

数学文化渗透高中数学教育的研究策略

杨雪

(江西省九江市修水县第一中学, 江西九江 332400)

摘要: 纵观人类文明发展史, 数学在其中占有非常重要的地位, 承载了历史变迁的悠久文化。同时, 在新课改的要求下, 高中数学教师在课堂上不仅需要传授数学知识, 还需要注重融入数学文化, 并将其贯穿于整个课堂教学中。但就目前情况来看, 大部分高中数学教师都将重点放在对知识的讲解上, 忽视了数学文化的重要性, 影响学生的全面发展, 也不利于其全面学习数学知识。基于此, 本文就数学文化在高中数学教育中的渗透策略展开探究, 希望与广大任课教师共同探讨有效渗透数学文化的策略, 提高该学科的教学质量。

关键词: 数学文化; 高中数学; 渗透策略

数学在人类发展史上有着悠久的历史, 是人类文化资源库中的重要组成部分。对于当代人而言, 数学是宝贵的精神文明和物质文明产物, 与我们的社会生活紧密相关, 并且推动了社会的发展。在高中数学课堂中渗透数学文化, 有利于加强学生对数学知识的深入认识, 也有利于他们透过数学学科的人文价值, 了解学习数学的意义, 对改善教学效果有积极影响。然而, 现阶段在高中数学教育中, 数学文化的渗透并没有达到预期效果, 导致学生对数学学科的价值认识存在偏差, 也影响教师对数学教育展开的深入研究。所以, 探究在高中数学教育中渗透数学文化的策略势在必行, 是高中数学教育改革的必然选择。

一、高中数学教育中渗透数学文化的现状总结

(一) 对数学文化认识不到位

在高考的压力一下, 大部分高中学校都会重视升学率, 这就导致各学科的教学工作都以升学为目标, 使得高中数学教学以结果为导向。在这样的教学氛围下, 大部分高中数学教师都会以讲解数学知识为重点, 以让学生听懂, 看懂, 能够灵活解答各类数学问题为目标而开展教学工作, 并以此定义教学工作的成功与否。在这样的培养模式下, 学生只是掌握了应用数学知识解答复杂问题的能力, 但却难以理解数学的内涵, 对数学文化的认识更是少之又少。在整体教学氛围的影响下, 数学教师也只能跟随大环境的潮流方向开展教学, 使得数学文化的渗透成为课堂上的次要内容, 甚至很多教师也缺少对数学文化的理解。因此, 对数学文化认识不到位, 是影响数学文化在高中数学教育中发挥作用的因素之一, 需要学校以及数学教师给予足够的重视。

(二) 难以建立起传播途径

数学文化作为文化的一部分, 其需要传播, 需要借助人與人之间的交流互动。渗透到课堂教育中。然而, 学校以及教师对数学文化的重要性认识不足, 使得数学文化在教育工作中的存在感一直较低, 继而导致数学文化在课堂上的运用量较少, 也影响了学生对数学文化的理解。这样, 在课余时间学生学习数学以及师生之间交流数学知识时, 便难以主动提及数学文化。即便数学文化有所传播, 也只是在极少数的学生群体中, 出于兴趣对数学文化进行探讨, 然而在缺乏教师指导的情况下, 这部分学生也难以深入、全面地了解 and 认识数学文化。大部分高中生对学习数学的认识, 只是停留在完成学业、应付每次考试以正确解答试卷问题为目标开展学习。在这样的情况下, 数学文化的传播难以找到畅通的途径, 不利于提高学生对数学文化底蕴的认知度。

二、数学文化在数学课堂教学中的渗透价值分析

(一) 拥有其他学科无可取代的育人价值

在素质教育不断深入的背景下, 各高中学校都在致力于落实

立德树人教育理念, 并积极发挥各学科的育人价值。就数学学科而言, 其具备的育人价值不同于语文、英语、物理、化学等学科, 这一点主要体现在数学文化这一方面。数学文化不仅充分展示了数学学科的工具性, 也将学生应该具备的数学意识、数学思想、数学精神以及数学品质表现得淋漓尽致。这一优势为数学教师渗透素质教育提供了多样化的素材, 让学生在掌握数学基本知识的同时, 也能够受到数学文化的熏陶, 形成严谨的数学思维, 促进他们综合文化素养的形成。在渗透数学文化的过程中, 教师需要借助数学文化突出数学知识的教育, 在两者充分融合和协调统一的过程中, 将教学重点放在提高学生数学能力。与此同时, 在融入数学文化的过程中, 教师会根据教学内容、学生的学习经历以及学习需求, 而选择文化主题, 对培养学生严谨的思维品质有积极影响。由此可见, 将数学文化应用到课堂教学中可以发挥其独特育人作用。

