

初中数学大单元教学中核心问题链的设计与实施研究

陈孝义

会泽县茆旺高级中学

摘要：本文聚焦初中数学大单元教学中核心问题链的设计与实施，通过深入剖析当前教育教学现状，揭示大单元教学与核心问题链融合面临的理论理解不足、设计科学性欠缺、评价体系不完善等问题。系统阐述研究的系统性、实践性、创新性特点，明确其理论与实践价值。从精准把握目标、剖析内容、分层设计等六个方面提出应对路径，并结合“图形与几何”教学案例佐证，旨在为优化初中数学教学提供全面参考。

关键词：初中数学；大单元教学；核心问题链；设计；实施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.223

引言

初中数学大单元教学打破传统课时分割的局限，以整合化、结构化视角重组教学内容，实现知识的系统化呈现。核心问题链则如同知识串联的纽带，通过层层递进、环环相扣的问题设置，贯穿教学各环节，激活学生思维，助力知识体系的构建。二者深度融合，对提升初中数学教学质量、培养学生数学核心素养具有不可替代的重要意义。

一、大单元教学与核心问题链融合面临的挑战

在当前初中数学教学实践中，大单元教学与核心问题链的融合推进遭遇多重阻碍。通过调研发现，教师对大单元教学理念仅停留在表层认知，在实际教学中，仍采用“知识点罗列式”授课方式，使得知识碎片化现象严重，难以引导学生形成知识间的内在联系，构建完整的知识框架。

核心问题链设计层面，问题设置缺乏科学规划与逻辑架构。部分教师设计的问题链存在“为提问而提问”的情况，问题间缺乏明确的逻辑关系，未能遵循学生的认知规律和思维发展路径，导致学生在学习过程中思维跳跃混乱，无法实现从浅入深、循序渐进的深度学习。

教学评价环节，现有的评价体系以考试成绩为主导，难以全面、客观地衡量核心问题链在大单元教学中的实施效果。对于学生在问题探究过程中的思维发展、合作能力、创新意识等重要维度缺乏有效评估手段，无法为问题链的优化改进提供精准反馈。

这些问题的产生根源复杂，教师教学观念长期受传统应试教育模式束缚，专业培训不足，难以快速适应新的教学理念与方法；同时，教育资源分配不均、评价机制改革滞后等外部因素，也进一步加剧了大单元教学与核心问题链融合的困境。

二、研究特点

本研究具备显著的独特性与创新性。其一，系统性特征显著。研究将大单元教学与核心问题链视为紧密关联的有机整体，运用系统论的方法，全面分析教学目标设定、教学内容组织、教学活动实施、教学评价反馈等各个环节之间的相互关系与作用机制，确保各要素协同配合，形成高效的教学系统。

其二，实践性导向明确。研究团队深入多所初中学校开展实地调研与教学实践，通过课堂观察、师生访谈、教学实验等方式，收集大量一线教学数据，基于真实教学场景提炼设计与实施策略，确保研究成果能够直接应用于教学实践，切实解决教师在实际教学中面临的问题。

其三，创新性成果突出。在借鉴国内外先进教育理论与实践经验的基础上，结合初中学生认知发展特点与数学学科特性，探索出符合新时代教育需求的核心问题链设计模式与实施路径，为初中数学教学模式创新提供了全新的思路与方法。

三、研究价值

在理论层面，本研究对初中数学大单元教学理论与核心问题链设计理论进行了补充与完善。通过深入研究二者融合的内在逻辑与实践规律，填补了相关领域的研究空白，为后续教育理论研究提供了新的视角与方向，丰富了教育教学理论体系。

实践价值方面，研究成果能够切实助力教师转变教学观念，优化教学策略。教师可依据研究提出的方法与路径，科学设计核心问题链，有效组织大单元教学活动，提高课堂教学效率。同时，通过问题链的引导，激发学生的学习兴趣与主动性，培养学生的数学思维能力、创新能力和解决实际问题的能力，推动初中数学教学质量实现质的飞跃。

四、核心问题链驱动大单元教学的实践路径

大单元教学中核心问题链的科学构建与有效实施,是实现教学目标、提升教学效果的关键所在。通过系统化、结构化的问题设计与实施,能够将零散的知识有机整合,引导学生进行深度探究与思考,促进知识的内化吸收与灵活迁移,全面提升学生的数学素养。

