

基于数学文化故事激发小学生数学学习兴趣 与逻辑思维能力的研究

黄利华, 韦金, 石柳金
广西科技师范学院, 广西 来宾 546199
DOI:10.61369/EST.2026010020

摘 要 : 本研究聚焦解决传统小学数学教学中“思维固化”、学习效率低下、兴趣与能力培养不足的问题,以实验法探究数学文化故事融入小学数学课堂教学中的重要性及其对学生数学兴趣与逻辑思维培养的影响。结果发现导入数学文化故事的数学课堂能显著提升学生学习兴趣、数学理解应用能力及逻辑思维等效果。基于在小学数学课堂导入数学文化故事契合学生认知等优势,本研究提出优化数学文化故事选排、设计丰富的教学实践活动、聚焦思维能力培养,挖掘故事中的思维训练点、完善教学反馈与调整机制,保障教学效果持续优化的建议。

关 键 词 : 数学文化; 激发学习兴趣; 逻辑思维

A Study on Stimulating Primary School Students' Interest in Mathematics Learning and Logical Thinking Ability Based on Mathematical Culture Stories

Huang Lihua, Wei Jin, Shi Liujin
Guangxi Normal University of Science and Technology, Laibin, Guangxi 546199

Abstract : This study focuses on addressing the problems in traditional primary school mathematics teaching, such as "rigid thinking", low learning efficiency, and insufficient cultivation of interest and abilities. It adopts an experimental method to explore the importance of integrating mathematical culture stories into primary school mathematics classroom teaching and their impact on the cultivation of students' mathematical interest and logical thinking. The results show that mathematics classes incorporating mathematical culture stories can significantly enhance students' learning interest, ability to understand and apply mathematics, and logical thinking. Based on the discussion that introducing mathematical culture stories into primary school mathematics classes aligns with students' cognitive characteristics and other advantages, this study puts forward the following suggestions: optimizing the selection and arrangement of mathematical culture stories; designing rich teaching practice activities; focusing on the cultivation of thinking abilities and exploring the thinking training points in the stories; and improving the teaching feedback and adjustment mechanism to ensure the continuous optimization of teaching effects.

Keywords : mathematical culture; stimulating learning interest; logical thinking

一、问题的提出

数学文化故事蕴含着丰富的数学知识、历史背景以及思维方法等内容,在数学教育领域有着独特的价值,在小学数学课堂上融入数学文化故事对提高小学生学习积极性与思维培养具有重要的意义。当前,传统的小学数学课堂教学方式以知识灌输为主,使不少小学生在数学学习过程中得不到多样化和个性化表现,也不能深入理解数学知识背后的原理及本质。小学生的逻辑思维能力是数学学科核心素养的关键一环^[1],对其后续的数学学习乃至

其他学科学习、生活实践等都起着基础性的支撑作用。本研究探讨融入数学文化故事的小学数学课堂如何促进小学生数学学习兴趣 and 逻辑思维的发展,具体要解决的问题包括:数学文化故事在实际教学中对小学生的吸引力如何,是否真的能有效提升他们的学习兴趣?数学文化故事中对培养学生的逻辑思维能力有帮助的元素和环节有哪些?基于数学文化故事的小学数学课堂教学实践,对当前小学数学教学方法和内容等方面有哪些启示和改进建议等。

基金项目: 2025年度广西科技师范学院大学生科研基金项目“核心素养视角下数学文化融入小学数学课堂的研究”的阶段性成果,项目编号: GXKS2025DXS027。

作者简介:

黄利华(1987—),女,汉族,广西玉林人,本科,讲师,研究方向:数学教育、教师教育;

韦金(1997—),女,汉族,广西桂平市人,本科,研究方向:数学学科教学;

石柳金(2004—),女,壮族,广西武宣人,本科,研究方向:数学学科教学。

二、研究设计

本研究首先通过查阅学术期刊、会议论文、教育书籍及网络资源，了解国内外关于数学文化故事在数学教育中的应用及其效果的相关研究，并梳理数学文化故事的定义、特点、分类及其在小学数学教学中的应用案例^[2]。然后采用实验研究方法，先选取典型的数学文化故事融入数学课堂教学的案例，再选取来宾市实验小学四年级的四个班级分别作为实验组（2个班）和对照组（2个班），实验组采用数学文化故事融入课堂教学法，帮助学生学习数学知识，对照组按照传统方式正常教学。实验一年结束后，结合问卷数据、案例分析、访谈记录等质性材料进行综合分析，评估数学文化故事的教学效果。

三、研究结果

对上述研究进行设计与实施，本研究得出了以下关于数学文化故事融入小学数学课堂教学效果的研究结果：

（一）学生兴趣与学习动力的提升

实验组的学生在数学文化故事教学法的引导下，对数学的兴趣显著增强。问卷调查结果显示，实验组中的学生在学习数学喜欢利用数学故事的比例高于对照组^[3]。此外，实验组学生在课堂上的参与度和活跃度也明显高于对照组，表明数学文化故事引入课堂教学中有效地激发了学生的数学学习兴趣。

