

数学文化在小学数学课堂教学中的渗透策略

邱素梅

广东梅县外国语学校富力城附属小学

摘要：《义务教育课程标准》指出，数学是人类的一种文化，数学文化应该作为教材的组成部分渗透到整个教材中 [1]。然而，当前小学数学课堂中数学文化的渗透仍面临诸多挑战：教科书内容容量有限、教师对数学文化内涵理解不足、传统教学偏重工具性价值等，导致数学文化的育人功能未能充分发挥。本文基于新课标要求，以数学文化的内涵与渗透价值为理论基础，从“数学史、数学故事、数学之美、数学活动”四大媒介出发，系统探讨小学数学课堂中数学文化的渗透策略。

关键词：数学文化；小学数学；课堂教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.08.215

引言

《义务教育数学课程标准（2022年版）》明确提出，数学教育应体现数学的学科本质，注重数学文化的育人功能，通过数学学习帮助学生形成科学精神、理性思维和审美情趣。这一要求凸显了数学文化在基础教育中的独特价值。数学不仅是工具性学科，更是人类文明的重要组成部分，其发展历程中凝结的理性精神、逻辑思维与美学价值，对学生的核心素养发展具有深远意义。但由于教科书版面及内容都十分有限，同时小学数学教师对数学文化本身缺乏了解，课程标准建议的数学文化教学方式难以实现等因素，限制了数学文化的渗透。展开其渗透策略研究，对调动学生数学学习积极性、引导学生训练数学思维、感悟数学化内涵和培养学生数学综合素养具有现实意义。

一、数学文化的内涵

数学文化是发展中的概念。从宏观上看，数学文化可以视为人类文化的一个子系统，从属于科学文化的范畴，主要用于传播人类的思想，是人类所创造语言的高级形式。从微观上看，数学文化作为一种特有文化种类，主要指人们在进行数学行为及数学活动时所创造出的物质及精神产品。根据新课标要求及小学生的认知特点，渗透在小学数学课堂教学中的数学文化指的是与数学知识、数学精神、数学方法、数学思维、数学意识、数学事件等相关的各种文化素材的总和 [2]。

二、数学文化在小学数学课堂教学中的渗透价值

（一）美育价值

数学文化与其他文化一样，都具有美育价值，数学的美，是一种冷而严肃的美，一种深藏着理性美。表

达的形式美、规律的奇异美、思维的抽象美、图形的对称美是数学主要的四种美 [3]。教师渗透数学文化，可以帮助小学生在数学学习中不断完善自己的人格，增强情感体验，找到学习的乐趣，从而提高综合素质。

（二）智育价值

数学文化对学生智育的影响是长期且深远的，侧重其思维的训练和推理能力的发展。数学的逻辑性比较强，通过向学生传授数学知识与技能，渗透数学文化，促进课堂教学顺利开展。课堂教学中，通过开展蕴含思维训练的数学活动，提高学生兴趣，从而培养学生解决数学问题的能力。

（三）德育价值

数学文化所具有的德育价值主要体现在数学精神的育人价值层面，可以发挥润物细无声的作用。在小学数学课堂教学中渗透数学文化，有利于让学生在科学的科学态度、顽强意志、创新进取和良好品德修养等多方面深受熏陶下，形成显性影响，引导学生养成良好的道德品质、价值取向。

三、数学文化在小学数学课堂教学中的渗透策略

如何在小学数学课堂上为学生创造学习数学文化的机会，将两者沟通起来呢？最重要的是要有合适的媒介，合适的载体 [4]。小学数学12册内容包含四大板块，内容之多，势必需要多个媒介。笔者从实际的教学情况出发，以“数学史、数学故事、数学之美、数学活动”作为研究数学文化在小学数学课堂教学中的四个渗透媒介来研究策略。

（一）用好数学史，渗透数学文化

小学数学史是指以小学生认知发展水平为基础，筛

选、简化的数学发展历程中关键事件、人物、思想和工具演变等历史素材的总和。其核心目标是通过具体的历史情境，帮助学生理解数学知识的起源、演变及社会价值，感悟数学思想方法的形成过程，从而深化对数学本质的认知。数学史在小学数学教材中有关数学文化占的比例较大，教师应首先关注，把握好已有的文化资源。数学史的运用应服务于课堂教学又有利于课堂提升，不是课堂教学的累赘。教师应根据教材内容特点和学情合理安排这部分内容在课堂教学中的呈现方式，导入新课、讲授新知甚至巩固新知环节都可以根据教学情况的需要有选择的渗透。

