

大单元教学背景下小学数学问题解决能力的培养研究

余志涛

景德镇市昌江区丽阳镇中心学校 江西景德镇 333036

摘要: 大单元教学背景下小学数学问题解决能力的培养需立足能力构成、遵循科学原则、落实具体策略。该能力以信息理解与分析、策略选择与建模为核心构成,培养过程中需坚守全过程指导与理实一体化原则。实践中可通过锚定单元核心目标搭建知识支架、设计结构化活动激活思维引擎、完善多元化评价巩固能力成果,结合逆向设计与建构主义理论,将知识学习与能力培养深度融合,实现小学生数学问题解决能力的系统性提升,为其数学核心素养发展奠定基础。

关键词: 大单元教学; 小学数学; 问题解决能力; 培养

引言

小学数学问题解决能力是学生数学核心素养的重要组成部分,直接影响学生数学思维的发展与实际应用能力的提升。当前传统碎片化教学模式下,知识学习与能力培养存在脱节,学生难以形成系统的问题解决思维,无法灵活应对生活化、综合性数学问题。大单元教学作为兼顾知识系统性与能力综合性的教学模式,为解决这一问题提供了有效路径。基于此,结合小学数学教学实际,明确问题解决能力的构成,遵循科学培养原则,探索切实可行的培养策略,成为提升教学质量、促进学生全面发展的关键。

一、小学数学问题解决能力的构成

(一) 信息理解与分析能力

小学生的数学问题解决能力,最先依托的是扎实的信息理解与分析能力,这是破解所有数学问题的前置核心基础。当他们面对一道完整的数学应用题目时,首先会逐字逐句梳理文本内容,精准剥离题干中的数字信息、数量关系与核心问题指向,同时主动筛选与解题无关的冗余干扰项;紧接着,他们会进一步深挖题目背后的隐含条件,比如公式定理的适用前提、生活场景中的固有数量逻辑,以此补全解题所需的完整信息链条。

(二) 策略选择与建模能力

在完成题意的完整解读后,小学生会快速调动已有的数学知识储备,结合题目的数量关系特征,从画图示意、列表梳理、公式套用、逆向推导等多种解题策略中,筛选出最适配本题的最优解题路径;与此同时,他们会把题干中的生活化语言与具体数量,转化为标准化的数

学模型,将实际问题抽象为可计算、可推理的数学关系式,让零散的条件形成有逻辑的解题框架。

二、大单元教学背景下小学数学问题解决能力培养原则

(一) 全过程指导原则

全过程指导原则是贯穿单元教学始终的核心遵循。教师需紧扣单元整体的能力培养目标,将问题解决的核心素养拆解到单元导入、新知探究、巩固应用、拓展延伸的每一个教学环节中,让能力培养不局限于单一的习题课,而是渗透到单元教学的全链条;继而会在学生接触问题的初始阶段,搭建低门槛的认知脚手架,引导学生梳理题意、拆分条件,避免学生因无从下手产生畏难情绪。

(二) 理实一体化原则

在大单元教学的全流程中,需坚守理实一体化原则,教师要打通数学理论知识与现实问题应用的壁垒,让小学生的数学问题解决能力在知行合一的场景中稳步生长。一方面,要锚定单元核心的数学概念、公式定理与思维方法,搭建系统完整的理论知识框架,让学生牢牢掌握问题解决的底层逻辑与核心工具,为化解各类问题筑牢理论根基;另一方面,深度挖掘单元知识对应的现实应用场景,创设贴合小学生生活经验的真实问题情境,把抽象的数学理论转化为可感知、可探究、可化解的生活化任务。

三、大单元教学背景下小学数学问题解决能力的培养策略

(一) 锚定单元核心目标,搭建问题解决的“知识支架”

1. 基于逆向设计拆解单元层级化目标体系

教师要以UbD逆向设计理论为参照，锚定大单元教学下小学数学问题解决能力的培养核心。首先，教师需立足数学课程标准，明确单元所属学段的问题解决素养总要求，再将总要求拆解为单元核心目标、课时子目标、环节落地目标的三级层级体系，确保每一级目标都紧密围绕问题解决能力的核心维度展开。紧接着，教师需将单元内的知识掌握目标与问题解决能力目标进行深度绑定，让每一个知识点的学习都对应问题解决环节中的一项具体能力要求，避免知识学习与能力培养出现脱节。在此基础上，教师需梳理目标间的逻辑关联，明确各课时目标的进阶路径，让前序课时的目标达成成为后续课时目标落地的基础，最终形成环环相扣、层层递进的单元目标体系，为问题解决能力的培养提供清晰、稳定的方向指引。

