

中职数学课堂教学中培养学生学科核心素养的策略研究

何艳辉

河北省肃宁县职业技术教育中心

摘要:随着职业教育改革的深入,中职数学教学不再局限于知识的传授,更注重培养发展中职学生的数学学科核心素养。数学学科核心素养是指中职学生在数学学习过程中逐渐发展所形成的价值观念、必备品格以及关键能力。本文旨在探讨在中职数学课堂教学中有效培养学生学科核心素养的策略,以期提升学生的数学应用能力、逻辑思维能力和问题解决能力,促进其全面发展。

关键词: 中职数学; 课堂教学; 学科核心素养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.210

引言

当前,社会对中职人才的需求日益多元化,不仅要求具备专业技能,更强调综合素养。中职数学教学不再局限于知识的传授,更注重培养发展中职学生的数学学科核心素养。因此,加强中职学生数学学科核心素养的培养显得尤为重要。本研究通过探索中职数学教学中的有效策略,旨在促进数学教学与职业需求的紧密结合,全面培养和发展学生的数学学科核心素养,为学生的终身学习和职业发展奠定坚实基础,全面提高教育教学质量。

一、中职数学学科核心素养的内容

(一) 数学运算与推理能力

数学运算与推理能力方面主要包括三部分。一是学会数学学科的基本运算规则,应用基本的运算法则解决数学的实际问题。二是学会应用逻辑推理进行数学证明,理解并应用数学定理和公式。三是培养从具体到抽象、从简单到复杂的数学思维能力,解决数学问题。

(二) 空间想象与几何直观

空间想象与几何直观主要包括两部分。一是发展空间观念和几何直觉,能够识别、分析并构建三维空间中的图形和结构。二是运用几何图形和模型解决实际问题,提高空间想象力和几何直觉的应用能力。

(三) 数据分析与处理能力

数据分析与处理能力主要包括两部分。一是学习收集、整理和分析数据的方法,理解统计图表的意义,能够解读数据中的信息。二是掌握概率与统计的基本原理,运用统计工具进行数据分析,做出合理推断和决策。

(四) 数学建模与应用能力

数学建模与应用能力主要包括两部分。一是培养将实际问题抽象为数学模型的能力,理解数学模型在解决实际问题中的作用。二是应用所学数学知识去解决生活中的数学实际问题,比如测量问题、统计问题、时间问题、购物问题和工程问题等等,提高学生解决实际问题的能力,增强学生的数学应用意识。

(五) 创新思维与问题解决

创新思维与问题解决主要包括两部分。一是鼓励独立思考 and 批判性思维,勇于提出新问题,探索新的解决方法和途径。二是通过数学学习和实践活动,培养创新意识和解决问题的能力,促进综合素质的提升。

(六) 数学文化与信息素养

数学文化与信息素养主要包括两部分。一是认清数学的发展史,继承和发扬我国数学家的光荣传统,尊重数学文化,努力学习并应用数学知识。二是掌握现代信息技术在数学学习中的应用,如使用计算器、计算机软件等工具辅助学习,提高信息素养。

二、中职数学课堂教学中培养学生学科核心素养的意义

(一) 增强逻辑思维与问题解决能力

数学是一门强调逻辑严密性和推理过程的学科。通过中职数学课堂教学,学生可以在解决数学问题的过程中锻炼逻辑思维,学会如何有条理地分析问题、提出假设、验证结论,这种能力对于他们在任何专业领域遇到复杂问题时都能迅速找到解决方案至关重要。^[1]

(二) 提升抽象思维与模型构建能力

数学教育的一个重要方面是培养学生的抽象思维能力,使他们能够从具体情境中抽象出数学概念和规律,进而构建数学模型解决实际问题。这种能力对于理解复杂现象、优化工作流程、创新产品设计等方面具有不可替代的作用,是中职学生未来职业生涯中的重要竞争力。

(三) 培养良好的学习习惯与自我管理能力

数学学习的关键在于学生端正学习态度,树立学习目标,循序渐进并持之以恒为实现目标而努力,由此养成良好的数学学习习惯。同时要求学生学会时间管理和自我激励,这对于他们未来无论是继续深造还是步入职场,都能保持高效的工作和学习状态。

(四) 促进跨学科学习与综合应用能力

数学是基础学科,学好数学更能帮助学生学好其他学科知识,例如,在工程技术、经济管理、信息技术等

领域，数学都是不可或缺的工具。因此，在中职阶段强化数学学科核心素养，能够为学生的跨学科学习和未来职业生涯中的综合应用打下坚实的基础。

（五）增强创新意识与批判性思维

数学问题的解决往往需要创新思维和批判性思考。在探索数学问题的过程中，学生不仅要学会接受和验证已知知识，更要敢于质疑、勇于探索未知，这种精神是推动科技进步和社会发展的重要动力。通过中职数学课堂的引导，可以激发学生的创新潜能，培养他们在面对新挑战时能够独立思考、勇于创新的能力。

