

Strategies and Methods for Comprehensive Practical Teaching of Junior High School Mathematics under the New Curriculum Standards

Ru Bai Min Ao* Yanlin Liu Yuling Zhang

No.3 Middle School of Wuhai, Wuhai, Inner Mongolia, 016000, China

Abstract

Under the new curriculum standards, comprehensive practical teaching of junior high school mathematics emphasizes the combination of mathematical knowledge with real life, focusing on the integration of students' ability cultivation and practical activities. By conducting interdisciplinary comprehensive practical activities, it aims to cultivate students' mathematical application ability and problem-solving skills, enabling them to understand and apply mathematical knowledge. Moreover, comprehensive practical teaching also promotes students' cooperative learning ability and enhances their interest in the mathematics discipline, which aligns with the cultivation goals of quality-oriented education advocated by the new curriculum standards. This article analyzes comprehensive practical teaching of junior high school mathematics under the new curriculum standards, elaborating on aspects such as promoting mathematical core literacy and enhancing practical abilities, to clarify the important position of comprehensive practical teaching in the educational goals. The article combines strategies such as real-life situational tasks, project-based learning, and inquiry-based classrooms, providing practical paths for teaching, with the aim of promoting the transformation of junior high school mathematics teaching from knowledge transmission to ability cultivation and facilitating students' all-round development.

Keywords

New Curriculum Standards; Junior High School Mathematics; Comprehensive Practice; Core Literacy

新课标下初中数学综合实践教学的策略与方法

白茹 敖民* 刘彦琳 张玉玲

乌海市第三中学, 中国·内蒙古 乌海 016000

摘要

在新课标下, 初中数学综合实践教学强调将数学知识与实际生活相结合, 注重学生能力的培养与实践的结合, 通过开展跨学科的综合实践活动, 培养学生的数学应用能力、问题解决能力, 使学生能够理解运用数学知识, 此外综合实践教学也促进了学生合作学习能力, 增强了学生对数学学科的兴趣, 符合新课标提倡的素质教育的培养目标。本文围绕新课标背景下初中数学综合实践教学展开分析, 通过对促进数学核心素养、提升实践能力等方面的阐述, 明确综合实践教学在育人目标中的重要地位, 文章结合真实情境任务、项目化学习、探究式课堂等策略, 为教学实践提供可操作的路径参考, 旨在推动初中数学教学由知识传授向能力培养转变, 促进学生全面发展。

关键词

新课标; 初中数学; 综合实践; 核心素养

【课题项目】课题批准号: 2024NGHCZ437; 课题名称“新课标背景下初中数学综合与实践教学模式研究”; 呼和浩特民族学院教育研究项目, 项目编号 JY24005; 课题名称“师范专业认证背景下数学与应用数学专业书写技能训练课程研究与实践”。

【作者简介】白茹(1989-), 女, 蒙古族, 中国内蒙古通辽人, 本科, 中教一级, 中学数学教学研究。

【通讯作者】敖民(1990-), 女, 蒙古族, 中国内蒙古赤峰人, 硕士研究生, 讲师, 从事工作领域: 数学课程与教学; 数学教育。

1 引言

在新课标背景下, 初中数学综合实践教学强调培养学生的核心素养, 引导学生运用数学知识解决实际问题, 而随着课程理念从“注重结果”转向“关注过程与能力”, 综合实践成为连接数学与生活的重要途径, 通过项目化学习、探究式学习等活动, 学生能体验数学的价值, 发展创新思维, 这一转变体现了新时代对数学教学深化改革的需求。

2 初中数学综合实践教学的概述

初中数学综合实践教学是指在数学课程中创设贴近生活、开放多样的实践情境, 引导学生通过探究、操作、合作

与交流等方式,将所学的数学知识与现实问题结合,形成对数学本质与应用价值的深刻理解,这种教学强调学生的主体地位,通过项目学习、情境任务等活动,让学生培养逻辑推理能力、创新意识、实践能力,综合实践教学不仅促进知识的迁移整合,还能增强学生的学习兴趣,提升他们运用数学思维认识世界的能力,是推动数学学科核心素养落地的重要途径。初中数学综合实践教学注重学科间的融合与跨领域应用,数学不仅仅局限于课堂上的符号,而是通过与其他学科的结合,如物理、地理、艺术等,帮助学生理解数学在实际生活中的应用,例如通过测量、数据分析等活动,学生能够将数学概念应用到实际问题的解决中,从而增强其数学知识的实用性。综合实践教学还强调项目式学习,通过小组合作、实践操作,培养学生的团队协作、沟通交流、问题解决能力,此种方式不仅提升了学生的数学素养,还增强了他们的创新思维,使学生学会运用数学思维,从而促进了学生全面素质的发展,符合现代教育对学生综合能力培养的要求。

