

中职数学新教材“情境与问题”教学实践研究

胥正林, 余代雄, 陈杰梅

四川省蒲江县职业中学, 四川 成都 611630

DOI: 10.61369/RTED.2025150034

摘 要 : 本文以落实中职数学课程标准精神、探究新教材的“情境与问题”的编写意图及其使用为研究对象, 分析了“情境与问题”的深刻内涵, 明确了“情境与问题”在中职数学教学中的重要性, 并结合实例探究了“情境与问题”的沿用、改编、创设设计三种路径, 力图为激发学生学习兴趣、促进学生获得“四基”提升“四能”、强化实践能力的中职数学教学提供有益参考。

关 键 词 : 中职数学; 新教材; 情境与问题; 教学实践

Teaching Practice Research on "Situation and Problem" in the New Vocational Secondary School Mathematics Textbook

Xu Zhenglin, Yu Daixiong, Chen Jiemei

Sichuan Pujiang Vocational Middle School, Chengdu, Sichuan 611630

Abstract : This paper takes the implementation of the spirit of the vocational secondary school mathematics curriculum standards and the exploration of the compilation intention and use of "Situation and Problem" in the new textbook as the research objects. It analyzes the profound connotation of "Situation and Problem", clarifies the importance of "Situation and Problem" in vocational secondary school mathematics teaching, and explores three paths for the continuation, adaptation, and creation design of "Situation and Problem" combined with examples. It aims to provide useful references for vocational secondary school mathematics teaching that stimulates students' learning interest, promotes students to acquire the "four basics", improves the "four abilities", and strengthens practical abilities.

Keywords : vocational secondary school mathematics; new textbook; situation and problem; teaching practice

2020年1月教育部颁发《中等职业学校数学课程标准》, 明确中职数学具基础性、发展性、应用性与职业性。学生经学习应获“四基”“四能”, 学会以数学视角观察、分析、表达世界。高教社“十四五”职业教育国家规划教材《数学》(简称“新教材”)落实课标精神, 其“情境与问题”栏目创新体现课程特点与学科核心素养要求。调研发现, 部分教师对新课标理解不足、新教材钻研不透, 教学中忽视或弱化此栏目对提升学生数学核心素养作用, 未彰显课程特性。如何深入理解该栏目内涵, 利用其开展教学提质量, 是中职数学教学亟待研究实践的课题。

一、中职数学新教材“情境与问题”的内涵

新教材通过创设生活情境、专业情境或数学情境, 提出问题, 旨在引出新知、引发思考, 同时也融入了国家要求和社会需求。

(一) 时代映照: 融合新时代伟大成就

新教材紧扣时代, 在“情境与问题”中融入新时代成就, 让学生学数学知识同时感受国家发展。如在“不等式的应用”中融入智慧农业提升农产品质量的成效; 在“函数的表示方法”中借助表格呈现农村贫困人口数与年份的函数关系^[1], 使学生了解脱贫攻坚成就, 增强民族自豪感, 让学生在学习中增进对国家进步的

认知与情感认同。

(二) 文化传承: 弘扬中华优秀传统文化

新教材挖掘传统文化的精髓, 在“情境与问题”中展现了中国古代数学、科技、农业文明和建筑设计等方面的成就^[2]。例如, 在“集合的概念”中, 以探究“中国古代四大发明是否可以组成一个集合”为切入点, 引导学生感悟中华民族的非凡智慧与强大创造力; 以对集合 $P = \{ \text{二十四节气} \}$ 、 $Q = \{ \text{春季节气} \}$ 的分析, 引导学生体会古人对自然规律的深刻洞察与巧妙运用。

(三) 价值引领: 渗透社会主义核心价值观

新教材价值导向正确, 在“情境与问题”中融入社会主义核心价值观, 引导学生形成积极向上的价值观与行为习惯。如“区

基金项目: 四川省教育厅2022—2024年职业教育人才培养和教育教学改革研究项目《核心素养导向下中职数学“三向五有”课堂教学模式研究》(ZZJG2022-026)

