

数学文化融入大学数学教学中的策略研究

许美珍

(内蒙古工业大学, 内蒙古 呼和浩特 010020)

摘要: 大学数学对学生素质的培育起着关键且不可磨灭的作用, 如何在大学数学课堂中渗透进数学文化有着重要的现实意义。而且大学正是学生价值观念形成的关键时期, 但许多教师还在运用着以往的教学模式, 忽略了学生创新意识和综合能力的培养, 导致他们逐渐出现了畏难、厌恶高等数学的心理, 不易于核心素养的形成。因此教师要将数学文化融入其中, 通过扩充文化内涵, 深化改革方式; 加强师生互动, 增强情感沟通; 结合生活实际, 融入建模思想; 构建师资队伍, 开设文化活动这几大关键方面来提高学生的综合素养。本文将结合笔者自身大学数学教学经验, 对该问题进行简要分析, 为广大同仁提供参考。

关键词: 数学文化; 大学数学; 策略研究

在人类数千年的文化组成部分中, 数学始终都占据着重要的地位, 可以促使人类社会得到进步与发展, 而且很多学科中的研究工作也是和数学知识与数学思维密不可分的。教师在对大学生进行课堂教学时, 通常情况下会单一地对知识点进行讲解, 或传授一些解题的技巧, 不易使他们形成良好的数学素养与核心素养。因此我们要对大学数学教学工作充分关注, 将数学文化融入其中, 使学生的数学思想丰富起来, 提高学习成绩。

一、数学文化的内涵

无论是中国的传统数学, 还是古希腊数学体系, 都拥有着灿烂且光荣的成就, 但他们二者之间的差距是较为明显的。数学文化的出现属于孤立文化的阴影, 具有很深的文化内涵。因此数学发展的历程也能够被归纳成一种文化的现象。许多人都会单纯地认为: 只有极少数的天才所创造出来的自由创造物才是数学, 这种学问不需要被社会所推动, 不需要在实践中对其理论进行检测。但现实中的数学却是和生活有着密切关联的, 彰显着科学文化知识。而且数学和数学文化对象是该学科的基本要素, 它的表现形式和所囊括的内涵具有多样化的特征。

二、数学文化融入大学数学课堂的意义

(一) 提升学生综合素质

在当前的大学数学教学过程中, 数学文化始终可以发挥出核心作用。随着新课程改革的不断深入, 培养拥有综合素质的复合型人才便成为了院校的教学根本目标。教师在教学时, 要让学生熟知数学文化, 这也是数学教学中的重要目标之一。渗透数学文化不仅可以加强学生对大学数学的热爱之情, 还能够使其积极参与到数学文化素养培育活动当中。另外, 在新的发展环境中, 大学生综合素养的提高可以为今后的科研与创新事业打下坚实基础。因此教师要将数学文化融入到课堂教学之内, 提高学生的学

习兴趣。

(二) 调整大学教育方向

传统应试教育思想仍扎根在每一个人的心中, 导致很多大学数学教师还在运用着过往的理念进行教学, 过于注重理论知识的传授, 实践环节仅是在课堂上做一些练习, 不能有效培养学生的应用水平。那么数学文化融入到课堂中的作用便可以凸显出来, 能够使学生对这一科目更加关注, 了解数学的历史和数学思想, 真正提高自身对专业的学习热情, 以此达到创新思维与数学素养双重培养的这—教学目标。另外, 教师将数学文化贯彻到课堂中后, 还可以让学生转变以前机械记忆知识的方式, 摒除厌烦心理, 更好地投入到学习当中, 加强他们的主人公地位。

三、数学文化融入大学数学课堂的方式

(一) 扩充文化内涵, 深化改革方式

大学数学教师在进行课堂教学时, 不仅要对知识传授活动进行充分关注, 还要加强数学文化的传播, 把数学的发展历史普及给学生。在此过程中, 教师可以将著名人物传记、世界数学成就、数学家事迹和我国获得的数学奖项等内容普及给学生, 促使他们可以对古今中外数学家有着清晰的了解, 找到自己的偶像, 以其为目标奋发图强。

另外, 教师也要将数学科目和其他学科结合起来, 尤其是专业学科之间, 进行关联架构, 使得学生能够明白很多学科的开设都与数学有着千丝万缕的联系, 产生更加深入地认识。例如, 教师可以在物理研究、医学研究及天文研究等方面都融入数学文化, 对学生进行清晰、详尽的阐述, 使其能够更加了解数学这一科目, 提升学习兴趣, 培养创新水平。即使当前的本科院校都在不断扩大招生规模, 但学生的数学学习水平却出现了一定的下降态势, 他们在数学素养方面也存在着或多或少的差距, 阻碍了数学 ze 工作的有效开展。因此教师要结合实际情况, 改变自身的教学手段, 促使学生能够得到显著的进步。在这一过程中, 教师要把学生当做授课的基础, 重申其课堂主体地位, 改变自身的教学方式, 将数学文化有效融入其中, 帮助学生熟悉教材中的知识要素。

此外, 教师还可以利用层次化教学的方式, 使学生形成良好的数学应用能力, 掌握其中的技巧和要点; 并鼓励他们大胆质疑, 时刻带有批判的眼光去看待数学问题, 开展有关的讨论活动, 让学生在思辨、探讨的过程中解决数学问题。教师在引进优秀数学思想和技巧时, 可以彰显出数学史、数学知识及数学问题的载体意义, 使学生在理解数学思想的前提下有效进行有关知识的学习, 促使他们能够深入理解数学知识。因此教师若想要学生的数学素养有着明显的提升, 那么便需要将数学相关的文化内容融入其中,

