

高职高等数学教学中数学文化的渗透策略分析

Analysis of the Penetration Strategy of Mathematics Culture in Higher Vocational Mathematics Teaching

高青

Qing Gao

东营职业学院 中国·山东 东营 257091

Dongying Vocational College, Dongying, Shandong, 257091, China

摘要: 在学习数学的时候,教师可以将数学文化融入教学中去,让学生开拓思维,提高数学解题能力。论文通过分析数学文化的运用价值以及当前数学教学中的问题,对高职数学教育教学中数学文化的渗透进行探究。

Abstract: When learning mathematics, teachers can integrate mathematics culture into teaching, so that students can develop their thinking and improve their ability to solve mathematical problems. By analyzing the application value of mathematical culture and the current problems in mathematics teaching, this paper explores the infiltration of mathematical culture in higher vocational mathematics education.

关键词: 高职; 数学教学; 数学文化

Keywords: higher vocational education; mathematics teaching; mathematics culture

DOI: 10.12346/sde.v3i5.3671

1 引言

根据当前中国的教育领域现状分析可知,数学教学模式已经逐渐走向多元化的发展方向。但同时,数学也面临着诸多需要各位教师加以重视和进一步去解决的问题,如何更高效地将数学文化引入到中国的高职院校数学教学中去,是数学教师需要迫切思考的问题,从而使得高职的数学教学得以更好的发展。

2 数学文化在高职数学中的应用价值

在高职数学教学中,数学文化的运用价值体现在它有助于提升学生的综合素养能力。

第一,老师以数学文化作为背景,使学生对数学有更深层次的了解。例如,在学习极限的时候,教师以中国最早的极限思想“一尺之锤,日取其半,万世不竭”为情境,一方面引导学生了解数学史,为中国在古代辉煌的数学成就而自豪,另一方面又赋予极限思想在现实生活中的意义。

第二,利用数学文化培养学生的人文情怀,塑造正确的人生观和世界观。例如,在学习函数的图像与性质时,通过分析函数图像的单调性、极值和拐点等特点,让学生认识到增区间、减区间都是常态,人生有巅峰也有低谷,特别是高职学生,高考是大多数学生人生面临的第一个低谷,教师引导学生认清自己的位置只是暂时的,如果在校期间能够不停地拼搏那么几年后可能会迎来拐点从而改变自己的生命轨迹。所以在高职高等数学中融入文化价值势在必行,把文化价值加入数学教学中,可以让学生的综合能力得到全面的发展。

3 当前高职数学教育存在的问题

3.1 教学模式的自由度,使得高等数学边缘化

当前教育体制的改革,学校为了追求学生的全面发展,为学生设置了很多的业余课程,在固定的学期时长里,这样必然会挤压公共课的时间。职业院校的定位也起到了推波助澜的作用,高职院校更注重学生专业方面的培养。学生层面

【作者简介】高青(1976-),女,中国山东东营人,本科,讲师,从事数学教育研究。

的原因也非常重要,高等数学的高度抽象性也令学生产生畏难情绪,据统计高等数学是学生在在校期间挂科最多的科目之一。另外,有些高职教师认为,现代的高职学生已经不再需要通过教师的引导和带动来学习,他们可以自主学习了。但是,这恰恰是错误的观点,对于学生而言在任何一个学习阶段,教师的引导与启发都是直接影响学生能否掌握和运用知识的最重要因素。作为教师,要积极主动引导学生面对自己的学习,但有些老师的课堂教学理念已经产生偏移,忘却了自己作为一名教师本身就应该有课堂教学的热情,使得学生无法得到受益。

3.2 不够重视数学文化的价值,使得高等数学的重要性被忽略

数学的知识相比于其他各类科目的知识更为隐蔽和抽象,因此许多学生都并不感到掌握好数学会对自己后续的人生、经济和社会生活会产生任何重要的影响,更不会把数学本质上看作是一种文化。高职专科院校的学生毕业后在校期间学习到的知识多数被当作后续社会经济发展的基础,而非为了寻求专业技术深造,以数、理、化和科学等相关方面研究单位为主要目标的专业学生则更加稀缺,因此许多专业的学生乃至是教师往往会认为掌握数学知识对于毕业后的成长没有什么帮助和作用。但这也恰恰是由于我们的教师与同学们对于中国现代数学文化最大的误解,学生走进校园就要学习文化知识,最重要的方法和目标不仅仅只是在日后的实践中进行应用,而是对自己的知识框架和体系进行拓宽,学生的逻辑性思维将会得到充分的培养,发散性思维也会得到启发,养成合乎情境的理性观念,学会去寻找解决问题的规律,从多视角去看待问题的本质,能够更好地分析问题并解决问题。

