

基于课程思政背景下高等数学教学实践与探索

毛大会 盛晓玲

(成都职业技术学院 四川 成都 610041)

[摘要]“课程思政”建设的重点在“思政”。没有好的“思政”教育功能,课程教学就会失去“灵魂”,迷失“方向”,从而导致高等数学教学中知识传授、能力培养与价值引领之间的割裂甚至冲突。实施“课程思政”下高等数学教学改革,正是在尊重高等数学自身建设规律的前提下,在实现高等数学课程的知识传授、能力培养等基本功能的基础上,挖掘并凸显其课程思政价值的引领功能。

[关键词]课程思政;高等数学;教学实践与探索

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.641

国务院《关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》明确指出“高校的各门课程都具有育人的功能,所有教师都负有育人的职责。要把思想政治教育融入大学生课程学习的各个环节,渗透到教学、科研和社会服务的各个方面”,高等数学是高职院校各个专业的一门基础必修课,参与学习人数众多,影响大。

一、什么是课程思政

在2018年全国高校思想政治工作会议上指出“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强。其他各门课要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想、政治理论课同向同行,形成协同效应”。

“课堂思政”就是运用德育的科学思维,充分发挥课程的德育功能,提留高等数学课中蕴含的德育元素和所承载的德育功能,使社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体,在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念的精神指引,以立德树人作出发点,构建思想政治、综合素养、高等数学同向同行的思政体系,实现课堂思政立体化育人。

在此思想指导下,融入课程思政的课程教学改革不断开展,课程思政并不是增加一门思想政治教育课程,而是让思想政治教育融入课堂教育中去进行内化,让学生获得高等数学知识同时,使价值观、世界观、人生观得到升华,形成正确的价值观、世界观、人生观。课程思政下高等数学教学改革,不是在某一次课讲几句课程思政内容,或找几个学生谈话,进行思想政治教育,而是根据高等数学知识的特点,高职学生身心发展规律,进行教学设计,全方位融入课程思政教学内容,让学生在学高等数学知识的同时,很自然吸收到课程思政元素,让立德树人教育于无声贯彻执行。

二、为什么要进行高等数学课程思政

高职学生数学基础较差,学习习惯差,被动学习,有的学生甚至厌恶学习数学,不愿吃苦,遇到困难就退却,吃苦耐劳不够,学习目的不明确,学习积极性不高,直接导致学生个体差异越来越大;学生没有认识到学习高等数学的价值和意义,他们看不到高等数学在专业课程中的作用和地位,在实际工作和生活中又不常用到高等数学,大部分学生认为学习高等数学没有多大意义,这种思想上的不重视,导致数学教师在组织教学上的难度,高等数学是高职院校学生必修的一门课程,这就要求我们高职教师课堂思政。首先解决思想问题,进入高职院

校,是人生新的起点,大家都站在新的起跑线上,与过去的基础无关,高职学生要有自己的大学生涯规划,要有梦想;其次老师向学生指出中学数学中解题技巧是难点,这正是过去数学差的主要原因,而高等数学中更侧重概念、思想、方法,比高中简单,只要从开始学习时就抓住这点,过去学不好,现在不一定就差,以前很多高职学生中就有不少成功的先例,消除高职学生紧张心理和为难情绪;再次,老师要给高职学生讲清高等数学在各专业中重要应用,学习高等数学我们既要重视学生的可持续发展又要重视对其进行素质教育:一是满足高等教育的必需,使学生通过学习数学课程后具有较扎实的数学基础、为其可持续发展提供基础;二是满足学生职业岗位的需要;三是满足专业服务的需要,利用数学课程的工具性作用,对专业课程的学习做铺垫,为企业培养合格的高级技术、技能型人才。它揭示的是普遍规律,其中隐藏的哲学思想往往具有普遍性,能够对学生树立正确的人生观起引导作用。在整个学习阶段,始终要坚持抓学习习惯、方法的培养,理顺知识结构,注重思想、观念的渗透,突出知识的应用。

