

核心素养导向的小学数学跨学科融合教育探索

高樱艳

苏州工业园区青剑湖小学

摘要:各个学科的知识之间存在着普遍的联系。培养全面发展的学生,需要整合不同学科之间的内容,开展跨学科的综合实践活动,促进各学科知识的横向转移。小学数学跨学科整合是将小学数学的知识和方法与其他学科相结合,解决实际问题的综合性学习方式。小学数学的跨学科整合促进了数学教育和学习方法的转变,是全面落实德育和人才培养基本任务的重要措施之一。通过跨学科整合,促进学生对数学的理解和跨学科知识的获取,培养学生的核心数学素养,培养学生的创新意识和实践能力等综合素质。

关键词:核心素养;小学数学;跨学科融合教育;分析;研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.01.213

一、小学数学核心素养教学的重要性

以核心素养为导向的小学数学课堂教学要求教师创新教育理念,这对实现学生的全面发展具有重要意义。因此,在小学数学课堂教学中,教师应积极探索以核心能力为指导的科学有效的实施方法,提高学生的综合能力水平。强调培养学生的“核心能力”。

一方面,在小学学科教学体系中安排和渗透核心素养相关内容,是丰富小学数学教学内容的重要手段。数学课堂不仅涵盖课本和课本上的知识,还包括来自学生实际生活的知识。多样化的教学方法可以充分激发学生的兴趣,进一步体现数学教学的灵活性和趣味性。因此,从这个角度出发,积极构建小学数学“核心素养培养”的目标,对于整个学科的优化和发展具有重要意义。

另一方面,小学数学核心素养教学需要注重进一步增强学生对数学学习的意识和认知,从而进一步增强学生对数学知识的应用能力。只有将课本和课本中的知识真正转移和转化到实际生活领域,才能真正发挥数学的优势,才能真正实现学生数学思维的进步和发展,才能增强学生有效运用数学知识解决日常生活中实际问题的能力。

二、小学数学跨学科整合的意义

(一) 促进数学与各学科的联系

小学数学跨学科整合探索是一项强调学生参与、教师指导的教学活动。通过对各种知识和解决方案的综合应用,学生在实践探索中取长补短,相互促进,提高自己的数学知识和解决实际问题的能力。在探索和解决问题的过程中,可以有效地增强数学综合实践活动的科学性和有效性,使小学数学大放光芒。

(二) 激发学生的学习兴趣

通过不同学科的整合,为小学数学综合实践课程提出了更加有趣的主题。这些问题的解决需要跨学科知识的有效协作,让学生发现事物的内在规律,掌握事物之间的联系,找到问题的答案。这促进了学生综合能力的提高,进一步增强了学生学习数学的兴趣。

三、小学数学跨学科整合的形式

(一) 课程结构整合

建立“1+N”课程体系。“1”是指从国家标准教科书中选取具有综合价值的数学知识点和数学问题。这是跨学科整合教学的起点和关键步骤,然后利用所选择的数学知识点来选择课程的目标主题。“N”是指语文、美术、体育、劳动技术、思想道德等课程主题的选择,并将所选主题与数学课程和知识建立一定的联系,为学生制定合适的整合方案,选择合适的内容。

(二) 课程内容整合

跨学科整合课程整合了多学科,具有很强的相关

性、丰富性和包容性。它在以前不相关的学科之间建立了一定的联系，打破了传统学科之间的壁垒，扩展了数学知识，使学生能够从多个知识层面学习和掌握数学课程的内容。在提高数学思维的同时，也使学生全面进步。数学跨学科整合的教学内容包括两个方面：一是根据数学教材知识确定整合主题；二是根据融合主题确定融合内容。

（三）结合科学探索思路，优化教学理念

小学数学作为数学教育的基础阶段，需要引导和培养学生的数学思维，激发学生的学习兴趣，不断拓展学生的知识面。要在小学数学中实施科学探究思维的应用，教师首先要优化教学理念，创新教学模式，实现科学数学教学课堂的建设。

（四）结合信息化创新教学模式

随着信息技术的不断发展，教师的教学活动呈现出多样化的趋势。因此，教师需要优化教学理念，不断创新教学活动。多媒体教学、电子互动白板等教学模式的应用，为数学教学提供了一定的便利。与其他学科相比，数学教学具有一定的抽象性，一些学生很难理解抽象的数学概念。信息技术在小学数学教学中的应用，可以直观地展示教学理论，增强学生对教学内容的理解。

教师作为教学的领导者，在进行数学教学之前，需要根据教学内容规划教学活动，选择科学的信息技术教学方法。以对几何形状的理解为例，在教学活动的过程中，教师可以利用多媒体教学对不同的几何形状进行比较，以加强学生对几何形状的理解，使学生对区分形状有直观的记忆。在这种情况下，学生可以实现对学习内容的长时记忆，有利于提高数学学习水平。

（五）与工程教学相结合，培养学生的数学思维

工程学和数学的结合是很常见的。以建筑工程为例，往往涉及大量的数学问题。在数学教学过程中，教

师也可以结合工程来培养学生的数学思维。工程教学应用性强，教师可以开展数学实践教学活活动，培养学生的动手能力。在数学教学过程中，教师首先要提出数学问题，让学生参与到数学问题的研究中，并对结果进行讨论。教师可以根据学生的数学能力考虑学生的综合问题，锻炼学生的数学系统思维。