4 在教学中渗透数学文化

4.1 教师改变教学观念

高职专业课程中的数学文化渗透是很重要的,作为数学教师就要改变观念。将数学文化渗透在日常教学中,这就要求教师在数学文化方面有足够的知识储备,教师在平时备课中要善于对数学文化的积累。例如,在学习定积分时,教师可以带领学生一起了解定积分的发展史,引起学生的学习兴趣,然后为了帮助学生理解定积分的应用场景和抽象意义,教师可以提前把自己校园的平面图准备好,课堂上学生以小组为单位,尝试求出校园的占地面积,在这个过程中学生会无限分割、求和、求极限的数学思想,并可以尝试抽象出计算曲边梯形面积的方法,让学生不再觉得学习是遥不可及的。通过这个概念的学习,教师引导学生正确看待“不积跬步,无以至千里,不积小流,无以成江河”这一生活哲理。

4.2 融入数学文化,提升学生的人文素养

数学的进步不是一帆风顺的,甚至会面临危机,有的数学家甚至献出了生命,古希腊数学家西帕索斯发现了无理

数,但是这个数是不可被有限度量的,这与毕达哥拉斯学派的观点相悖,因此他被囚禁最终被处死。一个人的身体可以消亡,但是其精神却可以不灭,时至今日,无理数不仅被接受,而且西帕索斯的数学精神也被人们铭记。因此对于数学历史的认识可以使得学生能够从前人的实践探索和奋斗中吸收力量,增强自主学习的动力和自信。

教师应该通过数学文化的传播,不断培养学生的数学素养。当今中国的发展日新月异,教师可以把教学内容同中国的基础建设结合起来,激发学生的爱国热情的同时,体会数学之用。例如,在学习抛物面时,教师引导学生在生活中寻找抛物面的例子,有的同学说汽车灯是抛物面,有的同学说碗的内侧是抛物面,还有的同学说射电望远镜是抛物面,学生们的思维像打开了的万花筒,各色各样的答案涌现出来,在发散思维中加深了对抛物面的认知,提高了学生的数学素养。教师可以引导同学们感受身边的变化,真正体会劳动人民是最可爱的人,逐渐增加对“幸福是奋斗出来的”的认同感,为步入社会做好知识以及心理上的准备。

4.3 让学生感受数学魅力,激发学习热情

数学价值不仅仅体现在可以应用到现实生活中去,还体现在其抽象性、逻辑性、对称性等方面。在高职数学的教学中,可以说有这很多的教学案例都能很好的反映出数学的美。学生在学习三角函数的时候,能够感受到数学的简单美、对称美以及周期美。正弦函数是奇函数并关于原点对称,但是若将正弦函数延 x 轴方向向左平移就会得到余弦函数,而余弦函数是偶函数且关于 y 轴对称。在学习这部分内容的时候,教师可以利用云课堂布置课前作业,让学生提前观看正弦函数和余弦函数的产生动画,学生将带着疑惑和探讨的激情开始上课,教学效果当然会事半功倍。

5 结语

综上所述、高职数学教学中进行数学文化的渗透能够有效加强学生的综合能力,调动学生的学习兴趣。笔者认为在高职数学教学中加入数学文化是高职数学学科发展的必然趋势。但是,如何才能将数学文化渗透到高职的数学教学中,这是所有教育工作者都需要关心的问题,教师只有不断地去探索和实践,才能进一步优化高职数学课堂的教学效果。

参考文献

- [1] 姜敏.高职高等数学教学中的数学文化渗透策略[J].神州,2018(35):96.
- [2] 景杰.高职高等数学教学中的数学文化渗透对策[J].现代职业教育,2020(13):12-13.
- [3] 周安勇.探讨在高职数学教学中渗透数学文化的策略分析[J].数学学习与研究,2019(9):22-23.
- [4] 杨荷花.高职高等数学教学中的数学文化渗透对策[J].才智,2019(18):45-46.