例如，在开展人教版小学数学五年级上册梯形单元教学时，教师首先要明确单元最终的问题解决素养达成目标，即学生能自主运用梯形的图形特征、面积公式等核心知识，化解生活场景中的梯形相关综合问题，再将这一终局目标拆解为单元核心目标、课时子目标、环节落地目标的三级体系。教师将单元核心目标设定为掌握梯形的核心概念与面积计算方法，形成图形类问题的基础解决思维；再对应拆解为4个课时的子目标，分别对应梯形特征识别、底与高的界定、面积公式推导、综合应用四大模块，每个课时子目标都绑定对应的问题解决能力要求。同时教师需梳理各目标间的进阶关系，让前一课时的目标达成为后一课时的探究提供支撑，最终形成闭环式的目标体系，为梯形单元问题解决能力培养提供精准指引。

2. 搭建螺旋进阶的单元知识结构化支架

要筑牢问题解决能力的知识根基，教师须搭建螺旋进阶的单元知识结构化支架。建构主义学习理论为知识支架搭建提供支撑。首先，教师需打破单课时碎片化的知识点教学模式，立足单元整体梳理知识间的内在逻辑，将零散的知识点串联成具有内在关联的知识网络，明确每个知识点在单元知识体系中的定位与作用。接着，教师需结合学生的认知发展规律，按照从具象到抽象、从基础到综合的顺序，搭建分层递进的知识支架，让支架精准匹配问题解决过程中的各个环节，为学生化解不同难度的问题提供对应的知识支撑。教师需根据学生的能力进阶动态调整支架的支撑力度，随着学生问题解决能力的提升逐步弱化支架的辅助作用，最终引导学生脱离支架自主完成问题解决，实现知识的内化与能力的自主生成。

例如，教师需打破单课时碎片化的教学模式，梳理出单元内“梯形特征-底与高界定-面积公式推导-综合应用”的知识主线，明确每个知识点在单元体系中的定位与关联。紧接着，教师以学生已掌握的平行四边形相关知识为基础支架，引导学生通过对比迁移完成梯形特征的探究，再以梯形特征认知为新的支架，推进底与高的界定教学，后续再以底与高的知识为核心支架，支撑梯形面积公式的推导探究。在此过程中，教师根据学生的能力进阶动态调整支架的支撑力度，对认知基础薄弱的学生提供图形拆分提示卡、操作指引单等辅助支架，对能力较强的学生逐步弱化支架辅助，最终引导学生脱离支架自主完成梯形相关问题的解决。

(二) 设计单元结构化活动，激活问题解决的“思维引擎”

1. 创设贯穿单元的驱动性问题链

若要激活学生持续性的问题解决思维，教师需创设贯穿单元全程的驱动性问题链。教师需立足单元核心目标，提炼出能够统领整个单元的核心驱动问题，确保核心问题既覆盖单元全部核心知识点，又指向问题解决能力的综合培养。紧接着，教师需将核心驱动问题拆解为对应各个课时的子问题，让子问题之间形成层层递进、环环相扣的逻辑链条，前一个子问题的解决成为后一个子问题探究的基础，确保问题链贯穿单元教学的全流程。在此基础上，教师需把控问题链的进阶梯度，按照从封闭性问题到半开放性问题、再到全开放性问题的顺序设计问题，逐步提升问题的探究难度，引导学生在持续解决问题的过程中，不断深化对知识的理解，逐步构建完整的问题解决思维体系，实现思维能力的稳步进阶。

例如，教师可提炼出“如何为校园梯形种植园完成全流程规划设计与成本核算”的单元核心驱动问题，确保该问题覆盖单元全部核心知识点，同时指向图形类问题解决能力的综合培养。紧接着教师会将核心驱动问题拆解为对应4个课时的子问题，形成环环相扣的问题链条：第一课时子问题为“种植园的边界图形具备哪些独有特征，如何与其他四边形做出明确区分”，第二课时子问题为“如何精准界定种植园的有效种植边界，标注对应的底与高”，第三课时子问题为“如何科学核算种植园的可种植总面积”，第四课时子问题为“如何结合围栏搭建、灌溉布局完成种植园的全方案设计与成本核算”。教师把控问题链的进阶梯度，从封闭性的特征识别问题逐步过渡到开放性的综合设计问题，引导学生在持续解决问题的过程中完成能力进阶。