（二）数学理解与应用能力的增强

通过测试结果显示：实验组学生对数学概念、原理的知识理解得更透彻；分析问题与解决问题能力上表现出明显的优势；并且数学表达能力较强，数学核心素养达成要求指数较高。而对对照组学生大部分只是简单层面上理解数学概念、原理及公式，解决问题时也是生搬硬套的套用数学公式及法则，对数学知识的本质理解普遍不到位。

（三）逻辑思维与问题解决能力更强

数学文化故事中包含着许多逻辑推理、问题解决等重要元素，这些元素有助于培养学生的逻辑思维能力。实验组学生在接触和解析数学文化故事的过程中，逐渐形成了较为系统的思考方式和问题解决策略。访谈记录显示，实验组学生在面对新的数学问题时，能够更快地找到问题的关键点，并给出合理的解决方案。

（四）教学反馈与改进

在实验过程中，收集到了来自教师和学生的反馈。教师们普遍认为，数学文化故事的选择和编排需要花费太多精力，根据课堂数学知识，找到契合的数学文化故事，同时还需要考虑学生的心理发展的阶段性，一个老师是做不到的，需要一个团队的配合。学生们希望在数学课堂上能遇到更多与现实生活紧密相关的数学文化故事，结合多样化的教学活动来帮助他们更好地理解

应用数学知识^[4]。

四、讨论与建议

（一）讨论

1. 数学文化故事契合小学生心理发展规律

从学生认知与心理特点来看，小学生正处于形象思维向抽象思维过渡的阶段，对枯燥的数字、公式和定理容易产生抵触情绪，而数学文化故事以生动有趣的情节、鲜活的人物形象为载体，将抽象的数学知识融入具体场景中，符合小学生的认知规律和兴趣偏好。比如鼓励学生积极思考应用题时，引用我国著名数学家陈景润看书入迷，因而走路撞上了大树，还向大树道歉的故事，让学生在学习过程中获得积极的情感，这种积极的情感体验会转化为持续的学习动力，促使他们主动参与课堂互动，进而提高课堂参与度和活跃度，这也是实验组学生在兴趣和参与度上优于对照组的核心原因^[5]。

2. 数学文化故事还原“数学知识”与“应用场景”的本质性关联

传统数学教学往往侧重于知识的灌输，学生难以将抽象的数学概念与实际生活建立联系，而数学文化故事搭建了“数学知识”与“现实场景”之间的桥梁。故事中蕴含的数学问题多来源于生活实际，如天安门和泰姬陵中隐含着对称的思想，蒙古包利用黄金分割建造等，学生沉浸式体验数学知识的应用场景，能较好地理解数学概念、原理的本质。生活中的数学文化可谓随处可见，更多的时候还是需要我们有一双善于发现的眼睛，如“鸡兔同笼问题”是我国古代《孙子算经》中著名的来源于生活的数学问题，在利用算术解决实际问题时引用这一类历史上的数学问题，就可以让小学生体验数学知识能够解决日常问题的实用价值^[6]。

3. 数学文化故事的理解需要适当的逻辑思维与问题解决能力

数学文化故事蕴含着丰富的推理过程，通常是遵循严格的逻辑顺序，从已知条件出发，逐步推导出结论。教师在教学中引导学生学习数学故事中的推理过程，可以使学生在跟随故事思考的过程中，学习推理思维与方法，锻炼自身的逻辑推理能力。在教学中，这种逐步推理的过程很有助于培养学生的逻辑思维能力，使他们在解决数学问题时学会运用不同的推理方法和逻辑规则进行推理和判断。比如“田忌赛马”这个故事教学案例来看，教师先讲解故事中蕴含的数学知识内容，让学生在听故事的过程中学习故事的思维方法，再进行各种活动深化学生的认知理解，最后进行探究任务巩固。学生正是在分析这个故事时，思考了数学思维方法，在不断思考不同策略的优劣，逐渐提升了自己从多角度思考问题、优化解决方案的逻辑思维能力。数学文化故事中问题解决策略的运用不仅有助于解决数学问题，还能够迁移到其他领域的问题解决中，进一步促进学生的逻辑思维发展。

4. 教师与学生数学文化故事融入课堂教学的反馈意见

教师反馈“在故事选择和编排上需投入更多时间和精力”，我们都知道优质的数学文化故事需要同时满足“数学性”和“故

事性”。一是故事要准确传递数学知识，保证知识的科学性和严谨性；二是故事要具备生动的情节和吸引力，符合小学生的认知水平和兴趣。这就要求教师在筛选故事时，需对大量素材进行甄别，还要根据教学目标和学生实际情况对故事进行改编、编排，确保故事与教学内容紧密结合，这个过程必然会消耗教师较多的时间和精力。对学生来说，他们希望“有更多与现实生活紧密相关的数学文化故事和更多样化的教学活动”，以此能感受到数学在生活中的实用性，减少教学形式单一化带来的枯燥感，进一步激发学习兴趣，满足学生多样化的学习需求。