(一) 精准把握教学目标, 锚定问题链方向

教学目标是核心问题链设计的根本出发点与落脚点。教师需以高度的专业素养,深入解读国家课程标准,精准把握数学学科在初中阶段的育人目标与能力要求。结合所使用教材的编写意图与知识编排体系,细致分析单元教学内容在整个知识体系中的地位与作用。同时,通过课堂观察、作业分析、学习档案记录等多种方式,全面了解学生已有的知识基础、学习能力与学习习惯,从知识技能、过程方法、情感态度价值观三个维度,制定具体、明确、可操作、可测量的大单元教学目标。

以目标为指引,运用逆向设计思维,思考实现每个教学目标所需解决的核心问题。例如,若单元目标包含“培养学生运用数学模型解决实际问题的能力”,则可设计“如何从实际生活场景中抽象出数学模型?”“数学模型建立后如何进行检验与优化?”等核心问题,确保问题链始终围绕教学目标展开,为教学活动的有序推进提供清晰导航。

(二) 深度剖析教学内容, 挖掘问题链素材

深入细致地剖析教学内容是挖掘核心问题链优质素材的关键环节。教师应逐章逐节梳理单元内知识点,绘制知识图谱,清晰呈现知识点之间的逻辑关系,明确知识的重点、难点与易错点。

以“函数”单元为例,在分析过程中,不仅要明确函数的概念、性质、图像等核心知识点,更要深入探究函数知识产生的历史背景、发展演变过程以及在实际生活中的广泛应用场景。从知识的形成过程中提炼问题,如“古人是如何发现函数关系的?”“函数概念为何会不断发展完善?”从知识的应用场景中挖掘问题,如“如何利用函数模型预测商品的销售趋势?”“在城市交通流量调控中,函数能发挥怎样的作用?”

此外,注重跨学科知识的融合,寻找数学与物理、化学、生物、信息技术等学科的交叉点,设计跨学科问题,拓宽学生的知识视野,培养学生的综合应用能力。

(三) 结合学生认知水平, 分层设计问题链

学生的认知水平存在显著的个体差异,教师需充分尊重这一事实,以学生为中心进行问题链分层设计。在教学活动开展前,通过入学测试、学习能力诊断问卷等方式,对学生的知识储备、思维能力、学习风格进行全面评估。

将问题链划分为基础层、提高层、拓展层三个层次。基础层问题注重基础知识的巩固与基本技能的训练,如针对“一元一次方程”教学,设计“如何正确解一元一次方程?”“解一元一次方程的步骤有哪些?”等问题,确保全体学生能够掌握核心知识与技能。

提高层问题旨在引导学生深入理解知识的本质与内在联系,培养学生的分析、推理、归纳能力,如“一元一次方程与实际问题中的等量关系如何建立?”“不同类型的一元一次方程问题在解法上有何共性与差异?”

拓展层问题则聚焦于知识的综合运用与创新,鼓励学生突破常规思维,探索解决问题的新方法、新途径,如“在复杂的实际情境中,如何构建多元一次方程组模型解决问题?”“能否利用编程工具实现一元一次方程的自动求解与分析?”通过分层设计,满足不同层次学生的学习需求,让每个学生都能在最近发展区内获得最大程度的成长。

(四) 优化问题逻辑结构, 增强问题链连贯性

合理的逻辑结构是核心问题链发挥教学效能的关键保障。问题之间应遵循清晰的逻辑线索,常见的逻辑关系包括因果关系、递进关系、并列关系等。

在“三角形全等”教学单元中,可按照递进关系设计问题链:首先提出“如何判断两个三角形形状相同?”引导学生关注三角形的基本特征;接着深入“怎样确定两个三角形大小相等?”引出全等的概念;然后探讨“有哪些方法可以判定两个三角形全等?”引导学生进行探究学习;最后拓展“在实际测量中,如何运用三角形全等原理解决距离测量问题?”实现知识的迁移应用。

为确保问题过渡自然流畅,在每个问题之间设置引导性问题或提示语,如“通过前面的学习,我们已经知道了三角形的一些特性,那么当我们想要比较两个三角形是否完全一样时,应该从哪些方面入手呢?”帮助学生顺利实现思维的转换与提升,形成连贯、系统的思维链条。

