

面向对象程序设计课程混合式教学模式改革探究

孙涛 李娟 刘春 李浩源
(大庆师范学院, 黑龙江 大庆 163712)

摘要: 随着教育改革的深入实施, 面向对象程序设计课程也应与时俱进, 注重理论和实践教学方面的改革, 提高人才培养效果和效率。在该门课程当中, 实施混合式教学模式, 不仅打破了传统教学弊端, 还有利于培养学生自主学习意识, 提高其学习成效。本文对面向对象程序设计课程混合式教学模式改革进行了重点探究, 以期提高该专业整体教学水平, 为广大的第一线教师教学提供有益借鉴。

关键词: 面向对象程序设计课程; 混合式教学模式; 改革

在新时代背景下, 大学生成为了数字环境当中的原住民, 不再采用原始方式来获取信息和学习知识, 而是借助智能手机或者是平板电脑在网络平台搜集信息, 学习专业知识和技能。混合式教学将互联网与新媒体技术优势进行充分结合, 在适应学生学习特点的同时, 也有利于打破时间和空间方面的限制, 引导学生充分利用碎片化时间学习知识, 掌握技能。在该模式下, 教师在教学中不再沿用以往的教育教学理念, 而是更为关注学生的探究、协作学习等, 以此来引导学生实现预期学习目标。基于此, 教师可将混合式教学作为重要抓手, 以此来提高教学和学习双重质量, 这也是信息技术应用的未来趋势。

一、面向对象程序设计课程教学现状分析

该门课程作为一门基础课程, 一般在低年级段开设。如今, 该程序设计已成为软件开发领域的主流。基于此, 培养学生相应的设计思维, 提升其开发能力被视为培养软件开发人才的重要目标。该课程以 Java 语言为主要教学工具, 传授设计理念、技巧, 从而为学生日后走上工作岗位奠定扎实的基础。

为了提升教学效果, 实现教学目标, 当前需要解决在该门课程教学中的不足:

第一, 教学内容繁多, 涉及大量名词与术语, 学生常感概念难以理解。他们在进行实际编程实践时, 往往难以将思维模式转变。

第二, 学生的实践能力有所欠缺, 尤其是工程实践方面。在平时的上机编程任务中, 教师过于重视语法与算法, 缺乏与工程问题的联系, 轻视培养学生解决工程问题、分析和设计能力。

第三, 课程的考核方案相对简单。以往的考核机制偏向“重结果, 轻过程”, 使得学生的主动性、积极性较低; 原有评价方案缺乏科学性, 未能满足认证要求, 更不能充分反映学生对知识的掌握情况。

二、课程混合式教学模式的设计与实施

(一) 混合式教学模式设计

随着教育改革的深入实施, 多种教学方法开始在我国兴起, 混合式教学模式以其独有的优势脱颖而出。该教学模式结合了线下教学和线上教学的双重优势。具体而言, 它涉及两种教学方式, 包括课程平台、资源、评价方式等方面。学校在实施该教学模式, 应让学生拥有一定程度的学习自主权, 使其能够根据自身学习需求来决定学习场景、时间和方式, 这体现了学生作为学习主体在学习过程中的三性, 即积极性、主动性、创造性。

在面向对象程序设计课程教学中, 教师采用此模式, 从教学目标出发, 合理安排教学内容, 挖掘教学资源, 并组织学生进行课前自学。针对这一阶段, 教师应引导学生借助丰富的在线资源进行预习, 了解教学内容, 把握其重难点。然后引导他们在课堂上与教师进行交流、学习。课后, 教师继续引导学生对在线学习效果进行评估和答疑, 借助上述活动, 帮助学生巩固所学知识。在应用该模式时, 教师应充分考虑如何让学生更好地吸收知识。而为了实现上述目标,

需要教师赋予教学内容更多的趣味性, 采取更丰富的教学方法, 以此来激发学生的学习专业知识的兴趣, 拉近师生关系。

(二) 面向对象程序设计课程混合式教学模式实施

在教学实施中, 教师应首先分析课程目标, 确定教学内容, 并进一步明确在线平台需要提供的资源和线下教学方式, 并通过科学设计、合理组织教学活动, 促进与在线平台的有机结合。

1. 课前准备阶段

教师在教学中应按照课程体系对相关知识点进行分解, 并制作教学资源, 如教学视频、思维导图等。如以“类和对象”为例, 教师应在细分知识点的基础上, 创建教学资源。对于教学视频的录制, 应综合考虑多方面内容, 如理论讲解+应用案例。通过案例问题, 调动学生学习积极性, 并基于此问题, 组织学生探究问题的解决方案、程序语言实现语法, 以便于学生理解并能解决此类应用问题。在准备阶段, 专业教师应为学生提供多样化的教学资源, 让学生可以按照知识点进行预习, 以顺利完成准备工作。

