

小学数学核心素养培养的思考与实践

马伟伟

库车市伊西哈拉镇中心小学

摘要：随着教育改革的深入，小学数学教育越来越注重学生核心素养的培养，旨在通过系统的教学活动，提高学生的数学思维能力、问题解决能力和终身学习能力。本研究基于当前的课程标准和教学要求，通过分析国内外在小学数学核心素养培养方面的研究现状和成果，探索了有效的教学策略和方法。研究发现，教师的专业发展、教学设计、评价机制以及家庭和社会环境对学生的核心素养培养具有显著影响。本文提出了针对性的策略和建议，旨在为教育实践者提供理论和实践的参考。

关键词：核心素养；小学数学；教学策略；课程实践；学生发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.12.226

引言

当前，小学数学教育正处在一个关键的转型期，社会对学生的数学素养提出了更高的要求，这不仅仅是对数学知识的掌握，更重要的是通过数学教育来培养学生的逻辑思维、创新能力和解决实际问题的能力。这种转变要求我们必须深入探讨和实践如何有效培养学生的数学核心素养，以适应未来社会的需求。在全球范围内，越来越多的教育研究强调以学生为中心的教学策略，而对于小学数学教育，这意味着要从课堂教学内容、教师教学方法到评估体系的全面革新。尽管面临种种挑战，如教师专业发展不足、教材与教学资源的限制等，但通过持续的教育实践和研究，我们可以逐步构建一个更加有效的数学教学体系。本文通过综合分析和实际案例研究，探讨了在小学数学教育中实现核心素养培养的可行策略和方法，为当前的教育实践提供了新的视角和思考。

一、核心素养的理论框架

（一）定义与构成

核心素养是指在某一学科领域内，学生应当掌握的基本知识、技能、情感以及价值观，它关注的是学生能力的全面发展和终身学习的基础。在小学数学教育中，核心素养不仅包括数学知识的掌握，更重要的是通过这些知识来培养学生的逻辑思维、问题分析和解决问题的能力。具体构成包括数学思维、数学表达、数学建模、实践操作四个维度，每个维度又包括多个具体的能力点。例如，数学思维涵盖了逻辑推理、空间想象等能力；数学表达则包括数学符号使用、数据表达等；数学建模关注问题的数学化和解决方案的生成；实践操作则是将理论应用到实际情景中的能力。

（二）国内外研究综述

核心素养的研究起源于国外的教育改革，特别是诸如PISA（国际学生评估项目）等国际评估，强调学生的实际应用能力和关键能力的培养。在国内，随着新课程

标准的实施，核心素养的概念逐渐被引入到教育政策和教学实践中。众多学者和教育机构通过实证研究，探讨如何在小学阶段通过具体的教学活动和策略有效地培养学生的核心素养。研究显示，有效的教学策略包括但不限于问题解决教学、项目式学习、合作学习等。此外，研究还发现教师的教学信念和教学行为在推动学生核心素养发展中起着决定性的作用。国际上的研究则更加注重跨学科的能力培养和创新思维的激发，提供了许多值得借鉴的教学模式和经验。

二、当前小学数学核心素养培养的实践现状

（一）成功案例分析

在中国多个地区的小学数学教育实践中，有一些学校通过创新教学方法和课程设计显著提升了学生的核心素养。例如，某示范性小学采用了项目式学习法，将数学知识与实际问题结合，让学生在解决实际问题的过程中理解数学概念和原理。学生通过设计小型的市场调查来学习统计和概率，通过建模活动来理解几何图形的属性。这种教学模式不仅提升了学生的数学知识掌握，更重要的是培养了他们的问题解决能力和团队合作精神。

（二）面临的挑战与问题

尽管有成功的案例，但整体来看，小学数学核心素养的培养还面临着一系列的挑战。首先，部分地区的学校由于资源限制，难以提供足够的教学设施和材料，影响了教学质量和学生学习效果。其次，部分教师对于核心素养的理解不足，导致教学方法传统，无法有效激发学生的学习兴趣和创新思维。此外，现有的评价体系过于注重知识的记忆和重复，而不够重视学生的综合能力和实际应用能力的培养。这种状况限制了教学方法的创新和教学目标的实现。

三、影响核心素养培养的关键因素

（一）教师素质与教学方法

教师在小学数学教育中扮演着核心角色。一个教师

的专业素质和教学方法直接影响教学质量和学生的学习成效。随着教育的不断深入,教师的基本教育水平虽有所提升,但在实际教学中培养学生的数学核心素养仍面临诸多挑战。

首先,不少教师对于核心素养的理解尚不充分,这导致他们在日常教学中难以有效地融入和实施相关教育理念。核心素养的培养不仅仅是知识的传授,更重要的是培养学生的问题解决能力、批判性思维以及创新能力。因此,教师需要不断更新自己的教育理念和教学方法,以适应新的教育要求。

