

人教版数学新教材课例开发对数学素养培养效果的实证分析

杨慧平

云南省保山市隆阳区保山市智源小学，云南 保山 678000

[摘要]随着新课程标准的深入推进,人教版小学数学新教材对课例开发提出了更高要求,着重强调学生数学素养的系统化培养。文中聚焦新教材课例开发对小学生数学素养提升的实际成效,通过对多所小学教学实践的长期观察与系统评估,深入剖析教师在课例设计中融入核心素养元素的策略,以及小学生在课堂参与度、数学思维发展等方面的具体表现。研究结果表明,科学合理的课例开发能够显著激发小学生的数学兴趣,提升其问题分析与解决、逻辑推理、抽象建模等核心能力,同时促进小学生数学应用意识的形成和创新精神的培育。此外,优化教材内容呈现方式,强化探究性与生活化的数学情境创设,对改善小学生学习方式、提升课堂教学质量具有积极影响。文中的分析与讨论为小学数学教材课例创新提供了理论支撑和实践参考,有助于推动基础教育阶段数学素养培养目标的全面落实。

[关键词]数学新教材;课例开发;数学素养;实证分析;核心素养

DOI: 10.33142/fme.v6i11.18418

中图分类号: G633

文献标识码: A

Empirical Analysis of the Development of Lesson Examples in the New Mathematics Textbook by People's Education Press on the Effect of Cultivating Mathematical Literacy

YANG Huiping

Zhiyuan Primary School, Longyang District, Baoshan City, Yunnan Province, Baoshan, Yunnan, 678000, China

Abstract: With the deepening of the new curriculum standards, the People's Education Press's new primary school mathematics textbooks have put forward higher requirements for lesson development, emphasizing the systematic cultivation of students' mathematical literacy. The article focuses on the actual effectiveness of the development of new textbook lesson examples in improving primary school students' mathematical literacy. Through long-term observation and systematic evaluation of teaching practices in multiple primary schools, it deeply analyzes the strategies of teachers integrating core literacy elements into lesson design, as well as the specific performance of primary school students in classroom participation, mathematical thinking development, and other aspects. The research results indicate that the development of scientifically reasonable lesson plans can significantly stimulate primary school students' interest in mathematics, enhance their core abilities such as problem analysis and solving, logical reasoning, and abstract modeling, and promote the formation of primary school students' mathematical application awareness and the cultivation of innovative spirit. In addition, optimizing the presentation of textbook content and strengthening the creation of exploratory and life oriented mathematical scenarios have a positive impact on improving the learning methods of primary school students and enhancing the quality of classroom teaching. The analysis and discussion in the article provide theoretical support and practical reference for the innovation of teaching examples in primary school mathematics textbooks, which helps to promote the comprehensive implementation of the goal of cultivating mathematical literacy in the basic education stage.

Keywords: new mathematics textbook; lesson development; mathematical literacy; empirical analysis; core competencies

引言

在我国新课程标准深入实施背景下,小学数学教育对学生核心素养的培养需求日益凸显。以人教版小学数学新教材为例,教材在结构与课例开发方面开展了一系列创新举措,着重强调数学素养的规范化提升。教育部公布的数据显示,全国基础教育阶段数学素养达标率仍有提升空间,而数学学科在培养小学生逻辑思维、问题解决和创新能力方面具有不可替代的作用。既往研究多聚焦于课例编制模式和课堂组织形式,然而对于小学数学教材课例开发与学生数学素养之间的因果关系,尚缺乏详尽的实证分析。本研究基于对多所小学实际教学情况的长期观察,详细探

究教师在使用新教材开发课例过程中逐步提升自身教学能力的情况,以及小学生在数学兴趣、分析问题能力、抽象建模能力等方面的真实表现。本研究旨在清晰阐明课例开发对小学数学素养培养的影响机制,为教材内容优化和课堂教学改进提供可靠的理论支持与操作建议,有力推动基础教育阶段数学素养目标的顺利实现。

