

从“跨点”到“落点”： 数学“跨界”融合的核心素养进阶之路

宁波高新区实验学校 王红霞



【摘要】小学数学跨学科融合学习,拓宽了数学学习与应用的边界。在教育实践中,需要通过剖析数学教材、联系生活实际,精准锚定“跨点”,营造出富有吸引力的跨学科学习情境;精准提炼“核心素养导向”“实践活动”这两大要点,明确学习目标,搭建起跨学科学习任务架构,全方位提升学生的数学素养与综合能力;聚焦“整合多元资源”以及“构建综合评价体系”这两个关键落点,保障跨学科任务的实施。

【关键词】核心素养;小学数学;跨学科融合

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确指出,教师要设立跨学科主题学习活动,加强学科间相互关联,带动课程综合化实施,强化实践性要求。跨学科融合教学理念的提出,打破了学科之间的壁垒,将数学与其他学科以及生活实际紧密相连。在这样的背景下,深入探索小学数学跨学科融合的有效路径,首先需精准锚定“跨点”,巧妙创设学习情境。随后,深度提炼“要点”,精心搭建起逻辑严谨的任务框架。最后,全力聚焦“落点”,从资源整合到全面评价,全方位确保学习目标圆满达成。

一、锚定“跨点”:探寻数学与多学科的融合契机

传统的小学数学教学模式相对封闭,学科之间界限分明,难以满足学生多元化的学习需求和未来社会对复合型人才的要求。“跨界”融合教学打破了学科壁垒,拓宽了数学教学的边界。而在这一过程中,锚定“跨点”是实现有效“跨界”融合的核心,只有精准定位“跨点”,才能真正发挥“跨界”融合教学的优势。

(一)深入剖析教材,深挖本质“跨点”

数学教材并非孤立知识点的简单集合,而是一个有机的、具有严密逻辑结构的知识体系。教师要深入剖析教材,从知识的核心要点出发寻找“跨点”,这对开展高效教学、引导学生构建系统知识意义重大。例如,在学习“分数的意义”时,其本质是对整体的平均分和部分与整体关系的理解。可以与生活中的分物场景相融合,以分蛋糕、分水果等生活实例为“跨点”,让学生在动手实践中理解分数的概念。挖掘数学教材的本质“跨点”,不仅让学生对知识点有全面的

认识,而且能提高解决实际问题的能力。

(二)契合认知规律,定位兴趣“跨点”

小学生的认知发展遵循特定规律,在基础教育阶段,其认知特点主要体现为以形象思维为主导,并逐步向抽象思维过渡。这一过程并非一蹴而就,而是在小学阶段的各个学习进程中循序渐进地发展。形象思维使得小学生对直观、生动、具体的事物更易理解与接受,色彩鲜艳的图片、生动有趣的故事等,这些具象化的内容能迅速引起他们的注意,激发强烈的学习兴趣。

比如,在低年级数学“认识数字”教学中,与儿歌相结合,以儿歌欢快的节奏和简单易懂的歌词为“跨点”,像“一二三四五,上山打老虎”这样的数字儿歌,让学生在轻松愉悦的氛围中认识数字。对于高年级学生,他们开始对一些富有挑战性和逻辑性的内容感兴趣,可以结合数学推理与侦探故事,以故事中的线索推理为“跨

点”。兴趣“跨点”的选择,将原本孤立的知识通过巧妙的设计融合在一起,让学生在熟悉且感兴趣的情境中接触新知识,从而降低学习难度,提升学习体验。

(三)聚焦生活万象,捕捉应用“跨点”

数学作为一门基础学科,并非孤立存在,而是深深扎根于生活的土壤之中。它源于生活,又以其独特的逻辑和方法,为解决生活中的各类问题提供有力支持。在小学数学教学中,教师要善于将生活中的现象、问题与数学教学紧密结合,寻找合适的“跨点”。

在“百分数的应用”教学中,以商场促销活动为“跨点”,像“全场八折优惠”“满100减20”等常见的促销方式,让学生计算商品的折扣价格、优惠幅度等,理解百分数在生活中的实际应用。让学生置身于这样的生活情境中,通过这样的方式,运用数学知识,切实体会数学在生活中的应用价值。聚焦生活万象,捕捉数学教学与生活实际以

及其他学科之间的应用“跨点”,是培养学生综合素养的重要途径。

(四)梳理学科脉络,搭建关联“跨点”

