

核心素养引领下 小学数学跨学科主题学习活动的创设路径

□福建省龙岩市适中中心小学 李千双

小学数学教学中跨学科主题学习活动的创设,能够整合其他学科内容,合理地将数学与科学、语言艺术、社会科学等学科结合起来,助力学生理解能力与运用能力的提升,促进学生核心素养的发展。本文从跨学科主题学习活动概念、活动意义、活动实践入手,通过对跨学科主题学习活动的解读,探索核心素养引领下小学数学跨学科主题学习活动策略,旨在为小学数学教学提供新视角、新政策。

一、跨学科主题学习活动解读

(一)跨学科主题学习活动概念

跨学科整合是指在教学过程中将知识和技能与其他学科概念、方法相结合,以促进学生综合思维和跨学科能力的发展,通过将数学与科学、语言艺术、社会科学等学科有机地结合起来,帮助学生更好地理解数学的应用意义,提升学生不同学科领域中的核心素养。与此同时,跨学科主题学习活动还可以促进学生间的交流和合作,提升学生的团队协作能力,助力学生综合能力与核心素养的培养和发展。

(二)跨学科主题学习活动意义

1. 促进各学科间的融合。

跨学科主题学习活动可以将不同学科领域的知识点相互融合,形成一个综合性的主题,从而促进各学科间的融合和协调。学生能在跨学科学习中深入掌握知识内容,加强对知识整合能力的培养,助力学生数学思维的拓展。

2. 提高学生综合能力和创新能力。

跨学科主题学习活动可以促进学生间交流和合作,提升学生的团队协作能力、综合能力和创新能力。在跨学科学习中,学生通过合作探讨进行知识整合,综合运用各学科的知识解决实际问题,形成创新思维。

3. 满足社会对综合素质人才需求。

随着社会不断发展,综合素质人才需求越来越大。跨学科主题学习活动可以培养学生的综合素质,提高学生竞争力,满足社会对综合素质人才需求。与此同时,跨学科学习也能培养学生的创新意识,保证学生能在知识整合中提升知识运用能力。

4. 推动教育教学改革。

跨学科主题学习活动可以促进教育教学改革,推动各学科间的融合和创新,从而提高教学质量和教学效果。教师可以通过跨学科主题的开展,联系各学科知识结合点,在满足学生学习需求的基础上助力教育教学改革。

(三)跨学科主题学习活动实践

1. 确定跨学科主题。

确定跨学科主题是创设跨学科主题学习活动的第一步,教师需根据学生兴趣与发展需求,确定富有挑战性、实用性的主题。教师还需结合学生兴趣所在展开活动实践创新,保证主题与教学内容相关,促使学生在明确主题的引领下高效掌握所学知识,厘清各知识的联系性。

2. 制定跨学科计划。

教师应制定详细的学习计划,包括学习内容、学习方式和评价方式等。具体而言,教师需从课堂时间、课堂内容、课堂实践入手,考虑教学多方面因素合理制定跨学科学习计划。与此同时,在确定了跨学科主题后,教师需要搜集相关资料,包括图片、视频、课件等,促使学生能在资源融入中深入理解跨学科主题。

3. 组织合作学习。

跨学科主题学习活动的组织形式可以是小组合作,因此教师需基于合作互动,培养学生的数学思维,并布置跨学科主题合作探究任务,以任务探究为导向促使学生深入研究数学问题与内容,加强对学生学习能力、信息处理能力、信息搜集能力的培养,以跨学科学习增强学生的深度学习意识。

4. 设计跨学科学习活动。

在设计跨学科主题学习活动时,教师需要根据学生年龄和认知水平设计不同的活动。对于低段小学生,教师可以通过游戏、实验等方式开展教学。对于中段学生,教师可以通过讨论、研究等方式开展教学。对于高段学生,教师需通过自主探究、自主探索的形式,培养学生自主学习能力与数学逻辑思维。

5. 开展跨学科主题学习评价。

在学习活动结束后,教师需要对学习效果进行评

价。评价可以从知识掌握程度、能力提升等方面考虑,以便对下一次跨学科主题学习活动做出调整和改进。与此同时,教师还需要采用多种评价方式,如项目评价、成果展示等方式,加强学生的学习反思,实现对学生学习成果的客观精确评估和反馈。

二、核心素养引领小学数学跨学科主题学习活动策略

(一) 深研数学教材,确定跨学科主题

为了保证跨学科教学效果,教师应深入了解和分析教材内容,结合教材内容挖掘、整合其他学科素养,通过教材解读确定跨学科主题内容,以主题推动数学学科教学,促进学科之间的交流与互动。与此同时,在确定跨学科主题时,教师还需通过学生兴趣、学科联系、资源整合来保证跨学科教学效果,要深入把握主题相似或者相同的原则进行跨学科教学,加强各学科之间的系统性、整合性、联系性,实现对学生知识迁移应用能力的培养,助力小学数学课堂教学效果的提高。

