

STEAM 理念下小学数学教学设计策略浅析

李桂梅

(甘肃省民勤县北街小学,甘肃 民勤 733399)

摘 要:新时代背景下,STEAM 教育出现在人们的生活中。STEAM 教育理念主要是鼓励教师把学生引入一个现实的问题情境之中,让学生利用多学科知识来解决问题,并在小组合作、自我探究中深化对知识的记忆与理解,锻炼学生的综合实践能力、创新能力,激发学生参与学习活动的自主性与积极性,让学生获得良好的学习体验、情感体验。基于 STEAM 理念,在小学数学教学设计中一定要注重把数学学科知识和其他学科知识融合在一起,激发学生的数学学习兴趣,让学生在动手操作、猜想、合作中构建完整的数学知识结构,提升小学生的数学学科综合素质。本文主要对 STEAM 理念下的小学数学教学设计策略展开探究,希望对提高数学教育质量提供借鉴。

关键词:STEAM 理念;小学数学;教学理念;问题情境

中图分类号:G62

文献标识码:A

文章编号:1673-9132(2022)23-0045-03

DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2022.23.015

伴随着信息技术的飞速发展,各种各样的智能化、网络化、数字化的电子产品被运用在学生的学习活动中,这不仅改变了学生的学习方式,也对学生的思维方式产生了较大影响。在此时代背景下,国家提出了 STEAM 教育理念,希望通过渗透 STEAM 教育理念来培养更多高素质创新型人才。STEAM 教育理念主要是把数学、艺术、工程、技术、科学融合在一起构建成为一个整体,让学生在 learning 活动中通过解决问题锻炼学科知识综合运用能力,激发学生的创新意识。同样,在小学数学教学设计过程中,教师也要融入 STEAM 理念,跟随时代发展的脚步,改变以往科目过多、课程缺乏整合的教育问题,满足不同学生的个性化学习需求,引导学生利用新工具、新技术来探索数学知识与掌握数学知识,从中获得基础数学知识、基础数学技能、基本数学学习思路、数学活动经验。

一、基于 STEAM 理念实施小学数学教学设计的必要性

(一)实现跨学科综合性学习

只有在小学数学教学设计中融入 STEAM 理念,才能够实现跨学科综合性学习,拓宽学生的学科知识视野,锻炼学生的创造性思维能力、实践能力、创新能力,让学生拥有清晰、明

确的学习目标,进而在数学学习活动中真正获得提升。STEAM 理念主要融合了数学、艺术、工程、技术、科学等学科,因此教师要在数学课堂中把数学知识与其他学科知识融合在一起,让学生感知到学科知识之间的关联性,提高知识综合运用能力。

(二)全面梳理数学教材内容

基于 STEAM 理念实施小学数学教学设计能够全面梳理数学教材内容,让数学教育目标更为多元化,教师不再只关注小学生对于数学知识的掌握程度以及数学学习成绩,而是要注重提升学生的创新意识、应用意识、学科整合能力等。同时基于 STEAM 理念,教师能够把每一个阶段的数学教材内容整合在一起,针对不同学习阶段学生设定相应的教育目标,同时各个教育目标要相互补充、相互渗透,真正提升小学生的数学学科素养,锻炼教师的专业教育能力。

(三)体现数学课程的实践性特征

基于 STEAM 理念实施小学数学教学设计能够体现数学课程的实践性特征,更为关注给予小学生自主动手操作、动脑思考、合作探究的机会。这样,小学生能够在掌握数学教材知

作者简介:李桂梅(1975.3—),女,汉族,甘肃民勤人,中小学一级,研究方向:小学数学教学。

课题项目:本文系 2021 年度武威市教育科学“十四五”规划课题《STEAM 理念下小学数学教学设计的研究》(课题立项号:WW[2021]GH368)研究成果。

识的同时从中获得更多的学习感悟,进而在实践活动中感知到学习数学知识的快乐,养成良好的数学学习习惯,最终实现数学综合素质的提升。基于 STEAM 理念,学生融合学科知识的过程就是探索、实践的过程,能够满足学生的知识探究欲望,促使学生运用数学知识解决实际生活问题,提高学习的质量和效率。

二、STEAM 理念下的小学数学教学设计现状

(一)STEAM 理念渗透较为形式化

当前的小学数学教学活动存在 STEAM 理念渗透较为形式化的问题,根本无法展示出 STEAM 理念的优势与作用。虽然很多教师意识到了在数学课堂中渗透 STEAM 理念的重要性,但是在具体的落实过程中缺乏技巧、方法,无法实现 STEAM 理念和数学教学的深度融合。同时,在 STEAM 理念的引导之下,教师需要注重多学科知识之间的融合,但是教师之间没有建立科学合理的沟通渠道,无法实现学科知识之间的渗透和交叉,导致 STEAM 教育理念不能有效落实在数学教学活动中。