1 人教版数学新教材的理念与课例开发要求

1.1 新课程标准背景下的教材改革

课程标准的全面实施标志着小学数学教学从单纯的知识传授向全面能力培养的转变^[1]。在此背景下,人教版小学数学教材进行了调整,以更好地契合课程标准对小学

生关键能力培养的具体要求。调整的核心聚焦于课程内容升级和课堂案例优化两个方面。

课程内容升级强调深入把握数学概念本质以及培养小学生灵活运用知识的能力,大幅减少单纯死记硬背知识点的比例。例如,在数的认识教学中,不再仅仅让学生记住数字的读写,而是通过实物操作、生活实例等方式,让学生理解数的实际意义和大小关系。课堂案例优化则侧重于增加真实生活应用情境,大力推进小学生自主探索学习方式的开展,从而有效提升小学生的逻辑推理水平、问题解决能力和创新思维。例如,在教学加减法时,创设购物情境,让学生扮演顾客和收银员,在模拟购物过程中运用加减法解决问题。这使教材不再局限于传递知识点,而是将数学核心思想与解决方法自然融入日常教学活动,引导小学生在生动多样的学习过程中积极发现问题、灵活运用知识、大胆创新解法,最终实现小学生整体数学能力的大幅提升。

1.2 数学核心素养体系的构建

数学核心素养框架的构建是人教版小学数学新教材的关键内容,旨在全面提升小学生的数学水平与综合能力。该框架着重强调逻辑思维、问题解决、数学实际应用等多种能力的协调发展,要求教材编排不能仅停留在知识讲解层面,必须注重培养小学生的实际操作技能和深度思考能力。

通教师在开发教学案例过程中,通过大量引入探索型课堂活动并丰富真实生活场景,引导小学生自主发现知识之间的内在联系,从而实现从单纯知识传授向重点能力培养的转变。例如,在图形的教学中,让小学生通过拼图、折纸等活动,自主探索图形的特征和变换规律,培养空间观念和逻辑思维能力。素养框架有助于小学生在面对现实复杂情况时,能够灵活运用数学方法进行分析并成功解决实际问题,从而全面提高小学数学教学的整体效果。

1.3 课例开发对教学创新的驱动作用

课例开发在小学数学教学创新中发挥着关键作用。教师充分挖掘新教材优势,推动教学内容与教学形式的变革。新教材融入了诸多体现最新数学教育理念的材料,为课例设计者提供了丰富的资源库。

教师将数学核心素养元素融入教学过程,能够打造出富有启发性和挑战性的课堂活动。例如,设计数学游戏、数学竞赛等活动,让小学生在轻松愉快的氛围中学习数学,这种创新的教学设计显著提升了小学生的思维能力和实际应用意识。课例开发促使教师在真实课堂中不断反思并改进教学方法,使教学策略更加灵活多样,最终促进课堂教学质量的显著提高。

2 课例开发中核心素养元素的融入策略

2.1 有效融合逻辑与推理能力的方式

课例开发应将逻辑能力和推理能力深度融合,采用多层次、多角度的教学策略,旨在培养小学生深入思考和系统分析问题的习惯^[2]。教师可以创设启发式问题,引导小

学生在探究过程中自主发现并审视自己的思考过程,从而快速识别逻辑链条中可能出现的偏差。

教师应精心挑选难度适宜的数学问题,帮助小学生逐步构建完整清晰的逻辑思维框架。例如,在教学找规律时,从简单的图形规律、数字规律开始,逐步过渡到复杂的规律问题。在课堂活动组织中,教师强调小学生交流讨论推理过程,通过同学间的相互评价和全班研讨,帮助小学生深入理解逻辑推理的本质。这种互动式教学方式不仅提高了小学生的课堂参与积极性,还显著提升了小学生用语言准确表达逻辑和推理结果的能力。小学生借助实物操作、直观演示等工具,能够直观地观察抽象数学结构,从而增强逻辑推理能力,确保对数学概念的透彻理解和灵活运用。综合运用各种策略,有计划地逐步提升小学生的逻辑推理能力,为数学学习奠定坚实基础。

2.2 培养问题解决与应用意识的情境设计

在小学数学教材课例开发过程中,设计真实有效的实际生活场景是培养小学生解决问题能力和应用意识的核心环节。教师构建贴近小学生日常生活的情境,能让小学生在具体真实的情境中深入理解数学概念。这种设计不仅提高了小学生学习数学的兴趣,还促进了小学生将数学知识转化为解决实际问题的能力。

