

高等数学课堂融入课程思政教学的分析 and 实践研究

罗维

(阿坝职业学院, 四川阿坝州 623200)

摘要: 伴随着新一轮教育改革的不断推进, 立德树人成为高等教育中的重点内容。高校需要将立德树人作为基础, 将思政教育工作融入教育的各个环节。高数作为高校基础公共课程, 将其与思政育人紧密地联系在一起, 达到高数课程与思政课程的协同育人。本文首先就课程思政的内涵进行了深入的分析, 然后分析了高数课程开展思政育人的可行性和重要性, 最后提出了高数课程开展思政育人的具体对策, 从而为高数课程思政育人工作提供些许的建议。

关键词: 高等数学; 课程思政; 立德树人

数学凝聚着人类文明的璀璨文化, 它在对学生运算水平、逻辑思维能力以及发现解决问题的能力培养上有着不可替代的作用。除此之外, 它本身也担负着帮助建立学生正确的价值观、引导学生坚持党的路线方针等方面的重要使命。故在其教与学的过程中应以国家政策为导向, 向学生传达正确的人生观和价值观, 为社会主义的发展注入力量。对于高校数学来说, 如何做好数学课程与课程思政的连接, 主要在于找到两学科的交叉点和联系度。教师在教学中除了要注意最大程度发挥课堂教学对学生的能力培养外, 推动“课程思政”素材建设和融入以提升教育的育人功能也是重中之重。在教学过程中, 教师要善于创新, 将数学特有的文化底蕴、内涵汇入到数学知识的传道授业中去, 让学生熟悉我国数学的发展规律和历史, 了解我国数学所取得的辉煌成就, 学习杰出数学家的高风亮节; 通过数学方法和思想引导, 增强学生的辩证思想和对学生辩证唯物主义观的教育, 让他们树立正确的人生观和价值观。每位高校教师都必须践行“守好数学渠, 种好思政田”, 使数学课程与思政教育同心同德, 相互促进。但是, 目前课程思政融入其他学科过程中, 存在着管理、形式和口号上的“轰轰烈烈”, 而在实操和教学效果上却乏善可陈, 并且评价研究远远落后的诸多问题, 因此, 探究思政模式下的高校数学教学研究, 如何将思政素材融入高校数学教学的各个环节, 对新时代的高校数学教学改革和策略提升都具有重要的理论意义和实践价值。

一、课程思政的内涵

(一) 课程思政的概念

在我国, “课程思政”这一名词来源于全国思政会议总结成果中, 在成果之中表明教师要不断加强创新, 提高思政教学的针对性和亲和力, 以此来为其他各门课程注入活力和思想, 教师要践行“种好责任田, 守好一段渠”, “彼此之间相互配合, 共同协作来完成对学生发展的教育、培养。”对“课程思政”的内涵的研究, 赵继伟对“课程思政”的内涵进行了研究, 他指出: “课程思政”是一种潜移默化的教学实际活动, 必须以其他通识课或专业课为依托, 将思政案例融景、融情、融心的实践教育活动。邱伟光讲述了“课程思政”在建设过程中的必备元素, 即关键是教师, 基础是教材, 先决条件是挖掘资源, 对于高校数学教学而言, 教师必须以课本, 教材为模板, 利用自己各方面的知识储备, 来挖掘、提炼、总结数学课本各知识模块的思政元素、案例, 这无疑给教师提出了更多的要求。何玉海提出, 当下对思政课程内涵的探讨, 理论研究和教学实践都存在少许偏差, 主要是没有构筑“讲授、对话、交往、服务”全面结合的教学模式, 从而形成

客观的思政教育评价体系。如此, 才能让隐性课程和显性课程相结合, 全员参与个性化发展相统一。“课程思政”才有落脚点。朱梦洁通过调查问卷和个人访谈相结合的方法, 从多个维度统计了师生对“课程思政”探索与实践情况, 从师生的认可度、接受度、教学素材的方法、评价体系和建议等方面, 为课程思政融入专业课的研究提供了新思路和新方法。

