

基于线上线下混合式教学模式的数值分析教学方法与研究

曲凯

大连海事大学理学院

DOI:10.32629/er.v3i3.2525

[摘要] 数值分析课程中讲述的数值方法往往是解决实际问题的重要理论依据,是分析算法可行性的重要工具。传统的课堂教学只能在教学过程中进行理论分析和算法讲解,课堂氛围不活跃,教学效果不好。随着信息技术的发展,互联网的访问越来越方便,传统的线下教学模式已经制约了教与学的发展,线上线下混合式的教学模式成为教学改革的大势所趋。

[关键词] 混合式教学模式; 数值分析; 教学方法; 研究

引言

数值分析是大多数理工院校都设置的一门重要的数学基础课程,它讲述的理论是将数学知识转化为编程算法的重要依据,为利用计算机解决实际问题提供理论支撑。然而,传统的数值分析课程教学过程主要依赖于线下教学,教师在课堂上进行理论讲解,学生在课堂上学习,这在信息技术发展的今天,严重阻碍了学生获取学习信息的渠道,教学效果不好也成为了必然^[1]。因此,对数值分析课程线上线下混合式的教学改革势在必行^[2]。

随着信息技术的发展,利用智能终端访问互联网越来越方便,这无疑改变了学生获取知识和信息的方式,学生进行自主学习的观念也愈来愈剧烈。因此,如何利用现代化的信息技术对课程教学改革是大势所趋^[3]。在学习知识方面,慕课(MOOC, Massive Open Online Course)等形式的教学视频已经大量涌现,这为各种线上教学平台提供了知识素材,使得线上教学可以应用到各种不同层次的教学^[4]。当然,作为传统的线下教学课堂,具有面对面交流、理论讲解细致等不可替代的重要性,在整个教育教学中一直占有绝对的优势^[5]。因此,为了汲取二者都各自具有的鲜明的优势,将其融合在一起的线上线下混合式教学模式应运而生。该模式把线上传统教学方式的优势和线下互联网学习方式的优势有机结合在一起,将课堂理论教学与利用信息技术自学进行融合,这样既发挥了教师的主导作用,即引导、启发学生学习,又充分调动了学生学习的积极性、创造性与主动性,有利于提高学生的学习效果,提高课程的教学质量^[6-7]。

1 线上线下混合式教学模式体系的构建

把线上线下混合式教学模式应用于数值分析课程的教学过程中,应将传统的线上教学模式体系重新构建,从教与学两个方面制定混合式教学模式,以达到提高学生学习效果,提高课程教学质量的目标。

1.1 搜集整理案例,丰富线上资源,使学生可以在课前通过线上进行预

得办法。从心底里要放弃他。我听到这种情况就很着急。这么一个聪明的学生怎么能放弃呢?我们老师应该要反思,他为什么不听。我第三次把他叫到办公室,与他进行交流,谈心。他说出他的困难之处。我在宽容他的同时也教育他这种行为也是不对。他也赞同我的说法。从这之后他的所有作业完成得非常好。

从案例二、案例三反思:要是第一次没有对他进行思想教育,这一次也可能是重演。这次学生不但一叫就到办公室,而且还主动的认识到自己的缺点。还要要求自己不要发脾气,要冷静思考。这种思想意识境界是学生大有作为的基础。说明他敢思、敢想、敢做。我们老师要反思这是一个了不起的学生,我们应该要正确的思想引导。我们应该变嫌弃为喜爱,变忽视为重视,变冷漠为关注,变薄待为厚待。毛青的改变也让我有了许多的思考,这样的孩子,其实他的身上有很多优点,只是我们老师没有去发现他

习。数值分析课程是理论与实践结合比较紧密的一门课程,理论知识的出现都有其丰富的应用背景。线上平台有丰富的案例资源,借助好的案例,学生可以产生解决问题的兴趣,从而产生对所学理论知识的渴望。同时,教师也可以通过案例的整理,借助学校课程资源库平台进行发布,并嫁接到各类教学平台中去,比如可以通过雨课堂平台建立班级,督促、保证每一个学生都能参与学习、互动,使学生在学本课程之前就通过丰富的案例了解到具体的应用背景,使学生带着问题进行学习,这样能在提高学习主动性和积极性的同时,锻炼其自主学习能力。同时,教师可以通过线上平台精心设计制作多媒体课件、授课视频,设计、拍摄讲解知识难点的微视频,制作模拟动画,从而为学生提供丰富的线上学习资源,以此吸引学生的关注,激发其学习兴趣。

1.2 制定线上线下混合式教学模式的教学内容与目标,将线上线下教学有机结合,提高课堂学习效果。数值分析课程中的知识较多,教学过程中一般都会出现教学任务重、单位时间内需掌握的知识量大等问题,如果只选择在线下进行教学,时间紧,难度大,学生学习的效果普遍不好。因此,采用线上线下混合式教学模式是个不错的选择。线上教学平台可以随时对学生的预习情况进行反馈,教师可以对学生预习过程中遇到的问题进行汇总,在讲授课程时做到有的放矢,对于学生预习过程中遇到的共性问题进行重点讲解,而对于个性化问题可以通过线上单独进行解答,这可以让教师最大效率地利用课堂时间进行教学,提高教学效率。同时,教师在授课时可以根据不同的知识点选择图片、动画、短视频进行案例教学、模拟教学,并用小组讨论的方式加深学生对所学知识的理解。这种利用现代信息技术进行线上线下有机结合的教学方式,给学生提供了更宽广的学习途径,有利于课堂教学效果的提高。