(二) 促进学生综合能力的发展

高中数学教师不仅要提高学生的解题能力, 还应该充分利用数学文化培养学生的理解、学习、判断、解决问题以及创造等能力, 这也是实现高中数学教学高质量发展的必然选择。而数学文化对培养学生这些能力也具有一定促进作用。借助现阶段构建的新型教学模式, 提高数学文化的渗透效果, 将数学文化与数学知识充分地融为一体, 与学生的学习、探究产生联系, 对学生理解数学问题、思考解决方案都有很大的帮助。所以说, 将数学文化渗透到高中数学教育中, 有利于教师挖掘该学科多元化的教育功能, 培养学生的综合能力, 促进其数学核心素养的形成都具有十分重要的作用。

(三) 挖深学生对数学知识的渴慕

随着教育事业的发展, 各学科教师越来越注重激发学生的学习兴趣, 以此让学生具备自主学习意识, 深入落实素质教育理念。为此, 高中数学教师也在积极调整教学方向, 采取多样化的教学模式, 创新课堂教学方式, 达到激发学生学习兴趣, 丰富数学内容的目的。而数学文化的融入, 有利于促成这一教学改革局面的形成。就有数学文化而言其, 包含的内容丰富多彩, 有数学家的锲而不舍的探索精神、精益求精的严谨精神, 是培养学生数学素养的重要题材。如果教师能够将教材中的数学文化元素充分挖掘出来, 并作为教学资源呈现在课堂上, 可以让课堂教学内容更加丰富, 形式更加多样, 让学生充分感受学习数学带来的满足感。同时, 借助充满趣味性的数学文化, 教师可以集中学生的注意力, 并顺利将其注意力转移到数学知识上, 增强学生对数学学科的同感和学习兴趣, 深入挖掘他们对数学知识的渴慕, 促进教学目标的实现。

三、数学文化在高中数学教育工作中的具体渗透策略

(一) 结合课程安排, 融入数学文化

高中数学教师在渗透数学文化的过程中, 需要结合教学内容, 保障数学文化与数学知识之间的有机融合, 并发挥数学文化的辅助作用, 激发学生对新知识的学习兴趣, 使他们的注意力集中在接下来的教学内容上。为此, 教师可以结合课程安排, 将数学文化内容作为课前导入素材, 为教学新知识奠定基础。

比如, 在学习“概率”这部分知识时, 单元的导入语言中就提到: 早在几百年前人们就已经开始研究不确定现象, 将其称之为随机现象, 并利用数学方法研究随机现象。从这一元素中, 教师可以让学生认识到“概率”早已写在了人类发展史上, 并经过数百年的传承和演变至今依然是数学中的一部分, 借此突出这部分内容的重要性。借助这样的渗透方式, 数学教师可以借助数学文化, 让学生提高对“概率”的重视度, 使他们集中注意力跟随课程安排, 一步步深入探究“概率”的相关内容。

(二) 转变教学观念, 重视数学文化

在现阶段的教育工作中, 高中数学教师依然需要考虑学生的升学需求, 重视提高学生的数学成绩。与此同时, 教师也需要充分认识到数学文化对提高学生数学成绩起到的积极影响, 并结合新课改提出的要求, 转变教学理念, 充分发挥数学文化的教育价值, 发挥其多元化的教育功能, 促进学生综合能力的发展。基于此, 高中数学教师可以在讲解基础数学知识的过程中, 挖掘数学概念、定理等背后的数学文化元素, 并将两者进行有机融合, 引导学生从接受数学知识转变为主动探索和应用数学知识。

比如, 在学习“立体几何”这部分内容时, 由于学生空间想象力尚未形成, 给教学带来一定困难和阻碍。为此, 教师可以转变教学观念, 积极发挥信息技术的优势, 借助多媒体设备, 利用视频呈现立体几何图形, 让学生通过3D视频感受立体几何体, 进而让他们从中感受数学中的美学, 有利于激发学生探究立体几何的积极性。与传统观念下的教学模式相比, 借助信息技术渗透数学文化的方式, 更有利于带动学生的自主性和积极性, 对提高他们的数学综合能力有积极影响。