3 新课标下加强初中数学综合实践教学的意义

3.1 促进数学核心素养

核心素养强调数学知识的理解、数学思维的形成、数学运用能力的提升,而综合实践恰好为这些能力的培养提供了真实而丰富的载体,通过设计贴近生活的任务情境,学生主动运用数学知识解决问题,从而深化对概念、规律、方法的理解,这使数学不再停留于抽象符号,而是成为认识世界的工具,有助于学生形成稳定、深刻的数学认知结构,提升逻辑推理能力^[1]。综合实践教学能够有效促进学生数学思维品质的发展,尤其是在创新意识、批判性思维、建模能力方面;在开放的探究活动中,学生需要经历观察、猜想、验证、交流的过程,进一步体验数学思维的生成路径,信息技术的融入、跨学科情境的创设,使学生能够从多视角分析问题,构建合理的数学模型,并在讨论中完善思考,这使学生逐步形成数学的整体观念,真正达到新课标所倡导的“理解、应用、创新”目标,实现数学核心素养的全面提升。

3.2 提升学生实践能力

在新课标的要求下,实践能力不仅包括动手操作的能力,更涵盖发现问题、分析问题、解决问题的综合能力,综合实践教学通过引导学生参与项目任务、生活调查、数据采集与分析等活动,使他们主动思考并付诸行动,学生能够将抽象的数学知识转化为具体的行动策略,逐步形成解决问题的实践技巧,这有助于培养学生的适应能力,同时综合实践教学在提升学生实践能力方面还体现在促进合作沟通的过程中^[2]。在团队探究中,学生需要分工协作、讨论方案、展示成果,这不仅提升了他们的组织能力,还发展了表达能力,教师引导学生进行总结反思,使学生能够不断完善自己的解决策略,因此实践活动的开放性为学生提供了持续锻炼的平台,使他们获得成就感,并逐步形成敢于实践、善于实践的

品质,真正契合新课标对全面发展的要求。

3.3 强化知识应用意识

传统数学学习往往停留在知识的记忆层面,学生容易将数学视为一门抽象且脱离生活的学科,而综合实践教学通过设置真实、开放、多层次的情境任务,使数学知识与生活实际紧密连接,让学生亲身体会到数学在现实生活中的应用价值,例如在统计调查、测量设计、预算规划等实践活动中,学生需要主动运用所学知识解决具体问题,从而认识到数学不仅是课堂内容,更是理解社会现象的重要工具,这促使学生逐步形成将数学应用于生活的意识,增强知识迁移主动性^[3]。综合实践教学能够通过不断的情境体验反思,深化学生对数学应用过程的理解,使“会用数学”成为一种自觉行为,在实践活动中,学生需要进行信息整理、方法选择等综合性思维过程,逐渐理解数学应用的步骤,教师适时引导学生总结应用策略、比较不同方法的优劣,使学生形成规范的数学应用思维方式,在不断的应用中,学生的数学应用意识从被动使用转向主动探索,能够灵活迁移知识,这不仅提高了学生运用数学解决实际问题的能力,也契合了新课标强调的“应用为本”的课程理念,为学生未来的学习奠定数学素养基础。

3.4 激发探究创新思维

综合实践强调以问题为中心,通过真实情境的创设引导学生主动思考、积极探索,在开放性任务中,学生常常面临未知的问题情境,需要通过观察、分析、猜想与验证等环节逐步寻找解决途径,这能够促使学生跳出单一的思维模式,学会从多角度审视问题,培养独立思考精神,同时探究活动中允许尝试、鼓励错误和修正的氛围,使学生敢于提出假设、勇于创新思考,从而为创新能力的萌发提供肥沃土壤,因此综合实践教学通过合作交流、成果展示等环节进一步促进学生创新思维的深化^[4]。在团队学习中,不同思路的碰撞往往会激发更多新的想法,促使学生在讨论中不断优化自己的思考方式,教师扮演引导者的角色,通过适当的启发性提问,推动学生将直觉思考转化为具有逻辑性的创新方案,学生能够从作品改进、方法比较与经验总结中获得进一步提升,不仅增强了解决问题的能力,也为创新意识奠定坚实基础,综合实践教学所提供的开放环境,使学生能够发展出具有深度的创新思维,这正是新课标所倡导的核心发展方向之一。

4 新课标下初中数学综合实践教学的策略分析

4.1 设计真实情境任务

在新课标理念下,真实情境能够将抽象的数学概念融入具体情境,为学生提供可观察、可操作、可体验的学习环境,有助于激发学习兴趣、增强知识意义感,在情境任务中,学生并非被动接受知识,而是主动建构数学认知,实现从“学会”到“会用”的转变,真实情境还具有开放性,可

促使学生展开探究、比较策略、发展多样化的思维模式，此外真实任务可以有效促进数学学科与生活、技术、艺术等领域的联系，使数学学习更加贴近真实世界，从而提升学生的应用意识，真正落实新课标对实践性的强调^[5]。以轴对称教学为例，教师可以通过设计“生活中的对称图形探寻”这一真实情境任务，将知识学习与生活观察结合起来，教师引导学生寻找具有轴对称特征的物体，如窗户格栅、剪纸花纹、路标、对称建筑结构等，拍摄照片并记录对称轴的位置，随后，学生将所收集的图形进行分类分析，探究它们为什么具有对称性、对称性在设计中的作用是什么，以及怎样通过折叠、反射等方法验证对称关系，教师可以设置任务：设计一款具有轴对称美感的班级徽标，让学生将对称知识应用于创作中；在创作过程中，他们需要不断调整图形结构、验证对称特性，从而深化对轴对称概念的理解，这不仅让学生体验数学之美，也提升了他们的观察能力、审美意识、实践创新能力，体现了综合实践教学的价值。

