高等院校《高等数学》课程思政探索与实践

洪寒

(湖南交通工程学院, 湖南 衡阳 421001)

摘要: 课程思政不仅作为新时代一种全新的教育理念, 更是实现“立德树人”的重要战略举措。根据课程思政的内涵及特征, 阐明在高等院校《高等数学》课程教学中开展课程思政的价值和意义, 根据课程思政和数学学科的结合点, 探索并总结出实施课程思政的若干方法和路径, 有效地将“课程思政”融入课堂教学中, 才能从根本上解决高等数学“课程难教、学生难学”的尴尬局面。

关键词: 高等院校; 立德树人; 高等数学; 课程思政

随着社会经济的蓬勃发展, 对高等院校的教学也提出了更高的要求, 教师在开展《高等数学》课程教学时, 需要将课程思政有效融入其中。

基于此, 教师需要积极接纳先进的教学理念, 采取新颖、有效的教学方式, 并通过网络渠道获取优质的教学素材, 从而增强教学内容的趣味性和新颖度, 以此来激发学生的探究欲, 有效提升他们的数学学习效率。

另外教师还应结合学生的学习现状和教学经验来开展思政教育, 并充分挖掘高等数学教材中的思政元素, 从而完成思政教学重任。

一、课程思政的内涵及特征

(一) 课程思政旨在通过调动全部人员、涉及所有课程、在整体教学活动中融入思想政治理论内容, 使得课程与思政的协同作用, 并贯彻落实立德树人的教学理念

课程思政作为一种全新的教育理念, 是完成“立德树人”这一教学任务的重要途径。课程思政教育理念的提出, 意味着传播社会主义主流意识形态不再是思政课老师的任务, 更是全体教师的责任。

课程思政不是简单的“课程”加“思政”, 不能毫无“触点”地跟学生大谈空话、大话、套话, 不是在专业课程中抽出几节课时讲授思政内容, 更不能将专业课程上成思政课程, “思政”与“课程”的关系, 应当是“你中有我, 我中有你”, 两者不应该是机械组合而应该是有机融合。

(二) 找出高等数学中的思政元素

在课程思政教学理念的指导下, 高等院校需要调动全部人员, 充分发挥其育人价值, 全面培养学生的综合素养。数学教师在开展数学教学活动前应认真研读数学教材, 并深入分析, 找出课本中涉及思政元素的部分内容。数学教师还应对其进行完善和加工, 在教学实践中着重突出思政教育的有效性, 进而引导学生形成正确的道德观念和政治意识, 并在教师的指导下树立符合社会发展观的目标与理想。

高等院校的数学教师可以通过讲解数学知识的完善历程来丰富学生的数学知识体系, 并完善他们的逻辑思维; 教师还可以通过开展运算训练来协助学生形成谨慎细致地解题习惯; 数学教师还可以通过以幽默诙谐的语言讲解数学历史学家的个人故事来帮助形成独立探究的数学精神。

基于以上要求, 数学教师在教授学生数学基础知识的同时还要培养学生的数学核心素养, 并以身作则向学生传达符合新时代社会要求的价值观, 将思政元素有效地融入整个数学教学当中, 使得学生正确的导向下, 逐渐形成正确的道德观念和数学素养。

以数学教师讲解数列极限为例, 数学教师可以在正式上课之前, 可以先讲解魏晋时期数学家刘徽与割圆术的小故事。其中刘徽提出: “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。”这个观点在数学发展中起着重要的作用。刘徽借助极限思维将圆周率的小数点精准定位到后三位, 在此基础上, 南北朝时期的祖冲之将其完善和深化, 将圆周率的小数点精准到了后七位。

