

基于项目驱动的 Java 课程教学改革研究

曹春华

(广州软件学院)

摘要: 为加强学生的 Java 能力, 我们可以实行基于项目驱动的创新和改革, 以此实现高质量教学。本文立足于 Java 课程教学实践活动, 分别从“项目化教学法的核心内涵”“课程改革思路”“项目驱动教学模式在 Java 课程教学改革中的实践”这三个方面入手, 针对基于项目驱动的 Java 课程教学改革研究进行了初步地分析和探索。

关键词: 项目驱动; Java 课程; 教学改革

一、项目化教学法的核心内涵

在 Java 课程教学中, 项目化教学注重情境教学, 引导学生在情境之中合作、独立学习。

因此, 教师在日常教学期间, 就要开展以实际项目为导向的教学活动, 学生在小组合作完成学习任务, 客观分析项目、解读项目; 教师引导学生在小组之中正确、高效完成项目任务。在此过程之中, 教师就成为了学生学习的陪伴者和帮助者, 不再是课堂的主宰者, 更是项目的设计者, 学生则是项目的实施者。另外, 这种灵活的教学方法与传统教学相比更具优势, 更具一定的趣味性, 所以也得到学生的喜爱和关注。

二、课程改革思路

基于项目驱动的 Java 课程教学改革工作中, 改革思路是极为重要的, 也是开展改革的基础。运用项目化驱动教学法对于 Java 课程教学而言是有益的, 可以强化教学质量, 提升教学收益, 也能挖掘学生的学习潜力, 促使学生全方面能力的提升, 为后续高质量教学奠定条件支持。在项目教学之中, 教师为学生设定合适的学习任务和目标, 学生围绕一个共同的任务活动中心思考和学习, 在强烈的问题动机驱动下, 学生的学习内驱力被激发, 学生的知识、能力、素养都得到不同程度的提升, 且教师授课时精心设计任务教学方案, 引导学生由浅入深, 由易到难, 逐步完成项目的学习, 从而获取更为全面的知识, 对于学生获取知识拥有一定程度的促进作用。然而, 以往的教学方式多半是“满堂灌”, 教师受到传统教学理念的影响, 对于教学的创新和改革毫无意识, 甚至认为新的教学方式教学效果微乎其微, 十分阻碍课堂的创新。经过实践, 我们可以清晰地看出传统教学和“项目导向, 任务驱动”教学的利弊, 清晰地认识到改革的重要性和必要性。

三、项目驱动教学模式在 Java 课程教学改革中的实践

1. 改革教学组织形式

将理论教学与实践教学相结合, 改革教学, 必须要做出一定的改变。比如将教学地点从教室搬到机房, 教师一边引导和讲解, 学生一边实践一边学习, 很容易统一理论和实践教学。其次, 教师再通过 Netmeeting 进行可视化教学, 在讲解完知识点后, 及时引导学生进行操作, 从而实现高质量教学。

2. 项目驱动教学法步骤分析

在教与学过程之中, 教师是项目的引导者和带领者。在教学过程之中, 任课教师要为学生讲授项目之中所包含的知识和内容, 帮助学生初步了解项目内容, 还要对于学生的学习情况进行一个认识, 为引导学生剖析新的任务目标做一个铺垫的作用。当学生在学习目标时, 出现一定的问题和状况, 教师要对对于学生进行及时地引导和帮助, 不能盲目帮助学生解决问题, 而是要起到一个引导的作用, 促使学生亲身思考和实践, 从而解决难题, 获取成就。最后, 任课教师可以将学生在项目完成过程之中出现的问题进行归纳和总结, 通过师生合力, 共同完成任务和教学目标。以讲解 Java 课程某部分为例, 任课教师可以讲述项目包含的知识体系, 再者进行理论的讲解, 师生合力共同完成项目的学习, 来确保学生的学习质量和效率, 为“项目导向, 任务驱动”教学方式发挥真正的作用和优势

3. 提升师资力量

学校可以开展有关“项目导向, 任务驱动”的相关教学会谈, 教师可以在大会之中积极提问自己的问题和困惑, 在资深教师的引导和帮助之下加以解决问题, 克服困难; 任课教师还可以在大会之中了解更加有效、合适的教学手段和教学方式, 从而加以学习和吸收, 确保正确的教学方式运用在教学实践之中。这样, 教师经过实践, 就会在教学之中及时发现问题, 运用“项目导向, 任务驱动”的教学方式编排和设计适合自己的课程要求的相关方案, 从而在一定程度上提升课堂教学质量

4. 线上教学+线下教学相结合

在传统的课堂中, 教师是课堂的主体, 课堂学习主要依靠教师的语言传授, 教师更多关注“教什么”“怎么教”, 把教学更多视为一种单向的知识传递。这种方式有利于系统性知识的传授, 但不利于发挥学生的主动性, 也不利于激发学生的兴趣。多元混合教学模式, 教和学是相互依存的, 教师和学生是交互的主体, 它对教学环节的重构、教师角色的转变与教学能力的创造提出了更高的要求, 多元混合式教学, 既要关注教师“如何教”, 更要关注学生“如何学”, 教学环节中强调以学生个体自主学习为主, 引导学生对问题进行思考, 提高学生对于知识学习的主动性和积极性, 完成被动的“要我学”到主动的“我要学”的转变, 把提升学生学习动力作为整个设计的指导原则。“以学生为中心”的课堂, 应该让所有学生实现多重体验, 发展自身的能力, 课堂将成为学生发挥潜能的场所。