三、怎样进行高等数学课程思政

1. 通过自己的言传身教影响学生

师身教重于言教,老师的言行举止给学生做出表率,老师要求学生做的他自己先做到。老师课前精心准备,课堂活动丰富,云班课的头脑风暴、举手抢答、摇一摇、精心准备课堂教学,课堂作业认真评讲,同时穿插思政元素,课堂生动活泼、浅显易懂,课后作业认真批改,课后辅导耐心细致,学生问的问题及时解答,老师的言行,严谨的教学态度潜移默化的影响着学生。

2. 把抽象数学概念与文学结合起来

中华诗词是传统文化的灿烂瑰宝。高等数学里的无穷小量指的是极限为零的变量。恰当引入诗人的一首诗,会起到不一样的效果。唐代诗人李白的“故人西辞黄鹤楼,烟花三月下扬州。孤帆远影碧空尽,唯见长江天际流”,意境深远,亦诗亦画。这首诗淋漓尽致地刻画了无穷小的意境,“帆影”就是一个随时间变化而趋于零的变量。同学们在学习无穷小量这个数学概念的时候,也许又体会到李白送别友人时的依依不舍之情。

3. 利用抽象数学思想与古典案例相结合

导数、积分的概念中体现出“微元法”的思想方法。如何研究变速直线运动的路程?如何研究曲边图形的面积?首先是“无限细分”——划分;其次是“以直代曲”(以不变代

变)——代换;最后“无限积累”——求和。这就是“微元法”。这使我们想起了著名的“曹冲称象”方法,这种方法正是我们常见、常用的化整为零、分而治之、化难为易、各个击破的思想方法。微元法的思想是分割取近似,求和取极限。引入古典案例曹冲称象,会使学生浅显易懂,进而引导学生用微元法思想解决不规则曲线围成面积,不规则曲面围成体积,变力做功。升华为再复杂的事情都是由简单的事情组合起来的,需要我们用智慧去分解,理性平和地去做事,勿因善小而不为,勿因恶小而为之。正如所言:“每个人的生活都是一件件小事组成,养小德成大德”。

4. 通过学习数学发展史,激励鼓舞学生,培养他们的爱国热情

函数概念从萌芽时期到正式形成,经历了漫长的阶段,是人们不断认识世界的逐级抽象的结果。老师引导高职通过现实的表象认识事物的本质与全貌,超越具体事物抽象出事物的本质与规律,养成正确的人生观和世界观,用数学家们的人生经历、严谨的工作态度和坚强的毅力给我们树立学习的榜样,鞭策我们立志成才。老师在讲极限时引入刘徽的割圆术,潜移默化地融入一些科学精神、家国情怀和辩证思维等元素,保持对数学的积极性,进而感知数学之用和领略数学之美。

5. 利用数学思想和数学方法,引导学生课程思政

正确利用数学思维也是培养学生德育的有效方法。教育实践证明,采用生动、适合学生心理发展水平的教育方式,可以成功地培养学生的学习兴趣、磨练学习意志、消除学习数学中的畏难畏惧心理,坚定学习数学的信念,强化学习动机。因此,在教学中,要从多角度、多方位上激发学生的学习兴趣。如:一题多启,激活学生的思路;一题多解,激发学生的求异思维;一题多变,激发学生的变通能力;总结规律,激发学生的探索发现兴趣。在工作中遇到问题不能解决时,需要转换一种思维方式,就能把问题迎刃而解。

6. 利用高等数学知识与人生哲学结合

极限思想,体现了哲学思想的有限向无限的转化,自变量不同变化导致因变量的不同结果,揭示了过程和结果的统一性。老师通过极限概念的教学,培育高职学生要端正人生价值理念,让有限的生命融入无限的民族复兴大业之中,培养学生凡事追求卓越与完美的“工匠精神”。连续与事物发展的客观规律。函数的连续性延伸到生活中,很多事物的变化都是连续的,像植物的生长、气温的变换、知识的积累等,教育学生不能急于求成,必须遵循它自身的规律。古人用拔苗助长的故事比喻违反事物发展的客观规律,急于求成,反而坏事。

