

民族预科数学课程思政建设与探索

刘晓敏 王 枫 杨立英 刘琦烽

(吉林大学预科教育学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 民族预科数学课程思政建设需秉持立德为先原则, 注重知识传授、能力培养及价值引领的统一。基于对民族预科数学课程思政内涵的逐步理解, 以预科教育指导思想为支撑, 论述了民族预科数学课程思政的重要意义, 从数学史、马克思主义哲学思想、知识实际应用三方面, 挖掘预科数学课程所含的思政元素, 构建灵活多元、操作性强且和谐的民族预科数学教学新模式。

关键词: 课程思政; 民族预科; 数学教学

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出, 每一所高等学校均需确立人才培养于高校工作里的核心位置, 重点培养品德高尚、知识渊博、能力过人的高素质专业人才以及出类拔萃的创新人才。应把做人及做事的基本准则、社会主义核心价值观的规定、实现民族复兴的抱负及责任注入各类课程教学之内, 让各种课程和思想政治理论课朝着相同方向一并进行, 产生协同作用。

一、研究现状

当下, 多数学校已组织进行开展了课程思政的研究, 与此同时, 许多学者以及高校教师对数学课程思政也展开了广泛的研究和探索, 将思想政治教育引入数学课程教学中, 发掘其中的思政元素, 并探究课程思政的建设办法。借由课程思政建设, 教师们不断学习, 增强了自身学术能力和政治素养, 在提高教学能力的同时, 也能及时更新教育模式与教学方法, 把思想政治教学逐渐地融入到数学课程教学中去, 从而改变传统模式。

就大学本科数学思政研究而言, 金雪莲等阐述了高等数学的课程特性, 以表明课程思政与高等数学课程结合的必要性。张京良等则分析了高等数学课程思政的必要性以及实施课程思政教学对授课教师的要求, 并提出了高等数学课程思政的施行措施。

至于高职高专院校的数学思政研究, 石丽敏指出课程思政为高职数学的教学改革发展提供了新路径。深入思索提升学生数学思维与数学素养方式方法, 是增强课堂育人成效、提高教师育人水平的有效手段。

目前预科数学方面开展的学术研究集中于以下几个领域, 即预科数学教学研究、预科数学学习研究、预科数学课程与教材研究、预科数学教育人文文化研究这四大领域, 对预科数学课程思政的研究较少。本科院校与高职高专院校针对数学思政的研究, 对预科数学思政研究具备重要的参照价值, 然而预科数学的教学目标、教学内容、教学难度、授课对象跟本科院校和高职院校均存在较大差异。此外少数民族预科学生和汉族学生相较, 拥有独特的民族文化与生活背景, 我院少数民族学生大多来源于边疆少数民族聚居区域, 涉及的民族种类较多, 主要有土家族、苗族、藏族、维吾尔族、蒙古族等将近三十个少数民族, 其具备地域性、民族性、衔接性等特性。所以在民族预科数学教学的授课过程中, 传授数学知识的同时, 还需持续增强少数民族学生对伟大祖国、中华文化的认同感, 让少数民族大学生树立中华民族共同体意识。

二、民族预科数学课程思政内涵及实施意义

课程思政是立德树人的根本之举, 是教书育人的深化与拓展。课程思政建设并非增开一门新课, 也非让课程思政化或去知识化, 而是对专业课程的内容与方法予以重新发掘和认知, 梳理出其中蕴含的思政元素, 并融入到课堂教学的各个环节之中, 达成润物

无声的立德树人效果。

预科数学课程是教育部设定的少数民族预科教育必须修习的主要课程, 其担负着补习初等数学以及预习高等数学的双重任务, 对于预科生后续专业课程的学习以及理性思维品质的培育, 发挥着极为关键的作用。民族预科数学课程作为高等数学的基础性课程, 具有知识点多样、理论性突出、逻辑严谨等特性。经由这些课程的学习, 能够培育学生的逻辑思维, 提升其分析问题与解决问题的能力。

预科数学课程是其他众多学科的基础及先导课程, 比如大学物理、经济学等。所以, 学好预科数学课程不但对学生掌握专业知识有益, 而且有助于培养学生的综合素养。预科数学课程涵盖了大量的理论知识与公式, 要求学生具备较强的抽象思维能力与实践能力。预科数学课程不单单包含理论知识, 还和实践应用紧密相连。通过实践应用, 可以助力学生更好地理解与掌握数学知识。