间”借高速公路限速标志，让学生遵守交规，强化法治观念；“对数的概念”通过水污染现象及治理时间计算，使学生认识到水污染危害，践行绿色发展理念，培养环保意识^[3]。

二、“情境与问题”在中职数学教学中的现状与问题

（一）“情境与问题”在中职数学教学现状分析

1. 政策与教材推动下的实践进展

自2011年以来，教育部印发了《中等职业学校数学教学大纲（试行）》《中等职业学校数学教学基本要求（试行）》《中等职业学校数学教学指南（试行）》等文件，提出了“创设真实情境，提出有意义的数学问题”的理念。2019年，教育部发布了《2019年教育信息化和网络安全工作要点》，再次强调了“情境与问题”教学的重要性。2019年2月，教育部印发《关于深化中等职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》，提出了“创设富有吸引力和真实性的情境”的要求。以上政策、教材内容和教学实践推动着中职数学情境与问题教学实践在不断向前发展^[4]。

2. 典型教学模式应用

当前，对于中职数学新教材“情境与问题”教学的研究多以课程标准为依据，通过梳理发现，课程标准对“情境与问题”教学的要求主要体现在如下几个方面：一是要“创设真实的问题情境”；二是要“引导学生发现并提出问题”；三是要“组织学生开展合作学习”。但从实际情况来看，一些学校仍未能按照课程标准要求开展情境与问题教学，以《中职数学》新教材为例，教师们普遍存在如下问题：一是对课程标准中“情境与问题”的要求理解不深、把握不准，教学目标的设计与实际情况存在偏差；二是教师对于教材中相关内容的呈现方式、活动组织以及师生互动存在认知误区^[5]。

（二）“情境与问题”在中职数学核心问题与困境

1. 教师教学实施层面

在日常教学中，我们发现，教师对“情境与问题”的实施策略普遍采取了“学生中心”、“教师中心”的教学理念。在实施过程中，教师在学生身上投入的精力比较少，而更多的是将自己置于课堂中心，但其在课堂中发挥的作用不大。此外，教师在教学实施过程中，缺乏对学生思维能力和数学能力的培养，也很少与学生进行交流。这样不仅不利于激发学生学习兴趣和培养他们的思维能力，而且也不利于培养学生的数学素养和数学意识。同时，教师在教学过程中也没有很好地把握教材中的教学内容和要求，导致对教材理解不深、运用不当、重知识轻素养。

2. 教学中学生与课堂层面

以中职数学新教材“情境与问题”为例，在课堂教学中，教师教学学生参与度较低，学生普遍不重视情境的构建与问题的解决。而且学生在情境建构过程中，参与度较低。从课堂表现来看，部分教师不能根据学生情况灵活创设问题，将问题设置较为复杂，在教学中简单的问题没有引起学生兴趣。从课堂提问情况来看，教师提问过于死板，问题不能引起学生兴趣。从课堂评价情况来看，部分教师对情境与问题教学模式认识不清、不够深入。因此教师在课堂

中缺乏情境创设经验、不能根据教学实际情况创设良好的教学情境，使得“情境与问题”教学模式得不到有效应用^[6]。

三、“情境与问题”在中职数学教学中的改革策略

结合“情境与问题”在中职数学教学中的应用情况，可以总结出以下几点改革策略：

（一）在课堂上为学生提供良好的学习环境

良好的学习环境对于学生的学习具有积极作用，而为了为学生营造良好的学习环境，教师可以从以下几个方面进行：一是要创设具有吸引力的情境，在课堂上通过各种手段为学生营造良好的学习氛围，鼓励学生大胆提出问题，并针对这些问题进行深入思考，这就需要教师在教学过程中根据教材内容和教学要求创设情境，激发学生学习兴趣。例如，在讲解“定积分”时，教师可以为学生创设一个“求直线方程的斜率”的情境，然后引导学生进行探索。此时教师可以引导学生思考：直线方程是否只有一条直线？如果只有一条直线方程如何求解？通过这样的问题，可以将学生的注意力吸引到数学知识的探究上来^[7]。