例如,在“认识人民币”教学时,教师可以依据“元、角、分的进率”创设跨学科主题。在联系英语学科时,其涉及人民币或美元的符号,教师可以将英语中的相关主题引入数学课堂,设计趣味化主题“探索数学‘元、角、分’中的英语符号”“探索货币流通规律”等,组织学生在不同主题中深入联系学科内容,实现学科知识的迁移与借鉴,保证小学数学跨学科教学效果,助力学生数学核心素养的发展。

(二) 明确教学目标,制定跨学科计划

小学数学是培养学生逻辑思维和数学能力的重要课程之一,跨学科融合则是当今教育领域研究的热点之一。教师可以依据教学主题明确数学目标,以目标为引领合理制定跨学科计划,引领学生对数学知识进行深入探索。同时,教师还需培养学生的数学思维能力、数学语言能力、数学应用能力和数学情感态度,以目标为引领合理制定跨学科学习计划,帮助学生深入理解跨学科主题,与学生共同设计跨学科学习活动,探究讨论并解决在学习中遇到的问题。

例如,在“角的初步认识”教学时,首先,明确教学目标:创设生活情境,帮助学生认识“角”。结合实践互动,使学生学会运用直尺画角。创新教育教学,促使学生掌握画角的方法。其次,结合目标制定跨学科计划:以语文表达为依据,组织学生结合角展开形状分析、绘制过程描述。以艺术学科融合为探索,引导学生运用角的几何知识掌握,将不同的角进行组合和排列,创造出

具有艺术感染力的作品。最后,教师要鼓励学生以计划为依据,通过多学科融合培养学生的数学逻辑思维。

(三) 设计开放活动,建立跨学科小组

数学活动是一种实践方式,教师可以设计开放性活动促进跨学科教学的开展。一般来说,在开放性数学活动中,学生需要解决综合性数学问题,而单独依赖数学知识又很难解决,因此学生需要整合多学科知识来解决问题。教师需保证开放活动时间、地点、方式完善,组建跨学科学习小组,引导学生依据小组深入探究数学知识,培养学生的数学分析能力与数感,助力学生数学核心素养的高效培养。

例如,在“时、分、秒”教学时,教师可以设计开放性数学活动,通过实践活动开展建立跨学科学习小组,助力学生数学思维的提升。跨学科时间:保证时间控制在一周内,并结合学生实际水平分成跨学科小组,以小组为依据开展开放性活动。跨学科地点:选择超市、工厂、社区、图书馆等,不断拓宽跨学科学习范围。跨学科方式:结合“时、分、秒”展开小组活动,教师可以通过美术学科、科学学科来展开跨学科教学,以绘画、实验等加深学生对“时、分、秒”的认知。

(四) 创新教学方式,助力跨学科开展

跨学科整合指的是将数学与其他学科相融合,以帮助学生更好地理解数学知识并将其应用于实际生活中。通过跨学科整合,学生能够了解不同学科之间的联系和相互作用,培养综合性思维和解决问题的能力。教师应基于跨学科主题活动开展,合理创新教学方式,促使学生在交叉融合中深入感悟数学知识的魅力,通过跨学科教学模式,将其他学科知识融入小学数学教学中,使学生更容易理解和掌握数学知识。这样彰显了不同学科之间存在的知识体系联系和发展规律,实现在教学中的互相补充、互相渗透、互相促进。

首先,游戏化教学:教师可以将数学与自然科学相结合,通过实际案例制定探索游戏。通过研究动物的数量和分布情况,学生可以应用数学概念和技巧来统计和分析数据。其次,情境化教学:教师创设适宜的情境,帮助学生高效掌握数学学科内容。例如,在教授“分数”概念时,教师可以引入经济学中的价格和比较概念,让学生了解分数在实际生活中的应用。最后,打造数学“实验室”,在动手操作中掌握数学知识:在学习“几何形状”知识时,教师可以引导学生通过绘制图案来加深对几何形状的认识。与此同时,教师还可以借助绘画、手工制作等形式,使学生感受到数学知识的魅力和创造力。

