

DOI: 10.16661/j.cnki.1672-3791.2019.27.106

离散数学课程翻转课堂混合式学习的实践与探讨^①

孙岩

(辽宁科技大学理学院 辽宁鞍山 114051)

摘要:离散数学课程是一门应用广泛的学科,其所传授的思想和方法,广泛地体现在计算机科学技术及相关专业的诸领域。为使学生更好地将离散数学的思想和方法应用于实际问题的解决中,该文提出并实践了一种将翻转课堂模式和混合式学习有机结合的教学方式,分析了其取得的成果,肯定了这种全新教学方式在提高课程教学质量,有效地完成教学目标,培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维等方面的卓越效果。

关键词:翻转课堂 混合式学习 离散数学

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1672-3791(2019)09(c)-0106-02

翻转课堂,是指重新调整课堂内外的时间,将学习的决定权从教师转移给学生^[1],是对基于印刷术的传统课堂教学结构与教学流程的颠覆^[2,3]。混合式学习,何克抗教授指出“所谓Blended Learning就是要把传统学习方式的优势和e-Learning(即数字化或网络化学习)的优势结合起来”^[4],是实施教学的过程中的途径和手段。该文展示了在离散数学课程中,以蓝墨云班课为载体,用翻转课堂模式和混合式学习结合的教学方法并对最终的成果进行了分析,有效证明了该方法在改变教师的教学方式和学生的学习方式,同时有效完成教学目标和获得良好教学效果方面的卓越成效。

1 翻转课堂改变教师的教学方式

1.1 改变教学内容,顺应信息时代的发展

现代社会无一不与计算机无关,而离散数学课程所传授的思想和方法,广泛地体现在计算机科学技术及相关专业的诸领域,从科学计算到信息处理,从理论计算机科学到计算机应用技术,从计算机软件到计算机硬件,从人工智能到认知系统,无不与离散数学密切相关,所以课程教学内容必须顺应时代的发展的需求,为学生毕业前的“最后一公里”奠定理论基础。为使课程内容为时代发展服务,从两个方面进行了改进:一是教材的选择,选用了屈婉玲等编著的“十一五”国家级规划教材为主讲教材, Kenneth h.Rose著的《离散数学及其应用》为辅助教材(这本书在北美及全球有600多所大学采用)。这两本教材有大量的运用数学理论解决计算机和其他领域的数学模型,能很好地培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维;二是获取知识的途径。“学生发展为中心”,学生在线下充分利用网络资源(如视频、MOOC、资源共享课等多种教学平台)获取丰富的知识,开阔视野,使其成为体现“以学生发展为中心”理念的课程。

1.2 师生角色的变换,改变了传统的课堂结构和教学顺序

该文将教学任务一共分成了3个部分来完成,分别是:课前、课上和课后。

课前老师由蓝墨云班课布置学习任务,让学生通过线上慕课或视频学习课程内容,按照自己的学习能力和消化水平充分预习。

课堂上学生带着问题进课堂,老师有针对性地进行讲解,同时让学生之间展开互动交流,进行自主思考。在教学过程中,采用了边讲边练,学生讲学生评,案例点评,主题设计等多种方式,将时间更多地留给学生,老师在其中起到的是一种助教、助导的作用而不是传统课堂上的以老师为中心。这种课堂教学方式的变革都着重突出学生在课堂上的主体地位,改变学生被动地跟着老师“跑”的局面。除此之外,用手机测试,使手机成为学生和老 师互动的媒介。由此,课堂成为知识“吸收内化”的场所,教师通过引导和答疑来检查学生知识吸收的程度。

课后在蓝墨云班课上布置课后测试并鼓励学生在 学习论坛上讨论。老师通过发放测试习题引导学生再次复习所学知识,遇到问题可以到学习论坛上求助同学。学生之间的相互交流更有助于促进学生知识的吸收内化过程。

1.3 改变评估模式,利于提升学生的学习能力

改变一卷定终身的考核现状,学生的总成绩=卷面成绩(60%)(期末闭卷考试)+平时成绩(40%)。平时考核以蓝墨云班课为载体,由“签到+测试+讨论答疑+头脑风暴+投票问卷+作业/小组任务+课堂表现+被老师点赞加分”构成,按权重给出最终平时成绩。“签到+课堂表现+讨论答疑+被老师点赞加分”的活动,有利于提高学生的参与度和学生的热情,“爱”了才会感兴趣,才能去研究、去探讨,所以首先培养学生“爱”课程。“头脑风暴+投票问卷+测试+作业/小组任务”的活动,提高学生的自主学习和个性化学习和探讨性学习的能力。

2 混合式学习的教学方法,提升了学生的能力

2.1 充分利用互联网的优质教学资源,完成自主学习,促成个性化学习

重新调整课堂内外的时间,将学习的决定权从教师转移给学生。由于离散数学课程的教学内容的特点,学生通

①基金项目:辽宁科技大学改革研究项目“互联网+”下《离散数学》课程内容与教学模式的研究与实践(项目编号: XJG JF201854)。