解难度大、学生群体实践机会少问题。教师在选择初中数学教学策略的过程中, 应充分考虑这些问题。

一、初中数学教学质量影响因素

(一) 应试教学思想根深蒂固, 限制学生主体作用发挥

作为数学教学活动的组织者, 教师教学思想通常会对教学策略的选择, 及其质量地提升形成重要影响^[1]。部分教师仍然沿用应试教学思想, 对学生主体作用关注度不够高, 将教学策略创新的重点放在学生应试能力培养上。这导致他们专注于“讲明白知识点”, 而忽视了与学生之间的沟通与交流, 对学生主体作用发

挥、数学思维培养造成局限。

(二) 数学知识抽象性较强, 增加了知识理解难度

与其他学科相比, 数学的知识抽象性较强, 所以他们学习知识点的难度较大, 要求教师在选择教学策略的时候投入更多时间与精力^[2]。仅仅是依靠听教师讲解初中数学知识点, 学生往往难以深度理解知识, 掌握其应用方法。尤其初中数学课程中涉及大量的定理和公式类内容, 如果教师将教学重点放在帮助学生记忆知识上, 不仅容易使学生感到枯燥, 而且不利于学生对知识的掌

握与内化。

（三）学生实践机会少，学习能力培养受阻

由于将教学创新的关注点集中在“是否教得好”，所以部分教师在构建课堂时很少会专门预留时间让学生进行自由探索，或者为学生设计课下实践活动。学生实践机会少，缺少应用知识的载体，其学习能力培养将会受阻。长期被动接受知识灌输，学生学习态度往往较为消极，不会主动发现新问题、新知识，将数学科与实际生活联系到一起。教师需要通过优化教学过程改变学生学习步骤和方式，让他们在实践活动中加强自主学习能力培养^[3]。

二、用多元化策略提升初中数学教学质量的策略

（一）问题导向，激活学生思维

教师要完成从应试教学思想向以学生为本教学思想的转变，根据学生兴趣和生活经历设计导学问题，促使学生在分析、解决问题的过程中激活思维，提升学习质量。问题导向的教学策略，需要教师精心设置问题情境和结构化问题链，所以能够构建认知冲突，将学生主动探究知识的动力有效激发出来。^[4]以“三角函数”的相关知识为例，教师可以围绕“利用三角函数测高”的生活化问题，设计出包含基础性、进阶性、挑战性三个不同层级的问题链，为学生构建从单一到复合、从具体到抽象的思维进阶通道，让学生逐步进入深度学习，深化对本节知识点的理解层次。首先，教师需要根据学生生活场景选择测量对象，使问题设计贴近学生生活经验，比如以校园的国旗旗杆为测量对象，并给定条件^[5]。具体而言，问题可以设计为：已知测量者与旗杆水平距离11米，测角仪读数为 32° （ $\tan 32^\circ = 0.625$ ），你是否能够运用所学知识计算出旗杆理论高度呢？学生根据已知条件，可以绘制直角三角形，运用正切公式计算问题答案。接下来，教师根据学生理解直角三角形边角关系的层次，设计进阶问题，增加学生解决问题的难度，提升学生几何知识运用能力，比如结合学生生活经验，增加“地面存在 3° 倾斜角”的条件，让知识应用情境更为复杂，并要求学生尝试对之前构建的数学模型进行修正^[6]。最后，教师设计挑战性问题，将“理想情况”转变为“测量点与旗杆基底之间存在一定高程差”情况，让学生构建新的数学模型，训练学生空间转化能力。教师了解学生最近发展区，针对性地将教学目标转变成具有难度层次的问题序列，促使学生主动发现问题、分析条件、解决问题，找到解决问题的模型，有助于激活学生思维。

（二）分层设计，精准跟踪进度

分层教学是一种结合学生特点构建差异性认知支架的先进模式，其在初中数学中的应用促使教师精准跟踪学生学习进度，针对学生学习评价分析结果和知识图谱明确教学目标，设计相应学习任务。考虑到初中生思维特点，和数学知识抽象性较强的特点，教师可以将教学目标细化为基础目标、发展目标、拓展目标，对应地设置三种不同类型的学习任务^[7]。以“二次函数”的相关知识为例，教师可以通过以下三种不同类型的学习任务实现

教学层次化，提升教学质量。基础层任务可以给出若干二次函数的关系式，让学生判断它们的开口方向、对称轴和顶点坐标，并在坐标系中绘制它们的图像，从而帮助学生掌握二次函数的基本性质。发展层任务可以设计为：现需要用60米长的篱笆围成一个垂直于墙面的矩形菜园，一边靠墙（墙足够长）。^[8]假设垂直于墙的边长 x ，菜园的面积为 y ，请写出 y 关于 x 的函数关系式，并化为标准形式，求出菜园面积最大值及对应的 x 值。学生基于实际问题抽象出二次函数关系，并分析最值问题的过程，能够加深知识理解层次。接下来，教师需要分析学生在习题练习中的表现，设计拓展层学习任务，引入综合几何与运动问题，提升学生分析复杂情境的能力。^[9]