（二）合理利用情境教学，创设具有吸引力的情境

中职数学教师应合理利用情境教学，创设具有吸引力的情境，提高学生的学习兴趣。首先，教师可以从生活中引入情境，如利用身边的一些事物或事件作为教学材料，创设问题情境，吸引学生的注意力，激发学生学习数学知识的兴趣；其次，教师可以根据学生的年龄特点和心理特征来创设问题情境。在不同年龄段的学生中采用不同的教学方式，让每个阶段的学生都能感受到数学学习带来的乐趣；最后，教师要将问题情境和实际问题相结合，引导学生提出问题。因此，中职数学教师要在教学过程中做到以下几点：一是要对教材进行认真研究和分析；二是要注重发挥学生的主体作用。

（三）将课堂教学与生活实际联系起来

在课堂教学中，教师要根据教材内容，创设实际生活情境，引导学生将数学知识应用到现实生活中去，让学生感受到数学知识的价值和作用。比如在讲解《统计与概率》这一节内容时，教师可以结合《天气预报》这一专题内容，联系学生的实际生活实际，提出一个问题：“天气预报是否能够准确地预测明天的天气？”从而引发学生思考如何预测未来的天气变化，进而引导学生分析当前天气变化情况、对天气预测的影响、未来天气变化趋势等。教师在开展情境教学时，要注意以下几个方面：一是要善于发现生活中的数学问题；二是要联系学生的生活实际；三是要将数学知识应用到生活中去^[8]。

（四）采用多元化的教学方法

数学教学活动是一种特殊的社会实践活动，也是一种特殊的思维活动，数学教学过程是以学生的认知发展为基础，以学生的实践活动为核心，以学生的情感体验为纽带，促进学生全面和谐发展。因此，在“情境与问题”教学中，教师要采用多元化的教学方法来提升中职数学教学效果。

第一要充分利用多媒体辅助教学。在中职数学课堂中，教师

可以通过多媒体将复杂难懂的数学知识呈现在学生面前；第二要采用问题式教学法，为学生营造良好的学习氛围，提升学生学习兴趣；第三要在情境中提出问题，让学生主动思考问题并解决问题；第四要应用现代化信息技术。

例如：教材在“椭圆的标准方程”中，以“中国国家大剧院”为背景创设情境，旨在通过图片观察中国国家大剧院及其倒影的轮廓线引导学生发现生活中的椭圆。但大多数学生没有身临其境的感受，难以体会“椭圆”的特征及其数量关系。教学时可结合所学专业进行创新设计，提升学生的学习兴趣和参与度，充分体现数学学科的职业性。

1. 基于计算机类专业学生学习的创设

（1）教学情境创设。利用“计算机专业编程构造的可视化环境视频”创设情境，通过问题引导学生观察视频中的曲线，引出椭圆的概念^[9]。

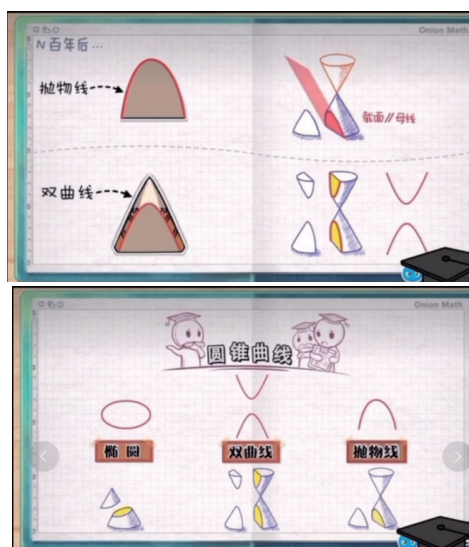
问题可以是：视频中，你们发现了哪些曲线？这些曲线在计算机专业中有何应用？椭圆是如何产生的？它的概念最早是由谁提出的？如何描述椭圆的特征？

（2）教学过程设计。

首先，学生观看计算机专业编程构造的可视化环境视频，教师提问引导学生识别出其中的曲线，引出椭圆，激发学生的学习兴趣 and 探索欲望。

接着，引导学生了解圆锥曲线在计算机专业中的广泛应用，如：在计算机图形学中用于创建游戏场景、动画效果、用户界面元素等；在通信与网络技术中，利用圆锥曲线的几何特性描述信号在空间中的传播特性等。

