

# HPM 视角下高中数学学科德育教学现状 与策略研究

孙玉霞

(甘肃省通渭县第三中学,甘肃 通渭 743300)

**摘要:**在 HPM 视角下,通过探索数学教育历史和理论基础,研究具体可行的教学策略,可以促进数学教学质量提高。德育是任何一门学科教学都应落实的教学任务,但由于高中数学的抽象性和逻辑性特征突出,致使数学教学中德育教育渗透度一般,较难对学生进行实质性的德育教育。因此,本文从 HPM 视角下的高中数学学科德育教学现状出发探究德育渗透策略,以期实现学科德育渗透教学目标,提高高中数学育人价值和作用,达到教育改革任务要求。

**关键词:**HPM 视角;高中数学;德育教学

**中图分类号:**G63

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-9132(2024)29-0059-03

**DOI:**10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2024.29.020

HPM 是 History and Pedagogy of Mathematics 的缩写,强调数学史与教育学的融合教育。在 HPM 视角下探究高中数学学科德育教育现状,目的是从数学史和教育学双重视角分析德育教育目标、德育资源开发、德育渗透下的数学活动构建,接着以此为目标研究适合于高中数学学科的德育教学策略,顺利实现学科德育教学目标,帮助学生树立正确德育观与学习观,更好地应对高考升学压力,提高学习质量和效率。

## 一、HPM 视角下高中数学学科德育教学现状

HPM 视角下的高中数学学科德育教学现状需要从德育教学目标的设定、德育教育资源的开发以及德育渗透下的数学活动构建三方面做展开性分析。首先,德育教学目标的设定。教师应围绕教学内容和教学大纲要求全面梳理教材,接着基于核心素养培养确定数学学科教学目标,围绕数学学科教学目标构建德育教学目标。通常情况下,考虑到高中数学知识抽象性特点,可以设计培养学生刻苦钻研、认真探究等良好学习品质的德育目标。其次,德育教育资源的开发。HPM 视角强调数学史对数学教育的重要性。数学史中蕴含大量的德育元素,是高中数学教学实现德育教育目标的重要方法和途

径。因此,教师需要在课堂教学中结合教学内容及学生的实际学情合理渗透数学史,围绕数学史开展德育教育,同时开发新的德育资源,丰富数学学科德育教学内容。最后,德育渗透下的数学活动构建。数学活动的本质就是引导学生主动探究,促进学生深度学习,所以在实现数学学科德育渗透目标时,需要借助数学活动设计探索渗透德育的数学活动构建方法,创建一些学生喜欢且乐于参与的数学活动,指导学生通过数学活动加深对数学知识的理解与掌握,同时接受德育引导,养成良好数学学习品质,增强学习自信。

## 二、HPM 视角下高中数学学科德育渗透策略

### (一)重视介绍中国数学史,课堂上渗透德育教育内容

HPM 视角下,教师可以在课堂教学中向学生介绍中国数学史,以便于帮助学生了解数学的发展历史,知晓数学科学家的成就与贡献,激发学生对数学学科的探究兴趣和想法,进而顺利完成在课堂上渗透德育教育内容的教学任务。在课堂教学中介绍中国数学史时,教师首先需要结合高中数学课程标准及教学内容选择适合的数学史内容。数学是一门古老的学科,在我国有着悠久历史,可以在高中数学课堂应用的数学史

**作者简介:**孙玉霞(1987.2—),女,汉族,甘肃通渭人,一级教师,研究方向:高中数学教学。

**课题项目:**本文系甘肃省教育科学“十四五”规划 2023 年度一般规划课题“HPM 视角下高中数学学科德育教学现状调查与策略研究”研究成果,课题立项号:GS[2023]GHB0259。

有很多,教师需要选择最适合的、与教学内容相关的数学史来渗透德育内容,这样才能达到事半功倍的德育渗透效果。在介绍数学史的过程中,教师还可以利用情境创设的方式向学生介绍古代数学家是如何以试错的方式来发现数学,找出数学原理与规律的。这样的情境教学设计不仅让学生感受到数学史的魅力,同时也为德育教育内容渗透开辟出新路径,让学生直观感受到古代数学家身上的执着与探究精神,进而受其感染,在以后的数学学习中以执着和探究的精神深度学习,提高学习效果<sup>[1]</sup>。其次,在向学生介绍中国数学史时还需重视与现实生活相联系。因数学本身就是从生活经验中提取出来的,最终经过不断地研究与归纳,形成数学概念、原理与规律,现在在现实生活中仍能发现数学知识原型,所以教师可以借助生活化教学方式向学生介绍中国数学史,有效激发学生探究数学史的兴趣和热情,促使学生主动思考和探究,进而和生活经验的帮助下理解数学史中传递的科学精神和科学态度,并受其影响树立正确学习观念。总之,在 HPM 视角下的高中数学学科教学中渗透德育时,教师需要正视数学史的育人价值和优势,然后在课堂教学中合理利用数学史渗透德育,实现高质高效的德育渗透教学目标。