2. 课前线上自主学习阶段

课前准备是否充分直接关系到学生的课堂学习成效, 为此, 教师应督促学生提起重视。为了达到这一目标, 教师可设计导学任务单, 在说明学习任务的基础上, 设计相关问题, 引导学生在课前自学。例如, 针对类和对象相关知识点, 教师可提前一周上传该任务单和相关教学资源到至网络平台, 以保证学生有足够时间自主学习, 同时对其线下学习不造成不利影响, 避免学生因为时间不足无法完成学习目标。

在自主学习阶段, 教师应引导学生阅读该任务单, 从而使其对于将要学习的内容有一个初步了解; 接着通过问题引导学生进行课前思考, 在自主学习的过程中积极寻找解决问题的方法, 引导学生通过问题解决来推动在线学习, 帮助其获得成就感和满足感, 以此实现以学促教之目标。最后, 安排学生独立完成自测的练习题, 引导学生自我评估学习效果, 了解学习中尚存在的不足, 以便在课堂环节进行查漏补缺。在教师角度看, 通过观察学生对在线资源的浏览情况和对于自测的练习题相关完成情况, 及时了解学生的学习状况, 从而在课堂教学中调整、优化要讲授和讨论的内容。

3. 课中线下构建完整知识阶段

教师在课中阶段可采用线下授课方式, 设计多种教学活动形式, 如案例评析、项目展示、小组讨论、同学互评等。为了使全体学生全程参与, 提高其学习兴趣的同时, 提升教学质量, 教师在设计课堂活动时应包括以下几个部分:

(1) 重点和难点知识的讲解阶段。教师在授课前, 应根据学生的课前学习情况, 筛选知识点, 将那些大部分学生尚未掌握, 存在理解难度的知识点进行重点讲解, 在此过程中, 应避免知识点灌输问题, 督促学生把课前学习的知识应用于实际中, 并锻炼其举一反三的能力。

(2) 实施项目驱动的编程实践。教师以具体的工程案例作为

主线,并将其贯穿于教学内容中,引导学生学习项目代码,直至完成项目。通过项目实践驱动,以工程为圆心,提升学生的设计能力、实践水平以及创新潜力。在教学中,教师可以学生成绩这一系统项目作为案例,追求项目分解和单元内容的对应。

(3)教师对课程内容进行总结、归纳。总结对于线下教学而言具有重要意义,其目的在于帮助学生将课前零散时间所学知识联系起来,使他们能够整体把握各个章节的内容,形成完善的知识网络。

4. 课后知识巩固阶段

课后知识巩固是教学的重要组成部分,其目标是帮助学生巩固所学知识。根据学生在课前预习和课堂学习中的表现,教师针对性地设计课后作业,并提出具体要求,即在按时完成的同时,将其提交至在线平台,由教师检查其作业完成情况,以便及时了解学生课前和课前的学习情况,为后续查漏补缺奠定基石。

除了课后作业外,项目实践的拓展也是课后学习的重要内容。在这个阶段,学生往往已经完成课堂项目,此时,教师可为学生选定一些合适的扩展项目,从而帮助学生巩固所学知识。鉴于学生之间水平不同,理解能力和思维方式不一,对设计语言学习兴趣及目标需求也存在差异,单一任务在满足学生多样化、个性化学习需求方面尚存在不足之处。为此,教师应基于其特点来设计拓展项目。

在教学实施过程中,面向对象程序设计课程教师可将拓展项目设定为两种类型:一种类型和课堂上的项目相似,例如员工信息、图书信息等管理系统,引导学生完成上述项目,以此来提高其实践技能,如了解何谓Java语言,并能够熟练应用,同时,具有较强的设计、开发等能力;而另一类型项目与课堂项目有明显的功能设计差异,需要学生具备更高的能力,并通过参与项目,在提高学生技术技能的同时,还能锻炼其深度思考能力和创新意识。在此过程中,学生可以结合自己的实际情况,选择拓展项目,这种方法在激发和延续学生学习和探索热情的同时,也能全面提升其学习能力,在教学中具有不可替代的作用。此外,对于学习基础薄弱、能力不足的学生,适当降低要求可以避免他们产生抵触心理,有利于提高其学习自信心。

三、面向对象程序设计课程混合式教学模式下课程建设

(一)加强课程资源建设,培养学生综合能力

学校在培养学生设计能力的基础上,应对教学内容进行优化与拓展。除了扩展教材内容之外,还可增加UML建模,以提高学生的软件设计和文档撰写相关能力;通过图形库EasyX,使得图形化GUI编程成为可能,以激发学生学习专业知识的主动性和积极性。此外,学校还可引入网络平台,制定教学方案,该教学方案应将基础设计和进阶实验等结合起来,以帮助学生通过自主刷题的方式来提高自己的程序设计相关能力。

