

数学文化在小学数学教学中的应用探讨

孙茜

辽宁省大连市甘井子区福佳小学 辽宁 大连 116113

[摘要] 数学文化的概念虽然未形成统一的理论,但其对于数学教育的发展却具有不可替代的作用,应该在数学教学中予以体现。本文主要以数学文化为研究对象,探讨其在小学阶段的数学教学当中的发展方向。

[关键词] 数学文化; 小学; 数学教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.256

提起文化,人们首先会想起的可能是历史文化或者是语文发展的文化,对于数学文化的内容却知之甚少。随着数学教育的不断发展和完善,对于数学文化的教育也显得迫在眉睫。在数学课堂上进行数学文化的渗透是最有效也是最科学的方式,教师应该根据自己的教学风格和学生的数学水平,促进数学文化的渗透。

一、小学数学教学过程中有效渗透数学文化的问题

(一) 忽视数学文化的实践作业

在学校开展的理论科目的教学,比较明显的一个问题是通常容易忽略实践的作用。杜威十分强调间接经验的作用,即强调学生通过自己的亲身实践获得的知识,学生通过自己的探索和求知获得的知识,其对知识内容的理解程度跟直接经验的掌握程度是有明显的区别的,教师不应该忽视间接经验的作用,而数学文化的发展和渗透也离不开实践。在小学阶段的数学教学中,通过调查可以发现,教师的课程内容安排和课后作业的布置,与数学文化有关的实践作业比较少,不利于数学文化的渗透^[1]。

(二) 数学文化的渗透内容以数学史为主

数学文化的概念尚未形成明确的定义,部分教师对于数学文化的理解过于的片面和狭窄,没有充分的理解数学文化的内在含义,并且为了提高数学文化在数学教学当中的渗透效果,急于求成,将数学文化理解为数学史,模糊不清,实际上,对于数学文化的渗透起到了相反的作用。

二、数学文化在小学数学教学中的应用策略

(一) 丰富数学文化的渗透内容

教师进行数学文化的渗透,首要的就应该明白数学文化是一个整体,跟数学知识一样,各个部分是有一定的联系的,在进行渗透和教学的过程中,不应该割裂,而应该根据其潜在的联系,有序的逐步渗透,提高数学文化和数学教学的结合程度。教师要进行数学文化的渗透,不能盲目的采用比较强硬的方式,而应该以教材内容为依托,适当的结合数学文化,在二者当中寻找结合点,对待不同的数学文化种类,具体采取的对策也应该有所区别。例如,数学文化的渗透,最重要的部分就是数学文化的发展史,但是,在实际的数学文化展开工作中可以发现,部分教师把数学文化和数学史混为一谈,不能进行有效的区别,长此以往,学生在教师的引导下,容易将数学文化简化成数学史,形成错误的理解。为此,教师应该在进行数学教学时,注意将二者区分。

例如,在进行“圆周率”的学习过程中,如果教师不重视数学文化的渗透,可能会简单的介绍圆周率的形成过程和相关的公式,忽视圆周率背后所代表的文化,但实际上,教师可以围绕着圆周率的形成背景和数学家祖冲之的研究过程,进行合理的讲述,让学生能够体会到数学家进行数学研究的不易和对数学探索坚持不懈的精神,正是因为有千千万万个“祖冲之”的努力,数学才能为人类的进一步发展提供支持,这都是数学文化的精髓,也都是学生需要在数学学习过程中需要掌握和体会的^[2]。

(二) 重视对数学文化渗透的评价

1. 试卷中适当渗透数学文化题目

为了引起学生和教师对数学文化的重视,考试评价的方式最直接也最有效。但是,在数学试卷中,数学文化的占比非常小,并且考察的内容多以理论知识的识记为主,考察的纬度和层次都不够丰富,从而也无法检验学生对于数学文化的理解程度,无法发挥考试应有的检查和反馈的作用^[3]。为此,应该对数学考试的试卷内容比例进行一定的调整,增加一定的关于数学文化的内容,相应的,在学校的自命题试卷当中,教师应该不断的提高自己本身对于数学文化的掌握和内化的程度,与数学教材和课标要求的重点知识联系起来,真正明白数学文化的内涵,以科学的方式考察数学文化,提高教师命题的能力,提高试卷的质量。

2. 完善对教师和学生的评价

试卷是评价的一种方式,为了更加充分的发挥评价对于数学文化的助推作用,应该从教师评价和学生评价的方面,都进行一定程度的调整。对于教师的评价,主要可以通过其教学设计的方案以及公开课内容,衡量数学文化所占的比重。并且,根据教师以往的评价体系,科学的确定数学文化在其中所占的比例,提高评教的全面性和合理性。对于学生的评价,以往学生评价的方式,是教师评价学生,学生之间的互相评价,还有学生的自我评价,数学文化可以丰富学生的自我评价和相互评价的内容,作为评价的一个固定支项,让学生和同学对于自己的数学文化程度进行打分,从自己的视角和他人的视角发现自己在数学文化学习方面存在的问题和优点,利于调整下一阶段的学习任务和目标。

