

# 新时代高职数学教学改革的实践与探讨

李博洋

成都锦城学院财务会计学院 6100001

**摘要：**近几年来，随着课程的不断改革，传统的教学方式和教育模式已经无法满足当前高职院校高等数学教学的实际需求。在这样的背景下，要想提升高等数学教学质量和效果，高职数学教师就需要不断地完善和创新教育方法和教学模式，将多种学习模式应用到高等数学课堂中，让学生能够深刻地掌握和理解所学的知识点，进而激发学生的学习兴趣。基于此，本研究针对新时代高职数学教学改革的实践进行简要分析。

**关键词：**高职院校；数学；教学

## 引言：

在高职数学教学改革的背景下，教学任务不断增加，教学计划不断改进，但是数学课时日益减少，导致高职数学教学规划困难。学生学习高职数学知识时，欠缺学习积极性，数学教学模式亟须变革。本文就高职数学教学的实际情况开展分析，从教学内容、形式及评价等角度开展探究，为高职数学教学改革实践提出针对性的优化措施。

## 一、高职数学高效课堂构建的理论基础

《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中明确强调，高职课程教学目标要依据高职学生“最近发展区”，培养其专业综合能力。专业综合能力的各方面环环相扣，形成了完整的综合能力闭环，需要教师勇于突破桎梏，摒弃传统教学模式。在此背景下的高职数学高效教学应基于学生的学，以学业能力、水平和需求为切入点，客观公正地正视不同层次学生之间的差异性、个性，设计系统、科学、多样的学习任务，为完成“教”“学”目标搭建支架和桥梁，以实现“教有成效”“学有所得”。

### 1. 图式教学理论

以伊曼努尔·康德（Immanuel Kant）在《实践理性批判》中首次提出的图式概念为基础，著名心理学家弗雷德里克·巴特莱特（F.C. Barlette）认为学习者在学习新事物之时，会在头脑中对新旧事物的特点、联系、关系等内容进行分析、总结，从而在头脑中形成更高知识水平的框架图。Rumellart 在 20 世纪 70 年代对这一理论进行了完善，认为学习者头脑中的图式结构可以被有序编码并储存于长时记忆之中，当相似的新知识或信息出现时，图式结构能够被及时唤醒以便于处理新知识。图式形成、向高水平变化的过程就是思维进行知识加工的过程。所以，基于此理论，高职数学教学过程中教学内容的设计应以学生原有知识图式为基础，以多样化化

的任务为引导，启发学生自主思维、发散思维，将头脑中已有的数学知识、技能和新知识、新技能形成必然联系，帮助学生习得数学知识，提高核心素养。

### 2. 数学教育理论

数学教育理论是研究数学教育的学科特点、原则和方法的理论框架。一种重要的数学教育理论是由荷兰著名教育家佛莱登塔尔提出的“基于现实、寓于现实、用于现实”的理念。这一理论强调数学教学应基于现实。教学内容应来自于现实生活，以提高学生对数学知识的现实认知水平。通过实际操作和活动，学生能够建立数字化、抽象化、形式化和算法化的思维模式，更好地掌握和应用数学知识。数学教育理论强调以现实为基础，注重学生参与和创造性思维，在教学过程中将数学问题与实际情境相结合，培养学生的数学应用能力和创新能力。高职数学教师应根据该理论，营造积极向上、真实情境的教学环境，引导学生的学习和思考，以提高数学教学的质量和效果。基于此理论，高职数学教师应营造积极向上、真实情境的教学环境，将抽象难懂的数学问题转化为生动直观的内容，把抽象思维转换为形象思维，使直观图形数量化，让数更为具体、形更为精确，帮助高职学生创新性、创造性地解决现实问题，将应用数学和“理论数学”联系起来，实现数学高效课堂。

## 二、高职数学课堂教学存在的典型问题

### 1. 重教材讲授，轻能力培养

树立科学、正确的教育理念是高职数学教师理解有效教学的内涵、优化教学内容设计策略的前提条件之一。只有明确教学目的、树立科学的教育理念才能回归课堂教学本质,把课堂的主体地位还给学生,教师应真正从学生“学”的角度出发,研读课标、吃透教材、分析学情,设计出适合学生独立自主学习的教学过程。但在实际教学过程中,不少高职数学教师仍将教材内容是否得到落实作为课堂教学第一出发点,至于学生的综合数学素养是否得到提高、能力是否提高反而没有真正重视。部分数学教师的出发点是将学生引导到教学目标的预设渠道上,而不是去解决学生遇到的问题,这使得教学目标的落实和效果大打折扣。另外,有的高职数学教师讲授教材内容时重视知识展示,将公式推导、定理证明等作为重要内容,没有厘清高职数学知识、原理、公式等背后的逻辑关系,致使学生丧失了对数学学习的兴趣和自主参与课堂的主观能动性。

