

基于问题链设计的初中数学深度教学策略研究

刘华娇

江西省南昌三中高新校区

摘要: 本文探讨了基于问题链设计的初中数学深度教学策略及其效果。研究表明,问题链设计有助于激发学生兴趣、提升数学思维能力,并构建知识框架。然而,实施过程中存在教师理解不足、设计难度高及学生差异较大等问题。为解决这些问题,本文提出了精准设计问题链、灵活调整教学策略、利用多元化教学手段和加强教师培训等策略。研究认为,通过有效的教学设计,问题链能显著提升学生的数学学习效果,并促进其综合思维能力的发展。

关键词: 问题链设计; 初中数学; 教学策略; 数学思维

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.218

引言

随着教育改革的推进,传统教学方式难以满足学生个性化需求,特别是在数学这种抽象且逻辑性强的学科中,学生常感到学习倦怠。如何提升数学教学效果、激发学生兴趣成为教育研究热点。问题链设计作为一种新兴教学模式,通过层次分明的问题设置,引导学生从易到难逐步掌握知识,促进数学思维的发展。本文旨在探讨如何在初中数学教学中实施问题链设计,为数学教学改革提供理论支持与实践指导。

一、问题链的概念

问题链是把问题当作核心的教学设计方法,依靠一连串相互衔接、梯度推进的问题让学生深入领会并把握知识,其与传统教学方法不同,传统教学往往以单一知识点作为开端,教师直接进行讲解后布置练习题,不过问题链把知识点连贯成一个有机关联的整体,每个问题体现为前一个问题的连贯承接,又可引导后续问题逐步推进。对于问题链设计,着重突出其层级与递进属性,问题设置绝非随意而为,而是依照一种逻辑秩序逐步加深内涵,解答各个问题之际,学生不只是去复述以及应用已有的知识,而是在思索过程里渐渐拓展知识、深化认知,各问题的解决可为后续问题的提出提供思路,助力学生形成更系统、逻辑连贯的知识阵列。依托这样的设计方式,学生由具象至抽象、由浅层面到深层面地把握知识,凭借问题链的内在关联,学习过程更显条理连贯,进而强化学生的数学思维层次与解题的精准度,问题链概念的体现,不单单是在问题之间的顺序及层次上,也表现在借助一系列思维的驱动效应,帮扶学生逐步搭建起全面的数学知识结构。

二、初中数学教学中实施问题链设计的必要性

(一) 激发学生的学习兴趣

学生的厌学情绪常由数学学习的抽象性引发,尤其是就一些学生而论,无味的公式及定理会让他们感到生

疏且难以触碰,问题链设计能切实地把这些抽象数学知识转化成有情境性的具体学习材料,依靠逐次递进的问题编排,教师可引导学生在解题过程里逐步探究知识点的应用与背景详情,让数学跳出枯燥的公式累积,而是体现实际意义的思考凭借物。每个问题的抛出不只是对学生知识掌握情况的考验,也是他们探寻新认知的起始,可激发学生思维中那种强烈的好奇以及求知的劲头,采用此种形式,学生不再受数学抽象特质的困扰,而是在不停处理问题过程里感受思索的快意,由此提升他们对数学的爱好和参与的融入感,问题链设计让学生从简单的知识接收者变成积极的探索者,进而强化了学习的劲头。

(二) 提升学生的数学思维能力

传统数学教学模式往往把重点放在知识点的讲解和题型的反复训练上,未将学生数学思维培养放在心上,问题链设计突破了这一限制壁垒,依靠一连串递进特征突出、层次合理的问题,协助学生逐阶深化对数学问题的把握,各个问题绝非仅仅是对知识的考量,其更似思维的启跳板,引导学生在解题环节中慢慢把握背后数学原理及方式。借助这样一种思维逐层深入的路径,学生可在难度与复杂度渐增的问题里,培育出更具严谨性与系统性的数学思维,数学思维远非对知识的机械留存,是于不断攻克难题、直面挑战进程中逐步铸就的分析与推理本领,凭借问题链设计,数学学习从单一知识点传授转变为思维方式的造就,学生不再只是盲目地套用公式,而是可凭借问题的不同情境进行灵活思辨,形成层次化思维格局。

(三) 帮助学生构建知识框架

数学作为一门学科,其逻辑结构鲜明,知识点之间相互牵扯、逐级递升,学生需以已有知识为依托,不断接纳新知识,逐步建立起个人知识体系,就以往的教学情形而言,基于知识传授往往呈现割裂零散状,学生往

往面临知识理解浮于表面、记忆不持久、系统性不足困境。问题链设计可有效杜绝此类碎片化状况，采用设计一系列相互依托的问题，各个问题的攻克，为学生进一步把握更高层次知识奠定基石，问题链的层递性让学生于解决每个问题之际，得以洞察知识间的内在关联，由此逐步架构起清晰的数学知识体系。依靠此种手段，学生不单单是学习孤立的数学概念，而是借助持续的思维锤炼，渐趋把握数学的结构属性及系统属性，设计问题链利于学生掌握具体数学知识要点，更能推动其在认知领域形成完整知识网络，杜绝知识呈碎片化分布，提高学习的整体成效。

