

高等数学教学中融入数学文化的途径

王能群

(泰州学院 江苏泰州 225300)

【摘要】高等数学是一门极其重要的课程,在大学里为其他学科的学习打下了重要的基础。近年来在教育事业发展的历程中,将数学文化融入大学数学课堂一直都是教育发展的重点之一。随着教育事业迅速发展,学科文化在大学中变得越来越重要,要使数学文化进一步融入进高等数学中,更多的是在于教师要创新教授的新模式,将数学的美以及数学文化的历史融入课堂教授中,通过新模式下的教授,增强教师与学生的沟通交流,增强与学生的互动,增强课堂的活跃度,增强学生对于数学文化学习的主动与热爱。

【关键词】高等数学; 数学文化; 教学

高等数学是由高中步入大学所要学习的极为重要的一门课程,高等数学为其他学科以及领域的学习奠定了极为重要的理论支撑,提供了更为多样的方法,所以将数学文化融入到大学数学课堂之中,不单单可以较完整地符合教育改进所提出的新标准,也能加强多样性的教授模式,为学生学习其他课程提供强有力的理论支持,满足社会的新要求。从其他角度说来,也能提升学生与教师间的沟通和交流,积极地解决彼此之间因交流不到位引发出的一些教授问题,从而增强课内学习的质量,提升教授的效率。同时也使教师跳脱出了以往的教授模式与教授方法,用新颖的思维与模式对学生进行教授,同时提升自我教学素养,有益于促进学生学习积极性。

1 数学文化的重要意义

1.1 数学文化的定义

在数学发展的历史进程中,最早由美国学者怀尔德提出了“数学是文化”的研究理论,随着对于数学研究的不断发展,不同的研究者对于数学文化的具体定义有不同程度以及不同层面的理解,总的看来,广义上的数学文化是指数学发展中的数学史、研究数学的数学家、数学这门科学的学科之美、数学的教育以及数学科学中的人文以及数学与不同领域与文化的关系;而狭义的数学文化指的是在数学发展中所形成的方法、观点、语言、思想以及精神。由此可见,数学文化包罗之多,仅仅靠一些简单的公式定义是无法完全了解数学这门学科的,从而,在大学高等数学中融入数学文化是十分有必要的。

1.2 数学文化的意义

1.2.1 提升学生对于数学学科的热爱

在高中,多数学生由于高考必须不断地进行习题练习以及枯燥的理论学习,对于数学学习都产生了一定的抵触心理,而进入大学后,对于数学的学习将不再局限于枯燥的理论知识和不断的习题训练,而是将更进一步地学习数学的起源、发展以及数学的精神内核以及文化特征,通过深层次的学习,能够一定程度消除学生对于数学学科的抵触心理,激起学生想要主动去学习的心理,更好地学习数学的核心内涵以及精神意义,提升对于数学的兴趣与热爱。

1.2.2 帮助学生树立完整的数学思维

多数学生在进入大学以来,对于数学这门学科的认识仅仅停留在“数学无用论”上,即认为数学仅仅可以帮助自己提高期末分数以及有助于考研,在其他的学习以及实际的生活之中并无什么实际作用,从而不肯进一步学习数学。殊不知,数学不仅仅是很多学科学习的基础,更重要的是,数学是一种解决问题以及学习知识的方法及思维。让学生学习数学文化,更深层次地了解数学这门学科,提升自身的数学文化素养,可以增强学生对于数学学科的热爱,帮助学生树立一个完整的数学思维,能够增强学生的学习思维以及解决问题、处理事情时的方法性与逻辑性,能够更加理性地面对问题、解决问题,为终生的学习打下一个牢固的基础。

1.2.3 加强老师的综合素质

随着教育事业不断进步,对于教师的要求也在不断提高,然而,教师对于数学文化在高等数学课堂上的教授仍有欠缺,尤其对于数学史的发展、数学科学的方法论以及数学的学科内涵以及学科文化方面的知识传递更是不够全面,从而让数学文化进入高等数学的课堂,要求教师自身必须对于数学文化有足够充分的了解与认知,加强教师对于数学文化的运用,进一步提升教师的学科素养与综合素质,让教师与学生共同进步,共同提升。

2 大学课堂融入数学文化的现状

2.1 数学文化不受重视

在我国以往的教授模式中,很多教师只注重书本上的理论知识,忽略了这门学科自身的核心内涵以及精神含义,在教授的过程中也只是以课内知识为主,对于学科的历史知识以及核心文化没有一个很好的结合,从而使学生对于数学学科没有一个较好的认知与理解。而由于“填充式”的教授方式,多数学生都是被动地去接受知识,学生主动性无法凸显,导致学生的核心地位并不显著,导致数学文化在输出过程中受到阻碍。在大学数学课堂的教授之中也同样如此,数学学科在教授过程中应当把学科发展史与课堂教授的内容进行融合,可在目前阶段的教授当中,却出现了相反的情形,从而让学生对于大学数学课堂产生了较大的排斥,不愿意主动学、主动问,不益于大学数学课程中融入数学文化。

2.2 学生对于数学学科的误解

同时,由于以往一些题型复杂、涉及公式较多的数学题给学生带来了较大的心理压力,使学生对于数学这门课程产生了一定的畏惧和抗拒心理,也对数学这门学科产生了一定的误解,认为数学只是一门难度大且枯燥无味的学科,使学生不愿意主动去了解这门课程与发展历史,致使对于数学文化以及数学美的了解也不够全面,从而无法进一步了解到数学文化的价值。

