

基于学科育人的中职数学教学策略分析

张薇

沈阳市装备制造工程学校

摘要:在中职数学教学中,学科育人的理念是指通过学科知识传授,培养学生的思维能力、方法技能及情感态度。本文对基于学科育人的中职数学教学策略进行了深入的探讨。首先介绍了学科育人的核心价值和理论依据,接着针对中职数学教学的特点和挑战,提出了一系列具体的教学策略,如多媒体辅助教学、交互式教学方法和课程思政融合育人实践等。这些策略旨在提高学生的数学素养、激发学生的学习兴趣,以便促进学生的全面发展,以供参考。

关键词: 学科育人; 中职; 数学教学; 措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.03.022

引言

随着教育的不断深入,学科育人理念在中职教育中得到了广泛的认同和应用。中职数学作为基础学科,其教学不仅要传授知识,还要注重培养学生综合素质。然而,在当前的教学实践中,如何结合学科特点,采用有效的策略进行学科育人仍然是一个亟待解决的问题。为此,本文旨在分析并提出一系列基于学科育人的中职数学教学策略,期望为教育工作者提供参考和启示。

一、学科育人的核心思想

学科育人是教育的核心理念之一,它强调的不仅仅是传授知识,更重要的是通过学科教学促进学生的全面发展。学科育人的核心思想是使学生在学科学习的过程中,既获得知识,又培养品质、形成能力、发展兴趣,从而实现其全面、均衡、和谐的发展。

(一) 学科教学与人的全面发展的关系

知识结构与认知能力的协同进化: 学科教学不止于知识的简单传递,它要确保学生在获取知识的同时,更能培养和锻炼其独立思考、逻辑推理和解决问题的能力。以数学为例,其教学不仅要让学生理解公式和定理,更要培养其数学模型建立和抽象思维的能力。

培养核心素养: 在21世纪的教育背景下,学科教学更加注重学生的核心素养培养,如批判性思维、创新能力、团队合作精神和信息处理技能。这些核心素养既是特定学科探索的基石,也是学生未来生活中不可或缺的基础技能。

情感态度与价值观的内化: 学科教学旨在使学生在经验的积累中,建立起积极的学习态度,形成健康的人生观和价值观。数学学科可以教授学生从复杂性中寻找规律、在挑战面前保持冷静和逻辑的思维方式。

学科与现实世界的互动: 学科教学需要与实际场景和生活情境相结合,让学生能够感知知识与实际应用之间的桥梁。这有助于加强学生的实践操作能力,并培养其生活中的应用思维。

(二) 数学学科对学生核心素养的培育

逻辑思维与批判性思考: 数学是逻辑的学科,其要求学生严密推理和批判性思考。通过解决数学问题,学生可以培养逻辑清晰、条理分明的思维习惯,对待问题更加客观、冷静,并能够从多个角度进行分析。

问题解决与应用能力: 数学不仅仅是抽象的理论,也是解决实际问题的有力工具。通过数学模型的构建和优化、实际问题的数学化等方式,学生能够培养自己的问题分析和解决能力,同时增强数学知识在实际中的应用意识。

抽象思维能力: 数学强调对抽象概念的探讨,如变量、函数、空间等。这要求学生不仅在具体的实例中思考问题,还要能从更高的抽象层面理解和归纳。这种抽象思考能力在其他学科和实际生活中也有着广泛的应用价值。

数学文化对学生核心素养的培育: 数学文化包括数学知识的、数学思维方式、数学的历史发展、著名数学家的生平等。通过学习数学文化,学生可以更加深入地理解数学概念的来源和发展,同时也能培养学生的历史意识、文化自觉和跨文化沟通能力。例如,了解欧拉、高斯等伟大数学家的贡献和思考方式,不仅可以增强学生的数学认同感,还可以鼓励学生在面对数学难题时,秉持不放弃、勇敢探索的精神。

二、基于学科育人的中职数学教学策略

(一) 以问题为导向的教学方法

首先,设定具有挑战性和现实意义的问题。为了引起学生的兴趣和好奇心,教师应选择与学生的生活经验和兴趣相关,同时又具有一定难度的问题。这些问题不仅有助于学生理解数学概念,而且可以培养学生的实际应用能力和创新思维。

其次,鼓励学生自主探索和合作解决问题。教师应提供必要的资源和指导,但主要的学习活动是由学生自主完成的。学生可以通过小组合作、讨论、实验等多种方式来寻找问题的答案。这种自主和合作的学习模式

有助于培养学生的自学能力、批判性思维和团队合作精神。例如，在教学基本不等式时，可以提出一个与生活实际相关的问题，如“如何在有限的预算内获得最大的效益？”具体教学步骤如下：

(1) 问题背景：假设学生们计划为学校的年终晚会筹备食物和装饰物。他们有一个固定的预算，例如1000元。食物的单位价格是 x 元/人，装饰物的单位价格是 y 元/件。学生们需要在预算内为尽可能多的人准备食物，并购买尽可能多的装饰物。

