

基于项目学习的小学数学跨学科大单元 教学探究

丁 艳

摘要:在小学数学教育领域,项目学习为学生提供了更为综合性、实践性的学习体验,有助于培养学生的跨学科思维和解决问题的能力。本探究基于项目学习的理念,探讨小学数学跨学科大单元的教学实践。项目学习强调将知识与实际情境相结合,通过学生主动参与设计和解决实际问题的项目,促使其在实践中更好地理解 and 运用所学知识。小学数学通过融入项目学习,不仅可以拓展学生的数学思维,还能促使他们跨足其他学科领域,形成全面发展的综合素养。本研究围绕小学数学的核心概念,结合其他学科,构建跨学科大单元,学生将有机会运用数学知识解决现实问题,同时感知数学在其他学科中的应用。这种跨学科的设计不仅能够提高学科知识的整合能力,还能培养学生的创新思维和团队合作能力。

关键词:项目学习;小学数学;跨学科;大单元;教学措施

中图分类号:G623.5

文献标识码:A

文章编号:1673-8918(2024)16-0063-05

在当今教育领域,项目学习作为一种创新性的教学方法,逐渐引起了广泛的关注和应用。特别是在小学数学教育中,通过跨学科的大单元项目学习,不仅能够拓展学生的学科知识,还能够培养其综合应用能力、团队协作精神以及实际问题解决的能力。文章探讨基于项目学习的小学数学跨学科大单元的教学措施,聚焦于数学与其他学科的有机融合,以促进学生全面素养的培养。在这个教学模式中,我们将数学知识与其他学科的实际问题相结合,通过具体的项目,激发学生的学习兴趣,提高他们的学科运用能力。数学不再是孤立的知识体系,而是与现实生活和其他学科形成紧密联系,使学生更好地理解和应用所学知识。通过项目学习,旨在培养学生的创造力、解决问题的能力以及团队协作的技能,为其未来的学习和发展奠定坚实基础。

一、跨学科融合教学的优势

(一)深化学生对知识的理解,提高学生的综合能力

跨学科融合教学的优势在于其能够深化学生

对知识的理解,进而提高学生的综合能力。通过将不同学科的知识有机结合,学生能够更全面地认识问题、现象或主题,从而深化对知识内涵的理解。这有助于打破学科之间的壁垒,促使学生形成更为完整的认知结构,培养他们跨学科思维的能力。在实施跨学科融合教学的过程中,学生参与解决真实世界的问题或探究复杂情境,不仅需要运用特定学科的知识,还需要将不同学科的知识相互融合运用。这一过程促使学生形成更为深刻的学科理解,提升了他们在综合情境中解决问题的能力。例如,在解决环境问题的跨学科项目中,学生需要运用地理、生态学、数学等多学科知识,从而更全面地理解环境变化的复杂性。此外,跨学科融合教学强调培养学生的综合能力,包括批判性思维、创新能力、团队协作等。通过跨学科项目,学生不仅需要运用学科知识,还需运用更高层次的认知技能,如分析问题、综合信息、提出解决方案等。这有助于培养学生在复杂、不确定的情境中灵活应对的综合能力,使其具备更好的问题解决和决策能力。

作者简介:丁艳(1993~),女,汉族,江苏苏州人,相城高新区实验小学,研究方向:小学数学。

(二)拓展教师的学科知识面,促进教师专业发展

跨学科融合教学要求教师具备更广泛的学科知识,因为他们需要在项目中涉及多个学科领域,以更好地引导学生进行跨学科学习。这促使教师深入了解不同学科之间的联系与交叉点,进而提高了其整体学科素养。其次,跨学科融合教学激发了教师对跨学科教学法和方法的研究兴趣。教师在实践中不仅需要灵活运用各学科知识,还要设计有效的跨学科教学策略。这要求教师通过不断学习和实践,提高自己对跨学科教学法的把握,并不断探索适合学生的创新性教学方法。因此,跨学科融合教学成为促使教师专业发展的催化剂,为其提供了更丰富的教育工具和策略。此外,跨学科融合教学要求教师在项目设计和实施中更灵活地运用教学资源。这包括整合多学科的教材、利用跨学科专业知识、与其他领域的教师协作等。通过这种方式,教师的专业视野得以拓展,不再局限于传统学科框架。教师通过参与跨学科融合教学,能够更好地认识到学科之间的交叉点,促使其跳出传统的学科思维,形成更为综合的教育观念。