预科数学教学注重预补结合, 既补习初等数学, 也为学习高等数学奠定优良基础。预科教育不但要筑牢学生的文化课根基, 还得强化学生的民族团结意识与国家认同感, 帮助学生夯实中华民族共同体意识。所以在预科数学教学过程中, 有效融入思政元素, 能够在丰富学生理论知识的前提下, 提升民族自豪感与学习兴趣, 进而收获良好的教学成效。

预科阶段学生的可塑性极强, 教师应发挥课堂育人的主渠道功能, 将数学学科资源转变为育人资源, 增进知识传授和价值引领的有机融合, 挖掘数学课程中隐含的思政元素, 并融入数学教学当中, 有益于提升学生的社会使命感与责任感, 激发学生的爱国热忱。我院少数民族预科生培养计划指明, 预科教育的指导理念为坚定不移地全面贯彻党的教育方针, 培育学生德智体美劳全方位发展, 坚持立德树人, 贯彻因材施教, 落实突出重点、加强基础、兼顾专业、预本结合、三全育人的教育思想。

因而在预科数学教学过程中, 有效融入思政元素, 在丰富学生的理论知识的基础上, 提高民族自豪感, 增加学习兴趣, 对实现良好的教学效果与学习效果, 具有重要意义。

三、思政元素挖掘

(一) 修订教学大纲

教学大纲是一门课程教学的纲领性文件, 以顺利实现培养目标为目标, 以学院制定的民族预科培养方案为依托, 明确预科数学课程的教学任务、教学目的、教学重点、难点及教学方法科学合理地制定数学教学大纲, 并且根据教学实践不断完善教学大纲, 尤其关注由高中到大学本科学习的过渡与衔接, 同时在教学过程中各个章节引入思政元素, 实现课程思政的润物无声。

(二) 教材改革

合理选择民族预科数学教材很重要, 教材方便学生课下预习

即将学习的内容以及复习学过的内容,教材选择是否合理关系到教学效果的好坏,好的教材不仅有利于老师组织开展教学,也便于学生的系统学习和理解。

目前适用于民族预科的数学教材不多,侧重点也不一致,有的侧重于基础知识,有的侧重于高等数学的内容,选择教材后,教师可以制作编写讲义,教材与讲义结合,来满足学生对数学教材广度和深度的不同需求,把握好民族预科教学的预与补结合的度,并根据教学实践和教学效果不断完善讲义。

(三)教材内容挖掘思政元素

根据民族预科学生培养方案,在数学教学过程中要预补结合,实现学生从高中到大学本科的良好过度,在教学过程中要研究学生所学的初等数学内容以及大学本科高等数学的内容,以实现良好的衔接。对18级、19级、20级预科学生进行了数学学情问卷调研,结合对高中教材、高考试题研究,对教材内容进行了调整。同时从数学文化、辩证唯物主义哲学思想、应用意识等几个方面挖掘各章节蕴含的思政元素。

预科数学主要内容为一元函数微积分,主要是以一元微积分为主线,介绍一元微积分的基本知识、基础理论和常用的计算方法,更多的高等数学内容均不涉猎。微积分研究的主要对象是函数,它与初等数学所研究函数的重要区别是:初等数学研究的大多都是具体函数的具体性质,如研究函数的单调性、奇偶性、周期性等,而微积分除研究具体函数的具体性质外,主要研究抽象函数的抽象性质,如连续性、可导性、可积性等。

为了实现学生数学内容的良好衔接,就要巩固复习初等数学中所学的几类基本初等函数如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数的函数性质、曲线图、计算性质等,同时要补充反函数尤其是反三角函数、极坐标方程、参数方程等内容,根据问卷调研结果反馈,求函数的反函数56%的学生在高中学习过;反三角函数图像及性质仅有38.9%的学生学习过。本章复习集合、基本初等函数概念及性质,重点讲解反函数求解及反三角函数图像、性质。这些知识点大部分学生在高中没有学习,却是大学本科学习高等数学的基础,因此在预科教学阶段应该重点讲解,增大第一章函数部分的教学学时,为学生学习微积分打下扎实的基础。

