

用文化激发兴趣——高职数学教学中的数学文化渗透研究

谷崇岩

(辽宁冶金职业技术学院, 辽宁 本溪 117000)

摘要: 近些年, 随着高等职业院校课程改革不断地深入, 对于学生的专业技能以及专业素养愈发地重视。同时高职院校也意识到数学教学的重要性, 将数学文化渗透在高职数学教学中, 能够促使高职生更好地理解数学理念, 逻辑思维也能得到有效培育, 从而提升数学教学的质量, 本文将对其展开具体阐述。

关键词: 高职; 数学教学; 数学文化

数学文化是构成学科文化的重要部分, 同时也是数学教学中不可或缺的一部分。在数学教学中有效渗透数学文化, 这样在文化内容的辅助下能够拓展高职生的视野, 夯实高职生的数学基础, 高职生还可以潜移默化地掌握数学思想方法, 深入理解数学, 从而提升数学学习质量。

一、目前高职数学教学中数学文化渗透现状

(一) 对数学文化教学不够重视

数学文化是高职院校开展数学教学活动的基础, 如若高职生对数学文化缺乏应有的重视, 那么在后续的数学学习中就不能将已掌握的数学文化灵活应用, 甚至还会导致高职生丧失学习数学知识的兴趣, 对于提升高职生的逻辑思维也是无益的, 进而制约了高职生学习数学知识的效率。此外, 在具体的数学中, 即便教学模块会涉及到数学文化, 但多数教师认为向高职生渗透数学文化会花费大量的精力, 并且渗透效果也不是很理想, 所以教师会将这部分内容精简甚至跳过, 这样虽然可以加快数学教学的进度, 减轻教师的教学压力, 但长此以往, 就会制约高职生综合能力的发展, 并且高职生的数学素养也不会显著提升。由此看出, 在高职院校中, 不管是高职生还是教师都未给予数学文化应有的重视, 教师可将数学文化看作数学课程的“地基”, 如果高职生未将这个“地基”打扎实, 那么高职生后续的数学学习效果就会受到制约, 所以, 应该给予数学文化应有的重视。

(二) 数学教学理念有待更新

现阶段, 在高职院校中, 多数教师未能及时更新自己的教学理念, 所以仍采用传统的授课形式向高职生渗透数学文化, 但这种传统的授课形式不利于提升高职生的学习能力、创造力以及想象力, 同时也无法有效激发出高职生对数学文化的兴趣。在某种程度上也会导致高职生无法将数学文化牢固掌握, 同时, 也会禁锢高职生的数学思维, 不利于高职生将自身的创造力与想象力充分发挥出, 从而制约高职生实现全面化发展。而最为重要的是, 因为教师的教学理念落后, 就会使数学课堂变得枯燥乏味, 进而

导致高职生产生厌学情绪。另外, 由于高职生调控情绪的能力不够强, 这样高职生很容易将厌学情绪转移到其他专业学科的学习中。从而制约高职生学习数学知识的效果。在高职学习阶段, 许多科目都在基础阶段, 一旦高职生产生厌学情绪, 那么数学文化就无法有效地渗透在数学教学中, 所以, 教师要及时更新自身的教学理念。

(三) 对数学文化缺乏充分了解

就目前的数学教学现状来看, 多数教师在开展数学教学活动时, 比较注重向高职生讲解数学知识, 会着重培育高职生的计算、解题以及逻辑思维等能力, 会忽视数学文化的渗透。这样不仅会在无形之中增加了高职生的学习压力, 数学教学的质量也不会得到显著提升。出现这种情况的原因主要是教师未能充分地了解数学文化, 觉得数学文化等同于数学知识, 所以主要通过讲解数学知识的形式, 向高职生渗透数学文化。这种方式虽然能帮助高职生形成数学逻辑思维, 但数学文化并不只代表数学知识, 这就需要教师对数学文化有一个充分了解之后, 进而将数学知识和数学文化之间的关系区分开来, 从而在数学教学中有效渗透数学文化, 最终提升高职生的数学文化素养。