2.3 教师没有将数学文化与课堂较好融合

教师在课堂中融入数学文化的方式不够多元化,在课堂讲授时,无法将数学文化与课堂授课进行一个较好的融合,在讲述一些重要的数学理念时没有将其提出以及发展的历史在课堂上进行一个仔细讲述,仅仅依靠教师单一讲授很难引起学生对于数学的热情以及兴趣。同时,教师与学生的沟通较少,难以和学生构建一个较好的沟通契机,因此,很难较快地解决在融合数学文化的进程之中所出现的一些情况与问题,这对于大学数学课堂教授的探究是一个较大的困难。

3 数学文化融入大学高等数学的策略

3.1 增加数学教授方式的多元性

在传统的大学数学课堂当中,一般的教授方式不够多元化,教授模式只单纯地局限于书本理论知识的教授,模式化的教授让学生对于大学数学的积极性减退,学生在课堂上的主动参与度也在不断地减少。丰富教授方式与教授途径是使数学文化融入大学课堂的必要策略之一,可以吸引学生对于大学数学课堂的兴趣与积极性,有效促进学生对于数学课程学习,激发学生对于数学这门学科的热情,进一步想要探索数学学科的文化发展,增强学生的数学思维与素养,有益于大学数学高效课堂的进一步构建。

例如,教师在课堂中教授微积分的有关内容时,教师可以先向同学们教授微积分的一些相关的基本理念和需要把握与理解的基础题型,以及基本的做题思路,让同学们先知道微积分的最基础的内容。在同学们有了一定的理解与认识后,将数学文化的内容融入进该内容中,例如,微积分是被哪位数学家所发现的,微积分在数学历史上是如何进行发展并演化到今天的这种形式的,以及微积分在现今被用于哪些相关的领域以及专业。加深学生对于微积分这个概念更深入一步的了解,更有益于自学能力的增强,同时引入了一定的数学文化以及发展历史的相关知识,引起学生对于数学更深的兴趣,活跃了课堂,形成一个良好的教授过程,有益于数学文化融入大学数学课堂,促进数学课程的发展。

3.2 结合新科技将数学文化与课堂进一步融合

新课改以来,结合现时代新科技的发展,电子教授设备与网络渐渐与学校的课程教授融合在了一起,电子教授

设备如今在大学数学课堂的构建当中已变得必不可缺。教师在进行数学高效课堂的构建过程之中,要积极运用好电子教授设备,通过网络图像、立体动画以及视频等一些新颖的教授方式,有益于大学数学与数学文化的进一步融合,同时,能够在课堂之中吸引学生的注意力与集中程度,有益于学生在数学课堂上更好地理解教授的内容。

例如,教师在课堂中教授有关于高等数学中的几何图形的相关课程时,可以在对于几何图形的基础讲解之上,利用好电子教授设备,在网络上以动画视频的方式让学生知道几何图形是怎样被发现并产生的,几何图形在数学中的地位,通过对几何图形发展历程的了解加深对于数学文化的兴趣,同时也可以引入一些讲解数学文化的相关视频与讲座,如几何图形发展史等。电子教授设备与大学数学课堂的进一步融合有助于数学文化更深入地进入到大学数学课堂之中,同时增强学生对于数学的热爱与专注力,也能提升教师的教授效率与课程的进度,增强教授过程之中的教学质量。

3.3 让学生理解数学与其他学科、领域的联系

数学不仅仅是一门解决数字之间问题的学科,更重要的是,数学也是一门多样化的学科,数学是很多其他领域以及学科发展的重要基础,为其提供理论支持以及解决方法,掌握好数学及其核心内涵,对于拓宽一个人的思路以及解决其他问题是极其有帮助的。在大学的课程中,教师应该有意识地将数学以及数学文化与其他学科以及其他领域的关系引入到课程之中,让学生意识到无论是学习什么课程,都需要有一个清晰的数学思维才能将自己感兴趣的领域或学科学得更好,使学生对于数学产生更多的好奇与探索心,进一步推动数学文化融入进高等数学的课堂之中。

4 结语

随着时代不断进步,社会对于人才的要求越来越高,不仅需要丰富的理论知识,更要有一个清晰完整的思维能力,从而,将数学文化与大学数学课堂进行融合在大学教授事业的发展中有着极为关键的意义。更重要的是,将数学文化带入课堂中,能够拓展学生的思维,有益于学生数学思维的培养,为往后的各科学学习打下一个优良的基础。同时对于教师在提升教授效率,促进教学方式多元化方面有着极为积极意义,增加了学生与教师之间积极交流的契机,有益于学生更加打开自己,增强学生解决实际问题的能力,也拓展了自己的视野以及所涉猎的相关知识,增强了学生的全面综合发展。

作者简介:王能群(1974.6—),男,江苏泰兴人,副教授,研究方向:数学教育。

【参考文献】

- [1] 崔盛.浅谈如何在高等数学教学中融入数学文化[J].数学学习与研究(教研版),2013(1):14-15.
- [2] 陈园,陈晶晶.数学文化融入高等数学教学的探索[J].黄石理工学院学报,2012,28(3):68.
- [3] 金玉子.大学数学教学中融入数学文化的研究与实践[J].科技经济市场,2016(6):196-197.