

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.02.016

欢迎按以下格式引用:王焯,李亚宁.以提高学习成效为目标的重开课教学改革与实践[J].高等建筑教育,2022,31(2):119-126.

以提高学习成效为目标的 重开课教学改革与实践

王焯^a,李亚宁^b

(兰州交通大学 a.环境与市政工程学院;b.自动化与电气工程学院,甘肃 兰州 730070)

摘要:在大量调研数据的基础上总结了目前高等院校重开课教学管理体系及学生本身存在的共性问题。坚持以人为本的教育理念,结合教学实践,从提高学生思想认识、科学组织课堂教学、改革教育管理模式、加强师生双边交流、明确学生管理与课堂教学关联性、强化科研对教学的促进作用等方面,提出了提高学习成效、全面育人的具体措施,对提升大学生认知水平、激励任课教师责任感、改进现有重开课教学模式、完善高等院校的教学管理体系有一定的借鉴意义。

关键词:高等院校;本科生;重开课;教学策略

中图分类号:G642.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2022)02-0119-08

为适应高等院校人才培养机制改革的新形势,兰州交通大学对本科教学及考核方式进行了改革:取消了毕业前的遗留补考政策,取而代之的是设立重开课班。重开课班的教学秩序不同于以往的“重修”或“插班跟读”,更注重教学过程与教学质量的一致性,是将一门课首次补考不及格的所有学生编排为一个教学班,要求任课教师严格按照教学大纲要求对这些学生重新授课,无论在教学内容、教学管理、教学资料、考核难度等方面均不能低于首次开课的要求。设立重开课班的目的是尽早弥补学生在学习中的漏洞及不足,以保证后续课程学习的连续性。但重开课班学生的基础及个性特点是达到预期教学效果的客观阻碍,因此,对教师的授课提出了更高要求。对此,学校明确规定,教学调研结果为“优秀”、校级教学评价专家、具有正高职称这三类教师优先承担重开课班的教学任务。笔者结合近几年的重开课教学经验,深入分析影响实施教学过程的各因素,提出了提高教学效果的具体措施。

修回日期:2020-09-07

基金项目:兰州交通大学教学改革重点项目(JGZ202002,JG202113);兰州交通大学研究生教改综合项目(2019)

作者简介:王焯(1972—),男,兰州交通大学环境与市政工程学院教授,博士,主要从事暖通空调、强化传热教学及研究,(E-mail) wangye@mail.

ljtu.cn。

一、学情调研与问题分析

开设重开课班的前提是经过正考、补考后该门课程仍有一定数量的学生未能通过考试。对“考试通过率低”的原因,笔者已开展了近5年的研究,包括理论分析和实际调研。研究中发现的问题如下:

1. 基础差、底子薄

一般来说,专业基础课的学习情况是前期公共课基础知识掌握情况的映射。以流体力学为例,作为一门涵盖高等数学、大学物理、工程力学等多学科知识的技术基础课,概念多,理论性强,推导公式过程繁杂^[1]。学生在学习过程中,一旦基础知识不扎实,就会破坏该门课程在知识结构上的连续性,从而导致后续学习难以跟上教学进度。在重开课课堂上,教师提问数学或物理课程中的一些基础问题时,学生的回答往往似是而非。如何以最简单的方式在课堂上给学生弥补基础知识的欠缺或帮助学生自学基础知识,是重开课任课教师在设计教学方案时必须考虑的问题。

2. 内心自卑,厌学情绪明显

从课堂回答问题的主动性方面和课后交流中可以看出,重开课班有相当数量的学生存在内心自卑的一面。通过进一步了解,发现部分学生平时很少和其他学生交流,不愿意分享自己的烦恼或快乐,有些是因为家境贫困产生的心理负担大,有些是因为单亲家庭带来的孤独感,还有些是因为个性孤僻不愿意参加集体讨论等活动。他们尽可能不让自己在学习方面或者业余爱好方面的不足暴露在公众视野中,也给重开课任课教师调动课堂气氛带来了重重困难。另外,有一部分学生表现出了较明显的厌学情绪,甚至有学生明确表示自己并不喜欢学习,参加重开课班学习只是为了毕业需要。因此,课间或者课后主动找教师讨论问题的学生很少。学生的这些心理因素是导致其成绩不佳的内在原因,也是重开课上师生交流的不利因素。