二、小学数学跨学科项目设计原则

(一)体现学生的主体地位

小学数学跨学科项目设计应秉持体现学生的主体地位的原则,以激发学生的学科兴趣和创造力,培养其独立思考和问题解决能力。项目设计要充分考虑学生的认知发展水平和兴趣特点,确保项目内容贴近学生的生活实际,能够引发他们的好奇心和求知欲。通过将数学知识与其他学科知识进行融合,创设具有挑战性和趣味性的学习场景,激发学生对数学的兴趣和热情。其次,项目设计要注重培养学生的团队协作和沟通能力,使其在跨学科项目中能够充分发挥个体优势,学会与他人合作,共同解决问题。通过设立小组任务和项目展示环节,促使学生学会倾听他人意见、协商解决分歧,培养团队协作的重要性。这有助于他们建立积极的学科态度,同时培养跨学科思维,将数学知识应用到更广泛的学科领域中。此外,

项目设计应注重培养学生的自主学习能力,鼓励他们在项目中提出问题、寻找解决方案,并主动获取相关知识。通过设定开放性问题 and 任务,引导学生主动参与学科探究和发现过程,培养他们的学科探究兴趣和能力。在项目过程中,教师可以充当引导者的角色,激发学生的好奇心,促使其形成独立思考和自主学习的习惯。

(二)组织性原则

小学数学跨学科项目设计的组织性原则旨在建立有序的项目结构,确保项目的顺利进行,并通过精心组织的活动促使学生全面发展。项目设计应明确项目的整体目标和各个阶段的具体目标,以确保整个项目有清晰的导向。通过设定明确的学科目标和跨学科目标,有助于学生理解项目的意义和目的,从而更好地投入学习活动。此外,明确目标也为教师提供了有效的评价依据,有助于衡量学生在项目中的学科综合能力的发展情况。组织性原则要求在项目设计中合理设置任务和活动,确保学科知识与其他学科的整合得以顺利进行。通过有针对性的任务设计,将不同学科的知识有机融合,使学生能够在解决问题的过程中深入理解数学知识,并将其应用于实际情境。例如,通过数学建模的方式,引导学生将数学概念与实际问题相结合,培养他们将学科知识应用于实际情境的能力。在组织性原则的指导下,教师还需合理分配学生的任务和角色,以促进团队协作和互动。通过明确每位学生在项目中的责任和任务,有助于培养学生的领导力和团队协作精神。此外,通过轮换角色的方式,让学生有机会体验不同的学科角色,拓宽他们的学科视野,培养综合素养。

(三)突出实践性原则

小学数学跨学科项目设计的实践性原则是确保学生在项目中通过实际经验和实践活动深刻理解数学知识,并将其运用到实际问题中,从而培养解决实际问题的能力。项目设计应注重设计真实而具体的问题情境,使学生能够在实践中感受数学的实际应用。通过与实际生活相结合的项目设计,学生能够更直观地理解数学概念,并在实际问

