

高中数学“思政元素”内容分析及教学实施研究

余杭 李丽波 郝志伟

湖南科技大学 数学与统计学院

摘要: 立德树人是新时代教育的根本任务,而实施课程思政是将立德树人融入高中数学课堂教学的重要途径。本文以高中数学教材内容为基础,结合其学科特点将思政元素划分为思想政治、道德观念、科学人文精神、数学审美、辩证唯物观五个维度,在此基础上结合案例说明将数学思政元素融入数学教学中的深度融合、知识挖掘这两种教学实施途径,从而发挥数学学科的育人价值,落实立德树人的根本任务。

关键词: 高中数学;课程思政;思政元素;教学实施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.080

引言

2024年9月10日的全国教育大会上,强调要实施新时代立德树人工程,深入推进大中小学思想政治教育一体化建设,不断加强和改进新时代学校思想政治教育,切实回答好“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个建设教育强国的核心课题,形成强大的思政引领力,为实现建成教育强国的战略目标提供强有力支撑。其中高中是基础教育的重要阶段,数学作为主干课程,数学教育承担着人才培养的重要任务。在《普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)》中指出数学教育承载着落实立德树人根本任务,发展素质教育的功能,在帮助学生增强社会责任感,形成正确人生观,价值观,世界观等方面发挥独特作用^[1]。然而在当下数学教学中,受到了应试教育、学业压力等影响,部分老师只注重数学学科知识的讲解,忽略学生的思想政治教育。另一方面,当下的数学学科思想政治教育方法使用不当,数学学科德育没有很好地结合数学学科的特点、数学教学内容以及学生个体实际发展需求,德育被深排硬套到数学教学当中去^[2]。综上在当下数学教学中,数学课程的德育价值远远没有体现,数学学科的课程思政的落实面临着一定的挑战,相关数学课程思政的研究已迫在眉睫。

一、高中数学课程思政元素维度划分

高中阶段相应学科课程都需要落实相应的课程思政,达到立德树人的目的。汪瑞林指出在所有学科方面都有共性的思政元素,即价值导向,文化传承,品德养成,科学精神与技术伦理的维度^[3]。但是它们是公共学科所蕴含的共同的思政元素,并不完全符合数学学科的要求。数学学科不同于语文历史等学科,它具有高度的抽象概

括性、严密的逻辑性。它强调数学学习的思维方式,理性精神等特点。对应的思政元素更加隐性,更加难以挖掘。因此在结合已有的公共学科的思政元素的教学研究,并结合数学学科的特点,根据《普通高中数学课程标准(2020年修订)》为目标导向,确立了高中数学课程五个思政元素维度。

(一) 思想政治

数学学科课程属于科学类课程范畴,作为国家课程的重要组成部分,应肩负起为中国特色社会主义事业培养合格建设者和可靠接班人的重任^[4]。在思想政治上需要进行价值引领,一方面需要培养政治认同、情感认同、思想认同、民族主义精神及爱国主义情怀等,另一方面需要强化道路自信、理论自信、制度自信、文化自信及社会主义核心价值观等。通过数学思政元素的学习使得学生能够更加认同与热爱我们的国、民族、制度、思想、文化、社会主义道路等,立下远大的志向,报效我们的祖国与民族,为中华民族伟大复兴贡献出一份属于自己的力量。在数学课程当中,对应的内容载体为相应的数学史、数学文化、国家的科技与经济、国家宏观相关政策等重大发展等。

(二) 道德观念

数学道德观念思政元素指的是在社会中使学生形成良好的个人道德,并使之成为一个合格的社会公民所要求的数学思政元素。《普通高中数学课程标准(2020年修订)》中指出数学在社会科学中发挥越来越大的作用,数学的应用已经渗透到现代社会以及人们的日常生活的各个方面。通过该元素的渗透,让学生了构建这同社会的联系,提升自己的道德认知水平。具体表现为要求学

生拥有良好的道德品质、健全的人格、较强的法律意识，以及教导学生要诚实守信、讲文明讲礼仪、关爱他人，培育良好环保意识及强烈的社会责任感等。在数学课程当中，通常体现在人们生活息息相关的社会生活与活动、国家相关的法律环保政策与措施当中去。