(2) 建立数学模型：在此背景下，教师可引导学生根据给定的价格和预算，为学生建立如下的不等式模型： $x \times \text{食物数量} + y \times \text{装饰物数量} \leq 1000$ 。

(3) 优化问题的探讨：这实际上是一个线性规划问题，学生们可以通过图形化方法找到解决方案。他们需要在坐标系上表示出各种可能的组合，并找出哪些组合可以使得食物和装饰物的总数最大化，而仍然满足预算的限制。

(4) 教学策略：引导思考：教师可以先引导学生思考，如果全部预算都用于购买食物或装饰物，他们可以购买多少？这有助于学生初步建立不等式的概念。

在此基础上，还可分学生为小组，每组提出一种购买方案，然后使用不等式来描述他们的方案是否满足预算的要求。当所有小组都提交了自己的方案后，教师可以引导全班进行讨论，找出最佳的方案，并进行解释。这种教学方式不仅加深了学生对基本不等式的理解，还培养了学生的实际问题解决能力、团队合作能力和批判性思维。

(二) 实践操作与应用结合

中职教育注重培养学生的实际应用能力和操作技能，因此，将数学知识与实践操作紧密结合是至关重要的。

首先，对于像直线的倾斜角与斜率这样复杂难懂的数学概念，教师可使用实物模型来帮助学生建立一个直观的感知。例如，利用坡道模型，让学生直观体验不同的斜率如何影响物体的滑动速度。当坡道的倾斜角增加时，物体滑动的速度也会增加，这种直观的体验可以让学生更好地理解斜率的概念。

其次，教师需明确认识到数学问题不应停留在抽象的概念上，而应该让学生将所学的知识运用到实际问题中。在讲解直线的倾斜角与斜率后，教师可以提出一些与日常生活或工作实际相关的问题。例如：如何计算马路坡度以确保车辆安全行驶？或者在农业灌溉中，如何计算渠道的坡度以确保水流的流速？通过这种方式，学生不仅可以理解斜率的计算方法，还可以了解其在实际中的应用价值。

例如，教学《直线的倾斜角与斜率》时：

(1) 工程建设模拟

背景引入：我们生活在一个多山的地区，计划修建一条公路连接两座小山。

任务分配：将学生分为若干小组，每组需要确定最佳的道路路径，确保斜率适中，既可以节省建设成本又可以确保车辆安全。在此教师可利用砂盒、小型山丘模型或数字软件，学生可以模拟不同的道路路径，并测量各自的斜率。随后引入成本函数，让学生计算不同斜率对建设成本和维护成本的影响。

(2) 互动问答

问题提出：为什么城市中的某些道路有限速标志？为什么山区道路建造有回旋处？

思考与讨论：引导学生深入探讨斜率与安全、效率之间的关系，以及如何通过调整斜率来达到最佳的设计。

(3) 作业与反馈

应用题：设计一些与实际生活相关的数学应用题，如农田灌溉、屋顶的倾斜设计等，要求学生计算斜率并分析其意义。

实地考察：如果条件允许，组织学生参观一些工程项目或地理特征，现场观察和测量斜率，并讨论其实际应用。

结合这些实践操作和应用，学生不仅可深入理解斜率的概念，还可了解到应用数学知识对我们社会的帮助以及数学概念在实际生活中的广泛应用，从而增强学生的学习兴趣，侧面提升学生的数学思维发展。

(三) 利用多媒体辅助丰富教学内容

多媒体在当今的教育中起到了至关重要的作用，使数学教学课堂不再是单调的教师讲述和学生听讲的模式，而变得形象、生动和有趣。中职数学教师在教学中，不仅要传授数学知识，还要注意引导学生的思维，激发学生的学习兴趣，培养学生的创新能力和探究精神^[1]。

首先，教师可构建学引思教育理论的课堂模式，由此使学生在课堂中真正成为学习的主体，鼓励学生积极参与课堂探究，解决实际数学问题。在此基础上，结合学生的学习能力和心理特点，利用多媒体技术丰富教学内容，使教学情境更为真实和有趣。例如在学习《数列的概念与简单表示法》时，中职教师可以播放与日常生活相关的数列概念的视频或动画，比如树木的分支模式、花瓣的排列、植物种子的排序等。这些例子都蕴含着某种数学规律。通过多媒体展示，学生可以直观地感受到数学在真实世界中的应用，从而更容易理解数列的概念。教师展示完相关的实际例子后，可以组织学生观察、讨论和分析所看到的数学规律，引导学生进行归纳总结，并从中抽象出数列的基本概念。其次，教师可以结合多媒体内容，为学生展示不同类型的数列，如有穷数列、无穷数列、递增数列、递减数列、常数数列和摆

动数列等。这不仅可以帮助学生明确数列的概念，还能后续的后续学习如等差数列和等比数列打下坚实的基础。在此，利用多媒体技术，中职数学教师可以更加生动、形象地展示数学知识，使学生更容易理解和接受，由此保障育人效果提升课堂教学质量^[2]。