其次,当前许多教师仍采用较为传统的教学方式,这种方式往往忽视了学生的主动探究和实践操作的重要性。传统的教学方法多依赖于讲授和模仿,较少给学生提供自主学习和实际操作的机会,这不利于学生核心素养的培养。

此外,教师在进行教学设计时往往面临资源和支持的不足。在资源有限的情况下,教师难以采用更具创新性和有效性的教学策略,这限制了教学效果的提升和学生能力的全面发展。

(二) 学生因素

学生自身的特点也是影响其数学核心素养培养的重要因素。学生的学习动机、兴趣及家庭背景在很大程度上决定了他们的学习态度和成绩。

首先,学生的学习动机和对数学的兴趣是推动其积极学习的关键。通常,那些对数学感兴趣并积极参与学习活动的学生,能更好地发展其数学核心素养。因此,教师需要通过各种教学方法激发学生的兴趣,如将数学学习与学生的生活实际相结合,使用游戏化学习工具等,使学生在轻松愉快的氛围中学习数学。

其次,学生的认知发展水平会直接影响他们理解和应用数学概念的能力。教师需要根据学生的认知发展阶段调整教学内容和难度,采用适宜的教学方法,以促进学生的全面发展。

最后,家庭的支持和鼓励同样不可或缺。家长的教育观念、对孩子学习的关注和支持程度会显著影响学生的学习动机和行为。家庭教育的积极参与可以为学生创造一个有利的学习环境,增强他们学习的自信和独立性。

四、教学设计与策略的优化

(一) 课程内容与教学活动设计

有效的课程内容设计应紧密结合学生的实际需求和认知发展阶段,以确保教学活动能够激发和支持学生的学习动力。教师应运用多样化的教学方法,例如探究式学习、问题解决教学及项目式学习,来促进学生在实际问题解决中的能力培养。例如,可以设计一系列基于日常生活的数学问题,如通过计算家庭月度预算或设计一

个简单的建筑模型来理解几何和比例概念。这样的问题设置不仅与学生的现实生活相连接,还能提高他们对数学知识的实际应用能力。

在教学过程中,加强学生的数学语言表达和逻辑推理能力也非常关键。通过小组讨论、课堂展示以及学习反思等活动,学生可以更深入地理解数学概念,并在实际应用中进行测试和调整。这种互动和反馈促使学生在学习过程中不断地思考和完善自己的理解,有助于培养他们的批判性思维和创新能力。

(二) 评价与反馈机制

在传统的教学评价体系中,往往过于强调考试成绩和标准答案,这种偏重结果的评价方式可能忽略了学生能力发展的过程和多样性。因此,构建一个有效的评价和反馈机制是优化教学策略的重要一环。教师应采用多元化的评价方式,包括自我评价、同伴评价、教师观察以及基于项目的作业评价等。这样的评价体系可以全面考查学生在数学学习过程中的各种能力,如解题策略的使用、数学概念的理解和应用,以及合作与沟通能力。

通过这些多样化的评价方法,教师能够获得关于学生学习过程的详细信息,从而提供更具针对性和实用性的反馈。例如,项目作业的评价可以帮助教师了解学生在实际应用中遇到的具体问题和挑战,而同伴评价则可以增进学生之间的互动和学习动力。这种评价结果的反馈对于教师调整教学方法和策略至关重要,使教学更加贴近学生的实际需求和学习状态。

(三) 利用数据驱动的教学调整

随着教育技术的发展,数据驱动的教学分析和调整变得可行和有效。教师可以利用学生学习管理系统(LMS)中的数据,分析学生的学习模式、进度和成效,从而更精确地识别学生的学习需求。例如,通过分析学生在在线作业和测验中的表现,教师可以发现学生在特定数学概念或技能上的普遍困难,然后调整教学计划,加强相关概念的教学和练习。此外,数据分析还可以帮助教师识别学生的学习习惯,如学习时间分配和资源使用情况,进一步优化教学资源和时间安排,以提升教学效果。

通过这种综合的教学设计和策略优化,小学数学教育可以更有效地培养学生的核心素养,不仅提升他们的学术表现,更重要的是为他们的终身学习和未来挑战打下坚实的基础。

五、技术支持在核心素养培养中的应用

(一) 教育技术的整合

随着教育技术的迅速发展,各种数字工具和资源被广泛应用于小学数学教学中,极大地增强了教学的互动性和趣味性。例如,教学软件能够通过动画和游戏化的元素,将复杂的数学概念转化为学生易于理解和操作的

形式，如通过虚拟实验室进行几何图形的构建和变换，让学生在寓教于乐的过程中掌握知识点。此外，在线视频资源可以提供多样化的解题方法和数学思维训练，帮助学生在家也能进行自主学习，增强学习的连续性和灵活性。

