

Practical exploration and case analysis of interdisciplinary integration in primary school mathematics teaching

Wenbin Huang

Zhouluo School, Shegang Town, Liuyang, Liuyang, Hunan, 410327, China

Abstract

The integration of subjects is a significant trend in the current reform of basic education, aiming to enhance students' comprehensive qualities and innovative abilities through the synergy between different subjects. Elementary mathematics, a fundamental subject, plays a crucial role in developing students' logical thinking and problem-solving skills. However, traditional mathematics teaching often focuses on imparting knowledge within a single subject, neglecting its connections with other disciplines. The interdisciplinary integration teaching model can transcend these boundaries, combining mathematics with subjects like Chinese and art, thus providing students with a richer and more comprehensive learning experience. Through this process, students can deepen their understanding of mathematical concepts while developing interdisciplinary thinking and overall qualities. We should encourage children to explore the world on their own, to understand and appreciate it. Just as walking on a flat road is comfortable, taking a winding path occasionally adds a unique charm, and even if one falls, there is joy and something memorable. Children's perspectives are clear, and their world is pure and clean. Observing the world from their perspective and experiencing the myriad aspects of life can inspire them and help them return to their true selves, adding much truth, goodness, and beauty. I suddenly felt a sense of being baptized. To make moral education more effective in touching, resonating, nurturing, and correcting hearts, it is essential to respect children's life experiences, their cognition, observation, thinking, and judgment. The best way to educate is for learners to share their educational experiences, and we need to provide specific educational experiences that can resonate emotionally with children. Indeed, learning takes place through the active behavior of students. What they learn depends on what they do, not what the teacher does. It lays a good foundation for future study and life.

Keywords

primary school mathematics; interdisciplinary integration; practice

小学数学教学中跨学科融合的实践探索与案例分析

黄文彬

浏阳市社港镇周洛学校, 中国·湖南 浏阳 410327

摘要

学科融合是当前基础教育改革的一个重要趋势,它旨在通过学科间的协同作用提升学生的综合素养与创新能力。小学数学是一门基础学科,对培养学生的逻辑思维能力、解决问题的能力起着举足轻重的作用。然而传统的数学教学往往只限于传授某一门学科的知识,而忽视了它与其他学科之间的联系。跨学科融合的教学模式可以突破学科的界限,把数学和语文、美术等学科结合起来,使学生获得更加丰富和全面的学习经验。在这一过程中,学生既能加深对数学知识的理解,又能培养学生的跨学科思维能力和综合素质,我们应该让孩子自己去认识世界、了解世界、探索世界。就像一个人走在平坦的马路上,虽然舒服,但偶尔走一下弯曲的小路也别有一番情趣,即使跌倒了也会有一份快乐的、可以回忆的事情。孩子的眼光是清澈的,他们的世界干净、纯粹。以他们的视角来观察世界,来领略人生百态,也许会充满志气,但却能回归本真,增添许多真善美。我突然有一种被洗礼的感觉。要想德育工作更切实地入心、走心、育心、正心,从而正行,理应尊重孩子的生命体验,尊重他们的认知、观察、思维和判断。教育最好的方式是学习者将拥有的教育经验提供出来,而我们面临的是要提供哪些特定教育经验,从而驱动儿童产生情感共振。确实,学习是通过学生的主动行为而发生的,他们学到什么取决于他做了什么,而不是教师做了什么。为今后的学习、生活打下良好的基础。

关键词

小学数学; 跨学科融合; 实践

1 引言

跨学科思维是指在课程与教学中不囿于学科边界,重视学科内部、外部的知识交叉、融合,通过跨界去整合知

识,从而解决问题的思维方式,它的突出特征是思维上的融会贯通,是培养学生综合素质的重要载体,强调知识整合、问题解决和价值关切,可以带动课程综合化实施。在小学数学教学中开展跨学科融合教学,既符合现代教育理念下培养学生综合素质的要求,强调知识的整合和运用,而且有利于激发学生的学习兴趣,提高课堂教学效果;如把数学和科学

【作者简介】黄文彬(1966),男,中国湖南浏阳人,中一。

结合起来,能使把数学知识运用到实验中去;把数学和美术结合起来,能提高学生的空间想象能力和创造能力^[1]。在我们的教育生涯中,不可能每个孩子都能成为学习中的佼佼者,都能在学习中获得满足感,都能成为社会精英。我们要做的就是帮助他们唤醒自我成长的内驱力,让他们阳光、自信地生活,成为理想中的自己。这何尝不是教育工作者最大的满足?这样的教学模式,既丰富了教学内容,又拓宽了教学手段,给小学数学教学带来了新的生机。