(三) 巧借数学知识, 呈现数学文化

不管是小学数学还是高中数学, 其生活之间的关联性一直都是十分紧密的。但是, 相比于小学, 初中而言, 高中数学与生活之间的关系更具深度和隐秘性。也正因为这样的特点, 高中数学所包含的数学文化更具内涵和理性。同时与现实生活中的美相比, 高中数学文化所体现的美层次更高。在高中数学教学中, 渗透数学文化不仅是对这一高级美的挖掘, 更是对数学文化的学习与传承。因此, 在素质教育的背景下, 高中数学教师需要重视挖掘教材中的数学之美, 借助表面的数学知识引导学生欣赏其中的简洁美、对称美, 进而挖掘学生对数学知识的渴望, 进而培养学生对数学学科的情感, 促使其形成终身学习数学的良好意识。

比如, 在学习“轴对称图形”这部分知识时, 教师可以充分挖掘其中的对称之美, 引入生活中所包含的人体对称之美、建筑对称之美以及民族文化中所包含的对称之美。比如, 人体对称之美中的眼睛, 不仅让人拥有形体之美, 也通过对称设计让人更精准地观看物体。再比如, 对联作为民族文化中的重要组成部分, 同样讲究对称为民族文化增添了浓墨重彩的一笔。借助这些素材让学生感悟数学文化之美, 有利于学生感受数学中的人文情怀, 领会学习数学的现实意义, 对激发其学习兴趣有积极影响。

(四) 扩充课堂容量, 展示数学文化

信息技术在高中数学课堂中的应用, 丰富了教师的教学手段, 在一定程度上提高了数学课堂的教学质量和效率。在渗透数学文化的需求下, 教师可以借助信息化教学模式, 充分展现数学所具备的人文内涵, 将数学发展史引入课堂, 让学生了解数学的整体概况, 以此让学生在头脑中建立起数学知识的发生、发展的逻辑关系, 对培养其不畏艰难、勇于探索的学习品质有极为重要的影响。与此同时, 将数学文化融入到课堂教学中, 也扩充了课堂容量, 拓宽了学生的视野, 有利于学生感受数学的魅力, 助力课堂教学质量的提高。

比如, 在学习“函数”这部分内容时, 函数的概念是单独的一节内容, 并且数学概念一直都是教学中的一大难点。而是借助信息化教学模式, 教师可以借助丰富的网络资源, 查找关于函数概念的发展史, 并对这些资料进行整理归纳, 制作成微课视频, 借助多媒体设备展示在课堂之上。与传统的口头讲解相比, 这样的方式更有利于加深学生的印象。加之在制作过程中, 教师会重点突出函数概念中的三要素, 定义域、值域以及对应关系, 有利于学生从视频内容中抓住重点。

(五) 结合数学文化, 全面评价学生

高考是高中数学教学过程中永恒不变的目标, 而且高考题目也充分体现着教育事业的发展趋势, 需要教师以能力培养为基础, 引领学生对数学文化的认识中准确把握试题的本质内容。通过研究我们可以发现数学文化, 一直贯穿于高考数学试题, 不管是以图像的形式, 还是以概念的形式出现, 都是在考核学生对数学文化的理解和认识。为此, 高中数学教师需要在教学中, 注重融合其他学科, 拓展命题素材, 并对学生进行全面评价, 促使其多元能力的形成。比如, 在传统的评价模式下, 大部分数学教师都会以学生的卷面成绩来评定学生的成长, 经过时间的考验, 我们已经认识到这样的评价方式有失公允。为此, 教师需要构建多元化的评价体系, 在关注学生知识掌握程度的同时, 也需要培养其数学文化素养, 将数学发展史蕴含的美学价值以及文化意义, 渗透到教学中, 增强学生对数学文化的重视程度, 并通过日常交流和学生的学习态度, 对其进行综合考评, 全面评价学生的学习成果。

四、结语

综上所述, 数学文化对促进学生的全面发展, 尤其在激发学生学习兴趣, 提高数学成绩方面有积极影响。为此, 教师需要将数学文化与数学教育作为一个有机整体开展教学。同时, 作为高中阶段的一门重要学科, 数学教师需要充分利用好数学文化, 引导学生对数学知识进行全面了解和探究, 以此培养其严谨的数学思维和灵活的知识应用能力。随着我国教育事业的发展, 数学文化在数学教育中的重要性会越来越明显, 需要广大高中数学教师继续保持探索和研究的姿态, 制定全新的、合理的渗透方案, 促进我国高中数学教育水平的提升。

参考文献:

- [1] 法文俊. 高中数学教学中渗透数学文化的策略研究[J]. 数理化解题研究, 2021(21): 6-7.
- [2] 刘倩. 数学文化渗透下的高中数学课堂教学策略研究[D]. 山东师范大学, 2022.
- [3] 郑蔚文. 高中数学教学中渗透数学文化教育的实践研究[C]//2022智慧校园文化建设与教育发展高峰论坛论文集., 2022: 2374-2377.