

职教高考背景下技工院校数学课程模块化教学模式的实践探索

黄晓明

广西工业技师学院, 广西 南宁 530000

DOI: 10.61369/ETR.2025490025

摘要 : 2026年广西将迎来首次职教高考, 技工院校作为技能人才培养的重要阵地, 数学课程教学面临与学生需求脱节、学生基础参差不齐, 传统教学模式效率低下等现实问题。本文以职教高考政策为导向, 聚焦技工院校数学课程教学改革, 通过构建“基础夯实——专业融合——能力进阶”模块化教学体系, 从教学内容调整, 教学流程标准化, 教学评价展开实践探索。因材施教的模块化教学模式能够改善技工院校学生数学教学效果, 对于满足职教高考的要求和促进学生综合素质的提升具有重要意义。

关键词 : 职教高考; 技工院校; 数学课程; 模块化教学

Practical Exploration of the Modular Teaching Model for Mathematics Courses in Vocational Schools under the Background of the Vocational Education Entrance Exam

Huang Xiaoming

Guangxi Petrochemical advanced technical schools, Nanning, Guangxi 530000

Abstract : In 2026, Guangxi will host its first vocational education entrance exam (VETEE). As an important platform for cultivating skilled talent, vocational schools face practical issues in their mathematics courses, such as a disconnect between the curriculum and students' needs, uneven student foundations, and low efficiency in traditional teaching methods. This paper, guided by the policies of the VETEE, focuses on the reform of mathematics teaching in vocational schools. It explores the construction of a modular teaching system structured around "Solid Foundation - Professional Integration - Capability Advancement," with practical exploration in adjusting teaching content, standardizing teaching processes, and developing teaching evaluations. The modular teaching model, which tailors instruction to individual student needs, can improve the effectiveness of mathematics education in vocational schools and is significant for meeting the requirements of the VETEE and enhancing students' overall quality.

Keywords : vocational education entrance exam; vocational schools; mathematics curriculum; modular teaching

一、背景介绍

(一) 职教高考的背景

2024年12月, 广西壮族自治区教育厅印发《广西壮族自治区高等职业教育考试招生办法》, 宣布广西统一实施高等职业教育“文化素质+职业技能”考试招生办法。考试科目分为公共基础课和专业基础综合课程两个模块, 报考不同层次、选择不同录取类别的考生, 按照政策要求需考2门或者3门公共基础课, 所有考试均以笔试的方式进行考核^[2]。

根据《2025广西高职对口一分一档表》数据显示, 2025年中职学校共有177263名学生参加了对口招生考试, 广西招生考试院

官网公布2025年本科对口中职计划招生2000人, 高职对口中职计划招生89986人^[2]; 根据以上数据推算, 2025年对口升学考试的录取率约为51.9%, 由此可见, 广西职教升学学生之间的竞争非常激烈。数学作为考试科目之一, 职教高考对数学教学提出了更高的要求, 传统的数学教学方式不能适应新形势的考试和学生实际需求, 因此, 改变数学教学模式是现阶段的迫切任务。

(二) 技工院校的教育特点

技工院校教育是以职业技能培养为核心, 侧重实操能力与岗位适配, 推行“工学一体化”教学, 对知识的传授以“够用为度”, 强化动手操作与问题的解决^[1]。目前随着广西职教高考制度的实施, 技工院校教育模式正面临着压力, 一方面, 技工院校

基金项目: 2024年度广西技工教育科研课题项目“职教高考背景下技工院校数学模块化教学实践探索”(课题编号: 2024JGY025)。

的学生普遍希望通过职教高考获得更高层次的教育机会；另一方面，社会和家庭对学生的就业能力和技能的需求也非常迫切。

数学课程是技工院校学生必修的公共基础课，数学课程的质量直接影响到院校整体质量。但是在传统的技工院校数学课程中，教学效果往往不理想。一方面技工院校的学生数学基础普遍较弱，且部分学生对数学学习有着抵触的心态。另一方面部分的教师还是应用传统的教学方法，没有把数学知识跟专业知识融合，且对职教高考政策与命题趋势把握不准，导致学生对数学学习缺乏自信心。因此，我们必须重新审视课程标准，对教学内容进行优化调整，正确选用教学模式，让学生更好地掌握基础数学知识和技能。

