

数学史在五年制高职课堂的实践研究

周文斌

(江苏联合职业技术学院常州刘国钧分院, 江苏常州 213000)

摘要: 数学史是数学学科中重要的教学内容, 对于推动数学教育发展和增强学生数学素养有着重大意义。近年来, 随着教育改革深入推进, 五年制高职教育实践中新的理念、新的技术方法层出不穷, 更为数学基础教育增色不少。而如何在五年制高职数学课堂中融入数学史内容, 成为了教育工作者需要关注和解决的现实问题。鉴于此, 本文探讨数学史在五年制高职课堂中的实践策略, 以期对高职数学教育创新提供一些可行的方法参考。

关键词: 数学史; 五年制高职课堂; 教学内容; 实践策略

数学作为一门重要的学科, 对于高等教育发展与变革来说具有重要意义。而数学史作为数学教学内容中的重要一部分, 更对于丰富教学内容、优化教学资源来说具有不可替代的作用。因此, 在五年制高职课堂教学中, 身为教师有必要熟悉和挖掘数学史内容, 切实提高课堂教学效率和质量, 也启发更多学生探究数学史。只有这样, 才会有越来越多学生关注数学史, 逐渐喜欢上数学学习和项目探究, 真正形成良好的数学学习兴趣和学习习惯。

一、数学史理论概述

数学史是研究数学发展历史和数学家思想、方法、成就等的重要模块。数学史的研究需要对历史、哲学、数学等多方面知识进行熟悉和理解, 探讨数学的概念、定理、公式等, 以及数学与社会、文化、科技、经济等方面的联系。数学史研究不仅可以让我们了解数学的发展历程, 更重要的是促进我们对数学的深入理解、探究实践, 而焕发出数学知识新的活力。数学史理论可以从数学史的起源、发展阶段以及数学思想的演进等方面进行阐述。数学史的起源可以追溯到古代文明时期, 在古代埃及、巴比伦、希腊等文明中都有数学的发展, 而我国最初的数学研究可以追溯到仰韶文化时期, 那时出土的陶器就刻有 1、2、3、4, 到原始公社末期又出现文字符号和结绳记事, 更奠定了古老的中国数学史文明。而数学的发展阶段则可以从古代、中世纪和现代具体分析, 每个时期都有不同的数学理论和发展特点。另外, 数学思想包括几何学、代数、微积分等专项领域, 《九章算术》《几何原本》等更是对于现代数学教育具有深刻启示。笔者认为, 数学史理论概述的主要目的是为了让了解数学的发展历程, 了解数学思想的演进过程, 并从中汲取灵感和营养, 逐渐喜欢上学习数学、探究数学史。

二、数学史在五年制高职课堂的实践意义

(一) 利于整合数学史教学资源

数学史丰富而广泛, 涵盖了众多历史事件、数学思想和数学家的贡献。在五年制高职数学教学中, 将数学史融入到教学活动、实践活动中, 可以整合并利用丰富的数学史资源, 如数学史文献、数学史资料和数学史研究成果等。这不仅可以为学提供更加全面的数学知识, 也可以为教师提供丰富的教学素材和案例, 丰富教学内容和教学资源, 切实提高数学教学效率与质量。我们始终相信, 通过引入数学史教学资源, 可以使学更加全面地了解数学的历史与发展, 激发学的学习兴趣 and 求知欲望。当然也有利于培养学生批判性思维和独立思考的能力, 使得学的数学素养、

综合水平在潜移默化中提高。因此, 今后教育教学中应当充分利用数学史整合教学资源, 启发学思考与探究, 也为高职数学教育改革与创新奠定坚实基础。

(二) 利于提高高职学学习能力

通过学习数学史, 学可以了解更多数学的发展历程、数学家们的思想和贡献, 以及数学问题的解决思路和方法论。这样的历史纵深学习能够帮助学更好地理解数学的本质和内涵, 拓展他们的数学思维并切实开阔眼界、提高思想境界。同时, 学在数学史的熏陶下逐渐形成良好思维逻辑能力、探究与实践能力, 也能够分析和评估不同数学观点、证明过程等的合理性, 从而建立属于自己的数学学习方法论, 进一步增强学习能力、数学水平。可见, 将数学史纳入五年制高职课堂教学, 有助于提高学的学习能力, 培养他们的思辨能力和创新精神, 为他们未来的学习和职业发展打下坚实基础。而身为一线教育者, 有必要利用数学史资料, 开拓新的数学课堂、焕发数学课堂新的活力, 支持数学教育变革与现代化发展。

