

新形势下科教融合的混合式教学模式 ——以计算机课程为例

王晓燕 王凡

(计算机科学技术学院, 南阳师范学院 河南 南阳 473061)

摘要: 文章介绍了科教融合的线上线下混合教学模式为计算机教学提供了广阔的发展空间, 结合科教融合线上线下混合式教学模式的设计建议, 指出学科教师要通过科教融合线上线下混合式, 提升教学质量, 补充线下学习的不足, 相互取长补短, 优化各环节的教学效果。通过科教融合教学模式, 为计算机课程的教学注入新鲜血液。

关键词: 科教融合; 混合式教学; 计算机课程

一、前言

在传统的高等教育计算机教学模式中, 教师往往会在课程讲解结束之后, 再带领学生进行实际操作, 这种方式不利于培养学生的自主探究能力。如果在教学中, 通过科教融合, 将现实生活中的案例或最新的科研成果搬到课堂上, 运用混合式教学手段, 计算机学习内容是丰富多彩的, 教师在教学中主要起到引导作用, 帮助学生完成教学目标, 并在学生自主探究过程中起到答疑解惑的作用。这样有利于激发学生对计算机技术的学习兴趣, 并培养学生的自主学习能力。科教融合是很多知名高校的办学理念, 知识来源于生活, 引导学生观察生活, 提出解决问题的方法, 把知识的学习贯穿学习的始终, 而不局限于课堂上。通过雨课堂等微信小程序, 可以连续教师与学生之间的平台, 可以把课堂前、中、后的具体学习环节呈现到学生智能手机终端当中, 给予学生全新的学习体验感, 更好地优化教学的附加效益, 促进教学的改革与发展。

二、科教融合的线上线下混合教学模式为计算机教学提供了广阔的发展空间

新时代以来, 人们的学习方式在互联网背景下发生着巨大的变化, 特别是计算机教学方面也拥有着可以有所作为的大空间。在混合式教学的大背景下, 计算机教学及自主学习也获利了长足的发展空间。

1. 科教融合的线上教学模式能够使真正实现自主学习的目的

现在的网络教育环境已经比较成熟了, 学生对于网络平台上的学习与感受效果也会不一样。对于计算机教学而言, 通过混合式教学模式可以减少学习的挫败感, 能够保持较好的学习状态, 不会失去对于学习的积极性, 不过在网络环境下, 由于它提供的学习空间足够大, 这就意味着很多现实课堂中解决不了的问题可以在这里得到解决, 并且还有老师的鼓励和支持, 使学生在探索知识的过程中感受到学习的乐趣, 在快乐中获得知识, 提高能力, 同时也给了学生进行自主学习的信心。^[1]

2. 科教融合的线下教学模式为学生的自主学习提供了丰

富的资料

在平常的传统教育模式下, 计算机教学的学习资料往往是在课堂上拿到的书本与讲义为主, 学生要现场到位才能取得资料; 而如果通过科教融合的混合式教学, 学生可以在互联网平台下载学习资料, 既不耽误工作, 又不影响资料提取, 更为方便。而借助互联网上丰富的资料知识, 能够使他们在课余也能够有途径去自主学习, 老师也不需要一味的灌输, 而是可以将学习目标交给学生, 让学生自己去网上找资料, 自己先了解学习, 老师可以在这一过程中起到引导作用, 做学生的指引者。^[2]把课堂变成师生, 学生之间交流, 探讨的场所, 让课堂成为推动学生进行自主学习的场所。

3. 科教融合的线上线下教学模式有利于真正促进师生之间的平等

大家都知道, 成年人的思想已经成熟, 对任何事物都会有自己的一些观点与想法, 若按一般的常态化的教学方式, 课堂上老师只管自己讲, 学生被动地听, 师生之间缺少一定的平等交流, 其实这样并不有利于学生的自主学习。科教融合的混合式教学模式, 为学生开放教学提供了一个自主、平等的交流情境, 师生可以平等交流; 并且这一过程中能够不受到老师权威的多余的影响, 而达到这个条件一个明显的标志是师生之间能够真正的达到平等交流。而在网上学习的过程中, 由于学习空间的变化, 老师不再是高高在上的站在讲台上讲课, 而是和学生面对面的坐在电脑前, 在这种情况下, 学生能够和老师有更好的交流, 老师如果能够做到激发学生的兴趣, 那课堂的效果将会得到很大的提高, 同时学生对于自主学习也不会产生厌恶, 能够极大的激发学生的学习热情。^[3]