（三）科学与人文精神

科学精神是对“真”的追求，是科学与科学活动的内在精神与灵魂，主要包括求实精神、求真精神、探索精神、质疑精神、批判精神等。人文精神一般是指对人类生存与发展的价值和意义的关怀，是对“善”和“美”的追求，主要包括人的信念、理想、人格和道德等^[5]。数学是沟通科学与人文的桥梁，数学教育也要实现科学与人文的整合，培养科学人文精神，发挥数学的德育功能。数学教学中的科学人文精神主要表现在以下几个方面：严谨质朴、诚实求实、勤奋好学、开拓创新等。该元素通常表现为与数学史、日常生活、国家重大的科技创新等相融合。同时也藏匿在数学知识本身当中，例如与数学知识相关的概念定义及严谨的解题过程、数学不同的解题方法等等。

（四）数学审美

数学教育当中，美育和德育相互渗透，美育对德育具有相应的导向及促进作用。美育有利于陶冶学生的品格形式，有促进人的感性方面发展的作用，养育道德等内在功能等^[6]。哪里有数学，哪里就有美。数学美是一种科学的、真实的美，它蕴藏于数学的抽象概念、公式符号、思想方法、结构模型等简单、严谨的自由形式之中^[7]。数学美最直接表现相关图形、建筑、艺术作品、自然界图片等等。其次表现为数学知识及公式中所展现出来的简洁美、和谐美、应用美等。最为隐蔽的是藏匿在数学的思想、逻辑和方法当中内在美。

（五）辩证唯物观

辩证唯物主义是马克思主义哲学的重要组成部分，它要求我们用联系、发展、全面地分析问题，揭示事物发展的内在规律，为人们认识与改造世界提供了科学的全面的世界观与方法论。数学和哲学紧密相关，数学知识的本身就含有辩证唯物主义的因素。在数学课堂教学中应充分挖掘数学内在的辩证唯物主义的因素，指导学生利用辩证的思维，如对立统一规律，量变质变规律，

联系发展规律看待数学问题，分析解决数学问题，提升学生的辩证思维水平，培养学生科学的世界观。在数学课程当中，该元素较为隐蔽的，通常藏匿于数学知识及方法、数学知识形成与产生的过程当中。

二、高中数学课程思政的教学实施途径

课程思政理念下的学科教学，理想状态是思政内涵如盐，学科知识如水，盐溶于水，看似无形却无处不在。而课程思政理念下的高中数学教学，要做到把思政元素有机融合到具体教学内容中，起到盐溶于水的效果，使得在潜移默化中接受思政元素的熏陶，从而达到育人目的^[8]。这才是在数学教学中实现课程思政的根本路径，那么如何实现？我们提出以下实施途径：

（一）深度融合

融合即为数学学科知识同日常生活、跨相关学科、人文艺术、时事热点等一系列情景相融在一起，是一种向外寻求的实施途径。这一类的相关背景含有强烈的课程思政导向，有利于学生的关键品质形成，促进数学思政教学。教学中需要找到合适的连接点构建相关背景与数学的联系，实现二者的深度融合。如何使得融合是自然的，而非机械的强加，这是难点也是关键。要求在相关的背景下，在学习数学知识的过程中潜移默化的开展教学，将思政教学润入人心。

以“日常生活”融合为例：数学与人们的生活总是息息相关的，寻找生活情景当中的数学因素，促进实际情境与数学融合，这是最为恰当，最为自然的。例如在“圆的标准方程”新授课中，教师可以向学生展示生活情景中常见的圆的模型，如自行车轮胎、太阳、月亮、钟表等。通过实例进行举例，使学生意识到生活处处有圆的影子，常常要用圆的知识来分析生活常见的现象。通过与日常生活的融合，使学生明白数学源于我们的生活，让学生感悟数学的美，体会数学的价值，培养学生对于数学的喜爱之情。

以“社会时政热点”融合为例：学生的真实生活总是在相关的社会背景时代下的，当下的国家政策与时事政治无不影响着我们的生活，教学中要以实时热点为背景，嵌入数学教学当中。例如在“等差数列概念”新授课中，教师可以介绍北京冬奥会的相关背景，使得学生感悟到我们的大国实力与大国自信，培养学生的民族自豪感。