(三) 引导学生体验数学思想与数学美

在数学学习的过程中,会存在一定的比较抽象的学习内容,需要学生有一定的逻辑想象的能力,例如立体几何等

方面的内容,需要学生根据题目和教师的描述,在头脑中描绘出一定的图形,尝试进行解答,这一部分内容的学习,对于一部分学生而言可能会存在一定的困难,空间想象的能力较弱,无法跟上数学教师的思路,为此,教师根据学生的学习困难,借助其他手段的帮助,利用多媒体技术,可以更好的展示教材内容,提高全体学生对重点知识的理解能力。多媒体技术不但可以直观的展示数学知识的内容,其音乐和视频等其他形式更是展现美的重要手段,利用多媒体技术,可以将数学文化的内在美和数学知识的内涵更好的结合起来,让学生在数学学习的过程中,感受到数学文化的美的熏陶,加深对数学学科的了解。数学学习当中的各种图形,不仅具有一定的知识内涵,同样,也具有文化价值和审美价值。在进行图形知识教学时,教师可以利用多媒体辅助教学,更好的展示数学图形的美。在小学阶段的数学学习当中,圆是学生最先接触的图形,也是比较基础的图形。“圆是轴对称图形”的概念更是每个学生都需要掌握的,这句话不但是数学文化的显形代表,同样也是数学教育的基本理念^[4]。教师可以从这句话着手,在进行图形知识教育的过程中,利用多媒体展现圆的对称美,并且还可以鼓励学生从自己的生活中发现具体的事例,哪些建筑的设计是以圆为基础的,发现数学学习和生活之间的关联,不但可以使初步的了解数学文化的应用,也可以从生活中发现数学知识,拓宽学生学习数学的渠道。

除此之外,多媒体还可以将数学公式的形成过程以可见的形式展现出来,改变学生学习知识的方式,学生不但可以掌握知识,还可以了解数学公式的发展由来。例如,关于“圆的面积”,教材上有十分明确的定义,但是,数学学习不能囫圇吞枣,学生的数学学习应该是有深度的,强调学生具备探索的精神和能力,为此,教师应该利用多媒体为学生生动的展现数学公式具体的形成过程。以“圆的面积”为例,该公式主要是应用了转化的思想,对于圆的面积可能在刚开始时无从着手,但是,教师可以引导学生从已知和了解的图形着手,将圆形转化成自己熟悉的正方形或者长方形,这样对于圆的面积就变成了计算已知图形的面积,极大的降低了计算和推理的难度^[5]。但是,具体的转化过程,对于小学阶段的学生仍是有难度的,多媒体技术可以在此发挥作用,教师可以通过多媒体为学生展示圆形变成正方形的转化过程,可以让学生掌握转化的方法和概念,运用到之后的数学学习当中。通过运用多媒体技术,将数学文化的图形美和公式美与数学教学结合起来,丰富了数学教学的过程,也提高了学生对于数学学习的兴趣,利于持续的培养学生数学能力。

(四) 争取家长对数学文化渗透教学的认同与支持

数学文化的渗透教育并不只是需要学校一方面的努力,应该由家长和学校进行通力合作,提高数学文化的渗透程度。

家长对于数学文化存在比较片面的观点,认为数学文化

的获取需要耗费比较大量的时间,并且收获甚微,觉得数学文化对数学学习能力的提高没有明显的作用,得不到家长的支持和认同。为此,教师应该通过各种途径和家长展开对话和沟通,力图纠正家长的思想偏差。例如,学校每个学期都会召开家长会,是教师和家长进行系统沟通的最好的途径,教师不但可以向家长反馈学生在近期的学习进步,还可以对家长的观念进行一定的调整,在会上或者是通过微信群等其他交流的通道,教师都可以阐述数学文化的重要性。数学文化是抽象的,但并不是难以获得,在学生的日常学习中,甚至是在家庭生活中,只要用心的去探索,都会发现富含数学文化的因素。“对称美”是数学文化中的重点美学。在学习关于图形知识和对应解答的过程中,“对称美”可以提供不一样的解题思路,拓宽学生的解题思路,有效的提高数学成绩。除此之外,教师应该注意与家长进行沟通和合作的方式,尽量注意时间和语言措辞,避免起到反效果。例如,为了提高数学文化的渗透程度,部分的课程内容需要家长和学校以及学生三方共同进行实践活动,需要家长的支持。如果教师通知的不及时,就会在很大程度上加大家长时间安排的的压力,无法参与到实践活动,或者是对学校开展的各种活动产生抵触的心理,不利于数学文化的持续发展。例如,在学习《大数的认识》的一课中,根据教材内容的安排,教师为了保障数学教学的质量,可能会让学生估计一亿粒大米的质量,该活动需要家长和学生的合作才能完成,为此,教师应该在进教学行设计时,充分的考虑到这个因素,提前和的家长进行沟通,保证教学设计的顺利实施^[6]。

结论

以上所述,数学文化的渗透因为教师理解不到位存在着渗透内容以数学史为主、忽视学生的实践等问题,为此,教师应该从转变自己的想法,丰富渗透的内容、获得家校的支持、引导学生体会数学文化的思想美以及重视文化渗透的评价等方面进行具体的改革,实现数学文化和数学教学的有机结合,不但培养学生的理性思维,同时也提高其对美的感知能力。

参考文献

- [1]徐翠琼.小学数学教学中融入数学文化的方法之我见[J].读写算,2019(16):75.
- [2]张晓梅.谈数学文化在小学数学课堂教学中的渗透[J].华夏教师,2019(29):42-43.
- [3]李文恒.多元化教学方法在小学数学教学中的应用探讨[J].软件(教育现代化)(电子版),2019(2):133.
- [4]艾道苏.浅析数学文化在小学数学教学中的渗透[J].新智慧,2019(15):74,77.
- [5]郑寿春.多样化教学在小学数学课堂中的应用策略[J].新课程·小学,2019(5):210.
- [6]华卓.小学课堂教学中数学文化的应用探索[J].教育艺术,2019(4):75.