（四）交互式教学方法

交互式教学方法在现代教育中占据了较为关键的地位。尤其是电子白板这一技术工具，其为教师和学生之间的交互创造了更多的可能性。当涉及抽象的数学概念如三角函数时，电子白板交互式教学显得尤为重要。

动态可视化：电子白板允许教师动态地展示三角函数的图像。例如，当教授正弦函数时，可以通过调整振幅和频率的参数，实时地展示函数图像的变化，帮助学生直观地理解三角函数的性质。

互动模拟：教师可利用电子白板上的软件工具，创建与三角函数相关的互动模拟。例如，模拟一个摆动的钟摆，让学生观察其摆动角度和时间的关系，然后引出正弦函数的概念。

即时反馈：在教学过程中，电子白板允许学生直接在屏幕上作答，教师可以立即看到学生的答案并给予反馈。这种即时的互动和反馈有助于及时纠正学生的误区^[3]。

组合多种媒体资源：电子白板可以很方便地整合各种媒体资源，如视频、动画、声音等。在教授三角函数的应用时，教师可以播放相关的视频，如用三角函数描述声音的波动、光的折射等，使得课堂更为生动和形象。

如，在教学三角函数的基础知识时，教师可通过电子白板展示单位圆和与其相关的直角三角形，让学生观察直角三角形的各个角和边的关系。然后，利用电子白板上的软件工具，动态地展示随着角度的变化，正弦、余弦和正切的值是如何变化的。最后，通过播放一段描述大桥或建筑物在风中摇摆的视频，引导学生探索三角函数在实际工程中的应用。

（五）课程思政融合育人实践

在课程思政与学科育人结合的概念下，中职数学教师应深入挖掘数学文化中的精神内涵，引导学生深入了解幂级数的发现和发展历程。比如，可以通过介绍莱昂哈德·欧拉和其他数学家的贡献，让学生对数学和数学家产生尊重和钦佩^[4]。

如，在教学“幂函数”一课时，教师可采用真实的工作场景进行案例教学，可以帮助学生进一步加深对幂级数实际应用的理解。如，分析电子电路设计中的案例，指导学生如何利用幂级数进行电路分析，或选择经济模型预测案例，探讨如何使用幂级数进行经济趋势预测。为了更加形象地展示幂级数在各个领域的应用，教师可以结合实际情况，引入相关实例。无论是在电

子工程、物理学还是经济学中，幂级数的应用都广泛存在^[5]。通过以上实例介绍，幂级数不仅是纸上的抽象理论，更是与我们生活、科技和经济紧密相连的实用工具。引入实际应用案例，将枯燥的数学概念与生活实践紧密结合，使学生能够深刻地感受到数学之美、数学之力。此外，通过数字和图形，教师可以更直观、更生动地展示数学知识，从而使学生更容易理解和接受^[6]。在此基础上，教师还可为学生提供大量的数学视频、教程、模拟实验等，使学生可更加深入、系统地学习数学知识。此外，网络还为学生提供了一个与他人交流、讨论、合作的平台，使学生可在学习过程中不断地思考、探索、实践。当学生了解到像欧拉和高斯这样的著名数学家，他们对幂级数和其他数学领域所做出的巨大贡献时，学生将更加深刻地认识到数学的重要性和价值。这些数学家的成就和精神，不仅是学生学习的榜样，更是他们人生道路上的指路明灯。当学生了解到这些数学家的故事，他们会更加珍惜自己的学习机会，更加努力地学习，从而为自己的未来和职业生涯打下坚实的基础^[7]。

结语

总的来说，基于学科育人的中职数学教学策略不仅有助于提高学生的数学认知水平，更有助于培养学生的创新思维、团队合作和职业素养。要实现这一目标，教育工作者应不断地探索、实践和反思，确保教学策略与学科育人理念相协调、相互促进。期望未来的中职数学教育能够更加注重学生的全面发展，培养出既懂数学，又具备高度职业素养的复合型人才。

参考文献

- [1]陈丽萍. 中职数学教学中铸魂育人的思考[J]. 现代职业教育, 2021(51): 66-67.
- [2]曾瑞玲. 课程思政理念下中职数学实现协同育人的研究[J]. 广西教育(中等教育), 2022(1): 39-42.
- [3]黄义春. 试析课程思政理念下中职数学课程育人价值的发挥[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2022(39): 182-184.
- [4]王琼华. 高职高专数学教学中思政育人元素的研究[J]. 文渊(小学版), 2021(12): 1504-1505.
- [5]谭海燕. 中职数学教学中铸魂育人的思考[J]. 电脑爱好者(电子刊), 2021(4): 912.
- [6]潘晓莉. 新课标下中职数学学科育人功能的探究与实践——以《函数的单调性》线上教学为例[J]. 探索科学, 2021(4): 88-90.
- [7]伍昌. 新课标背景下, 中职数学课堂“教”“育”融合学科育人功能初探[J]. 探索科学, 2021(4): 105-106.