(二)学生缺乏互动、动手实践的机会

在小学数学课堂教学中,STEAM 教育理念提倡要及时转变学生的学习方式,引导学生自主动手操作、动脑思考、合作探究,促使学生通过自己的努力来获取知识、收获技能,培养学生良好的数学学科核心素养。但是在实际的小学数学课堂教学中,教师只关注 STEAM 教学理念的多学科渗透,而忽视了学生动手操作和自主探究的重要性,导致学生处于被动接受知识的学习状态之中,师生之间、学生之间缺乏互动与沟通,无法培养学生良好的学习习惯、思考习惯、动手操作习惯。由此可见,STEAM 教育理念的运用较为形式化,根本无法提升学生的数学学科综合素质。

三、STEAM 理念下小学数学教学设计策略

(一)基于 STEAM 理念设定数学教育目标

在小学数学教育工作中,要想全面渗透 STEAM 理念,需要基于 STEAM 理念设定数学教育目标,让数学教育活动具备较强的针对性、目的性,实现多学科知识的融合,构建完整的数学知识结构,注重发展小学生的数学思维能力、实践能力、知识整合能力、创新能力,促进小学生的个性化成长。针对不同学段的小学生,教师要设定对应的数学教育目标,让不同阶段数学教育目标相互促进、相互统合,实现数学课程知识的全面渗透、整合,发展学生的数学空间观念、数感,引导学生学会观察,在实际操作中发表观点,锻炼学生的数学学科核心素养。教师要把发展学生解决问题的能力作为教育目标,引导学生运用多种方法来解决实际问题,让学生积极参与数学知识

探究,对数学知识拥有独到的见解与认知,学会把所学数学知识运用在实际生活中,做到由此及彼、学以致用,同时学会借助于数学图形、数学知识解决实际生活问题,锻炼学生的问题推理能力、数学思维能力。同时,基于 STEAM 理念,教师在设定数学教育目标的时候,要注重学科知识之间的整合,把数学和科学学科、数学和工程、数学和艺术、数学和技术融合在一起,让学生掌握必要的数学学习方法、技巧,实现数学知识的内化,引导学生运用多学科知识来解决实际数学问题,养成良好的思维习惯。

(二)基于 STEAM 理念整合数学教育资源

基于 STEAM 理念,教师要学会科学合理地整合数学教育资源,为学生提供更为丰富、多元化的学习资源,提升学生的数学综合素质。在小学数学备课阶段,教师要做好教学设计工作,利用网络平台搜集一些优质的数学教育资源并且为学生布置数学学习任务,引导学生去预习数学学习资源进而提出观点、想法,通过查询学习网站、浏览多媒体课件掌握需要学习的难点、重点知识。这样能够节省更多的数学课堂时间,还能够提升学生的信息素养,实现数学学科和技术、工程的融合,帮助学生掌握更多的数学学习方法。同时,教师要通过设定主题来整合数学教育资源,把学生的数学学习过程放置在一个真实的教学情境中,引导学生发现生活中的数学问题,搜集更多生活化的数学学习素材。这既能够丰富学生的数学知识结构,还能够锻炼他们的数学知识运用能力。同时,在整合数学教育资源的过程中,数学教师要经常性地与其他学科教师互动交流,真正实现课程教育资源的整合,全面渗透 STEAM 理念,只有这样才能够丰富数学教育资源,展现教育资源的优势和作用,为学生构建理想的数学课堂。

(三)基于 STEAM 理念设计数学教学空间

在小学数学教育工作中,教师要基于 STEAM 理念设计数学教学空间,给予学生更多自由发挥、合作探究的机会,让学生在掌握数学知识的同时锻炼多项学科能力,提升数学综合素质。教师要拓展跨学科的数学教学空间,让学生拥有更大的空间去探索、制作、合作、动手,全面融入 STEAM 理念构建分享型数学课堂、合作型数学课堂、知识获取型数学课堂,让学生拥有自己的想法与观点,在独立思考中内化数学知识,锻炼学生的团队合作能力、知识探究能力、逻辑思维能力等。在合作型教学空间中,教师可以让学生以小组合作的形式来探究数学知识,引导学生自主查阅教材之外的数学素材,让学生之间相互分享知识与经验,让每一个学生拥有展示自己的学习平台,促使他们获得全面发展。在知识获取型教学空间中,

