

课程思政理念下高职数学教学问题及对策

薛珊

(河南交通职业技术学院 河南 郑州 450000)

摘要: 随着数字经济时代的到来, 高职高等数学课程在高职人才培养中将发挥重要的作用。教育的根本任务是立德树人, 本文立足课程思政理念, 从数学史、数学美、教学内容时代性三个方面分析了高职高等数学教学中存在的问题并给出解决对策。

关键词: 课程思政; 高等数学; 数学素养

Abstract: With the advent of the digital economy era, higher mathematics courses in higher vocational colleges will play an important role in higher vocational talent training. The fundamental task of education is to establish morality and cultivate people. Based on the concept of curriculum thought and politics, this paper analyzes the problems existing in Higher Vocational Mathematics Teaching from three aspects: mathematics history, mathematics beauty and the modernity of learning content, and gives the countermeasures.

Key words: curriculum thought and politics; advanced mathematics; mathematical literacy

中图分类号: G710 文献标识码: A

习总书记在全国高校思想政治工作会议上指出:“各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应”, 那么如何做好课程思政, 如何将各类课程中融入课程思政, 已成为一个新的课题。

高等数学是高职一门重要的公共基础课程。首先, 课程开设时间一般为大学一年级, 是学生刚踏入大学, 形成良好学习习惯的关键期。其次, 高等数学的课程性质决定了它的开设对象几乎是全部的理科和工科学生, 参与课程学习的学生范围广泛。以上两个特点, 决定了高等数学课程思政的重要地位。

然而, 高等数学由于其逻辑性、抽象性、连贯性强, 而高职学生入学时数学基础普遍较弱, 根据笔者经验, 近些年统招招生高考成绩大部分集中在 70 分左右, 根据生源的多样性, 其他生源数学基础往往比统招基础差。数学基础弱, 造成学生学习兴趣低, 学习兴趣低, 进一步造成学习效果差。那么如何提到高职学生对数学课的学习兴趣, 增强学习效果, 是教学面临的一个难题。而课程思政给出了一个很好的解决方向^[1-3]。

一、高职高等数学教学中存在的问题

1. 讲解概念不重视历史来源及意义

教师在讲解概念时, 关注的重点往往是如何把概念讲清楚、讲透彻, 而忽略了概念的历史来源及意义, 使得学生感受到的数学是冰冷的, 没有生命力的, 是一堆数字、符号、公式和定理的累加。这样的过程只能称之为教学, 而不能称为教育。

比如, 在讲定积分的概念时, 我们往往首先提出引例: 求不规则图形的面积、求变速直线运动的路程, 从而引入定积分的概念, 然后讲解概念, 强调概念中分割、近似代替、求和、取极限的思想。这种讲解方法, 学生在配合教师的情况下, 能获得导数概念的知识、训练导数概念所蕴含的数学思维方式, 但缺乏情感、缺乏数学的整体视角、缺少灵魂, 学生很难主动喜欢上数学, 但凡一个知识点理解不了, 没有强烈的内动力驱动学生思考、钻研, 从而很可能造成学生对这个知识点的放弃, 而数学的连贯性特点决定了一个知识点的缺失会造成多米诺骨牌式的连锁反应, 后续知识很难再听懂。

2. 教学过程缺乏发现“数学之美”的引导

通过笔者十几年的教学实践发现, 谈到美, 学生很难和数学相关联, 大部分学生认为数学和美是完全无关的。这是因为在数学的教学中, 教师把大量的精力用在研究如何将抽象的数学知识讲的尽量具体化、使学生能够听得懂, 这本身没有问题。但如果教师把所有的精力都用在研究难题、研究如何讲使学生能够更容易明白, 而不去思考如何让学生感受数学的美, 那么大部分学生对数学的印象就只剩下难、枯燥, 学习数学只是为了学懂数学知识、征服难题、得到好的成绩。这样的学习是很难获得学习兴趣, 训练数学思维, 用数学思维去解决实际问题。

比如在讲微积分基本公式时, 部分教师会把大量精力用在教会学生用微积分基本公式来求定积分的值, 公式对学生来讲只是为了

计算。这样的教学结果可想而知, 对于学生而言, 数学就是冰冷的计算, 枯燥、繁琐。

3. 教学内容的更新跟不上时代发展的步伐

对于教学内容的改革, 高职高等数学近年来努力的方向主要在与专业的结合上, 这给高等数学教师提出了巨大的挑战。大部分的结合都只限于离散的结合点, 没有形成一个连贯、系统的体系。而在利用信息化技术促进产业变革的时代, 市场对人才需求的快速变化、专业的更新、人才培养方案的快速变化都给高职高等数学与专业课的结合带来了更大的困难。跟专业结合不紧密, 造成部分学生认为学习数学没有用处, 加之认为数学难学、枯燥, 因此失去了学习数学的动力。