三、初中数学教学中实施问题链设计存在的问题

（一）教师对问题链设计的理解不够深入

众多初中数学教师于推进问题链教学的过程里，对其设计理念和实施举措的认知存在局限点，虽说问题链教学于理论上已得到普遍推崇，只是部分教师对问题链的深刻认知依然不足，难以精准领会其关键要义，这些教师大概对问题链递进、启发等特征的把握有所欠缺，设计时较易碰到问题链逻辑衔接断档、思维深度不足等问题。一些教师依旧借助传统教学途径，诸如直接讲解知识项或采用机械的习题演练，造成问题链无法于课堂教学里有效融入进去，进行问题链设计之际，教师往往只在表象上追求问题数目，反而忽视掉问题本身的质量和深度，未切实达成层次分明、逐步推进，不易推动学生深入思索钻研。

（二）问题链设计的难度较高

设计高质量数学问题链，要求教师有较强的教学能力与数学素养支撑，就实际教学操作而言，问题链的设计一般难度颇大，教师需基于对学生实际水平的充分掌握，设计兼具挑战性与启发性的问题，这要求教师对教学内容的抉择以及问题难度的界定有高度的察觉性。相当多教师设计问题链时，在平衡问题深度与难度方面存在障碍，易过度聚焦挑战性，未留意学生实际的接纳能力，问题链设计牵涉多领域的综合考量，涉及学科知识、学生能力、教学目标等范畴，教师一般需花费大量的时间精力实施精细策划，鉴于问题链设计难度颇大，部分教师未能切实掌握设计恰当数学问题链的方式，引致课堂未能收获预期教学成效。

（三）学生的思维能力和问题解决能力差异较大

就初中数学教学而言，学生思维能力与处理问题能力展现出明显差异，问题链设计实施之时，此差异突出得很，因为问题链教学大多需要学生在多个问题的指引下逐步深化的思考探究，学生数学能力层次有别，使部分问题链对某些学生而言或许太过简易，毫无挑战

性可言，致使其无法借此实现知识的有效提升；而从另一部分学生的角度看，问题链的难度也许超出合适范围，学生跟不上教学的进展节奏，甚而滋生挫败心理，此等差异让教师在设计问题链之际，难以满足全部学生学习诉求，难以保障每个学生可借问题链引导实现个性化学习发展，怎样于问题链构建里周全考量学生能力的差异，算是教师面对的棘手挑战之一。

（四）时间和课程安排的限制

问题链设计一般会要求较长的课堂时间以完成问题的引导与辩论，此情形对教学时间安排提出颇高要求，在教学实际实施阶段，因课程进展的急促以及教学时间方面的局限，教师往往没办法充分借助问题链设计的优势，尤其是在课时数目被约束的情形下。问题链的设计，往往需教师拿出更多时间去做引导、讲解与反馈方面的事，该情况与教学大纲、考试进度的矛盾呈现出较为明显的态势，教师面临课时有限与教学任务冗杂情形，也许无法把问题链的设计与实施彻底结合，引发课堂教学成果无法充分凸显，时间限制有概率导致问题链实施达不到深入程度，学生对问题链的理解还停在浅水平，未切实达成深度思维与能力进阶的目的。

四、基于问题链设计的初中数学深度教学策略

（一）精准设计问题链，注重递进性和启发性

在凭借问题链实施的策略进程里，教师设计问题链，要精准顾及学生认知发展及学习需求，每一个问题设计都得有明确目标与层次感，引导学生于逐步推进之际拓展思考的深度范畴，问题链设计应把知识基本要素囊括在内，也要保证从浅易到复杂、从基础到实践的逻辑层进。递进性、启发性作为问题链核心特征呈现，所谓递进性，是说每个问题都和前一个问题紧密相连，学生凭借前后连贯的思考，逐步深化对数学概念的认知与掌控，所谓启发性，在于问题设计要能唤起学生自主思考，推动他们借思索觅得解决问题的关键办法。

以“三角形概念”此例进行说明，教师可从基本的简单问题入手设计问题系列，逐步带领学生弄懂三角形定义，不妨抛出“怎样界定三角形”的基础问题，引导学生基于形状开展辨认与探讨，教师可进行疑问的提出：教师发问“三角形的角数量为多少，原因是啥”的时候，学生开始感悟到角的数量跟三角形特性之间的关系，进而加深对三角形内角以及外角概念的把握。教师还可进一步引出：“三角形内角和是多少度呀”这疑问引领学生从具体三角形转向内角和的定理，带动学生把概念推进到应用范围，各问题的递进关联让学生渐渐掌握从感性迈向理性的思考途径，最终达成提出和处理更复杂数学问题的成效。

(二) 灵活调整教学策略, 照顾不同层次学生

各等级学生在数学学习里, 所表现出的能力以及学习节奏均不相同, 因而教师在问题链设计过程里需根据学生的实际差异情形, 因应实际灵活调校问题链难度与教学策略, 教学内容以及问题深度应根据学生基础做相应改动, 保障所有学生于问题链学习进程中皆有收获。对学习陷入困境的学生, 教师不妨多给出启发性的引导, 规划相对浅易的问题串链, 帮扶学生按部就班弄懂概念; 就学习能力较为出众的学生而言, 教师可拓展问题的复杂范畴, 助力学生进行更高级别的推理及探讨, 以此引发学生思维的深度挖掘与创新能力释放。

