

高中数学教学中落实课程思政的几点尝试

天津市静海区教师发展中心 王雨池

高中数学课程思政是指教师在数学教学过程中充分挖掘教学所蕴含的思政教育元素和知识所承载的思政教育功能,在知识传授过程中,有意识地开展思想理论传播、价值导向引领、精神塑造和情感激发等教育方式,实现思想政治教育与数学知识教育“同频共振”。

一、依托中外数学史,激发民族自豪感,培养科学精神

(一)引用我国古代数学史,激发学生的民族自豪感

在人教A版高中数学教科书中,含有丰富的中国古代数学史知识,这些素材可以根据教学进度和教学内容随时融入教学中,发挥育人作用。比如:在学完等差数列前 n 项和公式后,学生对高斯的“倒序相加法”赞叹不已,对古代数学家的智慧感到“不可思议”,所以我在本章的小结时把阅读与思考栏目里的“中国古代数学家数列求和的方法”做成视频展示给学生,介绍魏晋时期刘徽是如何发现等差数列求和公式的,北宋沈括是如何创造“隙积术”发展了《九章算术》对等差数列的研究,并开创了我国“垛积术”研究的,南宋杨辉是如何把求面积、体积的连续量问题转化为求离散量的“垛积”问题的。学生在观看数列求和问题的发展历程中不断啧啧称赞,对古代数学家的崇拜之情溢于言表。

用我国古代的数学成就对学生进行爱国主义教育,可以让学生感受到古代数学家的探索精神和创新意识,增强民族自豪感,坚定文化自信,使学生更好地继承和发扬中华民族的优秀传统文化,为实现富民强国的中国梦而努力学习。

(二)引用数学家发现和不断探索真理的故事,培养学生的科学精神

在历史的长河中,人们对数学领域的每一项研究和发现都经历了几代数学家的“实践、认识、再实践、再认识”的多次反复努力。历史传承下来的每一个数学结论的背后,都有一个不断探索真理、追求真

理的艰难过程。在数学教学中,要让学生经历知识的发生、发展和形成的各个阶段,感受数学家的探索之路,感悟严谨的科学精神。例如:在学习函数概念之前,我先介绍函数概念是如何由德国数学家莱布尼兹提出,又如何由瑞士数学家伯努利、瑞士数学家欧拉、德国数学家狄利克雷等科学家不断探索推进得到,接着再进行概念教学,学生既可以体会到这个过程与平时的学习是一样的,又可以领略历代数学家的勤奋严谨、孜孜以求、勇于创新的科学态度与理性精神,使学生养成探索与研究的习惯,逐步形成正确的数学观和敢于追求真理的意识。

二、巧用地域特色创设情境,触发学生的家国情怀

富有魅力的地域特色文化是思政育人最鲜活的素材,教师要善于整合资源,积极发挥这些元素的育人作用。

(一)通过家乡革命史创设情境,发挥育人作用

我曾在山西省长治六中参加同课异构活动,课题是《等差数列》,我设计的导入情境是这样的:

同学们,我知道长治是我们中华民族的发祥地之一,传说中的《后羿射日》《精卫填海》《愚公移山》等故事就发端于此。长治更是一个革命老区,在这里发动了名震中外的上党战役,揭开了解放战争的序幕。

话到此处,学生不约而同地鼓起掌来,紧接着我以长治市发展建设为背景设计了两个问题进行概念教学:

1.长治市辖2个市辖区、10个县。其中长治县、壶关县、屯留县、武乡县、平顺县五个县的人口数(单位万)分别是:32,28,24,20,16。

2.长治市政府始终坚持“既要金山银山,更要绿水青山”的发展理念,坚定不移地实施生态立市、绿色发展战略。某地区市民响应市政府号召,近几年踊跃参加义务植树活动,植树面积不断增加,以下数据是近几年的绿化面积(单位公顷):38,40,42,44,46,48,50。

学生对家乡的情感是很强烈的,这样的设计让

学生更加深入地了解家乡的传统文化和历史,体会到家乡的发展变化,增强了学习的主动性。

这节课的尾声,我是这样加以总结的——同学们,我来自美丽的天津。天津也有很多名胜和建筑,我们敬爱的周恩来总理年少时曾就读于天津南开中学,他提出了“为中华之崛起而读书”的励志名言,在此祝愿同学们勤奋努力,掌握本领,报效祖国!