2 融合科学知识, 增强数学概念直观性

学科融合是现代教育发展的一个重要趋势,把科学知识融入数学教学中,可以加强数学概念的直观性,加深学生对抽象数学知识的理解。通过科学实验与探究活动,使学生能够将数学知识运用于实践中,从而加深对数学概念的认识^[2]。这既提高了学生的学习兴趣,又培养了他们的科学素养,提高了他们的综合思维能力。

例如,在学习人教版五年级上册的《多边形的面积》时,教师可在教学中与科学知识相结合,提升学生的学习兴趣和理解能力。如在教学三角形面积时,教师可介绍关于科学中的“结构稳定”概念,回顾搭高实验,充分利用圆形和三角形的稳定性,并利用实验方法,使学生能观察到三角形框架在外力作用下的稳定情况。而且还可以引导学生用木棒、橡皮筋搭出三角形的框架,量出三角形框架的边、高,利用三角形面积公式底边乘以高除以2,再算出面积。根据对房屋的基本了解,归纳出房屋建设过程的基本步骤,通过搭高实验,可以使学生对三角形面积的计算有了直观地认识,同时也可以使学生感受到数学和科学的密切关系。将科学知识融入数学教学中,可以加强学生的直观性,加深对抽象数学知识的理解,进而提高学生的学习兴趣,培养他们的综合思维能力。

3 结合信息技术, 提升数学学习兴趣

随着信息技术的发展,小学数学教学资源日益丰富,教学手段也日趋多样化,借助多媒体、网络资源及教学软件等手段,可使抽象的数学知识变得生动形象。这样既能提高学生的学习兴趣,又能提高课堂教学效率,加深学生对数学知识的理解与掌握^[3]。提高学生积极性和参与度,同时也可以利用信息技术手段更加便捷地获取教学资源,更加高效地进行教学,提高教学效率和学习效果,使学生在有效的时间内获得更多的知识和技能。同时通过信息技术,学生能够更加方便地获取各种学习资源,更高效地进行学习。从而培养学生创新精神和实践能力。为学生全面发展提供有力支持。

例如,在学习人教版五年级下册《分数的意义和性质》时,教师可与信息技术学科相结合,运用信息技术进行互动教学。如利用多媒体课件演示分数在生活中的应用,如食物的分配、营养餐的搭配、时间的计算和时间的合理分配等,使学生在根据自身喜好和营养均衡搭配均衡以及培养时间

良好规划的基础上进一步加深学生对分数的认识。教师也可在网上教学平台引入互动式游戏,让学生在游戏中的学习分数加、减、乘、除。如设计一款“分数拼图”游戏,将圆等分成八等分,再将它们涂上不同的颜色,用分数表示出他们所占的比例,用分数表示出来。从而得出同分母分数相加,分母不变,分子相加减,要求学生完成分数计算后再进行拼图游戏,游戏中的即时反馈信息可以帮助学生改正错误。另外,教师还可以借助虚拟实验室,引导学生通过调节分数的分子、分母来观察分数的变化,例如研究蚕豆种子的发芽率,先准备100粒蚕豆,浸泡五天,观察已经发芽的种子,并数出数目,便可算出发芽率,从而对分数的基本性质有一个直观的认识。

4 融入艺术元素, 促进数学思维与创造力

美术与数学相结合,能激发学生的创造性与想象力,使学生对数学知识有多角度地认识与运用。通过美术创作,学生可将数学观念转变成形象化的作品,加深对数学知识的认识与记忆。充分发挥学生的空间想象力,将数学知识融入美术中,促使学生动手动脑,发现并总结规律,将所学知识牢固掌握。这种交叉学科的融合,既能丰富教学内容,又能培养学生的综合素质^[4]。

例如,在学习人教版五年级下册《长方体和正方体》时,在教学中可结合美术学科的相关内容,进行创造性的跨学科教学活动,以提高教学效果。例如,在讲授长方体、正方体的表面积、体积时,教师可引导学生利用彩纸、粘土等材料制作长方体、正方体模型,让学生在模型上标出各个边长面的面积,运用长方形表面积公式 $=(\text{长} \times \text{宽} + \text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2$;正方形表面积公式 $=\text{边长} \times \text{边长} \times 6$;长方形体积 $=\text{长} \times \text{宽} \times \text{高}$;正方形体积公式 $=\text{边长} \times \text{边长} \times \text{边长}$ 进行计算。这样学生既能对长方体、正方体的几何特征有直观地认识,根据长方形和正方形面积计算公式:长方形面积 $=\text{长} \times \text{宽}$;正方形面积 $=\text{边长} \times \text{边长}$ 计算出每个面的面积,再将各个面面积加起来,算出表面积。又能用美术创作来表达对数学知识的理解。另外,教师还可以组织学生做一些“几何拼图”活动,如让学生用长方体、正方体拼一个小房子,根据模具的特点,大面积放下面,小面积放上面,这样搭得高、搭得牢,更加稳定,这样学生就能对几何体的组合和分解有一个比较深刻的认识。而且通过美术创作,教师可引导学生思考,怎样调整几何形体的尺寸、位置,以获得最好的视觉效果,培养学生的空间想象能力与创造能力,进而提升其综合素质。