（五）注重课堂动态生成，灵活调整问题链

课堂教学是一个充满变数与惊喜的动态过程，教师需具备敏锐的观察力与灵活的应变能力，根据课堂实际情况对核心问题链进行实时调整。

当学生对某个问题表现出理解困难时，教师可通过补充具体案例、提供直观教具、进行分步拆解等方式，降低问题难度，如在讲解“概率”问题时，若学生对抽象的概率计算公式理解不透，可增加抛硬币、摸球等实际操作活动，帮助学生直观感受概率的概念。

若学生在讨论过程中展现出较高的学习热情与思维深度，教师应及时捕捉学生的创新想法，适当拓展问题的深度与广度，引导学生进行更深入的探究。

积极鼓励学生提出问题与见解，将学生生成的有价值的问题融入问题链中，使教学活动更贴合学生的实际需求。例如，在“几何图形的变换”教学中，学生提出“生活中的建筑设计是如何运用图形变换原理实现美观与实用统一的？”教师可顺势引导学生开展小组调研与汇报活动，丰富教学内容。

（六）构建多元评价体系，反馈优化问题链

科学完善的多元评价体系是检验核心问题链实施效果、推动持续改进的重要支撑。从学生的学习过程、学习成果、思维发展、合作能力、情感态度等多个维度设计评价指标，制定详细的评价标准。

采用多样化的评价方式，教师评价注重专业性与引导性，对学生的表现进行全面、客观的点评；学生自评帮助学生反思学习过程，总结经验教训；互评促进学生之间的交流与学习，培养批判性思维与合作精神。

利用课堂观察记录、学习任务单、项目报告、小组合作评价表等多种工具收集评价数据，通过数据分析挖掘问题链设计与实施过程中存在的问题。例如，若发现学生在某类问题上错误率较高，需重新审视该问题的设计是否合理，是否符合学生的认知水平；若学生在小组合作解决问题时参与度不均衡，需思考如何优化问题设置，激发全体学生的积极性。

根据评价反馈结果，及时调整问题链的内容、难度、呈现方式等，实现问题链的持续优化，不断提升教学质量。

五、案例

在某初中学校八年级“图形与几何”大单元教学中，教师围绕“如何通过图形的特征和关系解决实际问题”

这一核心目标，精心设计了核心问题链。在基础层，设置“常见几何图形有哪些基本特征？”“如何准确测量图形的边长、角度等要素？”等问题，帮助学生巩固图形基础知识。

提高层问题聚焦图形关系探究，如“平行四边形的边、角、对角线之间存在怎样的内在联系？”“如何利用三角形的相似性质解决实际的高度测量问题？”引导学生深入思考。

拓展层问题则鼓励创新应用，如“在城市规划中，如何运用图形的平移、旋转、对称原理设计美观且合理的公共空间？”“能否利用几何图形的特性，设计一个具有特定功能的机械装置？”

在课堂教学过程中，教师密切关注学生的课堂表现。当学生在探讨“利用三角形相似测量旗杆高度”问题时，对相似比的计算方法理解困难，教师及时补充生活中利用相似原理测量河宽的案例，并通过动画演示，帮助学生突破难点。

课程结束后，通过课堂测试、小组项目汇报、学生学习反思等多元评价方式进行评估。结果显示，92%的学生能够熟练运用图形知识解决实际问题，85%的学生在小组合作中展现出良好的沟通与创新能力，充分证明了该核心问题链设计与实施的有效性。

结语

初中数学大单元教学中核心问题链的设计与实施，是顺应教育改革潮流、提升数学教学品质的重要创新实践。它打破传统教学的桎梏，为学生搭建起系统、深入学习数学知识的桥梁，有力推动学生数学思维的发展与核心素养的提升。

在未来的教育教学探索中，我们应持续深化对大单元教学与核心问题链融合的研究，不断优化设计与实施策略，充分发挥其在数学教育中的独特价值，为培养具有创新精神与实践能力的新时代人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 陈梓轩. 初中数学单元教学策略研究[J]. 教育科学论坛, 2023(22): 34-38.
- [2] 林悦然. 问题链教学法在中学数学教学中的应用[J]. 教学与管理, 2024(15): 67-71.
- [3] 苏明远. 大单元教学视域下数学课堂教学优化路径[J]. 教育研究与实验, 2023(6): 88-92.