### 2. 重传统设计,轻创新教学

对于繁杂的教学内容和不同学业水平的学生,高职数学教师需要进行创新教学设计,以多维度活动、多样化的学习任务,充分调动学生的学习自主性和主动性。但是,在实际教学中,大部分教师将教材中的学习目标直接呈现在课堂之中,教学内容多是对定理、公式等的程序化讲授,教学目标单一,学生对这种单一的学习方式兴趣不高,投入度较低。

### 3. 重呈现,轻探究

高职数学课堂教学中最重要的是概念、公式、定理的讲授,在此过程中要“关注每位学生的发展”。但是,在目前的班级授课制中,数学教师很难在课堂教学时间内关注到全体学生,尤其是学优生和学困生。数学概念的讲解只是简单的呈现,忽视了概念的自然生成,使得学生对概念类知识的学习仅停留在机械记忆、短时记忆之中,严重束缚了其主动探究数学问题的思维。其次,高职数学学习过程多采取小组互助的形式进行,但小组学习任务的区分度不够清晰,甚至没有区分,能力较强的学生占有绝对的发言权,而能力较弱的学生因为自卑、害羞等原因不敢或羞于发表看法,会有被团队剥离的感觉,学习实效不高。

## 三、高职数学高效课堂教学构建的探索

传统高职数学课堂教学的痼疾导致教学过程低效,高职学生的数学综合能力、数学实践能力无法长足发展。因此,高职数学高效课堂的构建显得格外迫切。高效课堂教学指的是教师通过教学行为使学生获得某种发展,能有效实现教学目标或达到良好的教学效果,其核心

为“关注学生”“主动教学”“高效互动”“多元评价”。

### 1. 高效设计课前教学,增强职业教育氛围

高职数学教材是教师开展高效教学活动、高职学生开展独立自主个性化学习的重要载体,所以数学教师应以教材为载体,以达成教学目标为基准,以分析高职学生学业基础条件为出发点,设计类型多样的学习任务,以抹平高职数学学科教育的痕迹,增强高等职业教育的氛围。

一方面,要基于学情,精准定位教学内容。教学有效性的彰显前提和逻辑起点是学生,所以决定“教什么、怎么教”的起点是“人”。因此,高职数学教学设计最关键就是学情分析是否精准,对此,教师应站在学生的位置思考问题:学生的“已知知识”和“未知知识”分别是什么、学生的“最近发展区”在哪里。例如,讲授“幂级数”一课时,教学设计的关键是“求幂级数的和函数”,所以数学教师在教学设计时应将一题多练和数学要素双线并进,精准定位教学关键词,鼓励学生用拆项法、逐项求导法、逐项积分法、微分方程法等多种方法讲解题,以润物细无声的方式学习幂级数相关概念、性质、知识,从而达到不断点、明重难点,激发学生学习数学的热情。另一方面,要明晰教学目标,合理安排任务,增强职业教育氛围。在精准把握学情之后,“教”和“学”的目标精准化就成为数学教师要深思的内容。数学教师应逐一分解、细化描述性目标,关注职业教育特性,淡化教材理论知识,强化数学的直观体现,结合高职不同专业学生的学习特性,制订螺旋上升、递进相关,且具有针对性的学习任务。在这一过程中,高职数学教师要充分预设、全面思考:任务设计量与难易度是否适当;如何更清晰地呈现学习任务;如何在课后作业中体现不同专业背景学生的差异性和个性。这样的教学设计能够使高职数学教学的起点隐性提高,但教学难度的坡度适当降低,增强了专业针对性,最大程度地激发学生的学习积极性。

### 2. 提高课中指导的教学效率

高等职业院校人才培养目标之下的数学教育教学目标应是多种多样、不尽相同的,应坚持数学科学性和实用性的高度统一、数学学科内在知识逻辑和学生数学思维逻辑的全面统一,这样才能发挥出导学、助学作用。