把“三角形的线段”问题链当作例子, 以学习陷入困境的学生为对象, 教师不妨从“三角形中有什么线段?” 这样的基础问题开启引导, 助力学生辨别三角形里的各类线段, 可拟定问题“这些线段各自具备何种性质?”, 借助简单实例助力学生领会线段定义与特性。就成绩较佳的学生而言, 教师可抛出具高挑战性的问题, 证实三角形三条中线交汇之点乃其质心, 激发学生去完成更复杂的证明, 挑动其逻辑思辨及数学推理的能力, 经针对不同层级学生做设计, 教师能保障全部学生在问题链学习时获得适配的挑战以及思维的拓展。

(三) 利用多元化教学手段, 促进学生自主学习

问题链式教学方式着重学生自主学习与合作探究, 教学手段的多元化其实是达成这一目标的紧要路径, 教师应根据教学内容, 兼顾学生需求, 灵动选取且融合多种教学途径, 诸如小组合作交流、数学实验探究、信息技术辅助教学工具等, 挑起学生自主学习的志趣, 增强其思维水平, 在依托问题链实施的学习流程里, 凭借多种手段的交替采纳, 学生可于多样学习形式里强化对知识点的领悟, 延展思维的范畴, 由此提升处理棘手问题的能力。

就“三角形的内角”问题链做个例子, 教师可借助各种教学途径激起学生学习兴趣与探究激情, 教师可借助小组思辨途径, 引领学生就“三角形的内角和”问题展开论辩, 各小组可从各异角度给出自身对内角和定理的见解, 教师可引领学生借助在线平台查找三角形内角和的相关内容, 继而利用数学实验软件做三角形的动态展演, 助力学生借助观察各类形状三角形来核验定理, 教师还可布置学生去做简单的数学实验, 好比借助量角工具去测量各类三角形内角之和, 激励学生把理论跟实践相结合, 依靠这些多维度方法, 学生于集体论辩时培养起逻辑思维, 还可在实验进行中增进对定理的把握, 再进一步提升自主学习素养。

(四) 加强教师培训, 提高教学设计能力

教师进行基于问题链教学策略的实施操作时, 得具备经得起考验的教学设计能力, 教师专业培训的关键意义尤为突出, 学校要利用定期开展的培训及研讨工作坊, 稳步提升教师教学的水平, 尤其是问题链设计及实施领域的专业能力, 教师能更精准把握怎样去设计有递进性、启发性的数学问题链, 熟知怎样弹性调整教学策略契合各异学生要求, 教师还需探索怎样有效融汇多种教学途径, 增加课堂互动性, 提高学生自主学习的动力, 唯有教师不断强化自身教学水平, 才更利于推进学生深度学习以及思维的进阶。

学校可间隔一定时间举办教学设计工作坊, 聘请经验老到的教师和教育专家对其余教师进行问题链设计引导, 在这样的教学实践工作坊, 教师可学习设计具有实效的教学问题链, 还可利用集体商酌与反思改进自身的教学手段, 学校也可安排教师参加教研活动以及跨学科学习交流, 提高教师在课堂管理与教学策略方面的综合实力。在一次围绕“几何题型”设计开展的研讨活动里, 教师们可相互探讨并制定不同层次及深度的问题链, 领悟灵活转变问题难易的门道, 还涉及怎样凭借实际案例促进学生探究能力提升, 采用此等形式的培训, 教师可把握基于问题链的教学策略, 且能在实际教学里熟练运用, 最终提升课堂教学的质量及成效。

结语

基于问题链设计的教学策略能有效提升初中数学教学深度与质量, 激发学生兴趣, 促进数学思维发展。然而, 实施中仍面临教师对设计理解不到位、设计难度高及学生思维差异等挑战。因此, 教师应注重问题链的递进性和启发性, 灵活调整策略以照顾不同层次的学生。学校应加强教师培训, 提升教学设计能力。通过多元化教学手段和灵活安排, 可更好发挥问题链设计的优势, 促进学生自主学习和深度思维的培养。

参考文献

[1] 樊广虎. 初中数学单元教学中“问题链”的设计与实施[J]. 华夏教师, 2025(5).
 [2] 许亚英. 核心素养视域下初中数学问题链教学的设计与思考——以浙教版八年级下册5.1“分式”为例[J]. 理科考试研究, 2025, (3): 62-65.
 [3] 刘凤凤. 问题链在初中数学教学中的应用[J]. 课堂内外(高中版), 2025(6): 49-51.
 [4] 郑明明. 基于问题链的初中数学教学模式优化策略[J]. 数理天地(初中版), 2025(3): 79-81.
 作者简介: 刘华娇(1988.10.18)女, 汉族, 江西乐安人, 本科, 中小学一级教师, 研究方向: 初中数学教学。