(五) 组织资料探究,加强跨学科融合

小学数学跨学科整合教学有助于培养学生的综合素养。在整合课程中,将数学知识与其他学科如科学、语言艺术、社会研究等相结合,能让学生看到不同学科的关联性,培养跨学科思维,使学生能够更全面地理解问题和解决挑战。与此同时,在跨学科主题活动开展中,教师还需组织学生以小组为单位展开资料探究,通过查找、分析和整理各种信息来解决复杂问题,培养学生的逻辑分析能力与信息处理能力,助力学生数学核心素养的有效培养。

例如,在“位置”教学时,教学目标为如何描述物体的位置关系。这个知识点在《小学科学》校园“寻宝”中得到了实际运用,因此教师可以依据实际案例教学,组织学生结合学习内容展开资料探究,引导学生结合生活、网络、实践、游戏、综合学科等,探索关于“位置”的相关学习资料。教师通过引导学生参与数学跨学科主题活动,提升了学生运用数学知识解决问题的能力,更好地激发学生的逻辑思维与创新精神,助力学生数学解题能力的提升。

(六) 构建教学情境,探索跨学科意义

跨学科主题学习活动能够有效打破学科界限,帮助学生积累多学科经验,形成整体的世界观,促进其解决问题的能力与创新思维更加完善。教师应基于学生实际发展创设适合其探索的教学情境,以情境为引领探索跨学科教学意义。与此同时,为实现素质教育目标,教师应当关注教学革新,立足学生发展进行教学策略的优化,把握学生发展需要和教学标准,提高小学数学跨学科学习的深入性,帮助学生得到学习思维和综合能力的发展,继而为后续学习和发展夯实基础。

还以“时、分、秒”教学为例,教师可以基于“认识时间”这一主题组织跨学科学习活动,创设生活情境,充分利用时钟教具调动学生参与学习的积极性,并结合24小时制法等知识展开主题教学,引导学生分析时、分、秒的关系,感知到时间的运动。在此基础上,教师还需通过游戏情境、问题情境、任务情境等,组织学生以小组为单位,引导学生更加清晰地理解时间概念,帮助学生对时间建构整体认知和综合体验。

(七) 融入生活元素,设计跨学科作业

除了小学数学跨学科课堂教学环节的优化外,教师还需优化作业设计。小学数学跨学科作业设计,要求教师必须准确把握学科作业设计目标和跨学科教学目标,即明确作业期望达到的数学知识掌握程度和关联学科知识应用情况。在此过程中,教师必须制定

明确的评估指标,包括数学知识的正确性、综合运用能力、创造性思维等方面的评估。与此同时,教师需要根据学生的年龄、学科水平等因素,设计合适的评估方式,如作业评分表、评语反馈等,确保评价标准具体明确、可操作性强。

例如,在“圆柱与圆锥”教学时,教师可以结合视觉艺术学科,通过数学学习理解几何图形与艺术设计的关联,提升学生的创造思维和审美能力。在实践作业中,教师需要促进艺术学科和数学学科的相互融合与转化,为学生提供视觉艺术方面的相关教学内容。学生通过艺术课学习,了解了立体图形的绘制方法、色彩运用、透视等基本知识,此时教师可以引导学生选择一个生活中的立体图形(圆柱或圆锥),并运用数学知识计算其表面积和体积,以此提升学生创造思维和审美能力。

(八) 开展学习评价,加强跨学科反思

基于核心素养开展小学数学跨学科主题活动教学,需以学生的全面发展为核心,关注学生的个体差异,采用多元化的评价方法,全面了解学生在学习过程中知识、技能、情感、态度和价值观等方面的表现。与此同时,教师还需要发挥学习评价的教育优势,通过评价引导学生进行跨学科学习反思,鼓励学生相互分享、交流彼此的想法和经验,培养学生的团队协作能力、沟通能力、分析能力,以此发现学生在学习过程中的优点和不足,并积极调整策略,提升教学质效。

教师可以开展“专题型”或“全面型”评价,让学生参加课题研究,以演示、汇报的方式将其所取得的进步展现出来,对其学习能力及整体品质等进行全方位评价。在此基础上,教师还需要建立有效的反馈机制,及时将评估结果反馈给学生,指导学生了解自身优势和不足之处,为学生提供指导,以此加强对跨学科主题活动的反思,总结跨学科主题活动开展经验。

三、结语

核心素养引领下小学数学跨学科主题活动的开展,教师可以从确定主题、制定计划、创新活动、加强反思入手,依据学生年龄特征、认知规律、能力基础等因素合理设计跨学科主题活动。与此同时,在小学数学跨学科主题活动实践开展中,教师还需积极提升自身教学水平,与时俱进地转变思想观念,依托数学学科的综合性和基础性特点,致力于探索跨学科主题活动的新形式,助推学生数学核心素养的发展,为学生后续学习和成长发展奠定基础。

(宋行军)