在小学数学教学中,数学与其他学科之间有着密不可分的联系,教师要梳理各学科之间的知识联系,发现学科间的知识交叉点,以此建立“跨点”,实现数学与其他学科的融合。

借助语文故事理解数学概念是一种行之有效的融合方式。以“曹冲称象”的故事为例,这则故事蕴含着丰富的数学思想。在教学中先让学生沉浸在“曹冲称象”的故事情境中,感受曹冲的聪明才智,当学生对故事有了清晰的了解后,教师进一步提问:“曹冲为什么要把大象换成石头来称呢?”引导学生思考其中的等量代换原理。在这个过程中,学生能够直观地理解到,虽然大象和石头是不同的物体,但它们的重量则是相等的。通过故事引入数学概念,把抽象的数学知识变得直观形象,便于学生快速理解并融入学习。

二、提炼“要点”:搭建跨学科学习任务框架

(一)提炼“核心素养导向”要点,确定任务设置的目标

在小学数学跨学科融合学习的大背景下,精准提炼“核心素养导向”的关键要点,是引导学生高效学习的重要基础。不同学科的核心素养各有侧重,当我们开展跨学科学习时,就像是一位经验丰富的探险家,深入挖掘各个学科核心素养之间的交叉融合点。

以“校园植物调查”这一跨学科项目为例。学生需要运用数学中的统计知识,对校园内的不同植物进

行统计,计算不同植物占比,绘制简单的柱状图或扇形图。而科学学科的观察探究素养,让学生仔细观察植物的形态特征、生长环境,记录植物的生长周期等信息。语文学科的表达力则是连接各环节的桥梁,学生会用清晰准确的语言记录观察结果、撰写调查报告,在小组活动中汇报调查成果。在这项任务中,将目标设定为学生通过实地观察、数据收集与整理,运用数学、科学、语文等多学科知识,完成一份校园植物调查报告。通过这样的

任务,能提升学生综合核心素养,积累实践经验。

(二)提炼“实践活动”要点,构建层次分明的任务群

跨学科学习任务群的构建,不是将各个学科的知识进行简单的堆砌和拼凑,而是要像一位技艺精湛的工匠,精心地将多学科知识巧妙地整合在一起。实践活动是打破学科之间壁垒的关键载体,通过活动搭建起有效的任务框架,让知识能够在不同学科之间自由流动、相互交融。

以数学、美术、科学融合的“制作

校园地图”为例。数学学科中有项任务,要求学生运用图形与位置的知识,确定校园内各个建筑的方位,并按一定比例进行缩放,绘制出简单的草图。科学学科知识可帮助学生了解校园的地形地貌、自然环境,这些因素影响着校园设施的布局和植物的种植位置。美术学科则赋予校园地图美观性,运用绘画技巧,将单调的草图变成生动形象的校园地图。构建基于实践活动的跨学科学习任务群,以具体问题或情境为导向,使学生清楚地认识到学习的意义和价值。

三、聚焦“落点”:保障跨学科任务的实施

(一)整合多元资源,夯实跨学科学习根基

资源是跨学科任务实施的基础。首先是教材资源的深度挖掘与整合。小学数学教材中的很多内容都可作为跨学科融合的切入点。例如在学习图形面积计算时,可与科学中的物体表面积计算、美术中的图形设计相联系。教师要打破学科教材界限,将不同学科教材中相关联的内容进行梳理与融合,为学生提供连贯且丰富的知识体系。

此外,要充分利用校内与校外资源。校内资源丰富多样,图书馆有大量涵盖数学、科学、艺术等多领域的书籍,方便学生查阅资料,拓宽知识面。同时,鼓励学生走出校园,到科技馆、博物馆等场所开展参观学习。通过整合校内外资源,为学生打造一个全方位、多层次的跨学科学习环境,让学生在更广阔的空间中汲取知识。

(二)构建综合评价体系,促进跨学科学习发展

建立科学合理的评价体系是保障跨学科任务实施的保证。评价不能仅关注学生的数学知识掌握情况,还要综合考量其在跨学科任务中的表现。过程性评价至关重要,在“校园植物调查”跨学科项目中,重在观察学生在数据收集、小组讨论、报告撰写等环节的参与度、合作能力和问题解决能力。

结果性评价也不可忽视,除了对学生完成的调查报告、制作的作品等成果进行评价外,还应关注学生在知

识与技能、情感态度与价值观等方面的收获。将过程性评价与结果性评价相结合,全面、客观地评价学生在跨学科任务中的表现,激励学生积极参与跨学科学习。

小学数学“跨界”融合,依托精准的“跨点”锚定,结合数学实践活动,能够充分释放“跨界”融合教学的效能。这不仅强化学生对数学知识的掌握,更能全方位培育学生的综合素养与创新能力,为学生的长远发展筑牢根基。