

中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学的实践研究

罗海东

柳州市民族高中, 广西 柳州 545000

摘 要： 随着全球化和信息化的快速发展，中华优秀传统文化在当代教育中的价值日益凸显。高中数学作为基础教育的核心学科，不仅承载着传授数学知识、培养数学能力的重任，还肩负着传承和弘扬中华优秀传统文化的使命。然而，当前高中数学教学普遍存在着重知识轻文化、重技能轻素养的现象，导致学生难以深入理解数学与文化的内在联系，缺乏学习数学的兴趣和动力。因此，如何在中华优秀传统文化视域下开展高中数学体验式教学，成为当前教育改革的重要课题。本文对中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学设计内容和实践路径展开详细分析，为培养具有全球视野和中华文化根基的优秀人才贡献力量。

关 键 词： 中华优秀传统文化；高中数学；体验式教学；学习兴趣；数学活动

Practical Research on Experiential Teaching of High School Mathematics from the Perspective of Excellent Chinese Traditional Culture

Luo Haidong

Liuzhou Nationality High School, Liuzhou, Guangxi 545000

Abstract： With the rapid development of globalization and informatization, the value of excellent Chinese traditional culture in contemporary education is becoming increasingly prominent. As a core subject of basic education, high school mathematics not only bears the important task of imparting mathematical knowledge and cultivating mathematical abilities, but also shoulders the mission of inheriting and promoting excellent Chinese traditional culture. However, the current high school mathematics teaching generally emphasizes knowledge over culture and skills over literacy, which makes it difficult for students to deeply understand the intrinsic connection between mathematics and culture, and lacks interest and motivation in learning mathematics. Therefore, how to carry out experiential teaching of high school mathematics from the perspective of excellent Chinese traditional culture has become an important topic of current education reform. This article analyzes the design content and practical path of experiential teaching of high school mathematics from the perspective of excellent Chinese traditional culture, and contributes to cultivating outstanding talents with a global perspective and Chinese cultural foundation.

Keywords： excellent Chinese traditional culture; high school mathematics; experiential teaching; learning interest; mathematical activities

中华优秀传统文化是指中国长期历史发展中，以儒家思想为核心，融合道家、佛家等多种文化元素，形成的具有稳定形态和广泛影响力的文化体系。高中数学体验式教学是指在教学过程中，教师根据学生的认知特点和规律，通过创造实际或模拟的情境和机会，再现或还原教学内容，使学生在亲历的过程中理解并建构数学知识，发展数学能力，产生对数学的情感，生成学习数学的意义的教学观和教学形式。融入中华优秀传统文化的数学教学，能够激发学生的学习兴趣，培养学生的文化素养和数学能力，使其在数学学习中感受中华文化的博大精深，增强文化自信。提升教师的文化素养和教学能力，能够促进教师专业成长，使其能够更好地将中华优秀传统文化与数学教学相结合，创新教学方法和手段。丰富数学课程内容，能够增强课程的趣味性和实效性，推动数学课程与中华优秀传统文化深度融合，构建具有中国特色的数学课程体系。

一、中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学设计

（一）确定课题研究的目的

从学生层面看，借助传统文化元素，将抽象数学知识具象

化，激发学生对数学学习的深度热爱。引入榫卯结构里蕴含的空间图形关系、对称美感等古代建筑中的几何构造，使学生在惊叹古人智慧的同时，领悟数学在实际生活中的精妙运用，提升学习兴趣与探索欲，培养其数学思维与应用能力，使其不再将数学视

项目信息：柳州市教育科研课题《中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学的实践研究》立项编号：2023-B11。

为枯燥公式，而是开启智慧大门的钥匙。从教师层面而言，深入挖掘传统文化与数学知识的契合点，促使教师打破传统教学定式，提升课程设计与课堂驾驭能力。教师需钻研、了解《九章算术》中的算法思想这一类古代数学成就，将其融入现代教学，丰富教学内容，以新颖方式引导学生，实现从知识灌输者向文化传承引导者的转变，为数学教学注入新活力。

（二）课题研究过程

在理论研究层面，需深入探究中华优秀传统文化中的数学渊源，从古代数学典籍、天文历法到民间技艺，梳理数学知识脉络。研究刘徽割圆术蕴含的极限思想，理解古人如何用精妙算法逼近圆周率，为高中极限、导数教学提供历史底蕴，使学生知晓现代数学扎根于深厚文化土壤。在课例分析时，应选取典型数学课例，融入传统文化元素重构教学。在函数教学中，以古代商业贸易中成本、利润与销量的函数关系为例，展示古人智慧，分析教学效果，观察学生对知识的理解和兴趣，总结经验。在比较分析环节，对比国内外数学教学中运用传统文化的异同，借鉴国际先进理念，优化我国教学。在个案分析方面，应聚焦个别学生或班级，跟踪其在体验式教学中的成长，针对特殊情况调整策略，确保每个学生受益，全方位深化数学教学内涵。