选择生活场景时,需强调场景的真实性和复杂性,引导小学生主动探索、发现并反思,使小学生在遇到真实问题时能够灵活运用所学知识。例如,在教学时间问题时,创设上学、放学、看电视等生活场景,让小学生计算经过的时间、开始时间和结束时间等。教师利用生活场景激发小学生合作讨论的兴趣,引导小学生开展合作讨论,培养小学生的团队协作能力和表达沟通能力,最终全面提升小学生的数学素养。实践教学实践已充分证明,这种设计效果显著,是实现教学目标的重要途径之一。

2.3 创新精神与数学建模能力的实践路径

课例开发过程应高度重视培育小学生的创新精神和数学建模能力。教师可通过设计开放性情境,激发小学生的创造性思维和探索热情,引导小学生自主建立数学模型。例如,在教学统计问题时,引导小学生自主选择调查的主题,如班级同学喜欢的水果、颜色等,然后通过收集数据、整理数据、分析数据等过程,建立简单的统计模型。小组合作交流方式能让小学生在实践过程中灵活运用所学知识,增强问题识别和分析能力。

教师还应积极运用信息技术工具,如使用教学软件展示数学模型、进行模拟实验等,增加课堂互动性,为小学生提供更多建模实战机会,最终提升小学生将数学理论应用于实际问题的能力。

3 新教材课例对学生数学素养的促进作用

3.1 数学兴趣及学习主动性的提升

人教版小学数学新教材通过创设生动的学习情境和

丰富多彩的数学活动，显著激发了小学生的数学兴趣，提高了他们的学习主动性^[3]。在体验式教学活动中，小学生不仅能够更深入地理解数学概念，还能通过实际操作和互动活动感受数学学习的乐趣。

教师在课例设计中注重联系实际生活问题，引导小学生主动探究和思考，这种教学策略有利于激发小学生的好奇心和内在学习动机。例如，在教学长度单位时，引导小学生测量自己的书桌、文具等物品的长度，通过实际测量活动，小学生对长度单位有了更直观的认识，也激发了他们进一步探究数学知识的欲望。小学生在这种教学氛围中更加主动地投入讨论和分析问题，表现出更突出的自主学习能力和求知欲。这种兴趣驱动的学习方式不仅提升了课堂活跃度，还为小学生建立持续的学习兴趣奠定了基础，进而实现对数学素养的长久高效培养。

3.2 多元思维与分析能力的培养

发散思维和分析能力是数学素养的重要组成部分。小学生掌握发散思维后，能够大幅提升在面对复杂问题时进行抽象思考和转化以及从不同角度分析问题的能力。教师通过人教版小学数学新教材中的课例设计，在课堂上安排具有启发性和开放性的问题情境，引导小学生运用小组讨论和合作学习的方式，共同探索同一问题的多种解法。

经过教师的引导和小学生的反复练习，小学生能够在遇到数学问题时，根据题目给出的不同条件和背景，从多个角度进行分析并解决问题。例如，在教学应用题时，引导小学生通过画图、列表、分析数量关系等多种方法解决问题，不仅提高了小学生的数学理解水平，还特别锻炼了小学生的自主学习能力，为小学生数学素养的全面提升奠定了坚实基础。

3.3 生活化情境对课堂教学质量的影响

将数学课与小学生的日常生活紧密相连，能够显著提高小学生的学习效果和学习兴趣。教师将课本中的数学知识转化为身边常见的事例，小学生能够立刻理解这些公式和计算的的实际用途，从而对数学产生浓厚的兴趣。

当小学生看到题目中出现超市购物、乘坐公交车、分糖果等熟悉的生活场景时，会感到数学离自己很近，学习起来更加积极主动，愿意积极思考、计算和尝试。例如，在教学人民币的认识和计算时，创设超市购物的情境，引导小学生扮演顾客和收银员，进行购物结算活动。这种教学方式不仅有助于小学生形成用数学眼光观察世界的习惯，还大幅提升了小学生解决真实生活难题的能力，最终使整节课的教学效果得到显著提升。小学生在这些真实鲜活的情境中，探索欲望被充分激发，数学不再是枯燥的符号，而是摸得到、用得上、有收获的有趣知识。