接着再展示近几届冬奥会举办的时间，让学生观察和发现冬奥会所举办的规律，激发学生的好奇心与求知欲，从而达到课程思政教学的效果。

（二）知识挖掘

数学的知识不仅仅包括学科知识本身，而且还包括数学知识的产生、发展、演进过程，知识的应用价值，知识背后的数学史，数学人物，数学思想方法，哲学思想等等^[9]。这是隐藏在数学知识内部的数学思政元素。但是他们导向较弱，需要加强挖掘加工并渗透到教学中去，才能够达到思政教学的目的。其中如何能把相关的数学思政元素迁移并形成学生的相关生活品质是关键也是难点。老师需要加以引导学生感悟数学知识背后的思政元素，使得思政教学润入人心。

以“辩证思想”的挖掘为例：数学知识中的辩证思想常常非常隐蔽，可以运用类比的方法，去潜移默化培养辩证思想，将其迁移到生活当中去，处理现实生活中的问题。例如在“函数的极大值与极小值”新授课中，教师阐明极大值和极小值是反映函数在某一点的大小情况，刻画的是函数的局部性质。引导学生用函数类比人生，人生有时会像极大值一样，取得短暂的成就，有时会像极小值一样陷入短暂的低谷。但是他们只反映了我们某一时刻，而并不代表我们的全部人生，短暂的成就要戒骄戒躁，低谷的时候要重拾信心。总体来看，我们要不断努力，奋勇向前，不断探索人生的新高峰。通过渗透了否定之否定的辩证唯物主义观，培养学生的辩证思维，让学生明白成就和挫折只是暂时的，要不断拼搏向前。

以“数学史”的挖掘为例：数学史在形成理性思维、激发情感、树立正确信念、培养优秀品质方面起着独特的作用^[10]。因此需要在学生在教学当中感受数学的文化与历史，使得思政润入人心。例如在：“等比数列的前 n 项和公式”新授课中，教师向学生介绍国王要奖赏国际象棋的发明者的故事，即发明者在象棋的第1个格子内放上1个麦粒，第2个格子上放上2个麦粒，第3个格子放4个麦粒，此类推每一个格子都是前面格子的两倍，直到第64个格子。通过国王是否可以兑现诺言一事，使学生感受到数学的趣味性，展现了数学学科的悠久文化与人文底蕴，培养学生对数学学习的热情。

结语

综上所述，数学课程承担着落实立德树人的根本任务，在教学中需要积极地融入课程思政。在此之中需要结合数学学科的特点挖掘数学课程中所存在的数学思政元素，采取合适的策略恰当地融入数学教学中。这样才能真正意义上将课程思政落实到高中数学实践当中，发挥高中数学的育人功能，从而落实立德树人的根本任务。

参考文献

- [1] 教育部. 普通高中数学课程标准:2017年版2020年修订[M]. 北京:人民教育出版社,2020.
 - [2] 姜浩哲,沈中宇,汪晓勤. 新中国成立70年数学学科德育的回顾与展望[J]. 课程·教材·教法,2019,39(12):22-27.
 - [3] 汪瑞林. 中小学“课程思政”的功能及其实现方式[J]. 课程·教材·教法,2020,40(11)77-83.
 - [4] 孙凯,胡永强. 浸润、内化、应用:数学学科德育的实践理路[J]. 数学通报,2023,62(07):34-37.
 - [5] 何花,丁阿蓉. 新时代科学精神与人文精神的融通共育[J]. 中学政治教学参考,2018,(33):83-84.
 - [6] 杜卫. 论美育的内在德育功能——当代中国美育基础理论问题研究之二[J]. 社会科学辑刊,2018(06):48-58,213.
 - [7] 董志彪,冯圆圆,孟彩彩,等. 高中数学美育的学科特征及实现策略[J]. 教学与管理,2021,(33):107-109.
 - [8] 李永林. 高中数学教材课程思政元素挖掘与实施路径[J]. 教学与管理,2022,(34):74-77.
 - [9] 汪晓勤,邹佳晨. 高中数学教学中实施课程思政的路径[J]. 数学教学,2021(08):1-6.
 - [10] 汪晓勤,邹佳晨. 基于数学史的数学学科德育内涵课例分析[J]. 数学通报,2020,59(03):7-12,19.
- 作者简介: 余杭,2001年,男,河南省信阳市,湖南科技大学,数学与统计学院,硕士(在读)。李丽波,1987年,女,河南省安阳市,湖南科技大学,数学与统计学院,副教授,博士。郝志伟,1986年,男,河南省鹤壁市,湖南科技大学,数学与统计学院,副教授,博士。
- 基金项目:“湖南省普通高等学校教学改革研究项目”(HNJG-2022-0165)的研究成果。