4.2 推行项目化学习

在新课标背景下，项目化学习强调以复杂的真实任务为载体，促进学生综合运用数学知识，发展核心素养，与传统的知识讲解不同，项目化学习强调学生的主动参与，通过一个完整项目的实施，使学生经历提出问题、制定方案、收集资料、分析数据、呈现结果等全过程，从而促进深度学习，数学概念不再被孤立地学习，而是自然融入实践情境，使学生形成跨情境迁移知识的能力、逻辑推理能力、创新意识，项目化学习还强调团队协作，为学生提供多维的学习体验，有助于实现“知识—能力—素养”整体提升^[6]。以“制作稳定结构模型”为主题的项目化学习可以作为全等三角形的综合实践案例，教师设置情境：小组需要设计并制作一个“小型桥梁”，要求结构稳定、用料合理、能承受一定重量，学生需要运用全等三角形保持形状稳定、不易变形的特性，通过观察现有建筑结构、查阅资料了解三角支撑的应用原理，并尝试不同组合方式来验证结构强度，小组成员分工合作，有的负责设计草图，有的负责测量和制作，有的负责测试承重效果。在不断试验、调整的过程中，学生不仅加深了对全等关系、对应边角的理解，也体会到数学在工程设计中的实际作用，最终的展示环节，帮助学生理解数学知识如何在真实任务中产生价值，体现出项目化学习促使知识应用、能力发展、创新意识提升的综合作用。

4.3 构建探究式课堂

探究式课堂强调学生完成知识的探索过程，以问题为起点、以探究为核心，使学生主动建构数学知识，与传统“灌输式”教学不同，探究式课堂鼓励学生提出问题、表达猜想、选择方法并最终形成结论，从而提升数学抽象能力，教师在其中扮演引导者，提供适度支架，通过情境创设、问题链设计等方式激发学生的探究兴趣，探究式课堂还强调差异化思

维，使学生能够不断修正想法、深化理解，最终形成更为灵活的数学思维品质。在教授“中心对称”时，教师可以通过探究式课堂设计帮助学生主动发现中心对称的规律，教师出示一组生活中的图形，如路标、装饰图案等，引导学生观察哪些图形看起来具有“旋转后重合”的特征，随后，分组发放透明纸、方格纸、坐标图，引导学生通过描点、连线、折叠、旋转等方法探索中心对称的判断方式，学生会产生不同猜想，如“对应点到中心的距离相等”等，教师通过引导讨论、实际验证促进学生逐步形成规范结论；在进一步任务中，让学生以中心对称为原理设计一个生活图案，使其呈现中心对称美感，整个过程让学生深化理解，体现探究式课堂对实践能力提升的显著价值。

4.4 加强跨学科整合

跨学科整合强调将数学与科学、技术、艺术、生活等领域进行有机融合，使学生理解数学概念的价值，通过跨学科任务，学生能够多维度地运用数学知识，促使数学学习不再孤立，跨学科整合不仅拓宽学生的学习视野，还能增强学习的整体性，使学生体验数学与其他学科的内在联系，从而促进综合能力、创新意识、解决复杂问题能力的发展。在学习“圆的有关性质”时，可结合物理、美术开展跨学科项目“设计摩天轮模型”，学生利用物理知识理解摩天轮旋转的基本原理，再运用数学中圆的半径、弦、圆心角等性质设计轮框结构。

5 结语

新课标背景下的初中数学综合实践教学不仅是教学方法的革新，更是培养学生核心素养的必然要求，通过真实情境任务、项目化学习、探究式课堂以及跨学科整合等策略的实施，数学学习从传统的知识传授转向注重实践体验，使学生主动思考、积极探究、不断创新，这不仅提升了学生运用数学知识的能力，也促进了逻辑思维、合作交流、实践操作等多方面素养的形成，未来数学综合实践教学将继续发挥桥梁作用，推动数学教育与生活、社会、科技的深度融合，为学生的长远发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 陈恩敏.新课标视域下初中数学综合与实践教学策略研究[J].初中生辅导, 2025(2).
- [2] 宁德凤.基于新课标视角下初中数学跨学科教学的实践途径[J].环球慈善, 2024(10):0076-0078.
- [3] 庞秋芳.基于新课标背景下初中数学逻辑思维能力培养策略研究[J].教育进展, 2025, 15(8):4.
- [4] 汪向艳.“新课标”背景下有效实施初中数学综合与实践教学的策略[J].学周刊, 2024(15):152-154.
- [5] 王文仙.基于项目式学习的初中数学“综合与实践”教学优化策略[J].数学大世界(下旬), 2025(5).