

小学数学教学中的数学文化与数学思维方式的融合

温晋云

广东省深圳市宝安区航城学校

摘要:在小学数学教学中,将数学文化与数学思维方式结合起来,能够使学生对数学学习产生浓厚的兴趣,提高数学学习的热情。将数学文化融入教学过程中,通过将数学史、介绍数学游戏等多种方式,使学生的知识面得到扩展,促进学生数学思维的发展。这一过程中,学生不仅能够从中掌握数学知识,同时,还能了解其背后的文化内涵,从而加深学生对数学的认识与理解。除此之外,还能激发学生的学习兴趣,提高学习的积极性。因此,小学数学教学中融合数学文化和数学思维方式是一种值得推广的教学方法。

关键词:小学数学;数学文化;数学思维方式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.07.033

所谓数学,就是要用数学的观点去看世界,用自己特有的思维方法解决实际问题,这是一种特殊的文化形式。每种文化的本质都有着自己独特的思维模式,数学文化也不例外,它的本质则是数学思维,换句话说就是运用数学思维来看待现实,运用数学的方法解决实际问题。因此,要把数学文化和数学思维方法结合起来是非常有必要的。

一、数学思维教育理念

从20世纪80年代开始,在小学数学教学过程中,有关数学教学和思想问题的研究就成为数学界重点关注的内容。通过几十年的研究,人们对数学思维的教育理念早已形成一定认知,从而能够深入探索数学教育中的规律,尤其是对于建立数学思想和数学文化教育之间的联系来说有着众多积极作用。

数学思维教育理念大致分为以下几点:(1)数学观:通俗来讲数学观就是一种思维活动。(2)数学教育观:数学教学的核心就是向学生传授数学思维。

(3)数学教育价值观:在数学思维活动中,蕴含着数学教育的核心价值观。(4)数学学习观:所谓数学学习,就是学生在教师的指导下参加各种数学思维活动,使学生的数学思维能力得到进一步提升。(5)核心观念:问题,疑惑。(6)教学原则:通常指的是过程性原则。换句话说就是在教学过程中,将数学思维融入教学过程中。(7)教学规律:一般情况下指的是以问题为核心。具体来说:数学教育必须以教学问题为中心,把数学教育的全部活动都变成了一种发现问题、解决问题的活动,把教学是不是存在问题、是不是调动了学习者的思考积极性,作为评价教学的关键因素。

数学思维教育理念的内核就是一种数理观念,换一句话说,使人们对“数学是什么”这一问题的理解发生了变化。前苏联数学家斯托利亚尔曾经说过:“数学能够将某种思维活动(数学活动),或者是这些行动所

产生的结果清楚地描述出来。从而产生两种完全不同的数学教育,换句话说就是数理概念的教育与数理(思维)行为的教育。”他重点强调:数实际上就是人们所创作出的一种思维行为,能够打破传统的、静态的、绝对的数学观枷锁,第一次将数学观以动态的、经验的、拟经验的形式展现出来,使数学及数学学习过程充满了希望。

二、数学文化相关概念及价值

(一) 数学文化的相关概念

数学文化指的是在数学的发展历程中逐渐形成的一种独特的文化,主要包括了数学史、数学家、数学思想以及数学学习的方法等。在小学阶段,学生能够所接触的知识非常有限,但他们却能够感受到数学学习的乐趣与意义。因此,在这一阶段中,教师应当重点培养学生的行为习惯,让学生养成良好的学习习惯,同时,还要引导学生学会用科学合理的方式来解决数学中的难题。一般情况下,每一门学科都有着自己独特的思维模式以及思维方式,为了能够使学生的学习效果得到进一步提升,一定要建立一套科学合理的学习方式。例如,当面对难题时,首先要理清问题的思路,挖掘其中的含义,明确其中的知识点、然后采用正确的解决方法。但是,小学阶段的学生在这一方面的能力相对薄弱,因此,教师应尽快将数学文化融入数学教学过程中,让学生树立起正确的数学思维方式。

(二) 数学文化在数学教学中的价值

1. 帮助学生理解数学内涵

在小学数学的教学过程中,通过对数学概念、公式等内容的背景进行详细地介绍,使学生能够在不同角度下对数学学习产生新的理解。教师在重视数学功能的同时,还要不断引导学生,使学生对自然与社会产生更加深刻地了解,使他们对数学文化产生新的认知。随着科技的持续发展,信息技术也取得了进一步提升,数学

作为信息筛选与集成的载体，其基础性与重要性主要体现在信息收集、建模等多个方面中发挥着重要作用。

2. 培养中学生的数学思想

数学思想主要包括了数学文化从经典思维方式到日常生活中的应用，以及理性思考精神的各种层次。在小学数学教学中，教师应当多在日常生活中收集所需素材，将数学文化融入课堂教学中，比如，在教学过程中，加入一些有关数学家的趣味故事，这样能够大大提高学生的兴趣，提升学生的探索精神，同时，还能使原本枯燥乏味的课堂氛围变得充满乐趣，使学生能够深刻体会到数学文化的内涵与魅力。