此外,学校还可以通过超星平台来构建和丰富课程资源,包括但不限于课件、案例库、大作业等多样化教学资源。通过丰富的资源,在为教师高效教学创造条件的同时,也有利于帮助学生突破传统教学局限,便于其随时随地学习。

(二)应用翻转课堂模式,实施案例教学

该门课特点鲜明,如具有较强的操作性,而采用翻转课堂模式有利于保障教学质量,提高教学效果。在教学中,教师将学生分为若干个小组,让他们结合自己兴趣自由地进行开发或选择要构建的软件案例,并通过思维导图、PPT演讲稿等多样化形式进行展示与讲解。每个小组学生讲解完后,由教师进行点评。在点评时,教师往往会挖掘其中的思政元素,即引导学生搜索中国的软件工程师,了解他们的突出贡献,对他们运用自身所学技能践行爱国主义精神进行深入分析,同时,分析国内外在高科技、民生等领域的竞争。为了调动学生的积极性,教师可引导学生进行

小组讨论,分享学习心得,从而更深入地探讨主题思想。

(五)重视《面向对象程序设计》SPOC课程建设

面向对象程序设计课程混合式教学模式改革的顺利实施,离不开SPOC课程建设,从而提高该门课程教学质量。而该课程建设的一大核心为对教学过程进行精心设计,以实现教学目标。该门课程的教学目标为培养学生在处理难度较高的工程问题时应具备的代码设计能力、工程实施能力等综合能力。基于此目标,结合课程学时分解教学内容,并将内容划分为20个小节,在突出每个小节内的同时,加强内容之间的关联。在此基础上,结合小结内容,优化教学过程。如在整个教学过程中,课前预习是极为重要的组成部分,SPOC课程建设可以此为切入点,引导学生在课下借助MOOC等相关课程来引导学生预习课程内容,并记录下疑点和难点,将其带到课堂进行讨论,为学生实现知识学习目标奠定基石。针对《面向对象程序设计》这一课程,可选取中国大学MOOC教师的在线课程组织学生进行学习。除此之外,教师还可以通过网络平台为学生提供学习资源,如菜鸟教程等。为了提高学生的预习效果,教师不妨引导学生完成Section中的预习任务,该类任务一般是和Section内容有关的选择題。

《面向对象程序设计》SPOC课程建设共包括四个部分,如视频教程、预习任务等,其中,课程内容是学生学习的重要组成部分。程序设计相关课程中,上机编程实际上成为了最重要的一个环节。重视该环节的设计和实施,并注重对学生学习兴趣和探究积极性的激发,有利于全面提升学生的实践能力和设计能力。为了进一步增强该门课程的建设效果,教师可加入课后作业、作品展示环节等等。如教师引导学生每天完成一题,并进行展示,由其他同学对上述作品加以点评,在拉近生生关系的同时,实现促学目标。而在课堂教学中,教师应首先解决学生在预习和作业完成时遇到的困难,接下来结合预习内容来讲解重难点知识,最后是引导下节课将要学习的内容。此外,由于教师为学生设置了课外学习相关内容、任务,使得整个课堂变得更为鲜活、灵动。总之,完善的教学流程,为《面向对象程序设计》SPOC课程建设的顺利实施创造了有利条件。

四、结束语

总之,面向对象程序设计课程混合式教学模式改革并不是一蹴而就的,也不会一帆风顺,需要相关工作者久久为功,持续发力。本文从加强课程资源建设,培养学生综合能力;应用翻转课堂模式,实施案例教学等几方面进行论述,以期能够达成《面向对象程序设计》课程教学目标。

参考文献:

- [1]周翔,张廷萍.程序设计基础类课程“线上+线下”混合式教学模式实践[J].计算机教育,2021(08):138-141.
- [2]黄俊莲,吕博学,冯花平.高校计算机类课程线上线下混合式教学模式研究[J].创新创业理论研究与实践,2021,4(11):113-115.
- [3]宣子娇.基于学习通平台的大学数学过程性考核研究[J].办公自动化,2022,27(08):35-37.
- [4]杨清,刘佳伟,陈强强.基于学习通的过程性考核体系设计及路径优化[J].创新创业理论研究与实践,2022,5(03):179-182.
- [5]成璐.基于学习通的“Java程序设计”混合式教学改革研究[J].科技风,2023(03):130-132.

基金项目:本文系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课题.“基于spsc和cdio混合教学模式在面向对象程序设计课程中的研究与实践”(项目编号:2023-AFCEC-179)的研究成果。