(二) 高等数学与课程思政的关联性

在高校数学教学中, 数学文化要融入是重要的一个方面, 普通高校数学课程标准中特别强调, 高校数学的主体任务是贯彻立德树人, 以学生发展为根本, 而将数学文化融入相应的必修、选择性必修和选修数学课程中, 无疑对于突出这条主线大有好处, 不过, 由于我国“课程思政”的研究起步较晚, 高校数学融入思政教学的研究和案例更是凤毛麟角。徐洪超通过问卷法调查目前高校数学文化教学的境况, 获得了师生对数学文化的态度和目前教育教学的现状。他提出: 数学史的回顾、数学思想的渗入, 数学美的发现, 中国数学家的故事等文化素材, 对于帮助学生树立爱国意识, 养成良好的道德情操, 更好地提升高校数学的学习成绩都有立竿见影的效果。数学文化虽然案例丰富, 取材多样, 但将其融入课堂, 势必花费过多的时间和精力, 虽然湖北已取消了文理分科, 但很多家长仍把分数作为衡量孩子学习优劣的重要标准。张宝成也对这一问题进行了发问, 但是, 研究结果发现, 数学文化渗透教学过程中, 不仅对学生成绩无负面作用, 还能扩展他们的视野、丰富数学内涵, 让学生受益终身。随着立德树人这一教育目标在我国的持续推进, 融入“课程思政”的课堂教学势在必行, 陈晓春等人也对这一问题进行了分析, 他们指出: 目前的思政教育已由早先的单纯说教变为潜移默化的教学过程, 在数学教学中, 通过回顾数学文化的发展史, 数学方法, 学科特点, 数学家切身经历, 美育价值等, 对于教学中进行思政教育的有效方法提高和学生的品质培养, 人格塑造, 辩证思维锻炼都有很大帮助。

二、高等数学课程思政建设的可行性与必要性

(一) 可行性分析

数学与智慧同宗同源, 数学的逻辑性很强, 而数学文化也源远流长, 对于高等数学中的很多知识, 都是源于古代先人的智慧, 数学公式的推导、数学抽象思维的建立、数学哲学内涵的彰显, 不管是质变还是量变, 不管是统一还是矛盾, 高等数学课程都能够为你作出理性解答, 这一探索的过程便是需要持之以恒不懈的努力, 是细致推演也是坚毅的精神支持, 所有的数学推导过程与数学结论都无不展现出数学知识的博大精深, 体现出创新与文化自信。这些都是课程思政理念的重要组成元素, 所以在高等数学

课程中开展思政建设有很强的可行性。

(二) 必要性分析

高等数学是所有高校理工科的必备基础课程,思政融入其中,能够充分发挥其基础学科的价值与作用,与课程思政理念形成协同效应。首先,高等数学影响面广。高等数学涉及高校的诸多专业,课时数多,课程内容丰富,所占学分比重大,对高校理工科学生的影响面广,所以使其与思政融合非常必要。其次,高等数学课程的基础性与重要性。高等数学课程不同于其他学科,高校对其定位比较高,既是一门基础学科,又是一门必修课程,对大学生的创新意识与思维能力提升都起到促进作用,而且数学知识还能帮助解决日常生活中的许多难题,提高大学生的分析问题和解决问题能力。所以大学生一般都会在课堂中非常认真,高等数学与思政的融合非常必要。最后,高等数学的优势。大学生迈入高校的第一年,高等数学是基础课程,而大学对于人生来讲又是非常重要的转折点,是“三观”形成的关键时期,可塑性强,高等数学课程中融合思政理念,有很强的必要性。

三、课程思政的实施原则

(一) 有序性原则

“有序性原则是课堂教学本身系统性的要求,同时也是教学制约学习者身心健康发展规律反映。”在融入思政的元素过程中,应有序地开展相关工作。学生的认知是一个由简到繁、由浅入深循序渐进的发展过程,同理思维能力的发展也同样需要经历一个由形象思维到抽象思维,最后到辩证思维的一个漫长的过程。在一方面,在课程相关教学的内容和编排上,要具体的体现知识本身所具有的逻辑性的系统性,还要根据不同学习阶段学者的认知水平、特点以及思维的发展规律,合理安排文化输入的内容。在另一方面,在导入思政内容的选择上,既要保证价值体系内部的有序性,又要注意各文化层次内部的相关性。从而使学生能够有效系统地完成知识的内化与价值观的引领,全面深入地理解科学知识以及其背后蕴藏的文化精髓。

