

数据结构混合式教学模式改革研究

王 璨,李 楠,徐春明^{通讯作者}
(大连科技学院,辽宁 大连 116052)

摘 要:本文以数据结构课程为例,通过学情分析,提出混合式教学模式实施的步骤,指出教师需要重构教学内容,学生需要在学习中提出问题,只有双方共同努力,才能发挥混合式教学的效用,让学生真正受益。

关键词:数据结构;混合式教学;教学改革

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.29.278

1 研究现状

很多学者对线上线下混合式教学模式进行了研究和实践,哈佛大学于2013年对“版权法”等3门课程开展了线上线下混合式教学,浙江大学最早于2014年在我国尝试使用线上线下混合式教学模式,目前北大、清华、浙大等众多学校和学者都在尝试线上线下混合式教学模式实践,并发表了很多研究性文章^[1]。

混合式教学(Blending 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,二者优势互补,从而获得更佳的教学效果。换句话说,混合式教学可以充分发挥教师和学生的自主性,更能充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性。其特点^[2]如下:

1.1 学习空间得以延伸

混合式教学模式打破了学习时空的限制,更鼓励学生利用课余时间进行深度学习。

1.2 激发学生学习的积极性

混合式教学“推翻”了传统的课堂教学,不再由老师在黑板上进行演讲与推导,学生在课外同样可以完成知识的学习,课堂的地位由传统的知识传授的场所变成疑难问题释疑的场所,更侧重于课堂上的互动。

1.3 及时得到学生的反馈

线上教学平台如超星平台、雨课堂等,不仅可以为教师提供全面的教学反馈,便于教师及时调整策略,提高教学效率。

2 数据结构课程性质

《数据结构》是计算机相关专业的专业基础必修课,该课程兼具理论和实践性,是计算思维和工程素养培养的启蒙课程。通过本课程的学习,使学生全面深入地掌握各种常用数据结构的逻辑结构特点和运算,常用存储结构的设计方法以及在各种不同存储结构上典型运算算法的实现。具备选择适当的数据结构对问题进行分析与解决能力,具备创新能力,具备一定的和谐沟通、团队合作素质。

3 学情分析

《数据结构》课程开设在信息管理与信息系统专业、软件工程专业、网络工程专业二年级第一学期,而物联网工程专业则开设在一年级第二学期,先修课程为《C语言程序设计》、《办公自动化应用》等专业基础课程,学生初步具备利用高级语言编写实现简单算法的能力,但并不具备复杂问题的分析能力。通过调查发现,学生存在一些共性的问题:自我认知能力不足、自信心不足、自制力较差、表达能力欠缺、做事不够细致和严谨等。而《数据结构》课程由于涉及的算法较抽象,实验操作又要求学生具备较强的动手能力,学生在学习过程中容易遇到困难和问题,导致学生自信心受挫,学习兴趣下降,学习主动性不足,从而导致教学效果不理想。

4 实施过程

4.1 课前准备

认真研读教学大纲和教学日历,精心设计每节课的教学任务,并对上节课的教学内容学生学习的反馈情况及时调整本节课的课程内容与进度。可以以录播的形式将重难点内容上传至学习平台,方便学生理解内容,并提高学生的自学效率,学生根据自己的能

力水平自主学习,总结自我收获,并记录不清楚的问题,以便在课堂向老师请教。

4.2 布置教学任务

教师需要在学习平台上将整个知识体系以图谱的形式呈现给学生,并讲述任务点间的关系,如学生登录在线教学平台,观看教学视频,后应该完成哪个练习或进行哪个讨论,在讨论环节中,学生可以互相提问也可以进行经验分享,大家经过讨论也解决不了的问题,可以在课堂上解决。通过学习平台,能够获得丰富的过程考核数据,如登录次数、任务完成率、学习持续时间等,作为过程考核的依据。

4.3 课堂教学环节的安排

(1)分组展示自主学习成果。(2)根据课堂教学内容,布置进阶式的课上及课后作业,进行知识巩固和提高。(3)对教学内容进行总结,强调重难点,并引出新的问题,导入新知识,发布新的学习任务。(4)针对在线学习过程中学生的共性及个性问题,进行重点释疑。实施过程如图1所示:

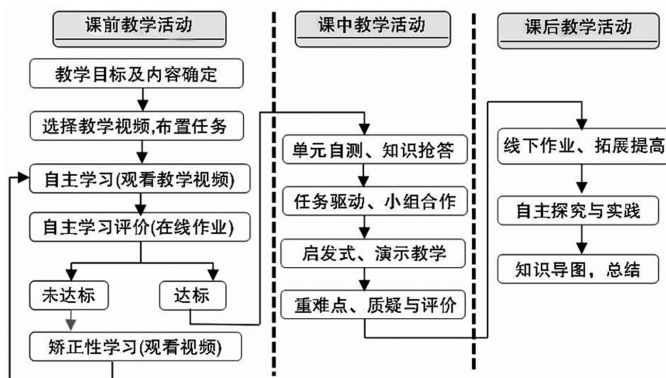


图1 不同阶段教学活动过程

5 结束语

混合式教学模式的开展需要教师和学生共同努力,教师需要研读大纲,进行教学内容的重新设计,精心设计出具有挑战的任务,让学生在学中找到乐趣和学习的信心;学生也需要在学习的过程中提出问题,并善于分析问题和解决问题。只有双方共同努力,才能使混合式教学改革落到实处。

参考文献

[1]胡伟平.线上线下混合式教学模式在《数据结构》课程思政中的应用探讨.创新创业理论与实践,2020.
 [2]<https://wbjg.doi.com.cn/xueyuan/12863.html>.
 [3]徐秀芳,徐森.基于慕课的“数据结构”混合式教学探索与实践.产业与科技论,2017.

作者简介:王璨(1985-),女,副教授,研究方向:管理优化与应用、计算机推理;李楠(1980-),女,讲师,研究方向:计算机应用技术及其教育教学。

通讯作者:徐春明(1983-),男,副教授,研究方向:大学生思想政治教育。