(四) 教师的教学能力有待提升

现阶段, 院校数量和教师规模增长迅速, 教师基本上已经具备大学或研究生学历, 有着较为丰富的学科专业知识, 但在教学理论上, 仅初步学习了教育学基础知识, 多数教师没有接受过有针对性的教学技能培训, 教学实践经验大都是自己在工作中摸索, 导致教师很难将数学文化有效地渗透在数学教学中。此外, 受以往的教学理念影响, 教师在数学文化渗透过程中会出现角色错位的问题, 过于强调教师在教学过程中的主导作用, 往往会忽视高职生在教学过程中的主体性位置, 所以会存在将数学文化知识直接讲解给高职生的情形, 这与新时代教学理念所倡导的因材施教、自主合作探究学习相悖, 不利于数学文化有机地渗透在数学教学中, 所以, 院校要着重提升教师的教学能力。

二、在高职数学教学中渗透数学文化的重要性

(一) 能够激发学生学习的兴趣

现阶段, 高职院校的人才培育方案也在不断地变化, 新的培育方案对高职生的综合素养的要求愈发地高, 所以院校对素质教育更加重视。而在数学教学中, 渗透数学文化就显得尤为重要。在数学教学中渗透数学文化, 不仅能提升高职生理解与应用数学文化的能力, 还能够激发出高职生学习数学知识的兴趣, 这样高

职生站在数学文化的角度观察世界,从而促使高职生实现全面发展,并为高职生后续的数学学习打下坚实的基础,最终实现高技能人才培育目标。此外,与传统的数学教学模式相比,高职生可以获得更多的自觉性,通过高职生主动探索数学文化知识,进而激发出高职生对数学知识的兴趣。在渗透数学文化的过程中,高职生与教师的位置是平等的,可以进行平等的沟通与交流,以此提升高职生的学习效率。其次,由于在高职生的想象力与创新能力比较丰富,教师在渗透数学文化时就可充分利用这些优点,教师要与高职生不断地沟通交流,并利用高职生的兴趣点,为数学文化的渗透提供新的思路。

(二) 能够满足社会对人才的需求

一直以来,高职院校为了能够为社会培育出一大批专业型人才,往往会将专业知识作为日常教学中的重点,从而就会忽视一些通识类的数学活动。此外,还有一些教师为了尽快弥补高职生在数学方面的不足,就会采用“灌输式”的教学形式向高职生讲授数学知识,不利于提升高职生学习数学知识的效率。但是将数学文化渗透在数学教学活动中,可以有效培育高职生的数学思维,强化高职生适应岗位的能力,确保高职生能够满足社会对数学人才的需求,这样可以为社会培育出一大批专业型人才,进而提升高职院校的办学质量。

(三) 能够提升学生的数学核心素养

就现阶段院校数学教学的效果以及形式来看,授课形式比较单一,并且在“讲知识-背定理-做题训练”的学习模式下,难以使高职生对数学知识产生兴趣,甚至还会对数学课程产生抵触的情绪,这样高职生数学核心素养提升就会受到制约,不利于高职生实现全面发展。数学文化恰好能在教师与高职生之间架起一座沟通的桥梁,教师就可借助数学文化激发高职生的兴趣,并向高职生传授专业所需的数学知识,而高职生也可借助数学文化深入了解数学这门课程的内涵及思想,从而有效培育高职生的数学核心素养。这样可以做到一举多得,既能培育出社会所需的数学人才,又能提升高职生的数学核心素养,所以教师要将数学文化有效渗透在数学教学中。

(四) 能够营造出全新的学习氛围

和传统的教学模式相比较,数学文化可以强化教师与高职生之间的互动,便于在数学中营造出良好的学习氛围。在数学文化渗透中,高职生会由被动地学习状态转变为主动学习的状态,进而促使高职生主动探索未知的数学知识。此外,高职生之间也能互帮互助,进而营造出互帮互助学习氛围。这样高职生与教师之间的距离也可拉近,便于教师掌握高职生的学习情况,并能应用自身的专业知识给予高职生相应的指导及纠正。另外,在教师与高职生的沟通交流中,教师也能发现传统教学模式中难以注意到的