题中培养解决问题的主动性和创造性。实践性原则要求项目设计中融入实地考察、实验和观察等实际操作,以加深学生对数学概念的理解。通过实地考察,学生可以亲身感受数学在不同环境中的应用,加深对数学概念的认识。实验活动则能够培养学生的实验设计和数据分析能力,使其在实践中获得对数学规律的直观认识。观察和实践的结合有助于学生将抽象的数学概念与具体的实际情境相联系,提升他们的数学思维和解决实际问题的能力。在实践性原则的引导下,教师应鼓励学生运用多种工具和技术进行实际探究,如图形计算软件、实验仪器等。通过利用现代技术手段,学生能够更灵活地应用数学知识解决实际问题,培养信息技术素养。同时,实践性原则也要求教师合理设置实践任务,引导学生通过实际操作获得数学经验,提升他们的动手实践能力,促使数学学习更具体、更生动。

三、基于项目学习的小学数学跨学科大单元的教学措施

(一) 选择合适的主题

基于项目学习的小学数学跨学科大单元教学中,选择合适的主题至关重要。以《认识人民币》为例,教师应精心挑选与学生生活密切相关的主题,以提升学生对数学知识的实际运用能力。在这一情境下,选择“购物”这一生活实践主题,因为购物是学生日常生活中不可避免的活动,能够引发学生的浓厚兴趣,同时贴近实际生活,有助于将抽象的数学知识转化为实用技能。教师应当在学生已有的经验基础上,设计一系列与购物主题相关的活动。通过在购物这一主题下开展系列活动,学生能够在实践中深入理解“买”与“卖”的过程,同时在解决实际问题的语境中掌握人民币的基本知识。例如,教师可以引导学生通过小组讨论的方式,确定购物前的准备事项,包括备好人民币、选择要购买的商品、确定购物地点等。这样的设计使学生能够在团队协作的过程中充分发挥自己的思考和决策能力,培养他们的团队协作和沟通技能。将整个项目分为准备阶段、进行购物阶段和知识讲堂三个部分,确保项目有序进行。在

准备阶段,学生将在小组中分工合作,每个小组负责准备购物前的一部分任务,如确定购物清单、计算所需人民币金额等。这样的任务分工不仅锻炼了学生的团队协作能力,还使每个学生能够充分发挥自己的优势,形成全面的认知。接着,在购物阶段带领学生亲身走入真实的购物场景,通过实地经历购物过程,让学生在实践中感知人民币的实际运用情境,增强他们对数学知识的直观认识。在完成购物活动后,教师将进行知识讲堂,为学生补充必要的货币知识内容,巩固和完善他们的知识体系。这一环节需要教师巧妙地结合购物活动中出现的实际问题,引导学生主动提出相关数学问题,然后通过教学解答的方式,使学生在解决问题的过程中深入理解数学知识。同时,教师可以通过多媒体、实物等教学资源,丰富教学内容,提高学生对数学的兴趣和主动学习的动力。在整个项目学习过程中,教师应注重学生的情感体验,激发他们的学科兴趣。购物作为生活中常见的活动,能够引发学生对实际问题的好奇心和求知欲。通过购物这一主题,学生不仅能够学到数学知识,还能培养解决实际问题的能力,提高数学学科的实际运用价值。

(二) 小学数学和体育学科的跨学科主题教学

跨学科教学在小学数学和体育学科中的实施,是一项兼具创新性和实用性的教育措施。通过将体育学科的实践元素巧妙融入数学课堂,教师可以更好地满足小学生活泼好动的特点,激发学生学习的兴趣与热情。教师可以通过组织学生在操场上进行实地教学,创新学生的学习方式。例如,在教学“认识时间”相关内容时,教师可以结合体育场地,让学生在跑步中体验时间的流逝。这样的实地教学模式不仅使学生能够直观感受时间的概念,还培养了他们在实际生活中运用数学知识的能力。在体育学科和数学学科的跨学科主题教学中,教师可以以跑步为例子,引导学生运用数学知识进行分析。通过提问,教师能够引导学生思考跑步距离、所用时间等数学概念。例如,询问学生在体育课上跑步的具体情境,然后提出问题,如“同学们回答得非常好,那么在跑 100