(二) 循序渐进原则

思政元素融入数学课堂,需要秉持循序渐进的原则。课堂教学中,通过对知识文化进行挖掘,找出思政元素。对知识文化的教学要求一是了解知识本身二是理解知识,因此对知识的教学有层次性和阶段性的特点,知识的讲解是螺旋式上升,对学生思想政治教育教育与培养也是一个循序渐进的过程。所以,在课堂教学中,在课程思政的教学实践中,要根据学生的实际水平安排教学内容与进度。因此,在课程思政的教育和教学的实践中,不仅要根据学生的具体情况、接受能力的大小和领悟能力的大小来制定相适应学生的教学内容,还应按照由浅入深、由现象及本质的步骤循序渐进开展课程思政教育。

(三) 适度性原则

课程思政融入中学数学需要以适度性为原则。包括教材和教法这两个角度的适度性。教材的适度性是教学内容能够兼顾学科知识的同时还蕴含或是可以渗透思政元素。教法的适度性是指教师在教学过程中采用适当的教学方法比如参与式、探究式等等让学生更多地参与其中,适度地把我教学内容,不生搬硬套,不过难过繁超出学生最近发展区。在教学中适度地渗透思政元素,不冲淡教学主题,找到文化知识和思政元素的合理切入点,找到其中共同之处,二者相得益彰,以达到润物无声的育人效果。

(四) 因材施教原则

因材施教,人人都非常清楚和认可的一个原则,在教学的各种活动中都非常重要,在思政元素融入课堂这一活动中同样也是至关重要。在思政教学过程中,由于每个学生的个人观念,经历背景等不尽相同,教师要善于包容这种差异,对不同的学生,灵活运用不同的方式,来调动学生的积极性和兴趣。不同的学生对应不同的情感体验对应不同的教学方法。同时,针对不同阶段的学生还应根据学生的发展特征采取不同层次的思政教育,做好各个学段的衔接工作,让思政教育形成小学、中学、高校思政教育一体化。做好各学段衔接工作,这也是课程思政教学的基础。

四、高等数学课程思政建设的具体思路

(一) 联合学科优势充分体现高等数学课程的思政建设作用

高等数学并非是一门孤立课程,而是一门涉及面非常广的课程,所以联合各个学科的优势,将科学、哲学、经济学等众观点集于一身,能够将高等数学课程的优势展现出来,也同样可以将思政建设的真实意图体现出来。数学能够帮助大学生提升逻辑思维能力、辩证分析能力,不同的解题思路与方法都会为其思维拓展提供帮助,而这些同样也是思政要体现的功能与效果。树立正确的“三观”,能够举一反三地创新,提升文化自信,弘扬继承民族精神,这都是思政建设作用的重要体现。

(二) 融合知识研学高等数学课程的思政内容

数学本身是抽象的,而思政理念也是非常抽象的,而在立德树人方面,两者就有了知识融合点,融合知识可以将高等数学课程的思政内容研学出来。例如,数学与思政融合,能够将思政追求创新、创造与实践的特点体现出来,思政元素中的爱国主义情怀以及科技创新精神也会在数学课中融会贯通。同时学习高等数学又具有工匠精神,求真务实、脚踏实地,这些也同样是思政内容的重要体现,高等数学课程的思政内容实践,能够培养高精尖、社会责任心强、坚毅的技术型人才。

(三) 结合显性教育和隐性教育开拓高等数学课程思政方法

高校思政会议上指出:“要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人。”从这点可以看出,思政理念的实现需要数学教育教育方法的创新,要让高等数学课程内容和思政理念不谋而合,既体现出数学对思政教育的不可或缺性,又体现出思政建设对于数学的价值功能,两者相辅相成。

