

小学数学教学与传统文化有效融合策略探究

张 雪

扬州大学 江苏扬州 225000

摘 要：文章旨在探究小学数学教学与传统文化有效融合的策略，响应国家文化战略与课程改革的相关要求。通过阐述二者有效融合的意义，提出挖掘数学知识的文化内涵、发掘传统数学图案的教学价值、构建开放型教学场域、讲述历代数学家故事及设计传统文化主题趣味探究活动的策略，期望实现小学数学教学与传统文化的深度融合，提升学生的数学学习兴趣，深化其对数学知识的理解，为落实“立德树人”根本任务、发挥数学学科的文化育人功能提供理论借鉴。

关键词：小学数学；数学教学；传统文化

引言

《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》指出，要将传统文化贯穿于国民教育始终，教育部颁布的《义务教育课程方案（2022年版）》及《义务教育数学课程标准（2022年版）》则强调融入传统文化，注重培养学生的文化自信与学科素养。立德树人的根本任务要求数学教育承担起文化育人的学科责任，且传统文化蕴藏丰富的数学资源，有助于在数学学习情境中培养学生的文化认同感，并深化对数学思想本质的理解。因此，为了在国家文化战略与课程改革要求的指引下，挖掘数学学科中的传统文化资源，使其转化为促进学生核心素养与文化认同协同发展的教育力量，小学数学教师（以下简称“教师”）需要研究小学数学教学与传统文化的有效融合策略。

一、小学数学教学与传统文化有效融合的意义

（一）激发学生学习兴趣，增强数学学习动力

数学知识有其固有的抽象性/逻辑性，容易形成较高的认知门槛，导致部分学生产生畏难情绪，进而削弱其内在学习动机，传统文化有深厚的历史积淀、生动的叙事形态、独特的审美表达与广泛的实践载体，为抽象的数学概念与原理提供意蕴丰富的文化情境与认知背景。当数学学习脱离符号演算与公式记忆，而是和古人的智

慧结晶、艺术创造和生活实践相结合时，认知过程就被赋予文化吸引力与情感温度^[1]。而且，融合建立数学知识与文化认同之间的深层联结，能激发学生的好奇心与求知欲，让学习活动由外部驱动转化为内在需求，从而形成稳定的学习情感与持久的学习动力。

（二）深化数学知识理解，促进核心素养发展

数学是人类在认识世界、改造世界的长期实践中形成的思想结晶，传统文化作为实践活动的重要记录与载体，保存数学概念萌发、演进及其与现实问题互动的原始脉络，把数学知识置于其生成与发展的历史文化语境中，帮助学生洞察数学思想发展的动态过程，从而理解数学概念的来源、意义及其应用边界。同时，学生在观察、分析和解读丰富多彩的文化现象时，会用数学的眼光发现和提出具有意义的问题，实现知识传承、思维训练与文化浸润的统一，是促进学生数学核心素养全面、协调发展的关键举措。

二、小学数学教学与传统文化有效融合的策略

（一）挖掘数学知识内涵，体现文化育人功能

实现传统文化与数学教学的融合，必须挖掘数学知识本身所蕴含的文化意蕴与育人价值，教师要把数学概念、法则放在中华文明演进的历史坐标系中，追溯其起源发展与定型的关键节点，展现知识作为历史产物的动态性，以及中华民族在其中贡献的独特智慧^[2]。因此，教师需从中提炼具有普遍性的数学思想方法，阐释数学知识探索与运用过程中所承载的科学精神、审美追求与伦理观念。以“勾股定理”为例，教师可展示《周髀算经》中“勾广三，股修四，径隅五”的记载，介绍“赵

作者简介：张雪（2000.06—），女，汉族，黑龙江省哈尔滨市，扬州大学，研究生在读，硕士学位，研究方向：小学数学。

爽弦图”用面积割补法证明定理的推演步骤,把这一世界通用的数学定理与我国古代专属称谓“勾股定理”及西汉时期的证明历史紧密关联,让学生在具体的历史语境中体悟知识的生成脉络。在思想维度,教师带领学生分析“赵爽弦图”的证明过程,提炼其中“数形结合”与“等积变换”的数学思想方法,让学生了解如何依托图形的割补移拼论证数量关系,把古代先贤的智慧转化为解决现代几何问题的思维支撑。在价值维度,教师可阐释该定理在天文测量、水利工程等领域的应用史实,将古人“观天测地、经世致用”的科学实践精神具现化,数学知识也从抽象的符号转变为承载文化基因与精神力量的意义载体。在此基础上,教师应把挖掘出的文化内涵转化为教学设计的关键线索与课堂对话的议题,让文化意蕴渗透知识习得的每个环节,让学生在学习数学知识的过程中,完成对文化意蕴的感知、理解与认同,发扬数学教育的文化育人价值引领功能。