3. 提升中学生综合素质

在教学过程中，教师应当将能够作用充分展现出来，把数学文化与科学合理的数学教学方式结合起来，从而使学生的认识水平得到进一步提升，学习兴趣也会因此被激发出来，使学生逻辑思维的大门能够尽快打开，对学生创造性思维的培养有着积极作用。在不经意间，学生就会被数学文化所感染，有助于提高其数学成绩、分析与解决问题的能力，并且，还能够将数学课堂中所学到的知识灵活地运用到日常生活中，从而提高学生的综合素质。

三、小学数学教学中的数学文化与数学思维方式融合的可行性与必要性

（一）数学文化与数学思维方式融合的可行性

在小学数学的教学过程中，将数学文化和数学思维方式充分结合，有着非常显著的可行性。将两者结合在一起，不仅能够使教师的数学教学质量得到提升，同时，还能为培养学生的数学素养以及思维能力提供帮助。数学文化作为数学精神、数学思想、数学方法的集中体现，同时，也是数学教学的重要内容。将数学史、数学家故事、数学在实际生活中的应当等多种文化因素融入其中，能让原本抽象、枯燥的数学知识更加生动、有趣，让学生能够轻易地接受、理解数学知识。通过数学文化，可以让学生对数学的发展历程、思想脉络有个清晰的认知，从而使学生对数学产生学习兴趣，培养学生自主探究的精神。在数学学习中，学生的数学思维主要体现在逻辑思维、抽象思维、创造性思维等多个方面上。这种思维方式对于解题和探究规律来说有着重要意义。通过将数学文化与数学思维相结合，能够使的思维空间得到拓展，让他们在探索数学文化的同时，培养和提高他数学思维能力。不仅如此，这种融合教学不仅能够使学生的数学成绩得到提升，同时，还有助于培养学生的数学素养以及综合素质。另外，随着现代教育技术

与手段的不断发展，为数学文化与数学思维方式的整合提供了强大的技术支持。多媒体教学法、情境教学法、探究性教学法等现代化的教学方式，能够将数学文化与数学思维的融合过程直观地展现给学生，让学生更好地掌握数学知识，并且，还能激发学生的学习热情，提高他们的学习效率及效果。

（二）数学文化与数学思维方式融合的必要性的必要性

在小学数学教学的过程中，将数学文化和数学思维方式充分地结合在一起，是提高教学质量、培养学生综合素质的重要环节。数学不仅仅是一堆复杂的公式、理论，同时，它还蕴含着丰富的文化底蕴。将数学文化融入小学数学的教学过程中，能够使学生从一个更加广阔的角度认识数学、理解数学，让学生体会到数学的历史渊源、思想演进及其社会价值。在这一背景下，数学不再枯燥无味的符号游戏，而是逐渐变成了有趣并充满智慧的知识海洋。在小学阶段，培养学生的数学思维方式是非常重要的。数学思维方式是培养学生逻辑思维与创新能力的关键因素。随着数学文化的不断融入，学生的数学思维得到了很大地提升。通过对数学史的探索以及对数学家思想的全面剖析，使学生在不经意间形成了独特的思维方法，同时，还使数学素养得到提升。将数学文化和数学思维方法结合起来，有利于提高学生的学习兴趣以及学习动机。当数学不再是冰冷的逻辑思维，而成为一种与历史、文化、日常生活密切相关的智慧结晶时，那么，学生就会自然而然地被它所吸引，并产生强烈的探索欲望。

四、如何在数学文化教学中培养小学学生的数学思维

（一）贴近现实，创设情境

新课标重点强调了教师应当为学生建立起一些生动、形象的学习情景。在以往的教学过程中，教师通常没有将情景问题的意义展现出来，即便采用了情景问题，也只是将其当作一种导入新课的方式。数学文化包含了许多知识，例如数学史、科学等多项内容，教师可以将其他学科结合起来，然后列举一些实际案例作为引导，并提出问题方便学生自主探索。对于小学阶段的学生来说，所积累的经验大多来自日常生活中的数学经验以及数学活动。在数学文化的教学过程中，教师应灵活运用各种情景问题，激起学生的学习兴趣，尽快将学生的思绪带入数学情境中。

（二）探索新知，逐步培养思维

新课程重点强调了学生既要掌握数学学习的基础知识，明确整体以来知识架构，同时，还要培养学生掌握解决问题的能力，提高学生的数学思维。在西师出版社

所出版的《小学数学文化读本》中，讲述了许多数学思想方式，比如：二年级上册的“测量长度大探索”中，将符号思想融入课程教学中；在二年级下册的“俄罗斯方块”游戏中，将空间思想融入学习过程中。