#### (二)挖掘教材中的德育资源,对学生进行德育引导教育

在基于 HPM 视角下的高中数学教学德育教学研究发现,高中数学教材中有着丰富的德育资源,可以借助这些德育资源对学生进行德育引导教育,使学生可以因德育教育而对数学学科形成新的认知,进而积极主动地参与课堂学习,提高学习效果。通常情况下,高中数学教材中的德育资源有三种,一种是数学史,一种是数学之美,最后一种是数学知识本身。首先,数学史。在大部分学生眼中,数学是一门抽象性很强的逻辑型学科,需要用理性思维思考学习,与文科类知识有明显差异。但实际上,数学学科中也蕴含着丰富的德育性数学文化,这些数学文化可以指导学生养成良好的道德品质。并且,从 HPM 视角来看,数学史的融入教学也揭示数学本身具有人文元素和德育元素,有助于学生树立正确道德观念和学习观念。因此,高中数学教师应重视挖掘教材中的数学史德育资源。其次,数学之美。从狭义上来讲,数学美属于美育范畴,但从广义上分析,数学美也是德育重要内容<sup>[2]</sup>。美育会让“无形”的德育变得“有形”,可以真切感知。所以从某种意义上来讲,数学美的发现与教育会让德育效果增强,有助于陶冶情操,净化心灵,使学生养成良好的道德修养。因此,高中数学教师需要重视挖掘教材中的数学之美,从几何图形的对称美、和谐美、比例美等中发现数学的趣味性,进而改变数学给人的枯燥、抽象印象,激发学生对数学知识的学习兴趣和热情。最

后,数学知识本身的德育资源。数学本身虽然抽象难懂,但正是因为“抽象”让数学学科充满丰富的辩证唯物主义思想,使学生能够以辩证思维看待数学知识。此思想不仅可以影响学生对事物的看法和认知,还对学生理解世界,树立正确三观有积极意义。因此,高中数学教师需要对教材中的数学知识本质进行探索,发现其德育价值,并利用此德育价值对学生进行德育引导教育,达到德育渗透教育要求。

#### (三)营造良好的德育氛围,对学生实施德育启发教育

德育氛围的创设是对学生实施德育启发教育的基础前提,是实现德育渗透教学的关键。传统高中数学课堂教学多以数学理论知识讲解为主,以习题练习为辅,很少会考虑学生的学习情感需求。现在 HPM 视角下探究高中数学学科教学中德育教学渗透策略,可通过以下措施为学生营造良好的德育氛围。首先,在课堂教学中引入德育元素。通常情况下,教师多以向学生介绍数学史的方式引入德育内容,通过赞扬数学家做出的贡献来影响学生数学学习态度,启发学生主动分析问题、思考并解决问题,进而养成良好的数学探究学习习惯。此时,也因为数学史等德育元素的渗透教学,整个课堂教学会变得轻松、活跃,有助于学生从理性思维进入感性思维,进而受到德育启发形成数学学习感悟<sup>[3]</sup>。其次,在课堂教学中组织学生合作探究,鼓励学生在小组中通过合作的方式完成数学任务或者数学项目。小组活动本身就具有活跃性特征,是教师营造教学氛围的重要手段。现通过组织小组合作活动,并设计数学探究任务,会在课堂上营造出浓郁的德育氛围,促进学生在合作中培养形成团结合作精神和严谨的科学态度,启发学生主动出击,完成数学学习任务。最后,教师采取多元的教学手段和方法,比如利用多媒体设备、微课视频、角色扮演等营造德育氛围,让学生通过外部技术和力量的支持感受到数学课堂上的德育氛围,进而享受数学知识学习过程,受到氛围启发而主动探索,形成数学核心素养。总之,氛围对一个人的影响是直接性的,若想在高中数学教学中对学生实施德育启发教育,就必须重视营造良好的德育氛围,并持续增强氛围助学效果,达到德育渗透育人目的。

#### (四)利用多媒体辅助教学,丰富德育教学内容与形式

现代化教育理念下,多媒体辅助教学成为课堂教学首选,尤其是在一些抽象性和枯燥性特点突出的学科教学中,多媒体教学可以起到的优教助学作用更加突出。在 HPM 视角下,高中数学学科教学中德育教育渗透,同样需要借助多媒体丰富德育教学内容与形式的优势特点来实现。并且高中新课标也着重指出要将现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的强有力工具,所以无论是从教学特点来看,还是从新课标要

