

基于微课的高职数学教学模式的探索

李海霞¹

[摘要] 本文结合目前高职数学教学现状以及信息时代学生学习的特点, 将基于“微课”视角的高职数学微课模块体系以及教学模式进行创新性构建, 积极探索“双主体”“交互式”的课堂教学新模式, 激发学生学习数学的主动性, 以期提高高职数学课堂教学质量。

[关键词] 微课; 高职数学教学; 微视频

微课是微课程的简称, 以教学视频为载体, 教师针对某个知识点(如重难点、疑点等)或者教学环节(如学习活动、主题、实验等)而精心设计和开发的一种情景化、短小精悍、支持多种学习方式的新型在线网络视频课程。近年来, 以其“微而不卑、课微不小、步微不慢、效微不薄”的优势成为撬动线上教学及线下教学改革创新的重要支点。如何选制微课以及利用微课教学带动高职学生数学学习的积极性和主动性, 形成“双主体”“交互式”的师生良性互动教学模式, 是值得每位高职数学教师积极探索。

一、微课的特点

微课的第1个特点是“微”, 有两方面的含义: 一是时间短、容量小, 以5-10分钟来完成某个知识点的传授, 而且视频及其相关配套资源容量小, 便于使用者利用移动设备的移动学习者随时随地学习。二是微课的选题小, 聚焦问题, 主题突出, 针对知识点或者技能点进行讲解, 从内容和形式都体现了“微”的特点。第2个特点是“精”, 指的是教学内容精准, 教学设计精美, 教学活动精彩。第3个特点是“秒”, 教学设计思想完美, 语言力求微言大义, 让学生看了, 能因精妙的设计, 深入浅出形象生动的讲解而印象深刻, 轻松掌握知识点。

微课是集网络、信息于一身的新兴教学手段, 将知识细化为单个知识点拍摄成视频, 提前让学生自主学习, 课上向教师反馈疑难点, 教师可以有重点的辅导答疑讲解, 较常规教学模式加强了以学生为本的教学理念, 与常规教学模式比较见表1。

表1 微课与常规课的特点比较

项目	微课	常规课
教学目标	主题突出, 有针对性	目标繁杂, 针对性弱
教学重点	具体、精确简练	多个重点, 不易突出
教学难点	难点碎片化易于分散突破	难点集中, 不易突破
教学内容	单个知识点或者学生反馈疑难点	知识点多

¹李海霞(1984—), 女, 汉族, 河南信阳市人, 硕士, 讲师, 研究方向为小波分析。

授课方式	一对一可反复观看的视频	一对多的无法重现的面对面讲授
授课时长	10分钟左右	45分钟
课程设计	精致、紧凑,简明扼要,针对性强	时间充裕,节奏缓慢,针对性弱
教学效果	课前自学,课上优化,课后拓展	课前预习与课后拓展难以保证
教学特色	小步子,多节奏,学生为主体	一步到位,教师为主体
教学场地	任何场所的移动方式进行	学校教室的固定方式
必备设备	计算机、手机、平板电脑等数码产品	计算机、投影仪、黑板或者白板
信息技术要求	较高	较低
网络环境要求	较高	较低

二、微课的开发与制作

（一）微课整体制作精细

高职数学教学面向的对象主要是大一新生。该阶段的学生特别是高职生,刚刚经历高考,对大学的教学模式尚不熟悉,因此,在设计微课应以学生认知的可行性为出发点,力求深入浅出,尽量将高深又枯燥难懂的数学知识,结合学生反馈的疑难点细化分类,用学生通俗易懂的语言或者图像表达出来。所以,微课的制作应注意以下几点:首先,一次微课应针对性的只讲解一个知识点,比如概念、定理等;其次,应充分利用高职生动手能力强,思维活跃的特点,把学生的创意和灵感融入到“微课”中来,让课堂更有生气,更接地气;再次,微课为了便于学生理解消化吸收,在需要的位置可暂停,也应对会用到的后续内容利用特殊颜色或者放大关键词的方式标示;最后,在微课整体设计中,应善于运用多样化的提问策略,促进学生思考,学生带着问题听课,便于反馈疑难点,这样教师更有针对性的讲解,提高课堂效率。每段微课结束时,最后需要一个精短的总结,旨在梳理概括此次微课的要点。