（三）拓展应用，多样化评价

教师应当采用多元化的评价方式，重点关注学生在整个教学过程中发生的种种变化。采取多元化、操作性、应用性等多种教学方式，能够使学生的综合素质得到有效提升。例如在学习三年级下册的《最炫民族风》一文中，可以根据教学内容设计“通过圆形对称来设计图案”这一环节。这种相对开放的拓展以及应用任务，既可以了解学生对所学知识的掌握情况，又能够培养他们的创新思维。

五、用数学文化培养学生思维的措施

（一）通过概念法进行数学文化渗透

数学是人类文化中占据着重要地位，是人类智慧的结晶，同时，也是人类文明发展史的缩影，将人类的发展历程直观地展现出来。但是，在数学教学的过程中，学生往往会感到枯燥无味，无法对学习产生兴趣；倘若教师能够在课堂上适当地加入一些有趣的小故事，就能有效提高学生对数学学习的兴趣。如，在学习无理数的概念时，可以将五百年前发生的事情原原本本地讲给学生听。西帕苏斯是希腊毕达哥拉斯学派的学生，他认为当正方形边长为 1 时，其对角线无法公分，和毕氏学派的“万物皆（有理）数”观念不同。事件已经发生，并立即引发了轩然大波，这直接吓坏了毕氏学派的首领，因为他们都担忧自己的声望将遭到影响，因此，他们将西帕苏斯被关进了监狱，在受尽折磨后，又将其扔进了地中海。虽然，西帕苏斯已经去世，但是，他所研究出来的真理却依旧流传，毕氏学派的这种行为很显然是“无理”的，因此，后世将其命名为“无理数”，以此来缅怀西帕苏斯。听到这里，许多同学受到极大地影响，他们的学习积极性空前高涨。在教学过程中融入数学的历史与文化，能使许多学生对数学感兴趣。

（二）通过文化知识进行数学文化渗透

随着时代的逐渐发展，知识经济时代早已来临，使得数学教育的科学价值与人文价值逐渐体现出来，科学价值与人文价值的融合已成为必然发展的趋势。数学人文价值指的是在运用数学教学方式过程中，培养学生的价值观，让学生能够树立起正确的人生观、价值观。因此，将数学文化与数学教学过程相结合，能够有效提升学生的数学成绩，让学生更好地掌握数学知识，使课堂教学充满乐趣，并且，还能使学生的审美思维能力得到提升。例如，在学习“仰角与俯角”这部分内容时，可

以引用一些诗句，如“举头望明月，低头思故乡；”在学习“直线与圆”的位置关系时，可以引用“大漠孤烟直，长河落日圆”，这种方式能够让学生更直观地理解其中的含义。学生们恍然大悟时，也可以通过诗句来表达内心的喜悦之情：“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处”。通过这种方式的练习，能够使学生深刻明白：数学也是可以充满乐趣的，并不是索然无味的。

（三）通过情境创设进行数学文化渗透

针对新课程的教学，不管是对教师，还是对学生，都有着至关重要的作用，当课堂氛围相对良好时，学生才能够更专心地学习，学习起来才更加地积极、主动，才能更好地掌握学习内容，使学生的思维能力得到充分发挥，并且，从学习过程中领悟到其中所蕴含的真正感情。如，在讲授“圆”的知识点时，可以借用一些我国民俗文化中有关圆的常识，然后通过提问的方式让学生进行思考并解答：在日常生活中，哪些东西是圆形的？以一分钟为单位，要求学生积极踊跃地回答问题，当这一环节结束以后，可以利用多媒体技术将事先录制好的课件展示给学生。伴随着优美的乐曲，向学生们展示了生活中常见的圆，比如树木的年轮、水波的波纹、月亮的陨石坑等等，这些“圆”在自然界中是很常见的，经过这么一演示，它们就会变得神秘而又美妙，让同学们对课程内容充满了浓厚的兴趣。

结语

数学并不单调乏味，学生所学到的基本知识只是这门学科的基本架构，当学生吸收了更多数学文化以后，在数学的思想和精神的滋润下，这门学科就会逐渐成了一个有生命的个体。在老师的努力下，教师的课堂教学内容、教学模式、学生考核制度都得到了很大地改善，学生的数学思维也因此得到提升。

参考文献

- [1] 温向阳. 基于数学文化视角下的高校数学教学改革[J]. 福建广播电视大学学报, 2019(06): 21-24.
- [2] 叶荣. 立足数学课堂提升数学文化[J]. 读与写(教育教学刊), 2019(12): 174.
- [3] 李小华. 浅析数学文化具有的教育价值[J]. 数学教学通讯, 2019(18): 34-35.
- [4] 张晓青. 数学文化在培养中学生数学思维中的应用[J]. 文化产业, 2019(07): 52-53.
- [5] 李彦娜, 吴骏. 小学数学教科书“圆”内容中数学文化的比较研究[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2021, 34(6): 123-128.