随后，通过视频展示圆锥曲线的由来，帮助学生更加直观地感受椭圆、双曲线、抛物线为何被称为圆锥曲线，加深学生对圆锥曲线的理解。



2. 基于加工制造类专业学生学习的创设

（1）教学情境创设

以“设计、制作茶饼压制模具”实训项目创设情境，通过问题引导学生将专业需要与数学知识深度融合，利用圆锥曲线的对称性设计作品，以提升产品的外观艺术性。

情境：上月，同学们成功为**茶叶公司设计了太极图形状的茶饼压制模具，这一创新设计极大地提升了茶饼的外观艺术性和市场吸引力，产品销量因此攀升，公司对此表示高度赞赏并鼓励我们进一步探索更多形状的设计。

问1：还有哪些其他形状的模具可以用于制作茶饼？这些形状在数学上有哪些特点和优势？需要考虑哪些数学原理和几何特性？如何确保设计的美观性、实用性和外观艺术性？

问2：在制作具有特定形状的茶饼模具时，我们需要解决哪些技术难题？如何运用数学知识来解决这些问题？

（2）教学过程设计。

教师首先引导学生将圆锥曲线的对称美融入茶饼模具设计中，突破传统茶饼圆形或方形的限制，为其增添现代设计的时尚感^[10]。

接着，教师组织学生展开讨论与探究，鼓励学生发挥创意，最终设计出了“稳如磐石”（椭圆形）、“兄弟情深”（双曲线形）、“比翼双飞”（双曲线形对称设计）、“上帝之眼”（抛物线形）等富有创意的茶饼压制模具。

最后，教师引导学生将自己的设计转化为实际产品，通过实践操作来体现数学与专业的融合，让学生在制作过程中感受到成就感，强化学生实践能力的同时进一步巩固和深化所学知识，感悟数学知识的实用价值。

四、结束语

中职数学新教材中的“情境与问题”板块，犹如开启探究之旅的源头活水，是融合新时代伟大成就、弘扬中华优秀传统文化、渗透社会主义核心价值观的关键载体，也是开展教学时教师首要钻研的内容。如何深入展现“情境与问题”的深刻内涵与重要意义，乃是教学的核心任务所在，这需要在教学实践中持续思考、不断探索，通过改进与完善，为中职学生打造丰富的学习体验，有力促进中职学生的全面成长与发展。

参考文献

- [1] 何晓虎. 基于核心素养的高中数学情境类问题的教学设计研究[D]. 社会科学Ⅱ辑, 2024(000274):74.
- [2] 丁祥芝. 数学“情境—问题”教学理念下的单元教学设计研究——以二次函数为例[D]. 社会科学Ⅱ辑, 2024(02):125.
- [3] 王华, 蒋奎, 朱燕. 高中“数学情境与提出问题”的教学实践——“充分条件与必要条件”教学案例[J]. 内江师范学院学报2006 (S1):185-187.
- [4] 朱建鹏, 秦静, 王素霞, 陆明, 王丹丹. 指向核心素养的中职数学教学实践与策略研究[J]. 中国职业技术教育, 2024(11):49-56.
- [5] 吴海鹏. 课程思政视域下的中职数学实践教学——以“圆的标准方程”教学为例. 职业[J]. 2024(08):32-34.
- [6] 高春玲. 立足职教改革建立学生需求体系的中职数学教学实践研究[J]. 公关世界, 2024, (10): 169-171.
- [7] 齐素果. 积极心理学理念下中职数学教学实践研究[J]. 教育实践与研究, 2024(15):62-64.
- [8] 孟海红. 信息技术与中职数学教学有效整合的实践研究[C]// 教学质量研究网络论坛——社会发展与管理论坛论文集(二). 2023.
- [9] 周晓军. 中职学生生活化教学的实践研究[J]. 现代职业教育, 2021(12):198-199.
- [10] 王欣童. 数学建模思想融入中职数学教学的实践研究[D]. 河南科技学院, 2024.