五、高等数学课程思政建设的实践策略

高等数学课程思政建设要想落实到位,体现其价值,实践课程思政理念,就必须实施实践策略。首先,要为高等数学课程思政保驾护航,为其实践提供保障平台;其次,要明确实践内容,巧妙设计教学知识,深度挖掘数学中的思政元素,对实践目标进行定位;最后,要勇于探索和大胆尝试,因材施教、与时俱进地根据实际情况来科学合理地进行实践尝试。

(一) 高等数学课程思政建设的实践内容

1. 数学公式传承文明理念

数学成果是用一个个的公式推演出来的,每一个推演的过程都是逻辑思维的展现,将思政元素融入一个个熟悉的数学公式中,让复杂的公式看上去不再抽象,而是一个个坚持信念的结果;让烦琐的计算符号看上去不再头疼,而是一个个智慧文明的结晶。数学知识理性无情,看上去冰冷无温度,然而当细究其背后的思

政理念, 便能够挖掘和传承文明理念, 即使目标遥不可及, 但是只要坚持就会有结果。

2. 数学成果厚植文化自信

中华民族是一个历史悠久的民族, 高等数学课程中许多研究成果都是凭借古代先人的智慧凝结而来。例如微积分的基础是建立在极限之上的, 可追溯至我国古代数学家刘徽的“割圆术”; 再如春秋哲学家庄子的“截丈问题”, 这些极限思想的发展历史在我国已有 2000 年之久。这令每一个身为中华儿女的大学生都感到骄傲和自豪。在高等数学课程中不难发现, 每个数学知识在课程伊始都会有一个小故事, 讲述的是数学知识的由来, 即数学文化, 中国数学史的博大精深, 源远流长, 古代先人对数学做出的成就, 都能够厚植大学生的文化自信, 让大学生为身为中国人而倍感自豪。

3. 数学知识培育品质精神

每一条数学知识看似简单, 但其背后隐藏的哲理非常深刻, 每一个微不足道的数学知识背后都有一个曲折的故事, 就好像是每一个数学结论的得出并不总是一帆风顺的, 而是经过千难万险才到达结论“彼岸”。这种数学家精神, 也同样是思政弘扬、继承的精神。例如, 在逆境中, 华罗庚顽强地与命运抗争, 他的誓言是: “我要用健全的头脑, 代替不健全的双腿!” 凭着这种精神, 他从一个只有初中毕业文凭的青年成长为一代数学大师。勤奋、坚韧等, 是华罗庚身上所具有的优秀品质。又如, 在“哥德巴赫猜想”证明过程中, 陈景润光演草纸用了几麻袋。正是这些数学家严谨求实、顽强自信、锲而不舍的精神才造就了一个个数学知识和文明成果。

(二) 高等数学课程思政建设的实践

对于高等数学课程思政建设的具体实践, 教师是影响比较大的因素, 无论是汇集关键知识点、创新教学方法还是具体实施步骤, 都离不开教师发挥重要作用。

1. 深度挖掘高等数学课程中的思政元素

高等数学课程中含有哪些思政元素, 需要教师深度去挖掘, 此时, 教师对数学文化的梳理与掌握非常关键。只有熟练掌握数学知识背后的故事, 才能够提炼数学故事背后蕴含的数学精神和数学文化, 才可以弘扬、传承数学文化。教师总结高等数学知识点时, 可以先引入数学知识的来源。每个数学知识点的背后几乎都有一个家喻户晓的励志故事, 而这些励志数学家的事迹往往就是思政理念的主要组成元素, 如爱国数学家可以培养大学生的爱国情怀, 奋斗数学家可以培养大学生的毅力精神。通过高等数学的哲学思想来提升大学生的逻辑思维能力。数学与哲学密不可分, 相辅相成, 如无穷级数求和, 需先求有限项之和, 通过极限方法再来求无限项之和, 而有限与无限之间本身是没有界限的。一个数学问题的解答往往会蕴含丰富的哲理, 所以数学问题的分析与解决恰恰能够提升大学生的逻辑思维能力。利用数学名人轶事来感染大学生积极进取。每个数学名人都有自己的励志故事, 也有自己的成名史, 甚至很多数学定理、公式、符号都是以数学家名字命名, 这本身就会对大学生形成潜移默化的影响, 而这正好也应该是大学生需要追求的个人人格魅力, 即自尊、自信、成就。通过高等数学思想来陶冶情操。数学的最高境界并非是一道题目的解决, 而是一个思想的提炼, 一个抽象内涵的诠释。对于大学生来讲, 高等数学课程是抽象的, 但是融入思政之后, 就可能变得诗情画意起来, 如极值局部性可以通过“不识庐山真面目,

