

翻转课堂教学模式下的高等数学微课教学策略

庞 通

广西机电职业技术学院, 中国·广西 南宁 530007

【摘 要】翻转课堂模式下的微课具备原有课程方式所不具备的诸多优势,教师善于利用这些优势就能有效地启发学生思考。针对高等数学教育,学生难学难懂的特性。微课可以通过自身特点将数学知识与生活实际应用的结合点展现出来,有助于学生架构起数学知识框架。在众多应用尝试中,将微课与翻转课堂教学理念相结合,将原有缺乏吸引力的教学内容用微课呈现形式进行改造,让高等数学教育更容易被当代大学生所接收。

【关键词】翻转课堂; 高等数学; 微课教学

引言

当面对移动信息化大浪潮来临时,包括教育领域在内的各个行业都在探索怎样利用好各类移动提高在自身工作效率。在教育领域内,最显著地就是出现了微课和慕课等在线教学在高等教育中迅速普及,由于微课在线上容易获取,而且形式灵活多样,快速被学生所接收。同时,微课与短视频结合有产生了一定的社交属性,可以与社交软件相联系,使得微课在高等教育要求学生自主学习的大背景下有巨大的应用空间。数学教师也与其他学科教师一起关注到了微课对高等数学教学内容、教学形式改革上的助力,纷纷都投入到了教学实践与课堂应用之中。特别是高数中的部分教学难点,在翻转课堂模式下运用微课辅助课堂教学能够获得较好的教学反馈。

1 高等数学教育尝试将翻转课堂与微课结合的可行性

高等数学教育的特点鲜明,其注重理论、强调逻辑、抽象且具有挑战。这些特点就让学生学习时容易出现畏难情绪,部分学生始终对高等数学课程“不得其门而入”。其实,高等数学也与生活应用实际有着密切的关联,这就为教师挖掘高等数学的数学实例,然后用微课形式呈现提供了;同时,数学教师在录制微课和课堂使用微课时与时俱进,将翻转课堂模式与微课融合,将微课形式灵活的特点与实际生活中的高等数学应用结合。多要素共同发力能够使得高等数学教育,彻底改变以往难学难懂得的局面,让课堂重新以学生为教学主角,从而利用微课自然地引入新高等数学知识点,从解决实际问题出发,鼓励学生利用微课启发自我尝试创新运用微课教授的数学知识。无论是微课,还是翻转课堂模式,学生学习的效果主要取决于教师对高等数学知识的理解和教师的精心准备。在微课制作的各个环节中都必须遵循“以学生为核心”教学理念,教师就可以制作出优质微课,并且结合翻转课堂模式让学生高效、更自主地投入高等数学学习^[1]。

2 以曲面课程为例分析翻转课堂模式下的微课设计路径

2.1 从生活出发设计微课题材

高数中有许多课程与生活有着密切地联系,其中有些就在同学身边所以适合将其打造为微课。通过仔细观察可以发现生活中有许多建筑物的外形与高数中曲面有关。在翻转课堂模式下,将曲面建筑引入微课之中,就通过微课的多媒体优势说明曲面的特性。例如,星海音乐厅的外形就类似标准的双曲抛物面,利用微课的生动展示和翻转课堂模式下系列问题驱动,可以激活学生利用已掌握的双曲面知识,画出双曲抛物面的图形;之后,分析双曲抛物面的特点,用电脑重构虚拟音乐厅外观;最后,在微课中鼓励学生利用曲面知识和平时观察再寻找基础曲面建筑,并用公式表达其外形结构。

2.2 翻转课堂模式下微课的问题导入

双曲抛物面是高数中较难掌握的知识点,需要学生具空间想象力较强。微课作为数字化教学形式可以有效结合实物和多媒体

虚拟出双曲抛物面立体图形,并展示出其演化过程,从而从学生视角出发达到理想的学习效果。

例如,翻转课堂模式下的微课在双曲抛物面课程导入时,就可以先从实际星海音乐厅影响和电脑模拟外观开始讲解。数学教师通过巧妙设计问题形成自然逻辑链,将双曲抛物面的特征结合建筑讲解清楚。类似的翻转课堂设计应用于微课中为学生们主动进入到现实生活现场,发现问题,解决问题,将平时难以理解的双曲抛物面化为实在具体的身边事物,将其特性清晰地呈现在学生面前。

3 翻转课堂模式下微课应用于高数的策略

3.1 优化微课内容,密切融合实际生活

微课中用音乐厅外观介绍引入双曲抛物面课程,微课从教学切入起就拉住了学生目光,让学生自主地进入到双曲抛物面知识的学习之中。通过观察,不难发现微课利用多媒体特点和虚拟现实能力将数学中抽象知识点与具体影像结合,可以带动学生自主进入学习状态,能够引导学生进入到数学的生活应用领域,从而将难懂难学的高数内容与现实生活密切联系,激励了学生主动学习高数知识的内在动力。运用微课特性展示数学在生活中的应用,充分体现了高等数学的现实性、实践性和工具性,有利于鼓励学生进入大学学习要求的自主学习和持续学习状态。

3.2 强化微课优势,更多使用数字技术

强化高数微课与数字教育技术的交叉融合,在高数授课内容之中,借助数学软件,呈现了原来在普通课堂上较难呈现的高数数形结合变化过程,用微课这种既生动又直观的方式配合数字虚拟技术可以有效降低学生对抽象理论的认知难度,并塑造学生的数值模拟想象能力。同时在数字教育技术的支持下,翻转课堂原理与微课结合为学生们提供更多互动机会,教师设计互动环节的灵活性大幅增加,教师的教学智慧和创意充分发挥,让各类教学内容都可以采用相适应的课程设计^[2]。

4 结束语

由于微课利用互联网教学具备显著的开放性,微课可以在翻转课堂模式下允许学生主动探索高数知识应用的延伸。一般而言,微课的时间较短,数学教师为了适应这一限制,需要先聚焦于知识点,而后以点带面,由内而外,拓展学生的视野,引导学生自主探究概念和基本方法等,鼓励学生在微课带动下对知识点进行梳理。

参考文献:

- [1] 刘海成,李艳凤,代冬岩,宋千红.基于“微课+翻转课堂”的高等数学混合教学实践研究[J].高师理科学刊,2020,40(01):64-67.
- [2] 陈灵波.微课和翻转课堂在高等数学教学中的应用[J].黑龙江科学,2020,11(03):25-27.