教师要改变以往直接把数学学习资源呈现在学生面前的状态,而是要让学生通过阅读课本、书籍阅读、网络查询掌握更多跨学科的数学知识,学会用多学科知识来解决数学问题,让数学教育过程可视化,学生成为数学课堂的主导者,激发他们学习数学知识的主观能动性,感知到探索、学习、合作的趣味性。

(四)基于 STEAM 理念运用信息技术

基于 STEAM 理念,在小学数学课堂教学中教师要把数学、艺术、工程、技术、科学融合在一起,特别要重视数学教育和技术的融合。基于 STEAM 理念运用信息技术可以让学生在掌握数学教材知识的同时强化自我应用意识,拓展自身的数学学习渠道,把抽象、复杂的数学知识形象地展示出来,让学生感知到探索数学知识的趣味性,从中获得良好的学习体验与情感体验。在小学数学教学工作中,图形、计算是小学生最为抵触的数学学习内容,由此教师可以利用信息技术来展示计算过程、图形,用学生感兴趣、熟悉的生活素材与动画形式展示数学知识,让学生从中探寻规律与技巧,形成良好的数学学习态度。同时,教师要借助于 3D 打印技术来呈现数学知识,通过一边讲解数学知识一边示范数学知识的方式让学生有意识去解决数学问题,把数学作为一种工具学科,增强学生的知识应用意识、技术应用意识,在数学学习活动中与时俱进,借助于新兴技术来充实自己,实现技术资源的整合,真正让 STEAM 理念融入数学教育活动中,提高小学数学教学设计、教育活动的有效性。除此之外,教师要注重和家长之间的互动与交流,让家长意识到 STEAM 理念的重要性,在家庭生活中也要教导孩子用信息技术来搜集数学学习知识、解决实际生活问题,这样才能够提高学生的自主学习能力、实践能力。

(五)基于 STEAM 理念展开问题设计

在小学数学教学中,要想展示出 STEAM 教学理念的优

势、作用,教师要基于 STEAM 理念展开问题设计,引导学生深度解析、剖析数学问题,强化对所学数学知识的认知。教师要善于把数学教学任务细化为问题链,借助问题链来激发学生探究数学知识的主观能动性,进而明确数学学习目标、学习任务,使学生学会总结学习经验、学习技巧,提高数学学习质量和效率。教师要改变把课后习题作为课堂问题的现状,要突显 STEAM 教育理念的特征,设定一些需要把数学学科和其他学科知识联系在一起的问题,让学生在动手操作、实践活动中解决问题,丰富数学问题类型,为学生营造一个趣味性的课堂氛围,提高学生参与数学知识探究的自信心、成就感,实现数学知识的关联、整合,构建完整的数学知识结构。同时,基于 STEAM 教育理念,在小学数学课堂活动中教师要为学生提供问题,激发学生探究与思考的意愿,并且要全面关注每一个学生的情感变化、学习情况,为他们解决问题、完成任务提供辅助与支持,让学生掌握解决问题的主导权,培养学生勇于克服困难的决心。除此之外,基于 STEAM 教育理念,教师要鼓励学生主动提出问题,围绕所处数学环境来设计问题,同时结合学生提出的问题了解学生真实的课堂学习状态、学习需求,及时调整数学教学目标、教学方案、教学活动,最大限度地提高数学教学的效率,促使数学课程得到改革和优化。

四、结语

总之,在小学数学教育工作中,教师要融入 STEAM 理念,鼓励学生动手操作、合作探究,通过自己的努力内化数学知识,构建完整的数学知识结构。同时,在 STEAM 理念的引导之下,教师要注重多学科知识的融合,把数学、工程、技术、艺术、科学学科知识融合在一起,强化和其他学科教师之间的活动与沟通,从中总结学科融合技巧、方法,帮助学生掌握更多的学习技巧与学习方法,拓展学生的学科知识面,提升学生的综合素质,促使学生在数学学习活动中真正提升自我、发展自我,将来成为社会发展需要的有用人才。

参考文献:

- [1] 史哲宇,钱立凯.小学数学“综合与实践”领域的教学策略研究——基于 STEAM 教育[J].曲靖师范学院学报,2020(3).
- [2] 宋乃庆,蒋秋,高鑫.STEAM 教育理念在我国小学数学教科书中的渗透探析[J].课程·教材·教法,2020(6).
- [3] 徐燕.STEAM 教育理念在小学数学“综合与实践”课堂教学中的应用[J].教育观察,2020(47).
- [4] 周利平,魏仕贵,邓丽萍,等.创客教育活动设计与应用——以成都市泡桐树小学“玩转数学”创客课程为例[J].广西教育学院学报,2018(5).

[责任编辑 杜建立]