二、基于课程思政的解决路径探究

1. 将数学史融入教学内容

每一个概念、定理的产生都有其历史背景、发展过程, 每一个概念、定理也都是一个或无数个数学家思想的精华, 也都拥有着不同的故事^[4-6]。在教学中, 教师要深入研究、挖掘这些历史, 讲好数学故事, 通过了解概念背后的历史故事, 学生能够理解概念产生的原因、感受到数学的生命力, 学习数学家身上的优秀品质, 达到课程思政润物细无声效果的同时, 学生提高了学习的兴趣, 也更加理解概念的意义及价值。

比如在讲解定积分的概念时, 首先介绍定积分思想的发展史。早在公元前二百多年, 阿基米德用穷举法求得了抛物线弓形的面积, 很好的运用了分割、近似、求和的思想, 这种方法具有积分计算的雏形。到了公元 263 年, 我国数学家刘徽提出了著名的“割圆术”, 刘徽形容他的“割圆术”为: 割之弥细, 所失弥少, 割之又割, 以至于不可割, 则与圆合体而无所失矣。通过计算圆内接正 3072 边形, 他得到了圆周率为 3.1416。两个世纪后, 祖冲之将其方法应用于 24576 边形, 把圆周率收紧到 8 位数: 3.1415926 到 3.1415927。17 世纪, 人们迫切需要计算出各种领域中不规则物体的面积与体积、曲线的长、物体的重心及引力等。首先对这一问题开始尝试的是德国天文学家兼数学家的开普勒, 而后是伽利略, 他认为面积是由无数条不可分的线为单位堆积而成, 他的弟子卡瓦列利, 在开普勒的《酒桶的体积测量》的观点的激励下及伽利略的鼓励下, 建立了“不可分量原理”, 运用这一思想卡瓦列利求出了许多立体图形的体积。通过前期大量的积累, 牛顿与莱布尼兹通过强大的洞察力, 抽出一一般性的特征, 建立了统一的积分理论。

介绍定积分思想的发展史, 也是课程思政的过程。例如从阿基米德的敌人对阿基米德的尊敬、敬畏, 教育学生想要赢得尊敬的不是金钱、地位, 而是品德、才能; 从刘徽“割圆术”在当时思想的先进性, 激发学生的民族自豪感; 从祖冲之计算圆周率时的复杂性、准确性, 培养学生精益求精的工匠精神; 对比 17 世纪欧洲科

(下转第 37 页)

营造出良好的关注生命成长的环境与氛围。

(四) 做好班级心育与德育工作

班主任是班级的领导者,也是学生成长过程中的重要参与者。在新时代背景下的心育与德育工作中,班主任中职班主任发挥着不可替代的作用。班主任可以通过线上线下心理班会活动,提升学生居家隔离与返校以后的心育与德育工作效果。同时,班主任中职班主任还可以开展线上家长会,帮助家长了解应如何与孩子进行相处,不但有助于缓解家长的焦虑情绪,还可以帮助父母更好的与孩子相处。新时代下,中职班级管理工作的侧重点在于改变学生的学习习惯和人际关系,加大对学生心理的疏导力度,营造良好的学习氛围。除此以外,班主任中职班主任还需要在班级管理工作中融入心育与德育,进而为学生提供更加全面的心理辅导。

(五) 开展家长培训,家校协同同全面育人

1. 建设出心理育人家校共同体

新时代背景下开展育人工作,需要家长的配合,而家校共同体是一种非常重要的方式。这种方式能够打破一主多辅的心理育人格局,进一步明确学校心理育人目标,促进家庭与学校的有效沟通,并进一步强化学校心理育人的功能。为了提升学校心理育人工作的有效性,学校需要把存在心理问题的学生列入到心理育人的重点名单里,并进行整体推进与统筹指导。

与此同时,学校需要加强对学生心理健康普查工作的指导,提升普查的效率。对于普查的结果,学校需要对心理健康问题学生建立个人档案与家庭档案,准确记录学生的心理问题,并制定出完善的档案管理规定。家校协同模式下,可以引导学生家长参与到档案建设工作中,把家庭列入到学校心理育人工作管理体系中,让家长能够完全参与到心理育人工作的所有环节。学校需要积极开展心理育人讲座,并邀请学生家长积极参与讲座,进一步拓宽心理健康教育知识普及教育的渠道。同时,学校方面需要提供丰富的心理健康教育知识宣传资料,定时组织心理健康教育课程,让家长能够掌握更多的心理健康教育知识,加快构建出心理育人家校共同体。

2. 树立家校同责共育的正确认知

心理问题事关学生的人身安全,对学校心理育人效果和学校的办学质量也有直接的影响,也对学生家庭幸福有直接的关系。家庭与学校需要树立同责共育的正确认知,共同承担起学生生命安全与健康发展的责任。具体可以从以下几个方面入手。

