

跨学科视域下小学数学作业设计及实践策略

魏翔

(苏州工业园区东沙湖小学, 江苏苏州 215000)

摘要: 随着教育的不断深化, 新课程标准中对“跨学科教学”作出了具体要求, 教师在学科教学与作业设计中要重视跨学科理念的融入, 以满足学生全面发展的要求。在跨学科视域下, 小学数学作业的设计不仅要关注学生的数学基础知识和技能的掌握, 更要注重培养学生的跨学科思维能力和解决实际问题的能力。本文便立足于此展开探索, 首先分析了小学数学实施跨学科作业设计的意义, 结合当前小学数学作业设计实际探讨了其中存在的问题, 并提出了相应的作业设计与实践策略, 旨在为小学数学教师提供可靠参考。

关键词: 跨学科; 小学数学; 作业设计; 实践策略

在当今日益复杂多变的社会环境中, 培养学生的跨学科思维能力和解决实际问题的能力已成为教育的重要目标之一。数学作为一门基础学科, 其知识体系和方法论对于培养学生的逻辑思维、空间想象、数据分析等能力具有不可替代的作用。然而, 传统的小学数学作业设计往往过于注重知识的灌输和技能的训练, 忽视了对学生跨学科思维能力和解决问题能力的培养。因此, 如何在跨学科视域下设计和实践小学数学作业, 以提高学生的综合素质和解决实际问题的能力, 已成为当前教育工作者面临的重要课题。

一、小学数学教学中实施跨学科作业设计的意义

小学数学跨学科作业设计, 旨在打破学科壁垒, 将数学与其他学科进行有机融合, 通过作业的形式让学生在掌握数学知识的同时, 也能了解和运用其他学科的知识和方法。这不仅能够激发学生的学习兴趣 and 主动性, 拓宽学生的知识视野, 还能够培养学生的跨学科思维能力和解决实际问题的能力, 切实提高学生的学习效果和学习质量。

具体而言, 首先, 在小学数学教学中实施跨学科作业设计能够极大地丰富学生的学习体验。通过将数学与其他学科如科学、技术、工程和艺术等紧密结合, 学生能够在实际操作中感受到数学知识的广泛应用, 从而激发他们对数学学习的浓厚兴趣。其次, 跨学科作业设计有助于培养学生的综合素质。在解决跨学科问题的过程中, 学生需要运用多种学科的知识和方法, 这不仅锻炼了他们的数学思维和解决问题的能力, 还促进了他们跨学科思维的发展。这种综合性的培养, 为学生未来的学习和职业发展奠定了坚实的基础。此外, 跨学科作业设计还有助于提高学生的学习效果。通过将数学知识与其他学科知识相结合, 学生能够在实践中巩固和深化对数学知识的理解, 提高数学学习的效率。同时, 跨学科作业设计还能够培养学生的合作精神和团队协作能力, 让他们学会在团队中共同解决问题, 从而更好地适应未来社会的需求。

二、跨学科视域下小学数学作业设计问题

在跨学科视域下探索小学数学作业设计时, 教师不可避免地会遇到一些挑战和问题。首先, 跨学科知识的整合是一个复杂而烦琐的过程。数学作为一门基础学科, 与其他学科如科学、技术、工程和艺术等存在较大的差异, 如何将这些看似不相关的学科知识有效地融合在一起, 是设计跨学科作业的首要难题。其次, 跨

学科作业设计需要教师具备跨学科的知识储备和教学方法。然而, 当前许多小学数学教师缺乏跨学科的教学经验, 对于如何将数学知识与其他学科知识相结合感到困惑和无从下手。这导致在实际教学中, 跨学科作业的设计和实施往往流于表面, 缺乏深度和广度。再者, 跨学科作业设计还需要考虑学生的实际情况和认知水平。小学生的认知能力和兴趣爱好各不相同, 如何设计符合他们实际需求的跨学科作业, 是一个需要深入思考的问题。如果作业设计过于复杂或过于简单, 都可能导致学生的学习兴趣降低, 影响学习效果。此外, 跨学科作业设计的评价也是一个需要关注的问题。如何对跨学科作业进行客观、公正的评价, 既要考察学生的数学知识掌握情况, 又要体现跨学科思维能力和解决问题能力的培养, 是一个需要深入研究和探讨的问题。