4 数学课例优化的路径与基础教育实践价值

4.1 教材内容呈现方式的优化措施

完善教材内容呈现形式是提升小学生数学素养的重

要途径之一^[4]。可在教材中添加多种教学素材，如图片、卡通形象或实际案例，将难懂的数学概念与日常生活联系起来，有效激发小学生的学习兴趣。例如，在教材中用卡通形象来引导小学生学习数学知识，使抽象的数学概念变得生动有趣。运用图示化方法或直观演示等直观手段，能够使复杂的数学原理变得简单易懂，降低学习难度。

在教材编写过程中，适度融入其他学科知识，如科学、生活常识等，有助于小学生拓宽知识视野，培养运用数学解决实际问题的意识。在设计具体课例时，融入开放性问题 and 探究性任务，如让小学生分组讨论一个实际问题，通过自主学习和合作互动强化所学知识。采用分层教学设计，根据小学生的不同水平调整教学难度，满足每个小学生的学习需求，提高小学生在课堂上的参与度和实际学习效果。这些优化措施有利于小学生数学能力的全面发展，从计算能力到思维能力都得到提升，同时为教师提供灵活的教学资源，使教师能够根据实际情况调整教学，推动整体教学质量的提高，顺应教育改革的大趋势。

4.2 探究性教学的有效组织

优秀的课堂组织方式对小学数学课例的优化至关重要。教师引导小学生共同钻研数学问题，能够充分激发小学生学习数学的热情和主动性。教师需在课堂上创设具有挑战性的问题情境，激励小学生主动思考、积极讨论、合作探索，从而构建对数学知识的深刻理解。这种教学方式不仅显著提升了小学生的逻辑推理和分析能力发展，还为小学生解决实际问题培养了应用意识和创新能力。教师运用贴近小学生生活的数学情境，引导小学生将所学知识熟练运用于现实生活，进一步深化小学生对数学的理解和运用能力，显著提高整节课的教学效果。探究式教学的优秀组织方式是实现小学数学素养培养目标的关键手段。

4.3 数学素养培养目标的落实与推广

落实并推动数学素养培育目标需要学校、教育部门、教师团队等多方共同努力配合^[5]。应增加教师参加培训和研修的机会，帮助教师更深刻地理解数学素养的具体含义，学会将数学素养融入日常教学。加大课程改革的力度，将数学核心素养的内容明确写入每节课的教学设计和课堂活动中。

优化现有的教材和教辅资料，同时研制一大批以小学生探究为主、充满互动的优秀课例，引导小学生在学习实际生活中灵活运用数学知识解决问题。依靠教育政策支持和社区家长的共同参与，持续强化数学素养培育的地位，将数学素养培育确立为基础教育阶段的核心任务，最终全面提升所有小学生的数学学习质量和实际能力。

5 结束语

本研究聚焦于人教版小学数学新教材中课例开发的实际操作过程，深入探究这些课例如何助力小学生提升数学素养。研究发现，将核心素养内容合理融入课例设计，

能够有效激发小学生的数学学习兴趣,显著提高小学生分析问题、逻辑思考和抽象建模能力,同时增强小学生的数学应用意识和创新精神。教师通过改进教材内容和创设生活情境,优化了小学生的学习方法,提高了课堂教学质量,有力推动了基础教育阶段数学素养目标的落实。然而,在课例开发过程中也发现一些问题,如部分教材内容与生活实际结合不够紧密,探究式教学策略应用不够均衡等,这些问题仍有待进一步改进。后续研究应进一步加强课例与现实生活的融合,优化多元化教学策略,并强化对不同学段、不同背景小学生效果的对比分析。不断探索契合新时代教育标准的小学数学教材课例创新路径,将为小学生数学素养的提升提供坚实的理论依据与实践保障。

[参考文献]

- [1]陈燕.基于核心素养的高中数学新教材概念课高效模式[J].读与写:上旬,2021(7):354.
 - [2]赵加营.利用新教材培养高中生数学建模素养[J].江苏教育,2021(54):31-34.
 - [3]张天柱.新教材背景下基于数学直观想象核心素养的课例探究[J].中外交流,2021,28(3):10355.
 - [4]李红梅.新教材环境下学生史料实证素养的培养[J].中学教学参考,2022(4):55-57.
 - [5]何永安.新教材背景下数学核心素养落地的新探索[J].中国教育学刊,2022(8):105.
- 作者简介:杨慧平(1993.7—),性别,女,民族,彝族,籍贯:云南省保山市人,学历,本科,研究方向:小学数学。