①. 具体改革内容: 多元混合新型教学模式 (MOOC+SPOC+传统课堂) 主要是由三个场景混合来展开教学

第一: MOOC 模式, 学生主要通过慕课网 (MOOC) 可以在线学习, 在线学习时, 学生可自主控制学习的时间、地点、路径或进度。慕课网被称为“程序员的梦工厂”, 在线的视频非常多, 并且很全面, 可以根据我们的学生不同层次的水平可以进行量身定做, 就拿计算机程序设计 Java 这门课来说, 她的课程可以分为: 初阶、进阶和高阶和体系课程几个层次 (这是她最大的特色之一), 不管学生是哪个层次的水平, 都可以在上面找到对应的视频进行学习, 视频学习完了之后, 可以马上实现在线编程 (这是她最大的特色之二), 不需要搭建任务环境和到线下编程, 在线学习的同时, 有问题也可以在线向老师提问与互动。这是我们多元混合新型教学模式的第一个环节, 要求学生首先必须去在线学习。

第二: 传统课堂教学模式, 线下课堂教学和实践教学, 主要是面对面讲授重点和难点的知识和解决学生问题, 并且在上机实践编程时对学生进行指导; 同时对于学生前期在线上学习遇到的问题时行解决和指导;

第三: SPOC 模式: 小规模在线课程, SPOC 模式可以实现线上和线下, 我们会借助智慧树平台, 我们把课程所有的资料上传到平台内, 发起直播、发布线上学习任务、作业、考试及在线问答, 之后再回到上机实训课堂和周二下午固定时间进行指导。

②. 多元混合教学模式改革的目标

MOOC 侧重线上教学, 主要是给学生量身定做的教学视频和在线编程等非常方便移动学习, 但学生出现问题时就不能当面解决, 导致问题的解决滞后, 那么就有传统教学模式来弥补和解决, 老师

进行面授,解决学生问题,讲授重难点,同时,对学生进行上机操作的指导,而 SPOC 可以支持线上和线下教学,教师通过线上给学生下达学习任务,对学生的作业、在线问题指导及在线测试。将 MOOC 教学模式与 SPOC 的教学平台及面对面授课三者相结合,实现多元化混合教学模式将会是一种新的教学模式的探索。这种新型模式将会弥补传统教学课时少、内容多,上课就像操作说明,走过场的弊端。可以针对特定的教师、特定的学生,在挖掘个体的潜能和差异的同时发展个性,给不同学生的学习提供具有差别性和多样性的课程设计,创造一种更为灵活、方便、有效并且不受时间、空间、场地的限制的多维度的新型教学模式,在这一过程中,教师担任的角色也由传播者变为引导者,构建多元混合式教学模式,以加速程序设计类相关课程资源的整合与优化,促进该类课程理论教学与实践教学的发展,提高相关专业学生解决实际问题的能力和可持续学习的能力。

③.拟解决的关键问题

将 MOOC 教学模式与 SPOC 的教学平台及传统授课三者相结合,实现多元化混合教学模式将会是一种新的尝试。这种新型模式将会弥补传统教学课时少、内容多,走过场的弊端,同时还弥补上了在线课程互动少,不能当面解决问题的缺点,为了多元混合新型模式能够顺利实施,我们需要解决的关键问题是:针对多元混合模式的课程体系和课程资料、支撑平台和评价体系与学生的考核体系等三个问题需要解决。首先在课程设计和教学资料,在原来教学文件的基础上,需要添加的线上模块的设计和学习,建设完整的课程资源库和智慧云库,SPOC 平台的在线作业、练习及测试;然后就支撑平台主要是:慕课网和智慧树网教学平台,本校与智慧树平台进行合作;最后就是评价体系需要线下评价和线上评价,线上评价主要是在线视频学习、在线作业、考试等,学生考核设计需要有线上的考核模块(包括在线视频学习、在线作业、在线考试),线下评价就是:平时上课表现、作业提交、考勤和最后的期末考试,这样就是相当于立体来评价和考核,既有课内也有课外,既有线下也有线下,促使学生由被动学习到主动学习,并且由教师为主导转换到以学生为主导的教学模式,这也是现在高校教学模式改革的主旋律。