（三）研究结果反馈及完善

在文化层面，通过教学实践传承与弘扬中华优秀传统文化，使古老数学智慧重焕生机，确保学生在学习数学过程中，感受古人严谨治学、追求真理精神，将文化自信植入心间，自觉成为文化传承者^[1]。在课程层面，根据反馈优化教学内容与方法，针对学生理解难点，补充传统文化案例辅助；改进教学评价，纳入对文化理解、传承表现考量，激励学生积极参与，使高中数学课程兼具知识传授与文化育人功能，为培养全面发展人才筑牢根基。

二、中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学实践路径

（一）融入古典数学故事激发学习兴趣

将古典数学故事巧妙融入课堂，能够使学生感受到数学的悠久历史与文化底蕴，激发他们的好奇心与探索欲，使抽象的数学概念变得生动具体，提高学习效率。在学习《三角函数》相关知识时，教师可以将古代天文历法中的三角函数运用为切入点，绘声绘色讲述古代巴比伦人如何在观测星空、制定历法时，不自觉地运用到三角函数的雏形知识^[2]。他们为了精确预测季节更替、日月食等天文现象，通过长期观察记录，发现天体运行轨迹中的周期性规律，并用三角学原理去解释昼夜长短变化、太阳高度角的周年波动。教师在课堂上展示古天文观测仪器的简易模型，引导学生理解古人如何利用其测量正午日影长度，推算节气与地理位置的三角函数关系。使学生想象自己身处古代天文观测台，亲身体验古人从原始数据收集到三角函数模型构建的智慧探索过程，深切感受到三角函数并非凭空而生的抽象理论，而是连接天地、关乎民生的实用工具，激发学生对三角函数知识的好奇心与探索欲，促使他们主动揭开这一数学领域的神秘面纱^[3]。教师还可以挖

掘古代建筑美学中的三角函数智慧，讲述中国古代传统建筑，在应县木塔、故宫角楼的建造时，引入三角函数元素。这些巍峨建筑的飞檐斗拱、榫卯结构，其精妙设计背后都有着三角函数的影子。教师详细剖析斗拱结构中，各个部件的角度、长度比例是如何根据三角函数精确计算，实现力学上的稳固支撑与美学上的和谐统一。借助3D建筑模型或虚拟现实（VR）技术，带领学生近距离观察、拆解这些古建筑构件，直观感受三角函数在实际建筑场景中的神奇魔力^[4]。学生们在惊叹古人匠心独运的同时，意识到数学知识能将冰冷的木材转化为传世的艺术珍品，对三角函数的学习充满热情，急切地想要掌握这一有力工具，去探寻更多隐藏在传统文化瑰宝中的数学奥秘。

（二）借助传统文化元素设计数学活动

借鉴传统艺术形式，引导学生通过动手操作，发现数学之美，结合传统节日习俗，既贴近学生生活实际，深化对数学知识的理解，丰富了教学手段，促进了学生对传统文化的认同感与自豪感，实现了数学与文化的双重滋养。在学习《直线和圆的方程》相关知识时，教师可以将传统园林布局中的几何智慧为依托开展活动，带领学生深入研究苏州拙政园、北京颐和园等中国古典园林的精妙布局，这些园林中，小径蜿蜒、亭台错落、池塘与假山相映成趣，处处蕴含着直线与圆的数学之美^[5]。课堂上，教师展示园林平面图，引导学生从中抽象出直线和圆的几何模型，园中的九曲回廊可视作多条折线组合，分析这些折线与周边圆形拱门、圆形池塘边界的位置关系，运用直线和圆的方程去描述、量化。组织学生分组讨论，如何根据给定的园林主题与场地条件，设计出兼具美观与实用性的小型园林布局草图，要求用数学方程精确标注各景观元素的位置与尺寸。学生们在动手绘制过程中，不仅深刻理解直线和圆方程的实际应用，更能感悟古人在营造园林时融于自然、追求和谐的哲学思想，将数学知识与传统文化审美紧密相连，激发他们主动探索数学奥秘、传承园林文化的热情^[6]。教师还可以从古代天文仪器制作里挖掘数学实践灵感，引入古代浑天仪、日晷等天文仪器的制作工艺，这些仪器为精准观测天体运行而设计，巧妙运用了直线和圆的知识。以日晷为例，它由晷面（圆形）、晷针（垂直于晷面的直线）构成，通过太阳照射晷针在晷面上投下的影子位置变化进行计时。教师指导学生动手制作简易日晷模型，根据本地纬度等地理信息，利用直线和圆的方程计算出晷面倾斜角度、晷针长度与位置，然后进行材料加工与组装^[7]。在制作过程中，学生们要解决诸多数学问题，确定晷面圆心坐标、晷针所在直线方程，确保影子变化能准确反映时间流逝。完成后，学生们不仅掌握了直线和圆方程的运算技巧，更亲身感受古人仰观宇宙、巧用数学的智慧，对数学学科肃然起敬，提升运用数学解决实际问题的能力。