教师在教学过程中可以从马克思主义哲学思想、数学文化以及教师行为示范引领等几个方面来挖掘思政元素,并做到润物无声地融入到课程中去。

数学学科本身蕴含的哲理就是丰富的课程思政素材,数学定理、定义等高度抽象性,逻辑严密性,结构完整性,运算复杂性,学科本身就蕴含着科学严谨、求真务实的科学精神,学生学习数学的过程,能够逐渐养成持之以恒,实事求是,追求真理的好习惯。

利用数学文化进行课程思政教学,引导学生数学思维由定量到变量的转变。例如第二章极限部分,对于极限的精准定义,学生理解难度大,在课堂教学中积极引导他们进行变量思维,结合具体案例如引用《庄子·天下篇》中的一句话“一尺之捶,日取其半,万世不竭”引出无限接近于0的数列,以及割圆术求圆的面积等引出极限的思想,利用这几个案例引导学生由定量思维向变量思维转变,根据案例定性描述极限定义,然后再给出极限量化定义,由定性到定量过渡,这样学生就能较好地由定量思维向变量思维转变。

利用教师的个人品格、行为如严谨的教学态度、积极的世界观、人生观和价值观等,可以引领影响着学生。教师讲课、做科研项目时精神状态饱满、治学态度严谨,授课过程制作精美的教学课件、

课后认真地辅导答疑等,这也是无声的课程思政,给学生起到良好的行为示范作用。

四、课程思政融入教学设计

数学课程教学目标是通过对本课程中各个知识点的学习,能够领会微积分的基本思想,学会极限、导数、积分、级数等知识的基本概念和计算方法,获得下一步学习和工作所必备的数学知识。

数学课程的思政目标包括以下几个方面:培养学生的爱国主义情怀,了解我国在数学领域的成就和贡献。培养学生的科学精神,包括严谨、求实、创新等品质。提高学生的逻辑思维能力和辩证思维能力。培养学生的团队合作精神和沟通能力。增强学生的社会责任感,运用数学知识解决实际问题。培养学生的文化自信,认识到数学在文化传承中的作用。引导学生树立正确的人生观和价值观,培养积极向上的心态。

将课程教学目标与思政目标相结合,对本门课程的地位作用、教学目标、教学方法和考试方式等方面进行总体设计,在说课时对以上内容进行详细讲解和说明,让学生对本门课程的教学内容、教学方法和学习方式等有一个整体的把握,以便结合自身实际制定切实可行的学习方案,并且在课程的说课环节,融入思政教育元素。我国有很多杰出的数学家如华罗庚、陈景润等,用科学家伟大奋斗历程进行课程思政教学,可以增强学生的民族自豪感,联系时事热点事件,说明数学的实际应用,激发学生学习兴趣,增强对学生的应用意识培养。可以解决学生上课积极性不高,降低学生对数学学科的畏难情绪,培养学生严谨的数学思维能力,在课程思政引领下,厚植家国情怀,增强民族自豪感。可以借用名家名言,格言警句,凸显数学课程的重要性,通过思政实例,来激发学生的学习热情和内在动力,坚定他们学好数学这门课程的信心和决心。

五、结语

预科数学课程本身具有丰富的思政内容,具备了实施课程思政的若干有利因素,实现价值塑造、知识传授和能力培养三位一体,努力实现教书育人与立德树人的统一,教学过程有效融入思政元素,可以激发学生学习的数学兴趣,消除其畏难心理,也可以提升教师教学水平和政治素养,进一步推动了预科数学课程育人功能的充分发挥,为本科学院培养更加优秀的预科生。

参考文献:

- [1] 金雪莲等课程思政与高等数学的融合[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2022, 24(04).
- [2] 张京良, 张丽. “高等数学”课程思政的分析与实施[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2022.
- [3] 石丽敏. 高职数学课程思政的教学改革路径探析[J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(07).
- [4] 施娜, 王珈. 我国少数民族预科数学教育研究回顾与展望[J]. 中央民族大学学报, 2022, 31(04).

课题: 吉林大学预科教育学院教学改革研究课题, 2022年立项, 课题题目: 民族预科数学课程思政元素挖掘与应用实践研究(课题编号: 2022103)

作者简介:

刘晓敏, 女, 1984年9月生, 汉族, 河北承德人, 硕士, 副教授, 主要从事少数民族预科数学教学研究工作。