④.实施方案、方法

混合式教学理论表明:在教学过程中,要发挥教师的主导作用;同时也要体现学生的主体作用,充分激发学生的学习主动性。在混合网络教学模式中为体现教师对学习过程的主导监控作用,教师需要提前发布相关教学资料和在精品课视频及金课视频教学、其他辅导资料;而学生可以根据教师给定的教学任务安排,通过网络教学平台自主完成课程在线视频学习、并且可以在线提问及编程、留言和讨论交流,学生在线学习后,可以带着问题来到线下理论课堂学习、提问,教师在理论课也可以提问检查学生在线学习情况,并且讲授章节的重难点,并且解决学生的疑问,并且布置在线作业,理论课后,教师在线发布实训任务、测试及作业,学生试着完成实操任务,并且完成在线作业,接下来就是机房完成本周的实训任务,教师讲解实验的重难点及共性问题,并且对上机进行个性指导,学生完成实训任务,并进行总结,最在学生课外拓展学习时,遇到问题,可以随时线上留言、线下与教师进行交流互动。在通过网络平台完成教学的过程中,将产生大量的教学相关数据。如:登录次数、登录时间、学生学习内容、学习时常、作业次数、作业时间、测试次数、测试时间、测试成绩等诸多教学相关数据,如何对这些数据进行采集、分析、统计及可视化,并根据相关课程特色建立学习分析与预测模型,从而对学生的学习过程及学习效果实施实时监控,为教师的动态管理提供可视化参考,为教学管理人员提供相关的管理数据,这是线上评价体系,再加上原来的线下评价体系形成完整的线上线下评价体系,根据图 2 教学过程演示完全是可行的。混合式教学,既要关注教师“如何教”,更要关注学生“如何学”,

教学环节中强调以学生个体自主学习为主,引导学生对问题进行思考,提高学生对知识学习的主动性和积极性,引导学生多与他人深入地交流探讨,完成被动的“要我学”到主动的“我要学”的转变。实现教学资源的整合优化、教学过程的指导监督、及教学质量的全面提高。

Java 程序设计教学中,合理的考核方式可以激发学生的积极性,肯定学生的学习成果,促进学生积极向上。对于学生的考核不仅要关注学习成绩、结果,还要重视更全面的考核方式,关注学生的学习过程,重视学生的努力态度等。结合课程目标的完成程度进行考核方式和考核内容的设计,使学生 Java 程序设计能力可以得到提升。教师在进行考核内容设计过程中,应结合学生的自身能力和知识储备情况,考核方式与评价方式要贯穿与整个教学活动中,使学生循序渐进的提升,促进学生 Java 程序设计能力的提升。具体考核方法如下:第一,平时课程表现占 10%。对学生是否迟到早退,上课是否积极发言,Java 程序设计完成情况,对知识点的掌握情况等。第二,实验占比 20%。主要体现在学生在综合实验中的表现,对学生的实验能力、动手操作能力、实验规范、实验知识等进行考核。在实验前做好准备工作,明确实验目标、实验内容,并按照教师的指导进行实验预习,在实验过程中,需要设计实验思路,结合相关知识,提升对知识点的掌握能力。在实验之后,要进行实验总结,撰写实验报告,对实验过程中遇到的问题进行分析解决。第三,线上学习完成情况占比 20%。线上视频学习,项目工作完成情况、在线练习、讨论重点难、扩展知识积累等方面。第四,期末考试成绩占比 50%。考试也是非常重要的检测和评价手段,Java 程序设计课程虽然需要培养学生的动手能力和创造能力,但也需要以理论知识为基础,需要学生掌握完善的知识结构,储备丰富的理论知识,从而才能在实践中游刃有余,在动手实践过程中获得成就感。如果没有理论考试,就无法检验学生理论知识,学生在就业的时候也无法阐述自身的观点和理论。理论考试一般采用闭卷考试的形式,对基本知识、概念以及如何应用进行考察,为学生对知识的运用,为学生毕业后走上工作岗位打下坚实的基础。

总而言之,任课教师要转变教学理念和教学方式,采取更为先进、新颖的教学方式,以此来提升教学效果,适应新课改教学标准。因此,在日后的教学期间,任课教师要充分认知到教学之中的不足,善于反思和总结,寻找更为合适、有效的教学道路,促使学生在全新的教学体系之下学习,从而获取更佳的学习成绩。同时,教师还要拥有与时俱进的思想,寻找更为合适的教学道路,致力更为高效的的教学道路。只有这样,学生才能在教师正确的引导和带领之下加以学习,更容易完成自身的学习任务。同时,项目教学法的使用无疑为教育行业注入了新鲜的血液和动力,极大程度的促进了教学质量提高。

参考文献:

- [1]姜楠楠,孙璐荣,于晓婷.基于项目驱动的 Java 程序设计课程教学改革研究[J].科技风,2020(19):1.
- [2]邱珊.基于项目驱动的"JavaWeb 应用开发"课程改革研究与实践[J].无线互联科技,2019,16(18):2.
- [3]李海生.基于项目驱动的实践教学改革——以 Java 程序设计课为例[J].2021(2017-3):110-113.

作者简介:曹春华,男,1977.02,汉族,讲师、高级工程师,学历:研究生,研究方向:软件技术、虚拟实现,现在广州软件学院教师。

基金项目:2021 年院级“质量工程”建设,项目编号:JYJG202116

基金项目:2021 年广东省教学质量与教学改革工程 编号:748