三、中职数学课堂教学中培养学生学科核心素养的策略

（一）运用情境教学法

在中职数学课堂教学中运用情境教学法，是一种旨在提高学生学习兴趣、增强理解能力和实践应用能力的教学策略。情境教学法通过模拟或再现与数学知识相关的实际情境，使学生在具体、生动的环境中学习数学，从而更深刻地理解数学概念、原理及其应用，情境教学法是培养学生数学学科核心素养的重要方法之一。^[2]

在中职数学课堂教学中运用情境教学法，需要教师设计贴近学生生活的教学情境。可以通过生活实例引入，选择与中职学生日常生活紧密相关的实例作为教学起点，如购物打折、房屋面积计算、工资税率计算等，让学生感受到数学的实用性。可以融合职业场景，结合学生的专业背景，如机电专业可以设计机器零件尺寸计算情境，会计专业可以引入财务报表数据分析情境，使数学学习与未来职业需求相结合。

在中职数学课堂教学中运用情境教学法，需要教师充分利用多媒体技术创设情境。可以创设动态演示，利用PPT、动画视频或数学软件展示数学概念和公式的动态变化过程，帮助学生直观理解抽象概念。可以进行虚拟现实体验，在条件允许的情况下，引入虚拟现实技术，让学生“走进”数学世界，如通过VR体验几何图形的变换，增强空间想象能力。

在中职数学课堂教学中运用情境教学法，需要教师组织角色扮演与小组合作。可以组织角色扮演活动，设计角色扮演游戏，如模拟商店购物进行价格计算，或作为建筑师设计房屋并计算面积，让学生在角色扮演中学习并解决数学问题。可以利用小组合作学习，分组让学生共同解决一个实际问题，如分析一组数据并绘制统计图表，通过团队合作促进知识交流和解决问题能力的提升。

在中职数学课堂教学中运用情境教学法，需要教师强化情境反思与总结。可以设置情境回顾环节，在每次情境教学后，引导学生进行情境回顾，总结在情境中遇

到的数学问题和解决方法。可以利用知识迁移法，讨论如何将所学数学知识应用于其他情境或实际问题中，培养学生的知识迁移能力和创新思维。^[3]

（二）实施项目式学习

在中职数学课堂教学中实施项目式学习是一种创新的教学方法，能够增强学生的实践能力、团队协作能力和问题解决能力，有效培养和发展学生的数学学科核心素养。

在中职数学课堂教学中实施项目式学习，需要教师明确项目设计的四条原则：一是关联性原则，项目应与学生的专业背景或生活实际紧密相连，确保学生能看到数学学习的实际应用价值。二是挑战性原则，项目应具有适度的挑战性，鼓励学生探索未知，超越当前知识水平。三是合作性原则，鼓励学生分组合作，增强学生的团队意识，提高学生的交际能力。四是反思性原则，项目式学习的尾声阶段，鼓励学生做好自我反思和认真总结，以更好地促进学生实现深度学习。^[4]

在中职数学课堂教学中实施项目式学习，需要教师在项目准备阶段做好四点：一是确定项目主题，根据中职数学课程内容，选择或设计与学生专业相关的项目主题，如“建筑测量中的几何应用”、“财务管理中的数学模型”等。二是制定项目计划，明确项目的目标、任务分解、时间表和所需资源。确保项目计划既详细又具灵活性，以适应学习过程中可能出现的调整。三是组建学习小组，根据班级人数和项目需求，将学生分成若干小组，每组4-6人，尽量保证小组成员在知识背景、技能和性格上的多样性。四是提供学习资源，为学生提供必要的教材、参考书、在线资源、工具和设备等，确保他们有足够的资源支持项目实施。

在中职数学课堂教学中实施项目式学习，需要教师在项目实施阶段做好五点：一是启动会议，召开项目启动会议，向学生介绍项目背景、目标、预期成果和评价标准，激发学生兴趣和参与度。二是探究学习，小组成员分工合作，通过查阅资料、观看视频、讨论交流等方式，学习完成项目所需的理论知识和技能。三是设计解决方案，基于所学知识，小组讨论并设计解决问题的方案或产品原型，如制作一个建筑测量模型、编写一个财务分析程序等。四是实践操作，在教师的指导下，小组进行实践操作，验证方案的可行性，调整优化，直至完成最终产品。五是中期检查，组织中期检查，评估项目进展，解决遇到的问题，必要时调整项目计划。

在中职数学课堂教学中实施项目式学习，需要教师在项目展示与评价阶段做好四点：一是成果展示，各小组以报告、PPT、视频、实物展示等形式，向全班展示项目成果，解释设计理念、实施过程和遇到的问题及解决