比如，在“东南西北”一课的教学中，教师可基于数学史的“工具演变”视角设计教学：首先创设一个情境：在野外迷路了该怎么办？引导学生思考“古人如何辨别方向”，随后通过图片或视频展示从原始社会的“太阳方位法”、商周时期的“司南”，到唐宋“罗盘”、现代“电子指南针”的演变历程。在此过程中，教师需紧扣数学史的“问题驱动”特性，引导学生发现“方向辨别”背后隐含的几何原理（如方位角、对称性），并自然过渡到“平面方向”的数学概念学习。这一设计不仅还原了数学工具发展的真实背景，更让学生在历史脉络中体会数学与人类生活的紧密联系，强化数学文化的文化属性。

以上教学中，数学史的渗透实现了三重价值：其一，通过“工具演变”这一具体历史线索，学生直观感知数学知识源于生活需求，进而理解“数学抽象化”的必要性；其二，在对比古今工具的过程中，学生能够自主归纳“方向辨别”的核心规律（如固定参照物、角度测量），潜移默化地训练归纳与演绎思维；其三，数学史的情境化呈现激发了学生的民族自豪感与文化认同（如司南作为中国古代四大发明之一），使德育目标自然融入知识学习。教师在课堂中合理运用数学史，能够帮助学生跳出孤立的知识点，在历史长河中构建数学知识的立体图景，最终实现“以史启思、以文化人”的教学目标。

（二）讲好数学故事，渗透数学文化

数学故事是以数学知识、数学家生平或数学思想发展为核心内容，通过叙事化手段呈现的文化载体，其本质是将抽象的数学概念具象为可感知的情节。根据小学生的心理特点，数学故事需具备趣味性、启发性和适切性。数学故事种类多，数量大。教学前，教师需做好备课工

作，对故事进行系统的整理和具体的归类，避免碎片化。大的方面，需要整理出与整个小学阶段教学内容密切相关的故事，按低、中、高不同学段进行整理。小的方面，具体到一课时可以利用哪些故事进行教学，教师需要应围绕教学目标设计连贯的叙事框架，使故事成为知识建构的催化剂，做到使数学视野更加开阔，建立充满文化底蕴的小学数学课堂。

以“圆的周长”教学为例，教师可引入古希腊数学家阿基米德的故事：阿基米德通过反复测量多边形周长逼近圆周长，最终发现圆周率的存在。在课堂中，教师可设计角色扮演活动，让学生化身“小阿基米德”，利用绳尺测量圆形物体周长与直径的比值，并记录数据。当学生发现比值始终接近3.14时，教师顺势引出“圆周率”概念，并关联阿基米德的探索精神——“给我一个支点，我能撬动整个地球”。这一设计不仅将数学史与实验探究结合，更通过故事中的“问题—探索—发现”主线，引导学生体验数学研究的完整过程，强化科学精神的渗透。

以上教学中，数学故事的运用实现了三重目标：其一，故事情境将抽象的圆周率转化为具象的探索任务，降低了理解难度；其二，角色扮演活动激活了学生的具身认知，通过动手操作深化对“化曲为直”思想的领悟；其三，阿基米德的执着精神与智慧形象，潜移默化地传递了“勇于质疑、严谨求证”的数学价值观。数学故事正是通过历史重现与情感共鸣，让学生更深刻地感受到数学知识和文化之间的魅力，在“做数学”中感悟文化内涵，实现智育与德育的有机统一。

（三）挖掘数学之美，渗透数学文化

数学之美是数学文化的重要组成部分，体现为形式结构的对称性、逻辑推理的严谨性、问题解决的简洁性以及数学与自然的和谐性。在小学阶段，数学之美主要表现为直观可感的图形美（如对称、分形）、规律美（如数字排列、运算规律）以及思维美（如逆向推理、类比迁移）。新课标指出，教师需通过美学体验帮助学生“用数学的眼光观察世界”，因此数学之美的渗透应聚焦于引导学生发现美、描述美并创造美，而非单纯的知识灌输。教师应充分整合利用现有资料，善于通过多种手段去展示数学之美，营造符合学生心理发展特点的美学教学情境，加强学生对于抽象数学知识重难点的理解。

以“黄金分割”拓展课为例，教师可整合多学科资源开展美学探究：首先展示帕特农神庙、蒙娜丽莎画像等艺术品中的黄金比例，引导学生测量课本、课桌的长宽比；随后引入自然界中的案例（如向日葵种子排列、鹦鹉螺壳螺旋结构），通过图片对比揭示黄金分割的普遍性；最后设计“最美比例设计赛”，要求学生利用黄金比（约0.618）设计书签或黑板报。在此过程中，教师需紧扣“数学与美的统一性”，让学生理解黄金分割既是数学规律，也是美学法则，从而贯通数学、艺术与科学领域的文化联结。