(三) 利于培养高职学数学兴趣

除了增强学习能力外, 数学史还起到培养兴趣、发展良好习惯的重要作用。通过学习数学史, 学可以了解到丰厚的数学思想文化, 从而感受到数学的美妙和魅力。同时, 数学史中的数学问题和解题思路也能够激发学生的好奇心, 引起他们对数学的探索和思考。此外, 数学史中的丰富故事贴近学生活, 能够激发他们的情感共鸣, 更在潜移默化中影响学对于数学研究的态度。因此, 我们可以总结出数学史探究可以帮助学形成数学兴趣、探究兴趣的重要结论, 这将有助于提高高职学数学学习的内在驱动力, 进而提高他们的学习成绩和学业水平。因此, 将数学史融入五年制高职课堂教学中, 有助于培养学对数学学习和探究实践的兴趣, 为他们打开数学世界的大门, 激发他们对数学学科的持续学习热情。

三、数学史在五年制高职课堂的实践策略

(一) 营造良好的数学史探究氛围

在五年制高职数学课堂上, 数学史的融入能够增强课堂丰富度、精彩程度, 帮助学深入了解数学史的演变历程, 而真正去探寻数学思想的客观逻辑和内在联系。然而, 要营造一个良好的数学史探究氛围不是一蹴而就的, 还需要教师充分发挥自己的创造力和想象力, 合理安排教学内容, 引导学积极参与, 从而提升课堂教学效果和学学习兴趣。以下是几点具体措施: 1. 建立学对数学史的兴趣和认知。在授课前, 可以向学介绍数学史的背景、重要人物以及他们的贡献等, 让学对数学史产生浓厚兴趣。同时, 在学习数学的过程中, 将数学史与具体理论联系起来, 让学能够更深入地理解数学知识。2. 让学积极参与数学史探究。在课程中安排一些小组研究活动, 让学分组研究某一数学史事件或重要人物, 并在课堂上展示成果。这样不仅能够加深学对数学史的认识, 还能够培养学的合作意识和团队精神。3. 利用多种教学手段加强数学史学习。在数学史的学习中, 可以利用多种教学手段, 如演讲、辩论、模拟实验等, 让学通过多种途

径了解数学史的知识,提高他们的学习兴趣和主动性。4.引导学生思考并发掘数学史的价值。在数学史的学习中,要引导学生思考数学史的价值,让他们知道数学史对于现代数学的意义和影响。同时,也要让学生认识到,数学史的学习不仅仅是为了考试,更要把数学史的知识应用到实际生活中去。以此营造良好的数学史探究氛围,学生能够主动地参与到数学史学习中,更深入地了解数学史的意义价值。总之,营造良好的数学史探究氛围需要教师的精心策划和不懈努力。只有教师充分认识到数学史教学的重要性和必要性,关注学生的探究能力和创新思维发展,并提供丰富的学习资源和辅助工具,才能让数学史充分发挥优势作用,促进高职学生数学素养与综合素质全面发展。

(二) 创新数学史应用和实践方法

在五年制高职数学史课堂中,创新数学史应用和实践方法非常重要。数学史故事和案例可以让学生更好地理解数学概念,增强学习兴趣、探究好奇心,使学生更容易接受和记忆学习内容。如,讲解圆周率时,可以讲述古希腊数学家阿基米德如何通过密银注水的方法计算出圆周率的近似值,以此生动形象地让学生了解圆周率的概念和计算方法。当然,教师还可以引导学生运用数学史知识解决实际问题。数学史中有很多关于数学应用的内容,可以选择一些具有实际意义的例子让学生运用数学史知识解决实际问题。如,让学生通过学习黄金分割的历史和原理,设计一张黄金分割比例的海报,从而培养学生的创意能力和实践能力。此外,通过数学史引导学生了解数学的发展历程,并启发学生参与数学研究、项目研究。数学的发展历程不仅可以帮助学生了解数学的基本概念和理论内容,还可以让学生认识到数学是一门不断发展的科学。通过学习数学史真正让学生掌握数学的基本概念和内涵原理,而发展出无限的数学探究兴趣。总之,创新数学史应用和实践方法可以很好地促进学生对数学知识的理解和掌握,同时也可以培养学生的实践操作能力、独立思考能力,有效增强学生综合素质。在五年制高职数学课堂中,教师必须灵活运用这些方法,结合实际教学情况,推进教学改革和创新,提高教学质量效果。