二、模块化教学模式概述

2025年教育部发布了修订的《职业教育专业教学标准》，其中“课程设置及学时安排”中提到：学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需求自主确定课程，进行模块化课程设计^[2]。

模块化教育又称“MES”，模块化教学是将传统的课程内容拆分成若干个独立的教学模块，每个模块围绕一个知识点或技能进行教学，使学生能够根据自己的学习进度，根据自己的兴趣，根据自己的需求，有的放矢地学习。在模块化教学中，教师应全面掌握课程内容，明确课程目标和人才培养方向。根据目标进行细化分解，制定科学的模块化教学方案，将因材施教落到实处。

三、技工院校数学课程模块化教学的策略

技工院校数学课程模块化教学根据学生的个体差异，按照学生的专业特性、知识能力水平、升学意愿等方面，为不同类型的学生选择适合他们学习的教学内容。因此，教师要加强与学生的沟通，对教学内容进行梳理并优化，使不同类型的学生的不同需求得到满足。

（一）课程内容的模块化设计

技工院校现使用的数学教材的教学内容比较固定，无法充分满足不同学生的需求。因此，我们需要根据教育部最新颁布的中职数学学科的课程标准、技工院校的数学课程特点和职教高考的考试大纲，将课程内容细化为十大模块“不等式、集合、函数、指数函数和对数函数、三角函数、数列、平面几何、直线与圆的方程、立体几何、概率与统计初步”，以学习通平台为依托，建立教学资源库^[3]。对教学内容进行分层，设计“基础夯实——专业融合——能力进阶”三个模块的导学案和测试题，针对不同类型学生的学习需求，提出不同的课程目标、设置不同的学时任务，以及选择不同的考核方法，以应对学生的知识基础不平衡^[4]。

基础夯实模块可以在教学大纲的规定下适当下调难度，只要求学生理解数学基本概念和掌握简单的数学计算，以提升学生数学学习的自信心。

专业融合模块要从学生的就业需求出发，侧重培养学生的实际操作能力和数学应用技能，根据专业特性来设置专业相关的实

际应用题型。例如，在指数函数这个知识点中，对于服务类专业的学生，我们可以选择会计复利计算、固定资产折旧等实际问题，对于化工专业类的学生，我们可以选择药物衰变周期等实际问题。

能力进阶模块按照职教高考考试大纲的要求，侧重于数学知识体系的完整性和逻辑性，要会梳理数学概念、公式，选择能掌握数学概念和公式的例题和练习，做到一例一练，并辅以历年对口升学真题，用以提高学生的数学学习能力，更好的应对职教高考^[5]。能力进阶模块可以拆解为“4+1”，参加职教高考的班级适当增加课时量，利用4个学期进行系统学习，1个学期进行综合复习，保障有足够的时间去保障知识的吸收，能更好的解决学生基础薄弱，表达能力偏低的问题，助力学生提升能力。

（二）教学过程的模块化设计

模块化教学模式需要根据学生职业发展和升学要求对不同的班级进行差异化设计，教师每周发布分层任务单，学生可以根据自己的需求选择学习内容，实现个性化学习。针对技工院校学生的学习特点，深入融合信息技术，可分成“课前——课中——课后”三个模块进行教学，实行课前预习，借助国家中小学智慧平台自学微课；课中重点讲解，应用案例视频引入课题并植入思政元素，尝试归纳数学概念、公式并适当设置互动题目进行知识应用；课后总结提升，完成作业。

接下来，以《指数函数》为例，阐述模块化教学设计的过程。

1. 学情分析

本课的教学对象是会计专业一年级学生，学生在研究幂函数的过程中已经积累了由图像的直观特征得出函数性质的经验，基于上次课后作业情况和本次课前测试结果，56%的同学掌握了指数幂运算，课后作业准确率达61%，学生掌握幂函数的概念、图像及其性质，准确率分别为81%，32%，45%。68%的同学计算能力差，尺规作图能力较弱。学生依赖信息化手段，已经习惯使用超星学习通平台，会使用AI软件，会操作简单的数学软件，具备了探究指数函数性质的前提条件。