以上教学中，数学美育渗透体现在三重方面：其一，跨学科资源的整合打破了数学的学科壁垒；其二，测量与设计活动激发了学生的创造性思维，使其在“发现规律—应用规律—创新表达”中体验数学的实用价值；其三，对自然与艺术中数学美的解读，深化了学生对“数学是描述世界的语言”这一本质的理解。在此过程中，学生不仅能提升审美能力，更能形成用数学思维解读世界的文化自觉，切实地感受到数学是好玩、有用、有趣的，并且引导学生学会观察、思考、探究。

（四）开展数学活动，渗透数学文化

数学活动是以学生为主体，通过实践操作、合作探究或问题解决等方式，促进数学知识建构与文化体验的教学形式。其核心价值在于将静态知识转化为动态经验，让学生在“做中学”中感悟数学的实践性与社会性。根据活动理论，有效的数学活动需包含“目标—行动—反思”的完整循环，新课标亦强调，数学活动应成为渗透数学文化的主阵地。在数学课堂中，教师可以设计一些与数学文化相关的活动课，这样的活动课开放性比较大，可以在教室内开展，也可以在室外，有条件甚至可以在校外或线上开展，还可以开展“数学文化节”。在此过程中，不仅让学生切实地感受到数学是好玩、有用、有趣的，更引导学生学会观察、思考、探究，培养学生发现、提出数学问题，并利用数学知识分析、解决实际问题。

“设计校园数学文化节”为例，教师可策划“古代数学工具体验”活动：学生分组体验算筹计算、结绳记事、日晷计时等传统数学工具，并对比现代计算器、钟表的功能差异。例如，在“算筹计算”环节，学生需用竹签摆出数字“365”，并进行加减运算；在“日晷计时”任务中，学生观察太阳影子位置与时间的关系，记录数据并绘制折线图。活动中，教师需引导学生思考“工具

演变如何推动数学发展”，并关联教材中的“数的运算”“时间与测量”等知识点。通过动手操作与对比分析，学生不仅掌握数学工具的使用逻辑，更深刻理解数学与人类文明进步的共生关系。

以上教学中，数学活动的实践操作实现了三重效果：其一，具身体验（如算筹计算、日晷计时）将抽象规则转化为可操作的经验，深化对进制、测量等概念的理解；其二，古今工具对比引发学生对数学发展史的追问，理解数学作为解决实际问题的智慧结晶；其三，小组合作与成果展示培养沟通能力与创新意识，体现社会建构主义中“学习通过互动内化”的理念。此类活动使学生不仅习得数学技能，更在文化浸润中形成“数学—技术—社会”三位一体的认知视角，为终身学习奠定基础。

结语

综上所述，数学文化在小学数学课堂中的渗透，既是新课标“立德树人”根本任务的实践路径，也是打破传统数学教育“工具理性”桎梏的关键突破。本文以数学史、数学故事、数学之美与数学活动为四大媒介，探索数学文化融入课堂的有效路径：通过数学史还原知识的演变脉络，让学生在历史情境中感悟数学的实践智慧；借助数学故事激发情感共鸣，将抽象概念转化为生动的文化叙事；挖掘数学之美，引导学生以审美视角理解规律与秩序；设计数学活动，推动学生在“做中学”中体验数学的工具价值与社会意义。总之，数学课堂教学中，教师不仅要关注数学的工具性价值，也要重视数学文化所发挥出的隐形价值，在课堂教学与文化渗透之间架起桥梁，合理选择媒介，引导学生认识数学的文化之美。从而彰显数学的独特魅力，使其趣味性和价值得以体现。

参考文献

- [1] 教育部. 义务教育数学课程标准(2011年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012(5): 15.
- [2] 熊妍茜. 数学文化在小学数学课堂教学中的实践探索[J]. 西南大学, 2016: 8.
- [3] 周莎, 杜宇, 童莉. 核心素养视域下小学数学课堂教学中渗透数学文化的研究[J]. 数学·教学·通讯, 2021(10): 2.
- [4] 吴晓艳. 浅谈如何在小学数学课堂教学中渗透数学文化[J]. 数学学习与研究, 2019(14): 1.

作者简介：邱素梅，1994年，女，江西赣州，汉族，二级教师，本科，单位：广东梅县外国语学校富力城附属小学，研究方向：小学教育。