米时,一位学生用了10秒,另一位学生用了15秒,他们两个谁跑得快呢”,通过这样的问题,学生不仅能够运用时间的概念,还涉及了距离和速度等数学概念,提高了学生的数学综合运用能力。在教学过程中,教师还可以引导学生运用数学单位进行计算。以“米”为例,通过学生参与的跑步实践,教师可以让学生明白“米”是距离的单位,并引导他们在计算中灵活运用。例如,在讨论体育课上的跑步成绩时,通过学生回答“男生2分18秒~1分51秒及格,女生1分48秒~1分45秒及格”等问题,教师巧妙地将时间单位与体育实践相结合,使学生在具体操作中更深刻地理解数学单位的概念。这种跨学科教学的方式不仅提升了学生对数学知识的学习兴趣,同时培养了学生将所学知识应用于实际生活的能力。通过将体育学科和数学学科相融合,学生在学习的过程中既能够体验运动的乐趣,又能够深入理解数学的抽象概念。这样的教学措施,不仅令学生在数学学科中取得更好的学习成绩,还培养了他们的综合素养,为未来的学习和生活奠定了坚实的基础。

(三) 小学数学和科学学科的跨学科主题教学

跨学科的小学数学和科学学科主题教学,旨在培养学生对知识的综合运用能力。通过实际的项目学习,学生在数学学科中不仅能够理论学习,还能够将知识运用到解决实际问题中,从而更好地理解 and 掌握知识。以“节约用水”为例,在教学过程中,教师可以通过一系列有组织的教学活动,引导学生深入理解数学知识,并与科学学科相互融合。教师可以组织学生在课前进行资源状况的调查,为其提供了解水资源利用现状的机会。通过播放相关水资源的公益广告,教师能够激发学生对节约用水的兴趣,同时引导他们对日常生活中的刷牙方式的用水量进行比较。这样的实践活动不仅提升了学生对数学比较和计算的理解,还培养了他们对水资源节约的认知,使数学知识更具实际应用性。通过实践活动,教师能够进一步引导学生进行探究性学习。例如,设计一个测试水龙头在一定时间内的滴水量的实验,然后通过计算学校一年内可能浪费的自来水量,激发学生

对数学知识的深度理解。这样的实践过程不仅使学生亲身参与,同时也使他们认识到学习数学知识的重要性,培养了解决实际问题的能力。此外,在教学“位置与方位”相关内容时,教师可以将科学学科中的“指南针”引入数学课堂。通过实物教学法,教师可以带领学生到空旷的操场进行直观的学习体验。提问学生“指南针所指的是什么方向”,不仅让学生更容易接受这部分知识,还使他们对指南针的用法有更深刻的印象。这样的教学方式既巩固了数学中有关方向和位置的概念,又增加了科学元素的融合,全面提升了学生的学科综合素养。

(四) 小学数学和美术学科的跨学科主题教学

小学数学和美术学科的跨学科主题教学为学生提供了更加全面和综合的学习体验,旨在培养他们的审美能力和逻辑思维能力。在教学过程中,教师可以通过创意性的项目学习活动,将美术内容有机地融入数学课堂,使学生在在学习过程中既能够发展特长和兴趣,又能够提高逻辑思维和数学知识的综合运用能力。例如,在讲授“认识图形”相关内容时,教师可以引导学生通过美术绘画的方式深入理解和表达对图形的认识。学生可以通过绘制立体图形或平面图,并为其添加自己喜欢的颜色,从而不仅提高审美能力,还激发了对图形的更深层次的理解。通过同桌相互猜测图形并谈论其在生活中的应用,学生不仅巩固了对图形的认识,还培养了合作与沟通的能力,促使他们在美术创作中体验到数学的美妙。此外,在学习“长度单位”和“位置与方向”相关内容时,教师可以进行综合教学,将美术和数学知识相互融合。通过设计项目,如绘制具有创意的地图,教师可以激发学生对于结构、线条和颜色运用的深入思考,同时将地图与数学中的长度单位和方向的认识相结合。评价学生的作品并进行反思,有助于激发学生对自身创作的兴趣,促使他们在美术与数学的交汇点上不断追求卓越。通过这样的跨学科教学措施,教师既关注学生的审美发展,又注重培养他们的逻辑思维和数学应用能力。项目学习不仅使学生在实际创作中感受到数学知识的实用性,还培