求来看,高中数学利用多媒体辅助教学是大势所趋,是时代发展的必然结果。在实际的课堂教学中,教师可以利用多媒体设备展示与德育教学内容相关的图片、视频、动画等素材,让德育内容以生动、形象、具体的形式出现在学生面前,既增强教学趣味性,也为数学教学中德育渗透提供更多助力和支持。此外,多媒体辅助教学还可以有效丰富德育教学形式,将传统的德育渗透方式创新,以网络互动等方式让学生感受到新颖的德育教育,从而增强学生对德育的理解和认知。在具体的德育渗透教学中,教师必须要围绕教学内容选择适合的德育内容,同时体现以学生为中心原则,设计学生喜欢的德育内容呈现方式,让德育渗透变得更富吸引力和教育意义<sup>[4]</sup>。在应用多媒体辅助教学来丰富德育教学内容与形式时,教师应明白学生已经具备一定的独立思考和解决问题能力,简单的德育渗透是无法引起学生重视的,所以教师需要在德育渗透教学前利用微信、QQ等社交媒体软件向学生分发调查问卷,以便于全面了解学生对数学史、数学文化及德育知识内容的具体看法,接着整理汇总收集到的信息数据,发现学生的兴趣点,此后围绕学生对德育的兴趣点来选择适合的德育内容和形式开展多媒体辅助教学,充分彰显现代信息技术的助教优学作用和优势,整体提高德育渗透效果,增强学生学习兴趣,体现学生学习主动性,优化传统学科教学中德育渗透教学模式。

#### (五)组织实践教学活,指导学生在践行中感知德育

在课堂教学中渗透德育虽然是很好的教学途径,且可以取得较为明显的渗透效果,但这种渗透方式还无法满足新课程关于学科中德育渗透的具体要求,因此需要继续探索,尝试在可实践的数学活动中渗透德育,指导学生在践行中感知德育,养成良好的道德修养和数学素养。通常情况下,适合于数学学科的实践活,主要为调查类和探究类活,学生可以在这类活中合作探究,可以独立思考并提出问题、分析问题,找到问题解决方案。此时,学生的智力得到发展,行为规范、

道德品质等方面也会得到培养与锻炼。HPM视角下的数学活,可以按照以下步骤设计:第一步,以“探寻数学史”为活主题,确定教学目标和活内容。教学目标必须是可以衡量、可以完成的,通过对比教学目标可以知晓学生的活完成质量,通过设定具体的活内容可以顺利融入德育教育,指导学生在数学活完成过程中感知德育,受德育影响做出积极活行为。第二步,了解学生的实际活需求及兴趣爱好,以便于设计出学生喜闻乐见的数学活。并且,教师还可以借此机会合理划分活小组,通过小组活培养学生团结合作精神,增强学生协作与沟通能力。第三步,设计具有一定互动性、讨论性和开放性的活任务,这些活任务可以最大化激发学生的参与兴趣和热情,有助于学生在活中运用数学知识解决实际问题,进而增强数学学习意识,发现数学在实际问题解决中的作用。第四步,保证数学活要与现实生活有一定联系,这样才能在“探寻数学史”的主题活中追寻数学家的脚步,明白数学知识是如何通过试错的方式在现实生活中发现的,进而增强学生科学探究意识,强化严谨的科学态度与责任态度<sup>[5]</sup>。第五步,组织学生展示数学活成果,并鼓励学生做自我评价和同伴评价,借助评价反思自己在活中的行为表现与活收获,找出不足,针对性改进,培养提高数学核心素养与道德修养。

### 三、结语

综上所述,在学科教学中渗透德育是非常有必要的,不仅可以影响学生的学习价值观念,还能助力学生提高学习质量和效率,顺利发展学科核心素养。因此,在HPM视角下的高中数学德育渗透策略研究中,教师应重视在课堂教学中向学生介绍中国数学史,并挖掘教材中的德育元素,然后营造良好的德育氛围,对学生实施德育启发教育,利用多媒体辅助教学强化德育渗透效果,最后在实践活中指导学生在践行中感知德育,培养形成良好的德育素养与数学素养。

#### 参考文献:

- [1] 王凤国,张照军.学科德育视角下高中数学教学研究[J].考试周刊,2024(9):97.
- [2] 卢浩,邱丙杰,史雪荣,等.HPM视角下高中数学学科德育教学探讨——以苏教版“2.1函数的概念”为例[J].数学之友,2022(12):36.
- [3] 钟慧.德育视角下的高中数学课堂教学策略[J].广西教育,2021(46):24.
- [4] 王剑.数学学科德育视角下的高中学段起始课设计[J].中学数学研究(华南师范大学版),2020(6):7.
- [5] 张翼翔,余庆纯.培育问题解决能力浸润数学学科德育——以HPM视角下“平面直角坐标系”教学为例[J].中小学课堂教学研究,2019(12):6.

[责任编辑 胡雅君]