利用数据分析工具，教师能够收集和分析学生的学习数据，如学习进度、作业成绩和互动频次等，从而更精准地追踪每个学生的学习状态和需求。这些数据不仅可以帮助教师及时调整教学内容和策略，还能提供个性化的学习建议和反馈，确保每个学生都能在适宜的挑战级别上学习，最大程度地发挥其学习潜力。

（二）案例研究

在某小学的实际应用中，通过引入智能教学平台，该校在数学教学中取得了显著的成效。这个平台通过算法分析学生的学习历史和表现，自动推荐与学生能力相匹配的练习题和教学资源。学生可以根据自己的学习节奏选择学习任务，进行练习和复习，这种自主学习大大增强了学习的主动性和个性化。同时，教师可以实时获取学生的学习反馈，如哪些学生在某个数学概念上遇到困难，哪些学生已经准备好进入更高的学习阶段，据此进行针对性的教学调整。

（三）虚拟现实与增强现实的应用

进一步地，虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术的应用也开始进入小学数学教育领域，这些技术能够创造沉浸式的学习环境，使学生能够通过虚拟的数学游戏和模拟场景直观地理解抽象的数学概念和原理。例如，使用AR应用帮助学生通过手机或平板电脑观察到三维空间中的几何图形，学生可以从各个角度观察图形的特性，甚至在虚拟环境中操作这些图形，进行切割、旋转等操作，深化对几何体特性的理解。

此外，VR技术可以模拟现实世界中的购物或建筑场景，让学生在虚拟环境中应用数学知识解决实际问题，如计算购买商品的总价或设计房间的布局，这种实践活动不仅提高了学生解决实际问题的能力，也使得学习过程更加有趣和有效。

六、政策建议与未来研究方向

（一）教育政策的支持

为了更好地推动小学数学核心素养的培养，需要来自政策层面的支持和引导。政府和教育主管部门可以通过制定相关政策、提供资金支持和专业发展机会，来促进教师的专业成长和教学资源的丰富。例如，政府可以设立专项基金，支持学校开发和实施以核心素养为导向的数学教学项目，同时提供教师培训，以帮助教师更好地理解 and 实施核心素养的教学理念。此外，政策也应

鼓励学校与高等教育机构、研究组织合作，共同研发适合当代学生需要的创新教学方法和材料。

（二）未来研究方向

关于小学数学核心素养的未来研究，应当着重探讨如何通过跨学科的方式整合资源，创新教学方法，以更全面地提升学生的核心素养。未来的研究可以关注教育技术如何更有效地与数学教学整合，特别是在个性化学习和远程教育方面的应用。此外，研究还应深入探讨评价体系的改革，如何更公正地反映学生的全面能力，尤其是在创新思维和问题解决能力方面。还有必要研究如何优化教师培训，使之更加符合当前教育目标的需要，特别是在培养学生核心素养方面。

结语

在深入探讨小学数学核心素养的理论框架、实践现状、关键影响因素及其优化策略后，本文强调了全面提升学生数学核心素养的重要性。核心素养的培养不仅关乎学生的数学知识掌握，更涉及其综合思维能力和未来解决问题的能力。教育实践中应通过创新教学设计、整合现代技术、优化评价机制，并受到坚实的政策支持，以实现教育的长远目标。成功的数学教育改革将使学生不仅在学术上取得成就，更能在未来的生活和工作中发挥其核心能力，展现出创新和适应的能力。因此，构建一个支持性的教育环境，促进教师和学生潜能的全面发展，是当前和未来教育改革的关键任务。

参考文献

- [1] 陈国珍. 小学数学核心素养的培养思考 [N]. 科学导报, 2024-04-02 (B03).
- [2] 马兴阳. 核心素养背景下小学数学情境教学实践与思考——以“小数的意义和性质”为例 [J]. 新课程, 2024, (07): 67-69.
- [3] 张嘉璐. 基于核心素养的小学数学课堂教学实践与思考——以“三角形的面积”为例 [J]. 新教育, 2024, (S1): 15-16.
- [4] 吴发国. 基于核心素养的小学数学高阶思维培养的实践研究 [J]. 数学学习与研究, 2024, (06): 26-28.
- [5] 隋娜娜. 浅析小学数学教学中培养学生核心素养的思考 [J]. 教育, 2024, (03): 91-93.
- [6] 王海珠. 基于深度学习培养核心素养——小学数学单元整体教学的若干思考 [C]// 中国陶行知研究会. 2023年中国陶行知研究会生活教育学术座谈会论文集(二). 常州市武进区星韵学校; , 2024: 3.
- [7] 周晓炜. 新课标下小学高年级数学核心素养培养实践 [J]. 小学生(下旬刊), 2023, (08): 106-108.