3. 自我约束力差

严格遵守考勤制度、课堂秩序、作息时间是提高教学效果的重要保证。受平时懒散生活习惯的影响,重开课班部分学生经常上课迟到、带食物到教室、穿戴不规范、上课打瞌睡、偷看手机、早退、不按时交作业。个别学生对教师的劝说教育置之不理,有的还表现出抵触情绪。重开课一般都安排在周末上课,但总有一部分学生在周末前或其他节假日前就回家了,返校后并不主动找教师补课或补交作业。面对基础知识欠缺、生活习惯又极具个性化的群体,重开课任课教师如何制定合理、可行的教学管理规则和考核办法,对重塑学生品质、构建高效的重开课班教学模式非常关键。

4. 学习主动性差

除了任课教师规定的答疑时间外,其他时间主动找教师提问的学生很少,在作业及试卷中暴露出许多基础性和细节性错误。学习主动性源自对知识的渴求程度。通过大量的调研,笔者发现重开课班学生学习不积极的根源在于其对个人潜能的客观认知存在误区,错误地认为个人目前的成绩排名就是个人潜能的体现,从而对自己的学习能力和发展空间进行了人为限制。这种低估个人潜能的悲观心理是导致学习主动性差的重要原因之一。另外,个人的交际对象、同宿舍其他学生的学习积极性、授课教师的水平、课程考核的过程管理状况、包括中学阶段在内的前期基础情况、被表

扬的情况等,均影响学生的学习积极性。无疑,如何调动学生的学习积极性成为任课教师与学生沟通及组织教学时面临的新挑战。

5. 信息闭塞,视野狭窄

有相当一部分学生对发生在学校里的大事件关注度不够,比如,对工程认证、专业建设、本专业的培养目标和培养计划等的认知较浅,对参与教师科研课题、参加各类竞赛、开放实验、创新项目等的重视度不够,甚至还有不会查阅文献的学生。个别学生对自己的未来一片迷茫,不了解本专业的就业形势、就业岗位以及就业后的具体工作内容等,有相当一部分学生对本校的建设定位、办学规模、特色专业、学科发展、教学质量工程建设等知之甚少。只有少部分学生想方设法利用假期时间通过参与科研实训开阔自己的眼界,或者通过参加工程实训和社会公益活动来提高自己的社会适应能力。这些方面看似与课程学习关联性不强,但对塑造一个人的综合素养非常关键,也是培养高级专业人才的重要环节。因此,如何引导学生融入高等院校的大环境并获取更多有益于个人成长的信息和机会,需要每一个教育教学工作者的热心帮助,重开课任课教师也不例外。

6. 迷恋网络

网络作为信息时代发展的重要产物之一,对于推动人类社会进步发挥着越来越重要的作用。同时,网络作为攫取信息的最快捷方式,也是每个大学生日常生活中必不可缺的部分。据统计,每天早晨起床后打开手机上网的学生达到了95%以上,但查询与课程学习及科学技术有关内容的占比不到5%,重开课班的学生痴迷于网络的比例更高。由于花费在网络上的精力太多,课堂上常见打瞌睡或者反应迟钝等现象,因此,如何将学生的视线从网络转移到课堂上,让他们从虚拟的网络世界重回现实生活中,需要重开课任课教师在教学内容的组织、教学方式的改革上多下功夫。

7. 缺乏引导

笔者通过大量的调研发现,重开课班中的绝大部分学生有强烈要求上进的欲望,但由于挂科过多而无法合理规划后续学习时间,不能完成学习任务。尤其对于一些家境贫困而学习成绩较差的学生,几乎失去了所有评优评先、奖学金申请的资格。在生活困境和学习落后的双重压力下,这些学生对大学生活感到迷茫,不知道从哪些科目着手改变现状并缩小与其他学生之间的差距。此时,他们最需要的是来自教师的引导和鼓励。重开课班的任课教师应多了解学生学习之外的方方面面,针对每个学生的具体情况帮助他们制订阶段性的学习计划和长远性的目标,并跟踪检查,适时给予帮助和调整。重开课班的教学任务,不只是学习方法上的引导,还包含了对学生认知水平、人生追求的启迪。