(二) 发掘传统数学图案,激发学生民族自豪

传统图案作为凝结数学智慧、美学追求与哲学观念的文化符码,是连接数学“形”之理性与文化“神”之意蕴的绝佳媒介,帮助学生用数学工具开展结构性解码活动,理解其形式规律所承载的深层文化寓意,在理性认知与情感共鸣的交织中,生发对民族文化的认同感与自豪感^[3]。因此,教师要建立成熟的教学资源意识,收集、整理、分类各类承载数学元素的传统图案,筛选出与小学数学教学内容匹配的素材。以“对称”知识的教学为例,可聚焦“中国传统建筑与器物中的对称图案”,出示故宫平面图、天坛祈年殿照片、古代青铜器纹样及民间剪纸、窗棂雕花等丰富素材,让学生运用轴对称和中心对称的知识,逐一辨析、解构素材,如通过分析故宫建筑群沿中轴线严格排布的轴对称布局,体悟其中蕴含的“居中为尊”“秩序庄严”的礼制文化,理解数学对称原理如何服务于文化理念的具象表达,探究复杂青铜纹样的构成逻辑,发现单个基础纹样单元如何多次反射对称叠加形成繁复华丽的图案,感受先民将数学规律与生命崇拜相结合所传递的“生生不息”的哲学。而且,学生在拆解传统图案数学密码的过程中,也会明晰数学深深植根于民族文化土壤中的智慧结晶,生出民族自豪感。

(三) 构建开放教学场域,培养学生独立思考

将传统文化融入数学教学,旨在培养学生的核心素养与创新精神,必然要改变封闭式、授受式课堂结构,

构建开放、探究、对话的课堂新生态。以学生为主体、以真实文化情境为依托、以挑战性任务为驱动,鼓励学生在亲身经历知识建构与问题解决的过程中,发展独立思考、合作探究与创新实践的能力。以“分数”教学为例,教师可依托传统数学文化打造开放探究课堂,给出《九章算术》中“方田章”关于分数“合分”“减分”的原文描述与古算题,比如“今有三分之一,五分之二,问合之得几何?”,提出“面对古人提出的这个问题,你能用哪些方法尝试解决?你的方法和古人的方法有什么异同?”的问题,让学生自主探索各种解决方案,如借助图形表征、实物操作等方式梳理思路,对比现代数学语言与古代数学表述的差异。在问题探究结束后,教师可适时组织班级交流辩论活动,提出“为什么古人要这样表述分数运算?我们的方法与古人的方法存在哪些本质联系?”的辩题。辩论中,学生要清晰阐述自身思路,还要倾听理解他人观点,在思维的碰撞中完善知识的自主建构。而且,开放数学课堂的打造,需打破数学知识与生活的壁垒,教师布置生活化探究任务,让学生走进社区观察传统建筑中的数学元素,或走访长辈收集民间流传的数学趣题,整理传统节日中的数学习俗,如端午包粽子时的食材配比、中秋分月饼时的分数认知等。当学生带任务走出课堂,就会在真实的生活场景中探寻数学与传统文化的联结,自主发现问题、分析问题、解决问题。课堂则成为学生探究成果的展示与交流平台,批判性思维、创造性思维与解决问题的能力得到实质性发展。