养了他们解决问题的创造性思维。这样的教学方式既拓宽了学生的学科视野,又促使他们在不同领域的学科中形成有机的联系,为终身学习奠定了坚实的基础。跨学科的数学和美术教学,不仅在学科知识上有所融合,更在学生全面素养的培养上取得了显著成果。

四、结论

基于项目学习的小学数学跨学科大单元教学探究,为学生提供了一个全新的学习体验。通过项目的设计和实施,学生不仅仅是知识的接收者,更是知识的运用者和创造者。数学不再是一堆抽象的概念,而是与现实问题相结合,变得更加生动和有趣。这种跨学科的教学模式激发了学生主动探究知识的欲望,培养了他们解决实际问题的能力。同时,项目学习注重合作与交流,培养学生的团队协作精神,使他们在集体中共同成长。通过数学与其他学科的跨学科整合,学生的学科素养得到全面提升,为未来更高层次的学习和职业发展打下坚实基础。在项目学习的过程中,学生通过实际动手操作,更好地理解 and 运用数学知识,使抽象的概念变得具体而实用。通过这样的教学方式,我们培养出具备创新能力和实际应用能力的学生,为社会培养出更多具备综合素养的人才。因此,基于项目学习的小学数学跨学科大单元教学,不仅是教育创新的一种表现,更是为培养未来社会所需的全面发展的人才而不懈努力的一部分。

参考文献:

- [1] 贺萍.大单元视域下小学数学跨学科主题教学的实践研究[J].俏丽·教师,2023(23):62-64.
- [2] 余冰,张国梅.多元融合视域下小学数学主题活动教学机制的构建[J].小学教学参考,2023(17):30-33.
- [3] 盛秀花.小学数学教学中学生量感的培养——以北师大版小学数学三年级下册“面积”一单元为例[J].甘肃教育,2023(19):98-100.
- [4] 马云鹏.数学课程实施“过渡期”的教学策略研究[J].小学教学,2023(8):4-9.
- [5] 张亚婷.基于数学核心素养的大单元作业设计[J].教师教育论坛,2023(8):57-59.
- [6] 王龙龙.大概念视角下的数学单元整体教学研究——以苏教版数学四年级下册第一单元为例[J].小学教学研究,2023(23):48-49,52.
- [7] 蔡春霞,郭桐,朱愔.数学新课标下“教—学—评”一体化的思考[J].湖南第一师范学院学报,2022,22(3):32-34.
- [8] 李睿思,曹辰.数学新课标中的跨学科主题学习[J].湖南第一师范学院学报,2022,22(3):34-36.
- [9] 郭羽菲.“三会”:核心素养的题中应有之义——对《义务教育数学课程标准(2022年版)》的解读[J].湖南第一师范学院学报,2022,22(3):40-43.
- [10] 郑薇,郭方年.“双减”背景下小学数学“融合作业”设计策略[J].福建基础教育研究,2022(6):96-97.
- [11] 王燕琴,徐斌.数学新课标“课程实施”研读及其教学启示[J].教育研究与评论(小学教育教学版),2022(12):5-12.
- [12] 黄宗标.新课程标准下小学数学课堂素养教学的有效策略[J].文渊(小学版),2022(2):388-390.
- [13] 蔡春霞,郭桐,朱愔,等.《义务教育数学课程标准(2022年版)》解读(笔谈)[J].湖南第一师范学院学报,2022(3):32-43.
- [14] 王珏.小学数学PBL教学促进学生计算思维培养的研究[D].武汉:华中师范大学,2021.