三、科教融合线上线下混合式教学模式的设计——基于计算机课程

1. 科教融合线上线下混合式教学模式的教学目标与内容
教师选取一些实际生活中的问题, 让学生结合生活实际理解枯燥的知识, 计算机课程普遍实践性强, 学生要课后进行实践, 混合式教学可以实现线上与线下混合式的教学方

式,通过线上线下的教学模式,吸引学生上课,满足他们不同的个性化需求,让计算机教学更为主动,更加自主。^[4]制作一些动画微课吸引学生,提高学生的注意力,学生随时随地都可以观看,使得计算机教学可以得到有效延伸,让学生在教学中处于主体地位,教师则起到了引导的作用,教师可以针对不同学生学习情况,通过多元化的教学形式,设计出不同层次的教学计划。首先,利用微课进行导读教学。教师可以利用微课抓住教学的重难点,通过微课导读对教学任务进行明确,并对学习时间进行合理的安排。如,在 Python 程序设计课程中的“元组”内容,我在课前就布置了导读任务,要求学生观看超星学习通或雨课堂中的微课视频,学生学习后基本了解了课中将要学习的内容,有效地提升了课堂教学效果。

2.科教融合线上线下混合式教学过程设计与实施

科教融合线上线下混合式教学过程设计与实施的过程中,要加强对于学生学情的把握,关注教学过程的优化设计。以计算机课程为例子来说明,教师在教学设计上,要尽可能的结合现实生活实例,让学生理解抽象枯燥的相关的理论知识,在线上线下混合式教学过程中,学生的自主能力有没有得到有效提升,混合教学模式的学习效果怎么样,学生的线上自主学习是否有效率,学情分析是否到位都应该体现在教学设计当中。在实施中,以雨课堂为例,要安排好基于“雨课堂”的课堂交互环节。教师利用微信通过软件自动生成本节课二维码;学生可以通过微信“扫一扫”功能或者通过加关注后输入邀请码的方式加入课程,教师可以在手机端查看登录学生信息。^[5]登录后教师可以给学生推送课件,课件会显示在学生的智能手机上,学生可以把课件保存在云端,方便后期复习和查阅。课堂教学过程中,教师还可以随时与学生进行“弹幕”互动,让学生随时发送自己的观点或者对不懂问题提出疑问,学生发送的“弹幕”信息和内容,教师可

以据此观察到学生的课堂表现。^[6]

应强调课后的线下协作,有效提升学生主动构建知识、深入探究问题的能力,重点培养学生实践能力和知识迁移能力。同时根据学科性质,如计算机课程需要学生进行较多的编程实践,强化教学实验环节。

在线下,可以把授课时学生对不懂的知识点或者某页 PPT 进行标记,比如点击“收藏”或者“不懂”按钮,学生所做标记会显示在教师移动端,教师可以在线下根据学生对课件的点击量和小标签及时调整后面的课堂进度,为学生答疑解惑。

3.科教融合线上线下混合式教学的考核测评体系

线上线下结合的混合式教学模式与学生的学习特点要求建立与之相适应的考核测评方式。以计算机课程为例,其考核内容包括线上和线下学习绩效相结合。^[7]考核总成绩由两部分组成,包括线上自主学习绩效(50%)和线下教师考核成绩(50%)。线上自主学习成绩包括学生课程访问次数,在线时长,视频学习时长,线上作业完成情况,线上讨论参与状况和线上章节测验等内容;线下教师考核课堂考勤、参与课堂讨论情况分组案例分析、课后作业与期末考试。除期末考试外,诸如线上作业、章节测试、分组案例分析均采用学生自我评价、学生相互评价、教师评价三者相结合的方式。线上与线下相结合的混合式测评较好地考查了学生对本课程重点与难点的掌握状况,比较适用于计算机管理这类实践性较强的课程。在混合教学模式实施过程结束后,教师应针对取得的成效和存在的问题进行教学反思,在之后的教学中对教学方案不断进行改进和优化,不断提升后续教学效果。^[8]

根据课程的教学目标,及考核评测体系,以 Python 程序设计为例,计算的课程目标直接达成度如下表所示(两个班共 71 人):

课程目标达成度	目标 1(%)		目标 2(%)		目标 3(%)		课程直接达成度值
达成度分布	人数	比例(%)	人数	比例(%)	人数	比例(%)	81.58
90%以上	11	15.49%	18	25.35%	4	5.63%	
80%~89%	48	67.61%	30	42.25%	7	9.86%	
70%~79%	20	28.17%	16	22.54%	46	64.79%	
60%~69%	8	11.27%	4	5.63%	12	16.90%	
60% 以下	0	0%	0	0%	2	2.82%	
评价方法	期末考试 课堂练习		期末考试 课后作业		期末考试 课堂考勤		