(四) 讲述历代数学故事,塑造精神动力

把中国数学史上杰出人物的生平轶事、学术贡献与精神品格,用叙事方式融入数学教学,让抽象的数学知识有温度、有故事,把崇高的科学精神具象化为可感可学的榜样力量,激发学生的学习内驱力、坚韧意志与远大志向^[4]。因此,教师要遴选和小学数学教学内容紧密相关的中国古代数学家,研读其生平史料与学术著作,把握贡献与思想精髓,挖掘故事中蕴含的奋斗精神与治学态度,让数学家故事成为连接传统文化与数学知识的精神纽带,以“圆周率”教学为例,生动讲述祖冲之的故事,教师可描述南朝时期,祖冲之在缺乏现代计算工具的条件下,靠算筹古老计算工具,依托“割圆术”方法开展海量计算,经过数年艰辛,最终把圆周率精确到小数点后第七位,数值介于3.1415926和3.1415927之间。讲述过程中,重点突出祖冲之“亲量圭尺,躬察仪漏”的严谨精神,以及为追求该精确结果展现出的非凡毅力

与恒心。故事讲述结束后,教师可组织学生开展体验活动,鼓励其尝试计算正六边形、正十二边形的周长与直径的比值,体会感受伴随边数增加,比值逐步逼近圆周率的过程。以历史叙事、亲身体验的结合,学生理解圆周率的由来与价值,会把其中蕴含的勇于探索、精益求精、持之以恒的科学精神内化为克服学习困难、追求卓越品质的精神动力,内化为自身成长的精神养分和行为准则。

(五) 设计趣味探究活动,发展学生核心素养

设计并实施以传统文化为情境脉络的系列趣味探究活动,促进学生在主动参与、动手实践和合作交流中发展数学思维、深化文化理解,教师需将数学知识、思维方法、实践能力与文化体验集于一体,依托“做中学”“玩中学”“探中学”的形式,激发学生兴趣,发展学生核心素养。以“计量单位”教学为例,教师设计“探寻中华‘尺’与‘度’”的跨学科趣味探究活动,创设贴合古人生活的真实情境,“由于古代没有统一的国际单位,先人是怎样度量土地、粮食、衣物,进而有序开展生产生活的?”带着这个问题,学生分组领取任务包,开启探究之旅。第一组聚焦长度单位,研究“尺”“寸”“丈”的内在换算关系,借助仿制的古代木尺测量教室中的桌椅、门窗等物品,再用古人常用的身体尺,如“拃”“步”“庹”对同一物品同步估算,对比两种测量方式的结果,记录不同测量工具下的数值差异。第二组深耕容积单位,探究“升”“斗”的计量标准,用陶瓷碗、竹筒等简易容器尝试复制“一升”的容积,通过重复盛装的方式推算“一斗”的容量,并借助谷物等实物估算一斗粮食的重量,了解容积与重量的关联。第三组钻研重量单位,探寻“斤”“两”的进制规律,利用简易天平与砝码感受“十六两为一斤”的历史渊源,解读“天地良心秤”所承载的诚信为本的文化寓意,理解计量单位背后的伦理内涵。把数学中的度量单位认知、

进制换算、估算与测量实践,融入传统文化场景中,学生能在动手“做”数学、自主“探”规律的过程中,发展量感、运算能力和实践能力,并理解度量工具统一对社会分工协作、贸易往来的重要性,体会传统文化中蕴含的实用智慧与标准化思想的萌芽,实现思维发展与文化传承的双重目标。

结束语

在国家文化战略深入推进、课程改革持续深化的时代背景下,小学数学教学作为启蒙学生思维、培育文化自信的关键载体,和传统文化的融合为数学知识赋予的文化底蕴与情感温度。因此,教师可追溯数学知识的历史渊源,让学生洞悉知识生成的动态过程,借助传统图案中的对称美学、结构逻辑,带领学生用数学眼光解码文化符号,萌发民族自豪。同时,搭建开放型课堂,培养学生独立思考与实践创新能力,开展趣味探究活动,让学生实现量感、运算能力与文化认知的协同发展,促使数学课堂真正成为传承文化基因、培育科学精神的重要场域,让学生习得数学知识与思维方法,形成文化自信,塑造健全人格。

参考文献

- [1]黄莉.小学数学教学与传统文化有效融合的实践探究[J].中华活页文选(传统文化教学与研究),2023(6):67-69.
- [2]黄秀贞.优秀传统文化融入小学数学教学的路径探析[J].课程教学研究,2023(11):27-31.
- [3]杨凤球.小学数学教学中渗透传统文化的策略探究[J].考试周刊,2024(48):107-109.
- [4]张国英.小学数学教学与传统文化的有效融合策略探究[J].中华活页文选(传统文化教学与研究),2024(3):73-75.