函数的极值是局部概念,而最值是整体概念。人生起起落落就像极值和最值,现实生活中的“低谷”和“高峰”都是暂时的,在遭遇挫折处于“低谷”的时候不能悲观绝望,因为“低谷”往往意味着一段低潮的结束和一个新生活的开始,培养学生积极健康的心理素质。导数的最值应用,如造价最低、用料最少等培养学生勤俭节约良好美德。高阶导数和面对挫折时的选择。将每一次求导看成人生的一次挫折,那么挫折过后会对应4种结果:始终坚持如初、被挫折磨灭意志、原地踏步徘徊不前和改变了最初的理想。

积分的微元法思想,它的核心思想体现的是哲学中曲直替代的辩证观。教育高职学生的人格塑造中,应融入“曲”和“直”两个概念,引导学生“方做人,圆处事”,在学生涵养道德观念上下功夫,既锤炼光明正大、明辨是非的高尚品格,又掌握处事机智灵活的精妙技巧。微分和积分互为逆运算,是一个对立概念,但是微分和积分思想有很多一致性,理解任何事物并不是一成不变的,都具有两面性,通过微分和积分的对立统一,能够引导高职学生正确看待和处理生活中的得失、苦乐、顺逆、荣辱和生死等人生矛盾。让数学教育充满文化和生活气息,让数学教育在传授科学的同时起到人格教化的作用。多年以后,知识可以忘却,但根植于科学知识中的文化将让学生受益终身。总之,教师在传授数学知识的同时,还应传播数学文化,培养学生的人文精神,有助于学生认识数学的人文价值,教学过程中结给具本的教学内容,恰当的介绍一些与该知识相关的数学史和数学家,既加深学生对知识的理解记忆,又体会数学对人类文明的发展作用,感受数学家的严谨态度和锲而不舍的探索精神。

7. 利用高数知识培养学生实际问题能力,同时培养学生的合作意识与集体主义精神

我在讲用定积分知识以前,将班上学生分成五个小组,每组推荐一个组长,给学生们布置任务,用定积分知识计算我们学校体育馆侧面(曲边梯形)的面积,要求学生先预习定积分知识,自己查几在网上查资料,讨论,根据每个学生长处进行分工,做成课件,然后每组推荐一名学生上台讲,再根据讲的效果给同学们加分。同学们准备的态度,自学能力,上台讲的效果超出我的认知。培养了学生的自学能力,集体意识和团队协作意识和组织能力,同时增强了学生应有高数知识解决实际问题的能力,提高了学生学习数学的兴趣。

总之,高等数学教师要做到以“育人”为己任,这是高职教师的使命感,高等数学教师只有在备课过程中不断挖掘、归纳、创新,才能做好对学生的“思政”教育。高等数学作为高等教育的一门基础必修课,承载着价值目标,让“课程思政”与高等数学教学融为一体,使学生充分理解和体会数学中的丰富哲学思想,将传授知识与引领价值相结合,将思想政治教育贯穿于整个高数教学过程,引导学生正确为人处世,帮助学生全面发展。

参考文献

- [1]郑建英,李艳峰.高职数学[M].北京:高等教育出版社,2014:206-207.
- [2]许洁,潘淑平.思政教育走入高等数学课堂[J].吉林化工学院学报,2019,36(2):45-47.
- [3]郑奕.大学数学“课程思政”的思考与实践[J].宁波教育学院学报,2019,21(01):59-61.
- [4]高明.高等数学课程思政教学探索[J].天津市教科院学报,2019(03)60-66

作者简介:

毛大会(1966.10-),男,汉族,重庆巫溪,学士,副教授,研究方向:高等数学教学改革。