四、核心素养与跨学科整合探索

（一）基于数学视角的跨学科整合

数学视角主要表现为抽象能力、几何直觉、空间概念和创新意识。“通过观察现实世界中的基本数量关系和空间形式，学生可以直观地了解所学的数学知识及其真实背景；逐渐培养从数学角度观察现实世界的意识和习惯。”在数学课堂上，可以尝试整合文字学的内容，不仅可以给学生带来独特的学习体验，还可以培养他们的观察能力，以及在生活中发现数学的视野。例如，在北宋邵雍的《山村回忆》中，诗人用低年级数学中的数数的方法来叙述乡村的美景，通俗易懂，视觉效果清晰。只要学生能从一数到十，他们就能以一种不同的心态来学习和观察；学生还可以在阅读诗歌的同时练习数数技巧。通过类似的跨学科整合，数学世界观教育不再局限于学科本身，而是可以与其他学科的数学元素联系起来。在融合的语境下，学生可以用数学的视角从现实世界的客观现象中发现数量关系和空间形式，找到不同知识的共鸣和融合，进而感受到数学的趣味，领略数学之美，这也是对中国优秀传统文化的创造性传承。

（二）基于数学触觉的跨学科整合

根据课程标准中对“综合与实用”领域的描述，数学教育仍然需要基于数学思维的4.2跨学科整合

数学思维主要表现为计算能力、推理意识或推理能力。例如，为了培养学生的数学思维，探索主题化的跨学科融合教育，设计了“手拉手数学长城”主题教学，

将长城的元素融入课堂教学，让学生从数学课堂走向“中国长城”，尝试用数学思维来分析中国传统文化中的古建筑之美。本次活动的目标是引导学生运用数学思维在跨学科的背景下思考现实世界，帮助学生理解数学与现实世界的联系。在活动中，学生面对现实背景，从数学的角度发现和提出问题，综合运用数学等学科的知识和方法，分析和解决问题。学生在学习中可以潜移默化地感受到传统建筑的魅力。此外，学生自然会在跨学科问题探索的过程中运用艺术和工程等学科的技能。在经历了学科整合的主题活动后，学生们发现自己在数学与现实世界的逻辑联系方面的核心能力得到了提高，逐渐形成了循证、有组织、有逻辑的推理能力，进一步增强了他们的科学态度和理性精神。

（三）基于数学语言的跨学科整合

数学语言主要表现为数据意识或数据概念、模型意识或模型概念和应用意识。在指导学生表达数学语言时，关键是要先体验现实世界中的数量关系和空间形式，以便了解数学与现实世界的沟通。在培养数据意识方面，可以在数学课程中引入社会主义先进文化发展中的各种先进技术，如高铁、GDP、基础设施等数据案例。还可以引入与生命安全健康教育相关的真实数据，也可以使用与学生密切相关的社区日常生活数据。总之，要引导学生关注身边日常生活数据中蕴含的数学元素，使学生在学数学知识的同时，也受到学科外精神文化的影响，进一步落实德育育才的根本任务。在培养模型意识方面，可以设计更加开放的数学活动，鼓励学生观察与日常生活密切相关的数字及其表征，如价格、质量、距离、高度、学号等

要引导学生去操作和实践，用数学的触觉去感受真实的世界。只有充分调动感官系统，亲身体现实世界中的数学现象，才能真正培养“接地气”的数学素养。

在单科教育中，学生可以运用数学知识，熟练地计算各种几何形状的面积。然而，如果给定一个真实的领域进行测量，由于不规则性或坡度等因素，学生的学科知识可能会偏离实际情况，简单的学科技能可能无法支持他们解决实际问题。因此，数学教育离不开个人数学触觉的培养。在这种跨学科活动的影响下，学生可以体验到数据的力量和能量，不仅为他们以后学习统计、概率等数学知识积累了情感经验，而且可以让他们进一步体会到数学知识的价值，发现数学的实用性，发现数学与自己的相关性。

五、结论

总体而言，小学数学教学课程应符合学生身心发展的特点。在教学模式中要适应学生自身的发展特点，使学生的知识和特长得到更好的发展。小学数学课程通过跨学科教学模式的应用，一方面可以增强学生在日常生活中的实际应用能力，另一方面可以拓宽学生的知识面，对提高数学能力和素质有较好的促进作用。小学生的发展是整体性的，课程设置也应该是一个综合性的探索过程。因此，跨学科教学为提高学生解决问题的能力，促进小学数学教学的高质量发展提供了很好的途径和途径。

参考文献

- [1] 于嘉文. 基于数学核心素养的小学数学教学改革实践研究[D]. 沈阳大学, 2018.
- [2] 丁福军. 核心素养视域下小学数学课程实施现状个案研究[D]. 江西师范大学, 2018.
- [3] 全婷. 基于数学核心素养的小学数学课堂教学策略研究[D]. 内蒙古师范大学, 2018.
- [4] 莫荣锋. 基于跨学科合作的小学数学实践活动教学[J]. 时代教育, 2013(10): 268.