1.3 完善线上复习题库,建立学生后测平台。线上线下混合式教学模式

表扬他。每个和他的接触过的老师都会感到棘手。但是,就是这样的一个孩子,他并不是一个石头、一块钢铁,如果学校和教师最大限度的给予他时间、空间上宽容并进行思想教育,他也会逐渐被我们这种细致入微的教育感动,他也会被溶化。面对着他的改变,我相信,不久的将来他一定会成为一个好学生。

[参考文献]

- [1] 黄琳琳. 小学问题学生的成因及对策探析[J]. 教书育人, 2017(28):79.
- [2] 冯永珍. 转变“问题学生”的有效策略[J]. 珠江教育论坛, 2018(02):22-24.
- [3] 赵兰兰. 小学问题学生研究[D]. 江苏师范大学, 2018.

的引入,可以更广泛的对学生进行教学效果测验,比如可以通过复习题库的完善和学生后测平台的建立,督促学生在课后利用网上练习题、在线测试等资源进行自我检测和复习,教师可以快速的掌握学生学习知识的效果,为后续授课提供保障。众所周知,数学课程很大的一个特点就是新知识特别依赖于之前讲授的知识,传统的线下教学方式只能填鸭式的教学,不能快速的检测学生掌握知识的情况。建立学生后测平台之后,教师可以根据学生测验的结果随时了解学生对知识的掌握和理解程度,从而调整新课程的快慢和难易程度。同时,对于课堂时间内没有弄清楚的知识,学生可以通过反复观看授课PPT、教学视频等进行学习,也可以在学习平台、微信群上提问或发起讨论。对于大部分学生来说,这种形式可以让其充分安排自己的时间,反复学习,从而有助于学生理解和掌握所学知识。

1.4调整教学评价方式,设计合理的学习效果评价指标。采用线上线下混合式教学模式之后,很大程度上需要对于线上学习部分进行监督和考核,才能充分发挥该模式的优势。因此,适当的调整教学评价方式,将线上学习部分纳入学习效果评价指标当中,是势在必行的工作。该评价指标需要重视过程性评价,以引起学生的重视,促进其提高学习自觉性。例如教师可以根据课堂上学生手机端的签到、参与讨论、做题等情况,以及学习平台后台监测到的学习、使用数据,对学生平时成绩进行打分,并将其融入期末总评成绩中,把过程性评价和结果性评价有机结合起来,从而使课程考核方式更加科学、合理。

2 线上线下混合模式的教学效果分析

通过线上线下混合模式进行数值分析的教学,可以更大限度的利用信息时代快速发展的成果,促进学生对知识的吸收与应用,有助于学生创新能力的提高,具体分析如下:

2.1通过线上案例的启发式学习,学生可以更加深刻的认识到所学知识的应用背景,引起学生对于数值分析中较难的理论知识的学习兴趣,提高学习知识的效果。最终,通过对案例的实际解决,可以让学生获得较强的成就感,记忆深刻,学生可以更深刻体会到学以致用。

2.2混合式模式的教学过程,可以更大限度的发挥学生自主学习的能力,通过教学平台的监督和引导,学生会很大程度的享受学习过程。同时,采取更多的线下教学方式,比如小组交流、查阅资料等,可以让学生主动获取知识,对所学理论进行分析和判断,积极寻求答案,经过多次的实践后,学生大大增强了自主学习的能力,教师在授课过程中也可以事半功倍。

2.3线上线下混合教学模式十分注重培养学生自主性的发挥,注重引导学生分析问题、学习知识、解决问题这一学习体系。学生在自主学习的过程中不断扩展自己的思维,锻炼自己寻找答案的能力,从而达到提升个人创新能力的培养。

3 总结

在数值分析课程教学过程中合理运用混合式教学,尽可能的利用线上、线下教学手段,能为学生提供更加丰富的教学资源 and 广阔的学习空间,有利于学生自主学习能力的提升和课堂教学效果的提高。当然,该模式应用到数值分析课程的教学,有成功的经验,也有待进一步提高的地方。在今后的教学过程中,还要进一步完善、丰富教学体系,合理并有针对性地收集网上信息和案例,选择合适的线下教学方式和方法,最大限度地调动学生学习数值分析课程的兴趣,使教与学达到和谐完美的良性发展。

[参考文献]

- [1]张友.教育信息化 2.0 时代的高校混合式教学研究[J].佳木斯职业学院学报,2019,(09):129-130.
- [2]杨要科,郑秋生.慕课教学模式的应用研究[J].廊坊师范学院学报(自然科学版),2015,15(05):118-121.
- [3]刘三明.《数值分析》课程中应用“翻转课堂”教学模式的探讨[J].教育教学论坛,2018,(06):179-181.
- [4]张其亮,王爱春.基于“翻转课堂”的新型混合式教学模式研究[J].现代教育技术,2014,24(04):27-32.
- [5]王晓锋.数值分析课程教学改革研究[J].高师理科学刊,2016,36(03):36-38.
- [6]张作政.数值分析课程教学改革研究与实践[J].长春理工大学学报,2011,6(06):132-133+153.
- [7]武芳芳.高等数值分析课程教学改革与创新[J].黑龙江科技信息,2016,(30):50.

作者简介:

曲凯(1982--),男,汉族,山东省德州人,大连海事大学理学院,副教授,理学博士,主要从事数学课程与教学论研究。

基金项目:

大连海事大学教师发展专题项目,大连海事大学教学改革项目。