又是一阵经久不息的掌声,简单几句话,既是与前引入呼应,又是对学生远大理想的指引与塑造。

(二)添加家乡文化背景,激发自豪感和责任意识

在函数的图象一节中,例2是一个关于摩天轮的计算问题,我把天津地标建筑之一的“天津之眼”融进题目里,在给出数据之前,先做了一个简单介绍:

“天津之眼”坐落于永乐桥上,是世界上唯一一座跨河建设、桥轮合一的摩天轮,通过运用新技术新材料和简洁流畅的线条设计,凸现代化的科技文明。“天津之眼”地处海河三岔河口,是天津传统文化和民俗文化最集中的区域,是镶嵌在海河上的一颗璀璨明珠。

可以看出,学生是很兴奋的,有的学生表示以前坐在摩天轮上观看天津夜景时很震撼,现在看到介绍,更为家乡能有这么伟大的建筑而骄傲。家乡文化是地域文化的表现,看到家乡的成就,学生自然会有自豪感,同时学生也会对家乡的其他方面更加关注,会积极思考家乡文化中的一些问题,增强社会责任感和公民意识。

三、挖掘教材中的育人元素,提升学生的人文素养

在人教A版现行教材中,体现中国现代经济和科技领域的元素有很多,比如在函数概念教学时,考虑到问题1涉及“复兴号”列车的速度问题,于是我制作了1分钟左右的视频介绍“复兴号”,大体内容包括:复兴号是我国自主设计研发的、目前世界上最先进的高速铁路技术之一,是世界领先的高铁品牌之一,是中国制造向中国创造的标志性转变,为世界高铁技术的发展作出了巨大贡献。学生通过观看感受到了科技兴国,振兴民族科学的重要性,激发了为实现中华民族伟大复兴而努力学习的斗志。再如:关于“恩格尔系数”的问题,我在强调“对应关系”的同时,引导学生观察各年份数据的变化规律,学生发现我国城镇居民生活质量是逐年提高的,会感受

到社会主义制度的优越性,增强制度自信,牢固树立为社会主义现代化建设服务的伟大志向。

四、构建育人环境,滋养学生的心灵

“三全育人”强调育人的全员性、全程性和全方位性,也就是说,教师本身、教学方式也是进行思政教育的途径。

首先,教师要不断提升自身的思想政治水平和道德品质修养,要以“四有好老师”为追求目标,做到“政治强,情怀深,思维新,视野广,自律严,人格正”,在教学过程中,教师充满正能量,用言行影响学生,用人格塑造学生,成为学生“锤炼品格、学习知识、创新思维和奉献祖国”的引路人。只有这样,学生才会“亲其师,信其道”。

其次,在课堂教学过程中,通过开展各种形式的学习活动,让学生在活动中学会学习,养成良好的个性品质。例如:教师可以借助自主探究活动培养学生求真务实、勤奋进取、自信自强、勇于创新的学习品质;借助小组合作学习帮助学生养成互帮互助、团结协作的集体主义精神。又如:在函数单调性概念的教学中,先通过观察图象感受上升与下降,再通过计算具体函数值比较大小,再进一步抽象为变量进行函数值的比较,这样层层深入揭示概念的本质,最终归纳得到单调性的概念,这一教学过程就是遵循了辩证唯物主义的认识论。在这样的学习过程中,学生逐步形成了研究问题、认识事物的常规方法。也就是说,数学思政育人不是喊口号,而是通过教学让学生自然而然形成正确的价值观和人生观等。

总之,课程思政是一种教育教学理念,要将思政元素自然地融入教学过程中,用润物细无声的方式陶冶学生,促进学生领悟吸收,就像盐溶于水,而不能把数学课上成思政课,偏离了教学目标。教师要善于挖掘思政教育的切入点,因为并不是每一节课都适合融入思政元素,更不是教学过程的每个环节都有数学知识与思政元素的结合点,思政不能贴标签,切不可为了“思政”而思政,搞形式主义,使思政教育失去应有的价值和意义。为推进新时代的人才培养目标,落实立德树人根本任务,形成“三全育人”的格局,在教学中要恰当融入思政元素,确保效果的达成,使数学课程思政与数学核心素养同向同行。

(徐德明)