（三）具象转化，突破抽象限制

初中理解抽象数学概念的过程，往往需要经历从具体经验到符号表征的转化过程。教师需要针对其思维能力发展水平，设计相应的学习环节，为他们提供构建认知的桥梁，帮助他们将数学知识与现实世界联系起来。为了让学生在数学知识与现实世界之间建立实质性联系，教师需要优化课堂构建方式，为学生构建“观察现象——总结规律——建立模型”的认知路径，逐步加深其探究知识的层次，最终帮助其掌握数学知识的应用能力。比如，指导学生学习“概率”的相关知识时，可以设置直观化数学情境，引导学生分析随机现象，构建数学模型^[10]。考虑到学生生活经验，和教学策略的可操作性，教师可以设计“抛掷硬币”的实验活动，让学生观察该现象，从中发现规律。^[11]首先，教师邀请一名学生走到讲台上，完成10次硬币抛掷，同时要求其他学生记录国徽朝上次数。其次，教师要求学生完成20次硬币抛掷，同样要求其他学生记录国徽朝上次数。前两次实验提供的数据，形成数学情境，能够为学生进行观察、总结规律提供支持。学生根据观察、分析结果，很容易得到抛掷硬币时其印有国徽的一面朝上的概率为50%的结论。当学生得出这一结论之后，教师要求学生继续实验活动，对该结论进行验证，并引入抽奖中奖概率计算问题，进一步提升学生估计概率的能力。^[12]

（四）错例重构，深度辨析错因

学生习题中的错误反映出学生知识掌握程度，同时也为学生完善认知结构，进行深度学习提供了重要契机。^[13]教师要客观认识“错误”的价值，通过错误溯源帮助学生重构思维逻辑，降低知识理解难度。例如，教学“一元二次方程”相关内容的过程中，教师可以分析学生习题练习情况，找到学生习题错误产生原因，针对性调整后续教学内容与实施方式。在这部分内容的学习中，学生习题错误的类型主要有常数项移项时符号错误、配方过程中系数处理不当、开平方运算漏解等三种不同类型^[14]。教师可以以此为基础，对学生习题中的错误进行汇总、分析，分析不同类型错误的形成原因，明确学生学习短板和进步方向，比如通过西沃白板分门别类地呈现错题，突出其呈现错误的步骤，要求学生对其进行观察、分析，探究其出现的原因、规避方式。学生通过自己的观察与分析，了解一元二次方程求解过程中的常见错误类型及其出现原因，并在运算中有意识地规避概念误解、策略失当、运算疏失等问题，能够有效提升学习解题正确率和解题速

度。教师可以将“错例重构”的方式推广到后续教学活动中，引导创建关于错误案例的学习资源库，在学习中不断收集典型错例，从而找到自己的学习规律，建立纠错训练体系。这能够促使学生养成良好学习习惯，实现学习能力的螺旋上升^[15]。

三、结束语

综上所述，应试教学思想的影响，以及知识理解难度大、学生群体实践机会少等问题的存在，对初中数学教学质量提升造成

一定限制。教师在“以学生为本”原则下探索多元化初中数学教学策略的时候，要考虑这些因素，将问题导向、分层设计、具象转化、错例重构辨析错因等不同策略个性化运用到日常教学，为学生深度理解知识，发展高阶思维创造良好学习条件。

参考文献

- [1] 李杰. 数学建模思想在初中数学教学中的融入路径探究 [J]. 数理天地 (初中版), 2025, (01): 108-110.
- [2] 黄成莉. 初中数学单元教学设计与实践研究——以浙教版八年级下册第四章“平行四边形”为例 [J]. 理科爱好者, 2024, (06): 38-40.
- [3] 贡布吉. 建构“导一助一研一省”的初中数学课堂——以“ $y=ax^2$ 的图像与性质”为例 [J]. 理科爱好者, 2024, (06): 99-101.
- [4] 裴剑卿. 基于学习进阶的初中数学单元复习课教学路径探析——以苏科版八年级上册“勾股定理”为例 [J]. 理科爱好者, 2024, (06): 131-133.
- [5] 张丽珍. 初中数学“教—学—评”一体化课堂教学策略 [J]. 新课程教学 (电子版), 2024, (24): 68-70.
- [6] 杨芸遥, 李丽萍. 初中英语阅读理解成绩统计分析与教学策略优化——以昆明市某民族中学为例 [J]. 学园, 2024, 17(36): 40-43.
- [7] 陈建海. 基于数学思维培养的初中数学教学策略研究——以因式分解教学为例 [J]. 数理化解题研究, 2024, (35): 11-13.
- [8] 陈琳. 大观念视角下初中数学大单元教学难点及对策 [J]. 数理化解题研究, 2024, (35): 17-19.
- [9] 周统生, 练倩姬, 苏国胜. 聚焦思维可视化, 促进思维进阶——素养教学导向下初中数学概念新授课思维可视化教学策略 [J]. 中学数学研究 (华南师范大学版), 2024, (24): 9-13.
- [10] 白洪林. “三精”促学: 指向“问题解决”的初中数学个性化定制教学策略研究 [J]. 数学大世界 (下旬), 2024, (12): 62-67.
- [11] 常彦红. 核心素养导向的初中数学大单元教学探究——以“有理数”为例 [J]. 中学数学教学参考, 2024, (36): 25-27.
- [12] 仇环, 赵常敏, 齐燕杰. “双减”背景下基于信息技术的初中数学高效课堂教学策略探究 [J]. 科学咨询, 2024, (24): 121-124.
- [13] 郑铭文. 新课标背景下初中数学“综合与实践”跨学科项目开发策略探究 [J]. 数理天地 (初中版), 2024, (24): 90-92.
- [14] 王瑾. 基于运算能力培养的初中数学教学策略研究——以“代入消元法解二元一次方程组”的教学为例 [J]. 数学教学通讯, 2024, (35): 43-45.
- [15] 徐正勇. 核心素养视角下初中数学单元整体教学策略探究 [J]. 数学学习与研究, 2024, (35): 2-5.