方案。二是同伴评价,采用同伴评价机制,鼓励学生相互评价,增进相互理解和尊重,同时学习他人的优点。三是教师评价,教师根据项目完成度、团队合作、创新能力、问题解决能力等多方面进行综合评价,给予反馈和建议。四是反思总结,组织学生撰写个人和小组反思报告,总结项目学习过程中的收获、挑战、成长点和未来改进方向。

在中职数学课堂教学中实施项目式学习,需要教师在后续支持与拓展阶段做好三点:一是成果应用,鼓励学生尝试将项目成果应用于实际情境中,如参加技能大赛、企业实习等,进一步加深理论与实践的结合。二是持续学习,为学生提供后续学习资源,如推荐相关书籍、网站、论坛等,鼓励他们保持对数学的热爱和探索精神。三是表彰激励,对优秀项目和个人进行表彰,激发全体学生的学习积极性和创造力。

(三) 开展差异化教学

在中职数学课堂教学中,面对学生基础薄弱、兴趣不高、主动性不强等问题,差异化教学策略显得尤为重要。差异化教学注重个体差异,尊重学生的学习方式和需求,旨在调动学生的数学学习的积极性和主动性,培养学生的数学学科核心素养,为高效的数学课堂奠定基础。^[5]

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师制定差异化的教学目标。制定合理的教学目标是实施有效教学的起点。在中职数学教学中,教师应充分考虑每位学生的性格特点和学习能力,审慎地制定科学而合理的教学目标。这些目标应针对不同基础的学生,保证每一名学生在自己的最近发展区内得到最有效地提高。例如,在讲授三角函数这一知识点时,可以要求部分学生灵活运用公式进行推导,而另一部分学生则只需掌握相关公式并能解决课本习题。

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师实施分层教学。分层教学是实现差异化教学的重要手段。数学教师需要根据每一名学生的数学学习实际情况,科学地划分出不同层次的学生,再针对不同层次的学生,制定相应的教学计划,提供不同难度的数学学习内容,高层次学生提出更高的学习要求,中层次学生立足于把握好数学的基础知识,低层次学生要加强辅导,解决好最基础的问题。

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师创新教学方法和手段。为了激发学生的学习兴趣 and 探索欲望,教师应创新课堂教学方法,深入贯彻新课程改革理念,强化学生的主体地位,让学生成为课堂的主人,激发学生自主、探究与合作学习,同时教师要创新教学手段,搭建在线学习平台,引入微课等手段充分利用多媒体展开教学,真正让学生实现课堂上的高效学习。

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师注重课堂互动与交流。课堂互动与交流是差异化教学中不可或缺的一环。教师应鼓励学生积极参与课堂讨论和提问,通过问答互动解决教学问题。同时,教师还应善于倾听不同层次学生的声音,了解他们的学习需求和困惑,并给予及时的指导和帮助。这种互动和交流能够保障学生积极地参与数学课堂,提高课堂教学效果。

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师实施差异化的学习评价。实施差异化的学习评价是差异化教学的关键环节。教师应针对不同基础的学生设置不同的评价标准,以便对他们实施科学而合理的评价。这种评价应关注学生的进步和发展,而不是仅仅关注他们的分数。差异化学习评价的实施,更能够调动学生数学学习的积极性和主动性,实现高效率 and 高质量学习。

中职数学课堂教学中开展差异化教学,需要教师培养学生的预习习惯。预习是培养自主学习能力的重要手段。教师可以通过设计预习任务 and 问题,引导学生有针对性地阅读教材、感知新知识。同时,教师还可以布置小组合作预习任务,学生课前分角色解决预习问题,然后集思广益,共同按照预习要求达成预习的目标,高效的预习更能够保障课堂教学效率的提高。^[6]

结语

差异化教学策略在中职数学课堂教学中具有重要的应用价值。通过制定差异化的教学目标、实施分层教学、创新教学方法和手段、注重课堂互动与交流、实施差异化的学习评价以及培养学生的预习习惯等措施,可以有效地提高学生的学习积极性、提升学生的数学学科核心素养 and 综合能力。

参考文献

- [1] 黄另竹. 对中职学生数学学习兴趣培养的探讨[J]. 中等职业教育, 2010(9): 30-32.
- [2] 王欢. 关于中等职业教育文化课教师专业发展的思考[J]. 中国职业技术教育, 2010(9): 73-78.
- [3] 中职数学: 教学做一体化教程[D], 华中科技大学出版社, 2015. 08. 01
- [4] 李家咏. 如何在中职数学课堂实行差异教学[J]. 职业, 2017(08): 112.
- [5] 杨春梅. 职业学校学生差异性发展需求与教学策略研究[D]. 华东师范大学, 2013. 05.
- [6] 倪文蕾. 中职差异教学现状及策略分析[D]. 华东师范大学, 2011. 10.

作者简介: 何艳辉, 男, (1980年7月), 汉族, 职称: 讲师, 学历: 本科, 籍贯: 河北省沧州市肃宁县, 研究方向: 中职数学教育教学。