数学问题,从而将高职生的数学兴趣有效激发出来,最终实现高职院校的教学目标。

三、在高职数学教学中渗透数学文化的有效策略

(一) 明确数学教学的内容

高职数学的教学内容主要包括五本必修教材以及一些选修教材,当向高职生讲解完理论知识之后还要组织高强度的复习活动,从整体上来说所要教授的数学知识比较多,任务量也比较大。所以教师在面对繁杂的教学任务时,教师要明确数学教学的内容,规划好自己的教学计划,然后将数学知识细化,精细到每一节课应该讲解什么内容。同时也要注意知识点的课时划分,不能只依照教材中小标题来划分数学课时,在划分课时也要与实际教学的难易、数学知识的多少有机结合。绝不能因为课时规划的不合理影响到高职生数学学习的质量。所以,教师就要站在宏观角度将数学教学的内容明确清楚,只有这样高职生才能将数学知识理解记忆,而不是通过死记硬背的形式来记忆数学知识。这样才能将数学文化有效渗透到数学教学中,从而确保数学复习活动有序开展。此外,教师还要设计一些容错的课堂,即没有教学内容的课堂,这样的课堂一方面是为了应对突发的事情,防止打破教师的教学计划;另一方面也为阶段性复习腾出必要的时间,有利于学生在考试前对自己所学的知识加以回顾。课堂的教学内容不能安排得很满,不然极易受到现实的阻碍而无法形成数学文化的渗透。

(二) 优化数学教学的理念

教学理念能够决定数学文化在数学教学中的渗透效果如何,所以,在渗透数学文化时,首先教师要做的就是优化现有的教学理念以及方式,然后借助课程设计促使高职生对数学知识展开自主探索,教师要注重深化知识应用与辅助引导,以此来代替以往的数学教学模式,从而减轻高职生对数学知识的抗拒心理。其次,教师还要及时更新教学观念,要理解以及尊重每个高职生所存在的差异性,不能将成绩作为评价高职生的唯一标准,并且在渗透数学文化时要与高职生的特征有机结合,这样数学课程的教学效果才可显著提升,从而将数学文化应用的价值充分发挥出来,进而培育高职生学习数学知识的能力。例如,在教学“三角函数”这一内容的时候,以边长为1的等腰直角三角形为例,根据勾股定理求出斜边长为2,将其代入公式求得 45° 角的正、余弦值,随后教师可以布置“在直角三角形中求 30° 角的正、余弦值”,要求高职生以小组的形式对其展开探究,引导高职生由简及难,一步步地理解三角函数的性质及概念。

(三) 借助信息化技术手段

随着信息技术的不断发展,各种信息化技术、手段也在不断地优化与创新,教师就要巧妙地借助这些信息化教学技术,向高职生讲解或呈现数学知识,进而提升数学文化渗透的有效性。尤

其在情景教学的过程中,教师就可利用微课、多媒体等信息化教学手段,为数学文化的渗透创设有利条件。教师就可利用微课将教材上单一文字知识转化成生动具体的动画或视频,促使高职生更好地理解数学知识,使得数学课程更加有趣、生动,从而激发出高职生对数学知识的兴趣,进而提升数学课程教学质量。例如,在教学“图形的变化”这一内容时,主要内容时中心对称及轴对称图形的转化,教师就可借助微课将数学知识以动画的形式展现给高职生,带给高职生强烈的视觉冲击,以此加深高职生对图形变化的应用及理解,培育高职生的抽象思维。另外,教师也可借助多媒体技术渗透数学文化,首先教师要细心钻研数学知识与多媒体技术之间的关系,进而将二者巧妙地融合到一起。例如,教师在讲解函数知识时,就可借助多媒体技术向高职生演示函数图像是如何变化的,从而将数学知识的难度降低,进而提升数学文化渗透的有效性。比如,求将直线 $y=6x+1$ 先上升平移五个单位,后向右平移三个单位,最后关于 $y=x$ 作对称后的函数。教师可以通过多媒体将原函数的图形在坐标轴中表示出来,随后按题目进行一一转化得到最终图形进行求解即可,通过多媒体解析图像变化来将题目化繁为简,以此帮助高职生树立自信心。