（二）将每节的重点以及难点做成“微课”

高职数学内容丰富,知识点繁多,高职学生学习时难以把握重难点。就如我校的高职数学教材共分十一章,60小节。时间紧,高职学生基础薄弱,个性差异大,仅凭课堂时间要求所有学生去消化吸收,不太现实。教师可将每一节课的重难点知识、概念性的知识制作成短小精悍的微课视频,学生根据自己的实际情况,自行选择,课前利用课余时间预习复习。

（三）将学生反馈的求解难题做成“微课”

在每一章知识讲解结束时,在学生中做调查,将集中反映较多的问题做成专题。这样在正常教学时间之外,线上与线下融合,满足学生对问题的不同需求。比如函数的极限、复合函数的求导、隐函数的求导、换元积分法、幂级数的收敛性等重要知识点,课上时间有限,教师一遍而过,从而导致有些学生的反应跟不上,影响了听课质量。或者课下练习与复习所遇的难解习题以及实际应用问题,将这些问题的典型例题分类做成“习题专题”后,学生就可以课下反复观看,搞清每一步骤,弥补课上的不足,进而做到举一反三。

（四）将新课的预习做成“微课”

在新课讲授之前，利用“微课”的形式启发引导学生进行新知识的预习。现今的大学生是先进科技产品的忠实拥护者，我们利用这一点，将他们早已摒弃的读书预习以“微课”这种新颖的形式呈现出来，激发他们的兴趣，通过“微课”中布置的问题，使其对所学内容有初步认识，从而取得听课的主动权，起到事半功倍的效果^[2]。

（五）将课后的拓展做成“微课”

因为高职学生理解能力层次不齐，平常的课堂教学通常对知识的延伸与拓展、数学文化的熏染、数学知识解决实际问题的案例分析等欠缺。那么数学学习能力强和希望专升本的学生总是感到“意犹未尽”。教师可结合专业、学生实际水平、联系专升本教材，对内容进行充实加深，将这些内容分类单独做成“微课”，供给有需要的学生移动学习。

三、如何将“微课”融入到高职数学的实践教学中

高职院校的数学类课程，如《微积分》、《高职数学》、《经济数学》等都是内容偏向基本知识点的理解、简单计算和应用。力求微课高效辅助教学，教师应在课前制作学习资源包：包括微教案、微学习任务单、微课件、微视频、微练习、评价表；做好充足的准备也就是学生课前主动观看微视频，完成学习任务单，课中积极参与探究性互动学习与探讨，课后按质按量完成微练习^[3]。下面从教学内容的安排，课前、课中及课后三个教学环节的安排探讨微课教学在高职院校数学课程的应用。

（一）面向专业需求，合理安排教学内容

结合专业课程和社会的实际需要出发将高职数学课程内容设计成相对独立的若干个模块，每一模块按“专业问题（案例）→数学问题→数学概念、知识→应用数学（专业案例求解）→数学实验”教学模式设置。在教师引导下，以解决专业问题为任务，学生主动探究，带着问题学习数学知识，应用所学的知识解决专业问题，从而提高学生应用数学知识解决实际问题的能力。

（二）课前微学习资源包的制作

大部分的学生习惯了课堂上“师教我练”“先教后学”的教学模式，为了有效的引领学生进行课前学习，营造“先学后教、以学定教”的课堂，教师需要根据教学内容、结合学生专业学习的需要，编写课前科学的微学习任务单，即导学案或学习指南，规划学生进行自主学习的“路线图”^[3]。首先，根据教学内容的主题，如新课、复习课、matlab 等数学软件应用实操课来选基本知识点，编写教案；其次，编写微学习任务单。根据每节课的重难点、考点细化学习任务，帮助学生在自学过程中明确学习的目标、内容或者学习方法。在上课之前要求学生按时提交学习任务单，从而激励学生承担学习责任，们独立工作的能力和良好的