找寻到有效的教学方式,拓展他们的思维理念,继而在深度与广度的延伸扩大中,让学生提高自己的数学应用水平,继而在今后的工作和学术研究中解决实际问题。

(二) 加强师生互动,增强情感沟通

大学数学学习的重要场地便是课堂,因此教师在将数学文化融入其中时,也要加强自身与学生的互动频率,关注互动教育理念。现如今“双主体”学说逐渐盛行,即教师是教学的主体,而学生是被教学的主体,二者是相辅相成、共同促进的。因此教师要适当突出自身的主体地位,展现学生的个体作用,将其学习特点当做持续性基础,健全教学内容,并将数学知识点和学生的生活实际紧密结合在一起,构筑成一个整体,使他们掌握更加全面的数学内容及应用技巧。

在大学数学的学习环境中,教师要尊重学生的主体地位,和学生进行充分地交流与沟通,根据他们学习数学的基本情况进行细致分析,促使学生能够掌握科学的解题技巧,加强自主学习能力。教师在与学生交流的过程中,要将自身的引导作用彰显出来,让学生结合着自我学习中的探究手段对数学文化进行深入地感知,开展一些发散性的思维活动,将数学知识作为基础,提升学生的创新意识。例如,教师可以将社会中的热点问题融入其中,让学生深入思考,以此帮助他们形成正确的数学学习观念,能够理解数学知识的形成、发展与应用过程,提高认知能力。

情感属于人类沟通的主要方式,在大学数学教学中也不例外。当教师时刻都保持着对数学学习的热情时,才能够有效完全课堂教学,使学生成绩得到进步。所以教师不仅要把数学理论知识灌输给学生,还要将这些知识的背景以交流的形式讲述给学生,吸引他们的学习兴趣,帮助他们了解到所学知识的学术背景,起到巩固、加深印象的作用。例如,教师在对“复变函数”的知识进行讲解时,便可以先为学生普及一下该知识形成的背景,即1774年,欧拉在论文中通过复变函数的积分导出了两个方程,达朗贝尔也在流体力学论文中阐述了这一理论……教师要将这些起源小故事讲述给学生听,弘扬数学文化,加强他们对知识学习的印象,继而形成良好的数学素养。

(三) 结合生活实际,融入建模思想

大学数学的知识点都是非常抽象难懂的,和中小学数学完全不同,很难让学生充分理解。而且大学数学知识最显著的一个特点便是无法让学生把所学数学知识代入到生活当中,不能再实际的环境中操作体验。因此数学教师在贯彻数学文化时,也要创新自身的教学手段,结合着生活实际,向学生提出问题,重视问题解决的方式方法,把数学、文化和生活有效结合到一起,继而使学生形成良好的数学意识,促使他们在自主学习中加强情感体验。所以教师可以运用建模思想,将实际问题和数学教学有效结合在一起。

现如今每年都会有院校的大学生去参加全国数学建模大赛,

体会大学数学的作用。而数学建模所具备的特点之一便是可以使单调的数学知识融入到生活之中。因此教师要将学生了解到基本的数学知识和建模技术,在熟知问题背景的情况下进行全面分析,找寻到能够解决这一问题的方式和所需工具,以此走到社会当中开展调查研究,在团队分工合作之后结合着计算机软件编程计算。通过建模思想的融入,大学生便可以有效提高自身对复杂事物的概括能力与抽象能力,形成独立探究问题、不畏艰苦的良好品质,以此奋力攻关的顽强意志。与此同时,教师也可以将大学科技创新平台的作用有效彰显出来,找寻到一些具有实际意义的数学题型来锻炼学生的应用水平,培养他们的创新精神与实践能力,继而让他们无时无刻都在接触数学文化,感染数学精神。

(四) 构建师资队伍,开设文化活动

在大学数学教学过程中,教师始终发挥着核心作用,不仅可以锻炼学生的数学思维,还能够提升他们应用能力。因此高质量的数学教学课堂永远也离不开优秀的师资队伍。院校工作者在构建师资队伍时,要将校内培养与大力引进这两种方式结合到一起,建设科学合理的培训制度,依照着现实情况,弥补不足之处。

另外,为了保证教师培训工作顺利开展,有关部门也要设立出专项数学教师的培训资金,确保院校数学师资高质量队伍可以构建起来。数学师资队伍的建设也要趋于合理性与科学性,根据学科建设和课程建设的需要,引进高素质教师,在融合和转化中形成良好的数学文化及精神,并通过多元化的方式,促使教师可以开设文化培养活动,提升数学文化践行力,对学生产生潜移默化的影响。

四、结语

综上所述,大学数学教师在进行课堂教学时,要将数学文化贯彻其中,坚持做到以上几方面,缓解学生的畏难心理,使其感受到学习的兴趣,继而在提高教师自身教学水平的时候,也使学生的大学数学学习生活充实起来。

参考文献:

- [1] 唐瑜君,张萍.中国少数民族数学教育研究热点及发展趋势——基于2019年全国少数民族数学教育研讨会[J].数学教育学报,2019,28(06):95-97.
- [2] 易亚利,宋乃庆,付天贵.用数学文化推动少数民族数学教育发展的思考——基于数学学科核心素养培育的视角[J].数学教育学报,2019,28(03):83-87.
- [3] 侯方博.大学数学教学中渗透数学文化的作用与途径——评《多元视角下的数学文化》[J].林产工业,2020,57(09):116.

基金项目:内蒙古工业大学教育教学改革项目(YJG2018010,2018239),内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划课题(NGJGH2018076)。