只缘身在此山中”诗句进行表达, 在一筹莫展的数学知识点面前, 诗情画意会让大学生灵机一动, 将抽象转化为具象, 从而领悟数学知识的真谛。

2. 融合思政元素与高等数学课程的契合点

思政元素与高等数学课程有许多的契合之处, 而课程思政最突出的功能就在于能够巧妙地设计课程, 从而使得复杂的知识能够融会贯通。课程思政是以立德树人为中心, 而这与数学课程的教学理念也是不谋而合, 高等数学课程中所涉及的许多数学文化和精神都是思政的“精华”与“亮点”。如讲解曲线凹凸性时, 把曲线的弯弯曲曲比作人生的道路, 把拐点当作人生必经的驿站, 在曲折中不断前进, 在前进中求发展。每个数学小知识点所蕴含的都可能是非常大的思政哲理, 要享受教学的过程, 享受数学带给自身的乐趣, 作为大学生更要注重学习过程。对于教师来讲, 融合两者契合点非常关键。

3. 创新高等数学课程思政建设的方法

教师除了要深度挖掘思政元素和融合两者契合点之外, 创新教学方法也是非常重要的, 要根据实际情况将晦涩难懂的大道理通过一个个浅显易懂的小知识点诠释出来, 既要让数学课变得有趣, 也要让数学精神、思政理念渗透到学生的骨子里。如当学生在面对一个小小的数学难题望而却步、停滞不前时, 可以借用古代数学家的故事来对其进行激励。还可以用当下最流行的时事政治来激励大学生, 如数字化设备的升级转型、建立数学模型来预测产业发展趋势, 结合统计学原理做全面而深入的数据分析, 得出对专业与产业协调发展的趋势有用的启示。将时事政治与数学课程相结合, 在讲解数学知识的同时, 加强学生的情感建设。一方面可以促进突显出数学知识所具有的先进性和时代性特征, 一方面可以拉近教育与生活的距离, 帮助学生正确认识到数学课程所具有的价值。

六、结论

通过对上述内容的分析与总结, 我们可以发现将高等数学教学与课程思政内容进行结合具有较强的可行性, 对于学生精神文明建设、心理素质提升、情感丰富等有着明显的促进作用。教师想要实现课程思政与数学课程的深度融合, 需要剖析数学中的思政元素, 创新多样化的教学方法, 突显出思政内容与数学课程相结合的灵活性以及开放性。除此之外, 教师还可以借助数学史上人物的精神来感染学生, 进而促进青年学生的健康成长以及综合发展。

参考文献:

- [1] 陈丽娟, 刘玉香, 李明珠. 课程思政融入高等数学研究——以《导数的定义》为例[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2022(01): 205-208.
- [2] 张婷, 刘殷君, 叶淑宏, 刘文文. 课程思政背景下《高等数学》与思政教育的融合研究[J]. 兰州文理学院学报(自然科学版), 2021, 35(05): 96-100.
- [3] 黄阿娜. 课程思政背景下的高职高等数学教学改革与实践——以咸阳职业技术学院为例[J]. 现代职业教育, 2021(45): 46-47.
- [4] 熊菊霞, 毋晓迪, 杨静. “三全育人”格局下的高等数学课程思政教学改革与研究[J]. 创新创业理论与实践, 2021, 4(19): 55-57.