（二）建议

1. 优化数学文化故事的选择与编排

学校可组织数学教师共同收集、整理优质的数学文化故事，按照不同年级、不同教学知识点进行分类归档，形成数学文化故事共享资源库。这些数学故事不仅要涵盖教材内的知识点，还可适当拓展课外相关内容，如数学历史故事、数学家事迹等，减轻教师单独寻找故事的负担。

2. 设计丰富的教学实践活动

在数学课堂上，除了现有的小组讨论、角色扮演，可增加数学故事创编、数学情景剧表演、数学故事手抄报制作等活动^[7]。通过肢体语言、对话等形式呈现数学问题中的条件与解决方案，既能加深学生对数学知识的理解，又能培养他们的创造力和表达能力。例如，在讲述“不等关系与不等式”时，可以让学生动手创造不等号，并与数学家们的各种不等号进行比较。这样，学生从中了解到数学知识的“制作过程”有别于教科书中的“数学制成品”，让数学课变得生动有趣，使抽象的数学知识具象化，加强学生数学符号的表达能力，形成符号意识。

3. 聚焦思维能力培养，挖掘故事中的思维训练点

许多数学文化故事蕴含清晰的逻辑推理过程，教师需提炼出这些线索，引导学生跟随故事节奏分步思考，培养逻辑思维。如在引导学生理解“等量 = 分量 + 分量”和“等量的等量相等”的知识时，适当引入《曹冲称象》故事，先提出问题：“曹操想知

道大象的重量，但没有足够大的秤，大臣们都束手无策，曹冲是怎么想到办法的呢？”随后拆解故事中的推理步骤：第一步，曹冲发现“大象太重，无法直接称重”，明确问题核心；第二步，观察到“船载物会下沉，下沉程度与物体重量相关”，找到解决问题的关键关联（重量与船的吃水深度）；第三步，用“石头替代大象，使船的吃水深度相同”，将“大象重量”转化为“称石头的重量”，实现问题转化，即“等量的等量相等”；第四步，称石头总重量，得出大象重量，即“等量 = 分量 + 分量”^[8]。

4. 完善教学反馈与调整机制，保障教学效果持续优化

除了常规的课堂提问、作业批改，还需通过多元化渠道收集学生对引入数学文化故事教学的反馈，了解兴趣激发与思维提升的实际效果。同时，定期组织小组访谈，选取不同学习层次的学生，深入了解他们在故事学习中的收获、困难及建议，如“你觉得数学故事对你理解知识点有帮助吗？具体体现在哪里？”在故事相关的探究活动中，你遇到的最大困难是什么？”通过定量与定性反馈结合，全面掌握教学效果。依据收集到的学生反馈信息，及时调整故事选取、活动设计与思维训练方式，每学期末对教学反馈与调整情况进行总结，形成“反馈—调整—优化”的闭环，不断提升数学文化故事教学对学生兴趣激发与思维能力培养的实效性^[9]。

五、结语

本研究的局限性体现在样本选择所涉及范围较狭窄、研究方法较单一和故事选择与设计掺杂着更多主观性等。在未来的研究中，应扩大样本选择的范围，采用多样化的研究方法，对引入数学文化故事的教学效果和持续性影响进行评估。并在选择和设计数学文化故事的过程中，秉持更为科学、客观的态度，尽可能减少主观因素对研究结果的影响，探索更多文化故事的应用效果和价值，以此在未来的数学教学中丰富和完善教学方法和手段，更好地发展学生的数学能力。

参考文献

- [1] 苏雪燕. 新课改下小学数学课堂教学中如何培养学生的逻辑思维能力 [J]. 小学生 (下旬刊), 2024, (09): 124-126.
- [2] 刘诗文. 数学故事在小学数学课堂教学中的应用研究 [J]. 科技视界, 2021, (19): 46-48.
- [3] 范琪, 卢声怡. 用趣味故事剥开数学坚硬的“果壳” [J]. 教育家, 2024, (42): 25-27.
- [4] 赵爽. 数学故事在小学数学教学中的应用——以“数学广角田忌赛马”教学为例 [J]. 华夏教师, 2023, (08): 73-75.
- [5] 彭刚, 程靖. 应该重视数学文化在教学中的渗透 [J]. 中国教育月刊, 2016, (02): 102-103.
- [6] 曾静, 张阔. 教学数学史可改变学生学习态度 [J]. 中国教育月刊, 2016, (02): 103.
- [7] 陈城. 数学文化在小学数学课堂中的融合策略探究 [J]. 数学学习与研究, 2024, (07): 86-88.
- [8] 李婉玥, 张维忠. 小学数学文化主题活动的设计与实施——以“曹冲称象”为例 [J]. 小学教学 (数学版), 2023, (03): 11-16.
- [9] 崇冲. 数学故事阅读：让学习体验从“无味”走向“趣味” [J]. 江西教育, 2024, (38): 59-62.