2. 设计层级递进的结构化探究活动序列

不仅要搭建完整的驱动问题链条,教师更要设计层级递进的结构化探究活动序列。首先,教师需紧扣单元问题链的进阶节奏,对应问题解决的完整流程,将单元探究活动划分为基础感知、综合应用、拓展迁移三个层级,确保每个层级的活动都精准匹配对应的问题解决能力培养要求。之后,教师需为每个层级的活动设计清晰的实施流程,明确活动的核心任务、探究路径与能力指向,让活动的每一个环节都服务于学生问题解决思维的激活与进阶,避免活动流于形式。在此过程中,教师需为学生预留充足的自主探究空间,引导学生主动经历理解问题、制定策略、执行求解、反思复盘的完整问题解决过程,同时通过适时的引导与追问,推动学生的思维向更深层次发展,让学生在结构化的探究活动中,实现问题解决能力的系统性提升。

例如,在基础感知层级,教师可设计四边形分类探究活动,为学生提供包含梯形、平行四边形、不规则四边形在内的多组图形素材,引导学生通过测量、对比、归纳自主提炼梯形的核心特征;在综合应用层级,设计梯形面积公式推导探究活动,为学生提供剪刀、卡纸等操作工具,引导学生通过割补、拼接等多种方法自主完成公式推导;在拓展迁移层级,设计梯形结构生活应用探究活动,引导学生结合水渠横截面、梯子、汽车挡风玻璃等生活中的梯形场景,完成综合问题的自主探究。教师为每个活动设计清晰的实施流程,预留充足的自主探究空间,引导学生完整经历问题解决的全流程,实现思维能力的稳步提升。

(三) 完善单元多元化评价, 巩固问题解决的“能力成果”

1. 构建贯穿单元全程的过程性评价体系

因为问题解决能力的形成是动态进阶的持续过程,所以教师需构建贯穿单元全程的过程性评价体系。期间,教师需立足单元核心目标,对应问题解决能力的各个维度,设计多维度、可量化的过程性评价指标,确保评价指标能够全面覆盖学生问题解决的完整思维过程,而非仅聚焦最终的解题结果。教师需将过程性评价嵌入单元教学的每一个环节,从课前的预习诊断、课中的探究活动、到课后的巩固应用,实现评价与教学的深度融合,全程追踪学生问题解决能力的发展动态。教师需构建自评、互评、师评相结合的多元评价主体体系,设计适配性强的评价工具,及时将评价结果反馈给学生,引导学生根据评价结果调整自身的探究思路,同时教师也可根

据评价数据动态优化教学策略,确保能力培养的全程都有精准的评价指引。

2. 设计指向能力迁移的单元终结性评价方案

教师需跳出传统单一纸笔测试的局限,立足单元整体的问题解决能力培养目标,设计综合性、实践性的终结性评价任务,确保评价任务能够全面检验学生对单元知识的综合应用能力与问题解决的迁移能力。紧接着,教师需优化评价的维度与标准,将评价重心从知识点的记忆与复现,转向学生问题解决的完整思维过程、策略选择的合理性与方法应用的灵活性,全面评估学生问题解决能力的达成度。教师需基于终结性评价的结果,梳理学生能力培养的薄弱环节,形成完整的单元教学闭环,同时引导学生基于评价结果复盘整个单元的问题解决过程,梳理方法规律,形成可迁移的问题解决思维模型,最终实现问题解决能力的固化与长效提升。

结束语

总体来说,大单元教学模式为小学数学问题解决能力培养提供了系统框架,其核心在于以单元为整体,实现知识、活动与评价的协同推进。通过拆解层级化目标、搭建结构化知识支架,学生得以筑牢能力基础;借助驱动性问题链与层级探究活动,学生的思维活力被充分激活;多元评价体系的完善,则实现了能力培养的全程追踪与优化。这种教学实践不仅能有效提升学生的问题解决能力,更能帮助学生构建可迁移的数学思维模式,推动数学教学从知识传授向素养培育转型,为小学生长远的数学学习与发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 马玉萍. 小学数学教学中培养学生解决问题能力的策略——以“条形统计图”为例[J]. 数学学习与研究, 2026, (08): 130-133.
- [2] 贾海玲. 指向问题解决能力培养的小学数学微项目学习研究[J]. 教育, 2026, (07): 13-15.
- [3] 侯明明. 深度教学理念下小学生数学问题解决能力的培养策略[J]. 数学学习与研究, 2026, (07): 102-105.
- [4] 薛冰. 小学数学情境创设与学生问题解决能力培养的融合路径探索[J]. 数学学习与研究, 2026, (06): 90-93.
- [5] 李玥. 小学数学问题解决能力培养路径探析[J]. 当代家庭教育, 2026, (04): 105-107.
- [6] 刘云冰. 小学数学问题解决能力培养研究——以几何“测量”为例[J]. 数学之友, 2026, (04): 57-59.