从表中可以看出,课程的直接达成度达到了百分之 81.58,很好的完成了教学目标,进一步说明,线上线下的混合式教学能有效促进学生的学习,锻炼学生的实践能力。

四、科教融合模式在师范计算机教学中应用需注意的问题

网络是把双刃剑,在网络环境下,学生自主学习过程中,

能否正确利用网络,需要发挥老师的引导作用。

第一点,考虑大学中学生来自不同的地区,家庭情况不一样,一些农村贫困地区来的学生,他们的计算机操作能力相对薄弱,在这种情况下,网络环境下丰富的资源可能对于他们来说并没有什么用处,还有一些比较难的课程,很多学

生可能自己在网上的学习会达不到效果。因此,学生在进行自主学习的时候,还需要辅助一些老师面对面的授课解答,帮助学生更好的理解所学的知识。而在这一过程中,老师要因材施教,处理好面对面授课和网络自主学习的关系,对于那些操作基础薄弱的学生,网络自主学习可能没有什么用处,这个时候老师就应当帮助学生调整计划,以老师面对面授课为主,网上自学为辅。^[9]

第二点,老师在利用网络引导学生进行自主学习的过程中,不能够让学生毫无目的的学习,更不能让学生只追求数量而不管质量,老师应该发挥其引导作用,帮助学生一起确立学习计划和学习目标,要对学生严格的管理。科学合理的运用微课进行教学是高等教育教学改革的有效措施,因此教师必须秉持科学的教學理念,不仅充分利用微课内容丰富多彩的特点,增强学习的趣味性,还可以广泛征集学生意见和建议,让学生参与设计和制作微课,学生在创作中进行学习,充分发挥学生的主体地位,激发学习动力。及时了解学生的情况,因材施教,有效地将微课应用到教学中,促使学生全面的掌握计算机基础知识,并具备高超的计算机操作技能。保证学生网上自主学习的质量。老师也需要在学生的学习过程中做好监督作用,布置一些阶段性的训练以巩固学生的学习成果。

第三点,为了让学生能够更好的自主学习,老师就应该改变传统的高高在上的传道授业者的形象,而应该做学生的朋友,和学生一起参与到学习中,营造一种轻松自由平等的学习氛围,让学生做到真正意义上的自主学习。

五、结语

综上所述,科教融合线上线下混合式给了学生开放更大的舞台与空间,在这一过程中老师不能置身事外,要管理好课堂教学过程,利用好互联网优秀资源,在线上与学生进行良好的沟通交流,在线下加强辅导,让学生的学习取得更为有效的结果。各位学科教师要采用科教融合的线上线下混合

式教学模式,提升教学质量,补充线下学习的不足,相互取长补短,优化各环节的教学效果。通过雨课堂、超星学习通等软件,为高等教育的混合式教学注入新鲜血液,提升教学范本,为新时代的教育事业发展提供可借鉴的模式。

参考文献:

- [1]刘真,李清勇,张平等.科教协同创新的拔尖人才培养模式探索与实践[J].计算机教育,2021,(2):126-130.
- [2]梅海彬,张晨静,张明华等.面向多学科交叉融合的"新一代信息技术导论"课程建设[J].科教文汇,2021,(11):102-104.
- [3]杨勇军.浅谈职业教育中计算机学科教学[J].中学课程辅导(教学研究),2021,(2):33.
- [4]杨志,唐向红,林川等.间接交互信息与因式分解机融合的推荐方法研究[J].计算机应用研究,2021,38(6):1668-1672.
- [5]王珂,刘宏月,陶华伟等.面向社会需求的计算机类特设专业人才培养改革研究[J].科技视界,2021,(11):189-190.
- [6]郑瑞娟."计算机网络体系结构"线上教学案例[J].科教文汇,2021,(13):101-102.
- [7]盛剑会,苗凤君,王佩雪等.普通高等学校本科生交叉融合能力培养举措探讨——以中原工学院为例[J].科教文汇,2021,(14):1-2.
- [8]王磊,王青芝,刘杰等.新工科下基于实践项目的跨专业融合教学体系研究[J].山西青年,2021,(8):45-46.
- [9]褚丽娜.教学模式新体验:线上线下融合教学——以高职院校"计算机应用基础"课程为例[J].科教导刊,2021,(3):148-149.

作者简介:王晓燕(1981年5月)女,硕士研究生,籍贯:山东滨州,讲师,研究方向:人工智能、图像处理

项目:全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究项目:面向“四新”人才的数字化思维与能力培养研究(2021-AFCEC-339);教育部产学研合作协同育人项目(202101018053、202101387021、202102533022);南阳师范学院教学研究项目(210137)