数学教师通过讲解极限的发展史, 不仅能够增强数学课堂的趣味性, 提高数学教学效率, 还能激发学生的数学学习兴趣, 加深他们对极限知识的掌握和理解。

除去以上数学知识, 数学课本中还涉及有各种思政元素, 因此数学教师需要不断提升自己的数学素养和教学水平, 并在日程教学中对其进行探索和挖掘, 将其放大和深化, 最终有效融入到数学教学方案中。数学教师应在开展数学实践活动的同时落实“课程思政”理念, 充分发挥它立德树人的育人价值, 促进思政教育的顺利开展。

二、高等院校《高等数学》课程思政的价值和意义

(一) 充分利用课程思政, 可以完善教学内容, 使得数学课程变得更有深度

传统的数学课程教学往往只关注知识点的传授, 在教学方法上呈现出单一化的倾向, 要么照本宣科的数学公式与定理的罗列, 要么千方百计把知识点深化、强化, 忽视了数学思想和本质的揭示, 这样的课堂, 学生“学得没劲, 教师也教得没劲”, 即使学生愿意学, 学生学到的也只是数学的表面形式, 而没有学到数学的灵魂。高等学生数学基础大多数较薄弱, 融入适量的思政元素可以大大拓宽教学内容的深度与广度。

(二) 充分利用课程思政, 能够营造生动有趣的学习氛围, 加强师生间的情感交流

当学生能感觉到教师是在真正地对他们“用心”“上心”的时候, 师生之间的距离就慢慢靠近了。基于以上要求, 数学教师应不断完善自我, 提升专业能力, 既要掌握丰富的数学知识, 具有较高的数学素养, 还要在教学实践中落实立德树人的教学理念。因此, 数学教师需要采用新颖有效的数学教学方式将学科内容与思政内容紧密地联系起来, 优化数学教学效果。

(三) 开展思政教育教学能够促进教学效果的提升

教育有着“点燃”的本质内涵, 而课程有着激发学生潜力的本质。在新时代发展背景下, 开展课程思政教育工作, 可以为探索“育人”的实效性提供帮助, 笔者结合教学经验和实践考察发现, 将课程思政融入《高等数学》课程教学中, 一方面激发了学生的数学学习兴趣, 提升了高等数学的教学效果, 另一方面还丰

富了思政教育的开展路径,从而充分体现思政教育实效性的优势,最终完成提升数学教学质量的重要任务。

三、课程思政和数学学科的结合点

(一)从数学的“源”与“流”出发,使学生了解数学在整个人类科学体系中的地位与作用,和相关学科和专业的关系,形成多重的、辩证的和综合的数学观,这个可以通过首堂课“说课”环节实现。

(二)从数学的思想与方法出发,鼓励学生在学的过程中养成观察、分析、思考问题的习惯,能够在学的过程中提炼出各种研究、思维、解决问题的方法,形成独特的“数学能力”,这个可以在概念的形成,公式的推导以及例题的讲解中实现。

(三)从数学精神与品质出发,使学生了解数学家在各种数学活动中所表现出的勇于探索、求真务实的科学精神,形成完善健全的人格品质,这个可以在讲解数学定理和公式的过程中实现,很多数学公式和定理都是以数学家的名字命名的,比如说牛顿莱布尼兹公式、拉格朗日中值定理等,在讲到这些内容的时候,穿插一些数学家的小故事,培养学生的数学精神和数学品质。

(四)从数学应用与实践出发,一方面使学生在实践—认识—再实践的过程中树立辩证唯物主义的世界观,另一方面在实践的过程中极大地提高他们运用知识解决数学问题的熟练度,这个可以通过数学建模训练,鼓励学生积极参加全国大学生数学建模竞赛,让学生在备赛、参赛的过程中实现数学知识和数学素养的突飞猛进。

四、《高等数学》课程思政实施方法和路径

(一)从学生的日常行为进行思政教育

“没有规矩不能成方圆”,严格考勤,要求学生不迟到,不旷课,就是培养学生严谨的治学态度,要求学生上课遵守纪律、认真听课、不玩手机,就是要求学生尊重他人的付出规范学生的学习习惯,针对学生抄作业的现象对学生进行诚信教育等。