(三) 整合数学史资源引导思考探究

基于数学史资源的整合,能够为师生提供充足资源支持,探索数学史教育的更多可能性。这包括书籍、网站、影视资料、数字资料等,可以利用图书馆、互联网等资源搜集渠道,整理分类存档,建立资源库。有条件的情况下,教师可以搜集整合资料,并在全校推广数学史资源,逐渐构建出校本资源库,支持数学史教育改革创新。以此丰富的数学史资源能够支持学生主动探究、独立思考,而看到数学知识的生动性和延展性,从而增强学生的学习兴趣。如,在讲解平方根时,引导学生探究古希腊数学家毕达哥拉斯的发现,从而让学生更好地理解平方根的含义和计算方法。再如,我国数学史传承千年,前有《九章算术》《周髀算经》,后有当代科学家、数学家推广新成果,包括陈景润证明了数论中的“1+2”定理,杨振宁、李政道等科学家因在科学上的巨大贡献而荣获诺贝尔奖等等。这些内容在数学课堂上讲述,或者是作为课外阅读拓展布置作业,都能够帮助学生了解更多数学知识,启发学生、引导学生,培养他们的科学探究思维与科学研究精神。总之,通过构建数学史资源库、丰富数学史教学内容,能够有效培养学生数学探究兴趣,既提高他们的知识学习和掌握能力,又发展他们的数学素养、创新意识、探究精神,对于当代高职学生的全面发展具有深远意义。今后,数学教师有必要进一步挖掘数

学史资源,并在充足条件支持下构建资源库和推广资源库,使得数学史资源为数学教育带来更多新的可能。

(四) 优化数学史探究活动评价模式

由于数学史教学不同于传统的数学教学,它所关注的不仅是知识的传授,更重要的是学生的思维方式、探究能力和创新意识。因此,在优化数学史探究活动评价模式时,我们需要突出以下几点:第一,注重学生的参与度。在评价中,应该充分发挥学生的主体作用,注重学生自主学习和合作探究的能力。我们可以采用自我评价、互评、教师评价相结合的方式,让学生在评价中发挥自己的主观能动性,达到全面提升学生素质的效果。第二,注重学生的思考能力。数学史教学的重点在于培养学生的思维方式和探究能力,因此在评价中我们应该注重发掘学生的思考过程和思考方法。我们可以采用开放性问题的形式,启发学生的思维,引导学生进行独立思考和探究,同时也可以通过答辩或小组讨论的形式进行实时评价和反馈。第三,注重学生的创新能力。数学史教学要求学生具有创新意识和实践能力,因此在评价中我们应该注重学生的应用能力和创新能力。我们可以通过项目设计、小组合作等形式,让学生进行创新性的应用探究,注重学生的实际应用能力和实践经验。第四,注重评价成果的实用性。数学史探究需要最终得出结论和成果,因此在评价中我们需要注重评价成果的实用性和可行性。我们可以通过实验课、实践课等形式,让学生将所学知识应用到实际中,检验探究成果的可行性和实用价值。可见,在优化数学史探究活动评价模式时,教师需要注重学生的主体作用、思考能力、创新能力和评价成果的实用性,采取多种方式进行全面评价,使学生在数学史探究中全面提升自己的素质和能力。笔者认为,实际评价过程中也需要教师及时指导和反馈,引导学生不断深入探究,构建评价反馈、纠正学习、深度学习的正向闭环,全面提高数学史教学质量和效果。

四、结束语

总而言之,基于数学史在五年制高职课堂中的实践研究,针对数学史的实践应用提出有效对策。包括营造良好的数学史探究氛围、创新数学史应用和实践方法、整合数学史资源引导思考探究以及优化数学史探究活动的评价模式。相信这些策略的实施,能够进一步提升高职学生的数学素养、探究能力与综合水平,助力他们未来的求职就业与全面发展。同时,我们也期待高职数学教育能够焕然一新,真正实现教学内容的现代化、全面化变革。

参考文献:

- [1] 方喆.在高职院校高等数学课程中融入“课程思政”的方法探索[J].福建开放大学学报,2023(01):4-7.
- [2] 张泽锋.数学史融入高职院校高等数学教学的方法探讨[J].吕梁教育学院学报,2022,39(01):121-122.
- [3] 刘志平.谈高职生数学文化在高职数学教学中的构建[J].现代职业教育,2022(05):145-147.
- [4] 黄裙燕,俞海燕.基于从数学文化角度分析高职数学与课程思政的有机融合[J].湖北开放职业学院学报,2020,33(21):92-93.
- [5] 李伟.在高等数学课程中引入数学史和“学习通”的实践——以临汾职业技术学院为例[J].教育观察,2020,9(10):98-100.