2. 教学目标

基于以上学情，本课教学目标为：一是了解指数函数模型的实际案例，辨析指数函数的概念；二是归纳指数函数的图像和性质，能运用指数函数性质解决一些简单问题；三是让学生以感知——认知——深化的规律进行探究，体会从具体到一般的概念构建的形成过程和方法，培养学生的抽象概括和逻辑推理等能力；四是通过会计的复利增长案例等，让学生体会数学在专业和生活中的应用价值^[6]。

3. 整体教学设计思路

课前学习阶段：教师通过与课前测试结果了解学生的知识掌握情况，将学习资源通过学习通等进行发布。学生查看教师上传的课程微课链接和导学案等，预习新知识，明确整体目标与重难点知识。

课中内化阶段：教师围绕指数函数的概念、图像及性质，通过专业相关案例会计复利增长模型，引入课程主题；类比幂函数

的研究过程，层层深入得出概念，引导学生绘制图像、观察图像特征，填空并归纳出指数函数的性质。学生按照导学案完成以下任务：展示成果、定义归纳、性质探究和尝试应用，同时进行组内交流并完成导学案。这一阶段，师生互动、生生互动的过程中激发学生的内驱力^[7]。

课后升华阶段：学生完成作业和测试，巩固所学的知识，为下一阶段的课堂教学设计提供依据。



图1 教学过程模块化设计

4. 教学实施过程

(1) 情境导入，引出课题

①展示模型：例如设备折旧、兔子繁殖、微信营销、汽车折旧……

②会计复利增长模型：AI 数字人播报案例：“某会计事务所的客户投入闲置资金 1 亿元，年利率 3%，按复利计算，需核算 5 年后本息和用于年度资金预算，请完成核算任务”。

设计意图：①让学生收集信息，提炼数据，感知数学来源于生活；②引导学生利用 AI 快速进行复利计算，直观展示增长差异，引出“需要新函数模型描述”的探究需求。

(2) 归纳概念，辨析概念

指数函数的概念：函数 $y = a^x$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 叫做指数函数。问：为什么限定 $a > 0$ 且 $a \neq 1$ ？

下列函数是否是指数函数？

$$y = x^3; \quad y = 3^x; \quad y = 2x^2; \quad y = \left(\frac{1}{3}\right)^x; \quad y = x^{\frac{1}{3}}; \quad y = (-2)^x$$

设计意图：类比幂函数得出指数函数概念，学生明确概念的规范表达，并能进一步剖析概念的要素，学生每回答一条，教师回扣概念一次，对概念的内涵进行深化。

(3) 性质探究，知识应用

环节 1：描点作图 检验拓展

①画出以下函数图象： $y = 2^x$; $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ 。

②利用 EN5 的绘制函数图像： $y = 3^x$; $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; $y = 4^x$; $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ 。

设计意图：让学生画典型指数函数的图像，再利用希沃白板的绘制函数功能验证图像的准确性，从特殊的几个指数函数图像猜想出一般形式的指数函数图像。

环节 2：分析图像，总结性质

观察以上指数函数的图象，填空：

图象特征：图象向_____延伸图象都位于 x 轴的_____方，

与 x 轴无限靠近图象都过点 (_____, _____) $a > 1$ 时图象逐渐_____， $0 < a < 1$ 时图象逐渐_____。

函数的性质：函数的定义域是_____；函数的值域是_____；当 $x = \dots$ 时， $y = \dots$ ；当 $a > 1$ 时，是_____函数，当 $0 < a < 1$ 时，是_____函数。

设计意图：观察函数图像猜想归纳指数函数的性质，从特殊到一般，从猜想到验证，体现了认识事物的一般方法和规律。

环节 3：验证猜想 归纳性质

让学生猜测 $a > 1$ 和 $0 < a < 1$ 两类基本指数函数的图像，利用数学画板进一步验证猜想。

设计意图：借助数学画板的功能，使学生的猜想得以直观且严谨的验证，并总结函数的性质，增强知识的系统性和条理性。通过此过程，学生会应用图像，能理解数形结合在函数研究中的重要性。