三、跨学科视域下小学数学作业设计及实践策略

在跨学科视域下, 小学数学作业的设计和策略至关重要, 可以通过多种方式来丰富学生的学习体验和提升他们的综合能力。

(一) 基于现实情境设计跨学科作业

数学是一门与生活紧密相连的学科, 通过创设现实情境, 可以让学生更加深入地理解数学知识的应用。基于现实情境设计跨学科数学作业是一种将数学知识与实际生活场景结合的有效方法。通过这种方式, 学生可以在解决实际问题的过程中, 深入理解数学的应用和意义。在跨学科作业设计中, 教师可以结合其他学科的知识, 设计一些基于现实情境的数学作业。例如, 在苏教版小学数学“图形的认识”单元作业设计中, 为了让学生更好地理解图形的性质和应用, 教师可以融合美术学科知识, 设计一个跨学科作业: 让学生在家中寻找各种形状的物体, 并记录下它们的名称、形状和用途。之后, 让学生利用这些物体, 设计一个小型的建筑模型, 如一个小房子或一个小城堡。在设计过程中, 学生需要考虑如何运用不同的图形来构建稳定的结构, 以及如何通过颜色、纹理等元素来美化模型。学生在寻找物体、设计模型的过程中, 不仅巩固了对图形的认识, 还锻炼了观察、分析和解决问题的能力。同时, 通过美术元素的加入, 学生的审美能力和创造力也得到了提升。通过与其他学科如语言、社会等的结合, 学生能够在跨学科的环境中全面发展, 理解数学在不同领域中的实际应用。

教师还可以设计一个关于日常生活中时间管理的作业, 要求学生制定一个时间表, 并计算各项活动所需的时间, 从而练习时

间单位的转换和基本运算。这种作业设计不仅能够增强学生的数学技能,还能促进他们的实际操作能力和问题解决能力。

(二) 以项目为导向设计跨学科作业

项目式学习是一种以学生为中心的教学方法,其强调学生在实践中学习和探索知识。在跨学科作业设计中,教师可以采用项目式学习的方式,让学生在完成一个具体项目的过程中,综合运用多个学科的知识 and 技能。以苏教版小学数学“分数”单元为例,教师可以融合数学、语文和信息技术等多个学科知识设计跨学科作业:让学生组建一个小组,选择一个与分数相关的实际问题进行研究。比如,学生可以选择研究“如何合理分配家庭开支”这个问题。在研究过程中,学生需要了解家庭成员的收入和支出情况,运用分数的概念和方法来计算每个人的开支比例。同时,学生还需要结合其他学科的知识,如语文的表达能力、信息技术的数据收集和分析能力等,来撰写研究报告并展示研究成果。如此,学生在完成项目的过程中,不仅掌握了分数的计算方法和应用技巧,还提高了团队合作、信息收集和整理的能力。同时,通过撰写研究报告和展示成果,学生的表达能力和自信心也得到了提升。

以项目为导向的跨学科作业设计着重于学生的参与和合作,通过解决复杂问题或实施项目来达成学习目标。例如,设计一个小学花园改造项目,要求学生测量和计算花园面积、选择和计划植物的种植位置,从而锻炼他们的几何学和测量技能。在这种项目设计中,学生不仅需要运用数学知识,还需要与其他学科如自然科学、艺术等进行交叉学习和合作。通过实际操作和团队合作,学生能够体验到数学在解决实际问题中的应用,并培养创造性思维和解决问题的能力。