首先,家长与中职班主任要能够积极学习心理健康教育相关政策文件。比如:精神卫生法等,进一步增强自身的责任意识。其次,心理育人目标为导向,奠定家校合作的基础。促进心理不健康学生的健康成长是家庭、学校与社会的一致目标,符合多方利益需求,家长与中职班主任要对此形成一种共识。再者,创新工作方式,能够清晰划分责任与工作内容。学校心理育人工作是一项非常复杂且系统性的工程,必须要分阶段、分层次开展,并明确家庭与学校的之间的责任,合理分工。家校协同模式下,能够激发学校与家庭的主观能动性,充分发挥家校协同对心理育人工作的促进作用,保障家校协同心理育人工作逐步深入。

结语

总而言之,受到一些因素的影响,难免会让学生产生各种心理问题,学校要注意资源的整合,开展全面摸排,了解学生心理状态;分层级开展学生心育与德育工作等,做好事前预防和事后干预工作,切实提升学校心育与德育工作效率,为学生的心理健康成长保驾护航。

参考文献:

- [1]林娅.唤醒学生成长自觉 构建学生成长动力——HOPE心育模式在中职学校生涯教育中的构建与应用[J].职业,2019(11):117-119.
- [2]张峰.谈谈心育活动在中职学生积极心理品质培养中的应用[J].考试周刊,2017(48):49-50.
- [3]潘柏军.向阳花开朵朵香——中职学校“检校共建”心育管理方式的实践研究[J].新课程学习(下),2015(02):14-16.

(上接第35页)

学的发展,激励学生要不断的努力、创新,才能保持国家科技的先进性、国家的强盛;通过定积分概念的发展史,让学生感受到每一个精彩的概念都是无数数学家经过长期研究、修正、完善得来的。

通过介绍定积分思想的发展史,学生对概念有了更深刻的理解,培养了学习的兴趣,也潜移默化的进行了课程思政教育。

2. 引导学生发现“数学之美”

数学作为一门学科,具有简洁、对称、抽象、统一等美的特征。教师要充分挖掘高职高等数学美的元素,将其美传达给学生,让学生改变对数学枯燥的印象。通过欣赏数学的美,培养学生的审美意识,提高学生对美的感受能力、鉴赏能力以及创造能力。

比如定积分中的微元法,是对分割、近似代替、求和、取极限步骤的简化,微积分基本公式,是对定积分计算的极大简化,这些都体现了数学的简洁美。数学中的很多图形,圆、正方形、旋转体等都体现了数学的对称美。当牛顿和莱布尼兹分别利用微积分基本公式将微分与积分两种运算统一起来,明确找到了两者的内在联系:微分和积分是互逆的两种运算,微积分学才真正的建立起来,这就体现了数学的统一美。

通过对数学美的教育,提高了学生学习高等数学的兴趣,培养了学生的审美意识,培养了学生辩证统一的哲学思想,潜移默化的进行了课程思政教育。

3. 教学内容赋予时代性

高职高等数学知识的应用要适应时代的变化,反应时代性,并体现为专业课服务的作用。在数字经济时代,大数据、云计算、人工智能等都离不开数学,教师要不断寻找、整理与高等数学课程相

关的专业知识、前沿领域,让学生了解到高等数学的实际用途,学生才能有兴趣、更加主动的进行学习。

比如在讲导数概念时,首先介绍现在疫情发展趋势的预测、飞机机翼的研发、艾滋病的治疗等等都用到了微分方程,而微分方程的基础就是导数。在讲导数的应用时,针对造价专业的学生,可以讲解剪力与弯矩的关系、危险截面的求法;针对汽车专业的学生,可以讲解瞬时电流、瞬时功率等概念。高等数学基本的知识点是不变的,但其应用领域是跟随时代的发展不断扩展的,这对教师是个严峻的挑战,但也是发展高职高等数学课程的机遇。

与专业课的结合,可以培养学生用数学知识、数学思想解决实际问题的能力,从而潜移默化的进行了课程思政教育。

参考文献

- [1]《高等数学》课程思政建设探讨[J].吴楠.河北工程大学学报(社会科学版).2020(04)
- [2]高等数学“课程思政”的创新教学[J].朱红旗,华洁.淮南师范学院学报.2020(06)
- [3]《高等数学》融入课程思政的教学探究[J].张敏.科技风.2020(26)
- [4]谈“数学文化”在高职数学教育中的价值[J].张洁.职业教育研究.2013(08)
- [5]高职数学教学中的数学文化渗透[J].洪梅.科技视界.2021(34)
- [6]高职数学教学如何激发学生的学习兴趣[J].黄光清.职业教育研究.2005(03)