一方面,数学教师要用结构化、问题化的形式进行重难点知识讲授。高职数学中有大量抽象化高、逻辑性强的内容,对此,数学教师要抽丝剥茧,以直观或问题探究的方式开展教学,激发学生的主动性,使其迅速掌握重难点知识。另一方面,创设数学情境,用任务教学的方式激发高职学生的学习兴趣。高职数学教学质量的

高低很大程度上取决于学生是否对学习任务产生兴趣。在教学过程中，数学教师可设计类型多样、趣味横生、与实际生活紧密相连的情境任务，让学生感受到知识学习与实际生活息息相关，激发学生的学习自主性、独立性，使其愿意主动探究，实现数学素养的综合发展。所以，数学教师在使用情境创设启发学生自学时，要联系实际生活创设生动的情境，让数学从抽象走向生活，从逻辑走向实际，能够将数学综合技能转化为生活中的实践练习。

### 3. 虚实结合，增强教学过程直观性

高职数学课程教学涉及较多的综合性、工具性知识，在传统教学中，这些知识多以教师口述、示范、演示的形式呈现在学生面前，不利于学生理解。当前，高职教师可充分运用网络教学平台，如“钉钉”“学习通”“腾讯课堂”“雨课堂”等，将动画、视频等元素引入课堂，让抽象的知识变得更直观、静态文字变为动态视频，使学生能够更加清晰地认知抽象概念。如，多数高职学生的数学解题能力一般，数学教师往往需要花费大量的教学时间对解题方式、规则和练习方式进行详细讲解，极大地降低了教学效率。线上线下混合教学模式中的数学建模可根据数学解题的内在规律作出科学假设，鼓励学生用合适的数学工具得出合理的数学结构，并用 SPSS、Maple、Mathematic、MathCAD、SAS 等软件去解析、求解，在实际运用中解释、验证数学解题结果。这种线上线下混合学习的模式延长了高职数学课堂的空间，使得不同

维度的教学内容在课堂中得以呈现，让学生在数学知识学习和数学思维培养的双向建构中提升数学综合素养。另外，微课以其短小精悍、内容丰富多样等特征被广泛运用在教学中，所以高职教师要加大微课在教学中的应用力度，以此激发学生的学习兴趣，拓展学生的学习空间，使其增加数学知识储备量，为顺利开展教学奠定基础。

### 4. 高效设计课后教学，强化实践应用

高职数学课堂中讲授的知识、技能与方法，均需在授课后巩固、强化，所以教学课后的跟进，能够更好地固化学习效果，提高学生的数学综合素养。一方面，教师要整合课后练习和教学目标。高职数学教材的练习内容是前后呼应、互为支撑的。所以，在课堂教学后，教师要用课后练习题让学生巩固知识。课后，教师设计教学目标要求和任务时，要进行比较、分析，启发学生提炼学习方法，进一步深化数学主题和数学要素的深度学习，全面实现数学学习和知识实践之间的迁移。另一方面，加强学生的个别化指导。高职学生之间的学业水平、学习习惯等差异较大，在教学中，数学教师可通过布置分层任务的方式关注学生的差异性，以实现因材施教。因课堂教学时间有限，在课后辅导上，教师要对学困生进行差异性、个性化的帮助，在数学基本能力、数学思维能力和数学创造能力上对其开展有差别重点指导，以促进全体学生提高学习效率。

### 结语：

总的来说，高职院校高等数学教学仍然存在一些问题，需要一线教育工作者去解决和完善。对此，高职院校数学教师应当与时俱进，顺应时代的发展，走在时代的前沿，在教学过程中注重教学方式的创新和优化，从而有效促进数学教育的可持续发展，并在此基础上注重培养学生的实践能力，让学生在将来能够快速适应岗位工作，与社会接轨，从而在社会中站稳脚跟。

### 参考文献：

[1] 解楠，马丽颖，王珍. 高职院校对分课堂教学模式的设计与实践——以高等数学课程为例[J]. 教育观察，

2023，(4).

[2] 王元英. 高职院校高等数学教学现状与优化措施研究[J]. 科技风，2023，(3).

[3] 严志莉. 浅谈高职院校高等数学的教与学[J]. 学周刊，2023，(5).

[4] 杨颖颖. 慕课在高职院校“高等数学”教学中的应用[J]. 芜湖职业技术学院学报，2022，(4).

[5] 赵园园. 翻转课堂在高职院校高等数学教学中的运用[J]. 数学学习与研究，2022，(35).

[6] 赵春红. 心理学视角下高职院校高等数学分层教学研究[J]. 沙洲职业工学院学报，2022，(4).