5 融合德育学科, 培养良好数学思维品质

新课标的提出,要求在数学教学中落实立德树人的根本任务,并要求贯彻实施素质教育理念,其中小学数学跨学科教学整合原则如图1所示。因此,在小学数学教学中实施跨学科整合,需要深化数学学科与德育学科的有效融合,挖

掘数学教材中的德育元素，并将其融入数学课堂教学中，充分发挥数学学科的育人价值，促进学生德智体美劳等品质的全面发展，促进学生综合发展。在实际教学过程中，教师需要结合教学内容特点，组建学生开展综合实践活动，把数学教学与德育融为一体，让学生亲身体验，既可以丰富学生的数学知识，且能有效感染和熏陶学生的学习品质，促进学生身心健康成长。

例如，在学习《时间在哪里》的相关知识时，为了让学生对时、分、秒等时间单位知识进行详细认识和了解，并简单计算时间相关的算式，强化学生的时间意识和时间观念，为后续更好地解决与时间相关的问题奠定良好基础。在实际教学中，教师可以组织学生开展“我的一日计划”综合实践活动，引导学生结合自身情况，制定一日计划表，让学生对自己每日的活动时间进行详细安排，从而帮助学生更好地理解时间知识，并更加珍惜时间，以便更加科学的规划时间，提高时间利用率，让学生的业务生活更加丰富，使其精神世界更加富足。

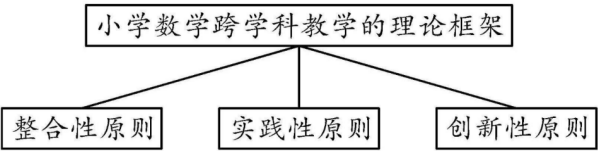


图1 小学数学跨学科教学整合原则

6 融合语文学科，优化情境创建

小学教学中，数学学科与语文学科之间存在紧密关联，在跨学科整合视域下，对小学语文科学和数学科学进行有机融合，可以有效提升小学生的概括能力和理解能力，让学生更加深入全面地理解数学符号、概念内涵，并构建更加清晰的解题思路，助力学生数学解题能力的提高。在语文学科融合背景下，教师可以结合数学教学需求，为学生创建特定的

教学情境，把抽象的数学知识向具象化转化，降低学习难度，提高学生兴趣。同时，在创建教学情境时，还需要契合学生的身心特点、认知水平，营造轻松愉悦的教学氛围，吸引学生课堂注意力，使其更加深入地理解数学知识。例如，在学习“克和千克”的相关知识时，教师可以引进《曹冲称象》的教学案例，通过讲故事的方式为学生创建生动的教学情境，实现数学知识与语文知识的有效融合，让学生充分感知到数学知识的实用性，调动内在学习动力。教师可以利用多媒体设备为学生播放曹冲称象故事的视频或者动画，并为学生设置问题情境：“同学们想一想还有哪些方法可以对大象称重呢？”引导学生延伸思维，并对克、千克的换算知识进行详细掌握，促进学生数学学习素养的提升。

7 结语

综上所述，在小学数学教学中实施跨学科整合，不仅能使学生加深对数学知识的理解，而且能培养学生的多学科思维能力和综合素质。随着教育科技的进步，课程标准的不断更新，小学数学跨学科融合的实践需要进一步深化。在教学过程中，教师要积极探索新的教学方式，打破学科界线，创造更多的综合性学习机会，进而为适应未来社会对人才多样化的要求，培养具有创新精神、综合能力的新型人才。为国家出人才，出好人才作出应有的贡献。

参考文献

[1] 吴雪蓉.小学数学跨学科融合教学的实践与探究[J].新教师, 2025(02):57-58.

[2] 张显云.基于学科融合的小学数学跨学科教学[J].天津教育, 2025(06):29-31.

[3] 何生国,齐璐美.小学数学跨学科融合的教学实践与思考[J].基础教育论坛,2025(03):36-38.

[4] 任震.学科融合 多维发展——漫谈小学数学跨学科教学思路[J].小学生(上旬刊),2024(12):142-144.