学习习惯自主养成。

（三）课中教学活动的组织

1. 设计新颖的微练习

基于微课程的高职数学教学模式，对于新时期的高数教师提出了更高更新的要求。因为高职学生学习自主性与积极性欠缺，教师应设计课堂微练习，检验学生每一步学习的掌握情况。在信息化时代的今天，微练习既可以是纸质的练习作业，也可以利用网络平台根据知识点设计作业。例如我校的高职数学信息化教材，与课程标准和实施方案以及学生专业配套，将典型例题设计为“二维码”，学生通过扫描二维码，利用课下快速进行课前预习。并将章节中的重难点对应的知识点设计成填空题或选择题或应用题等，学生在课上可以进行题目解答，只要学生提交答卷，教师就能利用平台马上看到学生学习任务的完成情况，了解学生对所学习内容的理解和应用能力，及时掌握学生的学习动态^[3]。

2. 多样化的微课教学方法

在教学方法上，对于高师生，依然以学生的知识基础为出发点；在教学环节上，突出学生的主体地位，最大程度地发挥学生的主观能动性。因此，微课教学活动将讲授法、小组合作法等教学方法融合贯通。首先，将学生根据入学的数学基础分成学习小组，课前将含有微视频、学习任务单或者学习指南的学习资源包发给每个学习小组；课堂教学中，根据学生提交的任务单完成情况、反馈的疑难点用集体讲授法将章节的重难点以及易错点呈现到课堂；最后，克服集体讲授法的局限性，课上学生分小组讨论完成教师制作好的微练习，以此也可以培养学生的合作意识，提高协作解决问题的能力。与此同时，教师很及时的在平台看到学生的完成情况，特别是个别基础薄弱同学可以及时进行一对一辅导。

（四）课后学习反馈与过程性评价

考试是对学生学习全面综合的动态评价过程，主要考察学生对基本知识、基本方法的掌握，定位于考查学生的创新能力、实践能力、综合运用知识能力。应将考核贯穿于《高职数学》学习的全过程，课内与课外相结合，过程与结果相结合。所以微课程教学应不止于课堂，即为学习的任务单与微练习适用于学生随时随地的复习巩固，实现无纸化、无边界的现代化学习。教师及时通过学生课前、课后的学习情况与参与度、合作意识进行过程性评价。通过这种教学评价方式，提高学生学习数学的自信力，激发学习动机。通过了解的学习情况和存在的问题，以便教师及时调整和改进教学工作。

四、结束语

高职数学在高职教育教学任务中非常艰巨，学生在学习的过程中非常容易出现不愿听、听不懂、学不会的共性问题，本文在“微课”的视角下，针对目前高职高数存在的问题，对微课的制作与新兴教学模式的构建，提出了思路和实施方

法。但高数的教学任务仍然很艰巨，对教师提出了更高的挑战，不仅一方面要基于“微课”做好课程设计与教学上的进一步优化；同时在教学实践和探索中，要提高自身教学水平，与时俱进，刻苦钻研，掌握信息技术的手段，学习先进教学理念，提升教学水平，才能真正使微课在教学中发挥效用。

参考文献：

- [1] 许艳丽, 谭万香. 微课在高等数学教学中的应用探索 [J]. 湖南文理学院学报, 2015, 27 (2) .
- [2] 彭岩. “微课”在高职高等数学中的应用及推广 [J]. 基础教育, 2015, (1) .
- [3] 刘妍. 基于微课的技工院校高职数学教学改革实践 [J]. 高教学刊, 2015 (15) 122-123.
- [4] 闫琳静. “微课”教学在高职数学教育中的思考 [J]. 高教论坛, 2014: 081.