环节 4 知识应用

例 1：已知指数函数的图像经过点 (3, 8)。

- ①求函数的解析式；
- ②求当 $x=1, x=5$ 时的函数值。

同类练：已知指数函数的图像经过点 (2, $\frac{4}{9}$)，则函数的解析式为_____；当 $x=0$ 时， $y = \dots$ ；当 $x=3$ 时， $y = \dots$ 。

例 2：某会计事务所的客户投入闲置资金 1 亿元，年利率 3%，按复利计算，5 年后本息和资金为多少元？

同类练：某地一家数字技术服务企业，近年来产值年增长率为 12%，若该企业能以此速度持续发展，10 年后的产值是现在的多少倍？

设计意图：一例一结一练，层层深入，深化知识。将专业与数学知识点深度融合，合理融入思政，增强学生职业道德修养。

(三) 测评体系的模块化设计

为了评价学生在各个知识模块的学习情况，课程的考核设置包括课堂表现、作业情况、测试成绩、考试成绩四个模块。普通班级侧重的是课堂表现和作业情况，这两个模块的得分占评价得分的 70%，测试及考试模块占评价得分 30%。这一设计，让学生更为注重参与课堂活动，能调动学生学习积极性。在职业教育班级中，四个模块并重，要侧重帮助学生适应笔试的考核形式，每完成一个知识点的教学，“单元小测试 + 考试”并行。让学生适应笔试的应试方式，以期在职业教育中取得好成绩。

四、模块化教学效果分析

模块化教学模式打破了传统的结构限制，明显提高了教学效果，学生的课堂参与度有着明显的提升。模块化设计让课程内容有不同的难度，“基础夯实——专业融合——能力进阶”的模块结构既能实现技能培养个性化发展，又能达到升学考试的标准要求，处理了技工院校长期存在的应用和考试目标矛盾的问题，更符合职业教育分类发展要求。

五、结语

职教高考背景下技工院校数学课程模块化教学虽具内容调整灵活性,但未系统研究其与工学结合培养模式的契合度,实训课程与数学模块的内容衔接缺乏实证支撑,教材模块化改造仍受传

统知识体系束缚^[8-10],专业案例库建设滞后于教学需求,这与职教高考考核的趋势形成矛盾,后续研究需重点关注学生的个体差异,注重学生的个性发展,制定更契合技工院校的课程标准和人才培养方案。

参考文献

- [1] 计艳霞.职教高考背景下中职数学教学优化革新研究 [J].学苑教育,2025,(27):154-156.
- [2] 朱雪琼.职教高考背景下广西中职教育改革路径探索——以广西机电工程学校为例 [J].广西教育,2025,(26):24-27+44.
- [3] 于继鹤.职教高考背景下中职数学教学数字化变革研究与实践——以《函数》为例 [J].教育教学论坛,2025,(25):93-96.DOI:10.20263/j.cnki.jyjxlt.2025.25.025.
- [4] 周文德.职教高考背景下中职数学教学改革创新路径探究 [J].数理化解题研究,2025,(09):25-27.
- [5] 张士化."互联网+"背景下的高中数学模块化教学探究 [J].安徽教育科研,2024,(26):88-90.
- [6] 吕淑君.模块化教学在高职应用数学教学中的实践探析 [J].成才,2024,(06):131-133.
- [7] 全婷婷,张华,张玲,等.模块化设计的"高等数学"信息化教学探索与实践 [J].教育教学论坛,2022,(13):98-101.
- [8] 蒋雯.中职数学模块化教学的理论与实践研究 [D].浙江工业大学,2018.
- [9] 吴光峰."职教高考"背景下中职数学绿色课堂的构建研究 [J].数学学习与研究,2024(15):47-49.
- [10] 罗彩云.职教高考背景下中职数学教学方法的创新构建与实践探索 [J].红树林,2024(7):0112-0114.