(三) 以游戏为载体设计跨学科作业

游戏是孩子们最喜欢的活动之一,将数学知识融入到游戏中,可以让学生在游戏中学习、在快乐中成长。以游戏为载体的跨学科作业设计能够激发学生的学习兴趣 and 参与度。在跨学科作业设计中,教师可以利用游戏这一载体,设计一些富有趣味性和挑战性的数学作业。以苏教版小学数学“时、分、秒”教学为例,教师可以融合数学、语文和科学等学科知识,设计跨学科作业:制作一个简易的时钟模型,并设计一款与时钟相关的数学游戏。在游戏中,学生需要运用时、分、秒的知识来计算时间、解决时间问题等。为了增加游戏的趣味性和挑战性,教师可以引入其他学科知识作为游戏的背景或元素。比如,教师可以设计一个“小小侦探”游戏,在游戏中学生扮演侦探角色,通过解决与时间相关的谜题来寻找线索并破案。在解谜过程中,学生需要运用数学知识进行计算和推理,同时还需要结合语文、科学等其他学科的知识来理解和分析线索。学生在制作时钟模型、设计游戏和玩游戏的过程中,不仅巩固了对时、分、秒的认识和应用能力,还提高了创新思维和解决问题的能力。同时,通过角色扮演和团队合作的方式,学生的社交能力和团队协作能力也得到了提升。

教师也可以设计一个数学题目解谜游戏,要求学生通过解决一系列数学问题来解锁下一个关卡或获取奖励。这种设计不仅能够促进学生的数学技能,还能增强他们的逻辑推理和问题解决能

力。通过游戏化的学习方式,学生能够在轻松愉快的氛围中探索数学的乐趣,同时培养数学思维和自主学习能力。这种跨学科作业设计能够有效地吸引学生的注意力,使他们更积极地投入到学习过程中。

(四) 围绕跨学科作业优化评价体系

在设计跨学科作业时,建立合适的评价体系是确保学生学习成效的关键。在跨学科视域下的小学数学作业设计中,评价体系扮演着至关重要的角色,不仅是保障作业质量的关键,更是推动学生能力全面发展的重要一环。评价不仅应该考虑数学知识和技能的掌握程度,还应该包括学生在其他学科和跨学科整合中的表现。例如,除了考察学生的数学计算能力外,还可以评估他们在解决实际问题、团队合作和创新思维等方面的表现。优化的评价体系应该具有多样性和综合性,能够全面反映学生的学习过程和成果。教师可以采用包括作业表现、项目成果展示、口头报告和同学评价等多种评价方法,从而更准确地了解和促进学生的学习发展。

在构建跨学科数学作业评价体系过程中,首先,评价体系应强调跨学科知识的整合与应用。数学作业不应仅仅局限于数学学科的考察,而应鼓励学生将数学知识与其他学科知识相结合,通过解决实际问题来展示他们的跨学科思维和综合能力。其次,评价标准需全面而具体。除了数学知识的掌握,教师还应关注学生的跨学科思维和解决问题的能力,即评价标准应涵盖学生的创新思维、合作能力、批判性思维等多个方面,以全面评估学生的发展水平。此外,评价方法应多元化。一方面,可以通过课堂观察,了解学生在实际情境中的表现;另一方面,还可以通过作业分析,评估学生的创新思维和解决问题的能力;此外,教师还应引导学生进行自评和互评,以激发他们的自我反思和团队协作能力。

四、结语

综上所述,随着教育改革的不断深入,跨学科教学已经成为教育领域的一个热门话题。在小学数学教学中,跨学科作业设计不仅能够丰富学生的学习体验,还能够培养学生的综合素质和解决问题的能力。实际教学中,教师可以通过结合现实情境、项目式学习和游戏等多种方式,设计出富有创意和实效性的跨学科作业,让学生在完成作业的过程中体验到数学的魅力和乐趣,同时要注重完善教学评价体系,切实培养学生的综合素质和解决问题的能力,为他们未来的学习和发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 陈芳. 新课程标准视域下小学数学跨学科融合的实践与策略[J]. 福建教育研究, 2023(10): 3-4.
- [2] 苏永军, 姚瑶. 多学科融合的小学数学实践性作业设计研究[J]. 教育实践与研究, 2023(13): 50-54.
- [3] 朱红伟.“顾此”也要“及彼”——小学数学跨学科作业的问题, 价值与实践策略[J]. 小学教学研究, 2023(22): 17-21.
- [4] 薛乐. 课程综合视域下小学数学跨学科作业设计探究[J]. 学苑教育, 2023(15): 44-46.