（三）利用古代数学成就拓展教学视野

将古代数学成就融入教学，能够使学生了解到数学发展的辉煌历程，激励他们站在历史的高度审视当前的数学学习，培养跨文化的比较视野和批判性思维能力。在学习《数列》相关知识时，教师可以带领学生深入探究《九章算术》中的“衰分”问题，在课堂开篇，引入古代粮食分配场景，在灾年，官府需根据

各户人口、田产等因素，将有限的赈灾粮食合理分配，这便是“衰分”的实际应用。书中详细记载了按比例分配的方法，教师引导学生将文言文描述转化为数学语言，把各户看作数列的项，分配比例视为公差或公比，构建等差数列或等比数列模型^[8]。从简单的等比例分配粮食问题逐步拓展，探讨不同条件下的变化，包括加入损耗、按劳力、人口综合考量等复杂情形。学生们在解读古籍、建模求解过程中，不仅能熟练掌握数列的通项公式、求和公式等知识要点，更能深刻体会古人运用数学智慧解决民生问题的精妙之处，认识到数列并非只是书本上的抽象符号，而是与社会生活紧密相连，切实拓展数列知识运用的视野，激发他们进一步挖掘数列在现代资源分配、经济规划等领域的应用潜力。教师还可以挖掘斐波那契数列在古代建筑美学中的隐匿身影，展示巴黎圣母院、科隆大教堂等欧洲中世纪哥特式建筑的外观图片，引导学生观察其立面结构、装饰线条的分布规律。这些建筑在拱券、花窗、飞扶壁等设计上，常常遵循斐波那契数列呈现出的黄金分割比例，使整体建筑在视觉上和谐优美、庄重典雅。教师详细讲解斐波那契数列相邻两项比值趋近黄金分割比的特性，使学生通过测量建筑关键部位尺寸，验证这一神奇比例的存在。随后，组织学生开展小型建筑设计项目，给定一定场地条件与功能需求，要求运用斐波那契数列与黄金分割原理，设计出兼具实用性与美

学价值的建筑草图^[9]。学生们在构思、绘图过程中，深入探究数列与美学的内在联系，将古老数学智慧融入现代创意，既深化对数列知识的理解，又提升审美素养，拓宽数学在艺术设计领域的视野，感受跨学科融合的魅力。

三、结束语

通过以上分析可知：在中华优秀传统文化视域下开展高中数学体验式教学，需要明确课题研究目的，从学生层面和教师层面出发，设计具有针对性和实效性的教学方案，通过理论研究、课例分析、比较分析、个案分析等方法，不断优化教学设计，提高教学效果。融入古典数学故事激发学习兴趣，借助传统文化元素设计数学活动，利用古代数学成就拓展教学视野，是中华优秀传统文化视域下高中数学体验式教学的有效实践路径，使学生在轻松愉快的氛围中学习数学，加深对中华优秀传统文化的理解和认同。在教学实践过程中，注重文化层面和课程层面的反馈与完善，通过收集学生的反馈意见和教学效果评估结果，不断优化教学设计，提升教学质量，并加强课程资源的开发与整合，丰富教学内容和形式，满足学生多样化的学习需求。

参考文献

- [1] 王东青. 谈如何在高中数学教育中有效渗透中华传统文化 [J]. 中华活页文选 (传统文化教学与研究), 2023(5):88-90.
- [2] 蔡海涛, 陈柳娟, 黄勇, 等. 基于“学习坊+沉浸式”培训模式的探索与实践——以高中“三新”能力提升培训(数学莆田班)实施为例 [J]. 福建教育学院学报, 2024(4):101-103.
- [3] 廖正明, 陈文健, 张九能. 基于 UbD 理论的高中数学单元教学设计——以“数列”为例 [J]. 辽宁师专学报 (自然科学版), 2023, 25(1):34-39.
- [4] 谢玉平, 杨永东, 段小龙. 基于“目标问题导向式教学”的高三数学复习课实践研究——以“平面向量中的最值问题(1)”为例 [J]. 中学数学教学参考, 2023(1):23-26.
- [5] 任莉萍, 张胜礼, 刘易, 等. 基于 AR 资源的体验式教学模式研究——以高中数学“立体几何”为例 [J]. 兴义民族师范学院学报, 2023(2):117-124.
- [6] 张琳琳. 溯本求源, 文化育人——数学文化融入对数教学的实践与创新 [J]. 课堂内外 (高中版), 2023(4):58.
- [7] 王哈莉, 张永昌. 加强数学阅读, 提升学科素养——谈高中数学阅读教学模式的构建 [J]. 数理天地 (高中版), 2023(9):90-92.
- [8] 田晓巍. 基于“教学评一致性”要求的高中数学课堂教学模式研究 [J]. 数理化解题研究, 2023(30):41-43.
- [9] 沈惠华. 单元主题背景下高中数学混合式教学设计与反思——以“随机事件的概率”为例 [J]. 数学教学通讯, 2023(12):38-40.