(四) 利用教材的历史背景

数学教材中的历史背景与教学内容有着相应的联系,除了包含相应的数学知识,记录了一些还连载数学小趣事以及数学伟人的故事,教师就可利用历史背景向高职生渗透数学文化。历史背景往往在一小节理论知识的后面,与数学知识有着较为明显的界线,给文化教学留下一定的教学空间,所以教师要将这些历史背景介绍利用好。首先,教师要留给高职生足够的时间用于阅读,然后引导高职生阅读历史背景,此外,教师还要简要分析这些历史背景,并向高职生分享自己对历史背景的看法,同时还要给文化渗透留出空间,但也不能影响到数学知识讲解的主要地位。可能有些教师觉得没有必要向高职生渗透数学文化,这样会将文化的力量忽视掉,进而制约数学文化渗透的效果,基于此,教师要充分利用教材中的历史背景,进而将数学文化更好地渗透在数学教学中。

(五) 强化教师的专业素养

教师是数学文化渗透的关键所在,高职院校中教师的年龄呈现年轻化,会与高职生们有更多地话题,并且这二者的兴趣点也是相同,这便于教师在数学教学中渗透数学文化,也可有效提升高职生的综合素养。可从以下几方面强化教师的专业素养:首先,院校层次,要注重对数学教师专业能力和综合素质的再教育,社会发展的速度比较快,教师应该及时掌握最前沿的知识体系,把握时代发展的规律不断提升教学质量,院校应该采取灵活多样的方式比如交流会、选优会等促进教师之间的交流,通过专业培训

提升教师的综合能力。其次,教师层次,要善于钻研学问,深入思考如何发挥自己的作用促进高职生成长、成才,要善于接触新的知识,提升自己与时俱进做好教育的能力,可以将数学文化与数学知识相互融合,将抽象的数学概念转化为具体案例,将验算方法转化为高职生思维能力,让高职生在数学课堂上,通过数学了解世界,了解更多知识,培育高职生的思想性、艺术性、应用性,在完成教学工作的同时,实现自己作为人类灵魂工程师的价值。

(六) 与实际生活相联系

数学知识来源于实际生活,要想构建高效数学课堂就必须与实际生活相联系。数学课程中大多数的数学知识与日常生活息息相关,例如,求解线性规划问题可利用函数图像、解最优化问题时就可利用组合方程等。现阶段,在具体的数学教学中,还有多数的教师被局限在数学课堂中,这种教学模式不仅制约了高职生数学思维的发展,并且还制约了高职生应用数学知识、联系生活实际的能力。所以,教师在具体的教学中及时转变自身的教学思路,将以往教学模式的禁锢打破,借助教学手段在实际生活与数学知识之间构建起联系,这样学生的实际生活的经验得到丰富的同时,也能将数学文化有机渗透在数学教学中,另外,学生解决、分析问题的能力也可有效培育。例如,在复习总结课上,教师就可带领高职生探讨如何在实际生活中应用函数知识,就可引导高职生利用指数函数解决目前的人口问题,并鼓励高职生从实际生活着手寻找与对数函数以及反比例函数等相关的例子,强化高职生应用函数的能力,体验数学文化带来的乐趣,从而提升数学文化渗透在数学教学中的有效性。

四、结语

总而言之,在数学教学中渗透数学文化,对高职生后续的发展很重要。对此,可从明确数学教学的内容,优化数学教学的理念,借助信息化技术手段,利用教材的历史背景,强化教师的专业素养与实际生活相联系着手,以此激发高职生学习数学知识的兴趣,进而提升数学教学的质量。

参考文献:

- [1] 戴素林. 高职数学教学中数学文化的渗透思考 [J]. 发明与创新(职业教育), 2021(01): 12+14.
- [2] 曹文慧. 高职数学教学中的数学文化渗透方法研究 [J]. 电子技术, 2020, 49(06): 112-113.
- [3] 杨广峰. 高职数学教育中的数学文化渗透 [J]. 现代职业教育, 2020(08): 198-199.
- [4] 韦立宏. 高职数学教育教学中数学文化的渗透分析 [J]. 科技资讯, 2019, 17(31): 174-175.
- [5] 赵成辉. 在高职数学教学中实施数学文化渗透的几点思考 [J]. 数学大世界(中旬), 2019(10): 38.