有一句话说得好:“学高为师,身正为范。”根据数学学科的特点,数学教师身上本身自带“严谨、务实、诚信、坚韧不拔”的光芒,这些将在整个教学过程中影响教化学生,从而实现数学学科的情感价值。

(二)从课程内容进行思政教育

育德的载体是教学内容,育德的途径是渗透。比如在讲“无穷区间上的广义积分”时,可以先向学生提问:无界区域的面积一定是无穷大吗?接着让学生根据定积分的几何意义求由 y_1 , x_1 , y_0 及 $x \rightarrow \infty$ 象限内所“围”图形的面积。

教师循循善诱,引导学生运用已有的知识,层层递进最后得到结果: $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx = 1$,即这个无界区域的面积是1,这个结果无疑让学生大吃一惊。这个问题的解决不仅让学生重温了极限的思想,体验到了“反常中的理所当然”。在此可对学生进行思政教育:我们平时看问题、想事情,不能凭感觉,更不能以偏概全,一定要科学理性地去看、去辨、去思。

(三)从社会热点、国家大事进行思政教育

当代大学生在学校不仅要获得知识和技能,更重要的是提升能力和格局。经过2020年初横扫全国的新型冠状病毒疫情,可以借此机会让学生了解传染病模型的基础数学理论和数值求解方法,

开展一些数学实践活动:让学生多渠道收集各种传染病建模资料,对于计算机软件专业的学生可以考虑让他们编写抓取疫情数据的程序,当然还可以进一步要求学生按照全国大学生数学建模竞赛的要求自由组成3人小组,在3天的时间内完成建模实践,撰写建模论文和创新创业作品等。

(四)从数学史、数学家的故事进行思政教育

数学史在发展中面临着许多困境,前辈们在探究数学知识、拓展新的数学领域时会遇到各种问题。

另外,数学史除了直观体现着各位数学家的伟大成就和数学理论知识,还是数学家们克服种种问题、突破自己的记录册,其中包括无理量定义的出现、以及费马大定义的推理证明等内容。这些事例不仅能够拓宽学生的数学知识体系,还引导他们探究数学发展历程,了解数学定理的起源与革新,并感知数学家们不懈努力、勇于探究的精神。

五、结语

基于课程思政理念,数学教师在开展高等数学课程教学时应重视思政元素的结合深度,具有系统性和整体性。数学教师循序渐进地开展数学教学需要高效管理层的协助和规划,并且还需要其他学科教师的积极配合。

当然,教学不是演戏,不是做给别人看的。课程思政是一种新的教育理念,不能以思想政治理论教育的面目出现,不能空谈大道理,否则会引起学生的反感。另外,思政内容的融入也不是每节课、每个知识点都需要,而是在可以结合的知识上进行“无痕”“恰到好处”的融入。

总之,《高等数学》课程思政一定要结合课程的教育目标和学科特点,深度挖掘课程中蕴含的思政元素,将其与生活联系起来,使学生在轻松愉快的氛围中既学到了数学知识,又提升了个人素养,实现“知识传授、能力提升、价值引领”三管齐下的育人效果。

参考文献:

- [1] 张晓霞,丛晓峰.推进课程思政建设构建思政育人大格局——济南大学课程思政建设的探索与实践[J].山东教育(高教),2019(12):30-31.
- [2] 欧平.高等高专课程思政:价值意蕴、基本特征与生成路径[J].中国高等教育,2019(20):59-61.
- [3] 陈华栋,苏缪缪.课程思政教育内容设计要在六个方面下功夫[J].中国高等教育,2019(23):18-20.
- [4] 王学俭,石岩.新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J].新疆师范大学学报:哲学社会科学版,2020,41(2):50-58.
- [5] 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(1):59-61.
- [6] 刘淑芹.高等数学中的课程思政案例[J].教育教学论坛,2018(52):36-37.

作者简介:洪寒(1985-),男,江西人,硕士研究生,研究方向为高等数学。