8. 管理体系有待完善

教师必须接受科研和教学工作量的双重考核,压力很大。而重开课均安排在周末进行,部分教师不愿意承担重开课的教学任务。有学生反映,在4h的课程安排中,部分教师只讲授2h,其他2h全留给学生做作业。有些教师上课只是围绕试题内容展开,而忽视了教学大纲对该课程的基本要求;有部分教师无故延长课间休息时间,在学生中引起强烈不满;还有相当一部分教师认为学生考试及格是重开课的最主要目的,从而故意降低考试难度,使之远低于首开课。任课教师对重开课不尽责的主要原因:第一,教务部门只对“教师是否来教室上课”进行抽查,并未进入教室跟踪听课;第

二,“学时较首开课短”和“学生基础知识薄弱”的双重不利因素要求教师必须在教学上下更大的功夫,但教学工作量方面并未体现这部分额外付出;第三,一般只将重开课作为日常教学管理的辅助部分看待,而未认识到针对“学习能力较弱的学生”开展教学工作的特殊性,因此,并未像首开课一样对课堂讲授、教案、讲稿、教学日志、答疑记录等教学环节设计及教学资料的完善程度进行检查。另外,是否有必要修订重开课现有的教学评价体系 and 成绩评定办法,以更好适应学生的实际基础,是一个值得思考的问题。

综上,目前对重开课教学过程的监控力度不够,考核指标不明晰,考核方式不尽合理,还需要从讲授内容、课程指标、预期目标、考核模式等方面进行探索^[2]。

二、措施与成效

针对重开课班教学中存在的问题及大部分学生的共性特征,笔者认为应从以下几方面寻找解决问题的突破口。

1. 深挖思想根源

根据笔者多年的班主任工作及教学经验,发现绝大部分学生在学习上落伍的一个主要原因是思想认识问题^[3-4]。任课教师首先要以极大的耐心在这些学生中展开思想工作,不能将重开课单纯地看作讲授课程内容的过程。对长期懈怠于学习的学生,单一的规则灌输往往事倍功半。任课教师可以通过讲述一些生活实例甚至个人经历拉近与他们之间的距离,学生在倾听的过程中必然会感受到来自他人的关爱,打开心扉。因此,解决了思想认识方面的问题,就等于帮助学生看到了前所未见的一个新环境,从而激发他们重新规划人生、努力实现梦想的潜在动力。

2. 科学组织课堂教学

重开课一般安排在周末集中授课,总课时约为首开课课时的70%。在相对较短的时间内要达到教学大纲规定的教学目标,要求任课教师必须根据该门课程的知识体系合理取舍各部分的讲授内容并科学分配授课时长。第一,以基础知识为主,凝练重点,避免空洞的理论灌输,尽可能以实例来帮助学生理解基本原理。任课教师课前要认真规划讲授内容、布置板面、课堂提问问题的设定、课后遗留问题布置等。课堂上要以通俗易懂的语言将基础知识和基本概念讲清楚,注重语言表达的连贯性和逻辑性。在课堂内容的推进方面,由浅入深地从基础知识逐渐过渡到重点内容,以常见的工程案例进一步帮助学生理解基础理论,拓展学生的认知视野。第二,发挥个人主观能动性。重开课班学生由于学习成绩排名靠后基本上没有入党或评优的机会,自我表现机会少,但他们的思维活跃^[5],教师可在课堂上调动他们的积极性,发挥其主观能动性。比如,让学生用自己的方法在讲台上试讲,教师再给予点评和鼓励,既增强了他们的自信心,又激发了他们对学习的热情。第三,弹性施教,切勿长时间讲述,以避免枯燥。学生几乎无法承受连续4h的讲授过程,教师要在讲授内容上做到“繁简结合”,在方式上“时空交错”,通过对教材内容的调整让学生增加学习的信心,通过变化的交流方式避免学生被动接受。

3. 难点问题科普化

任何一门课在讲授过程中,教师必须提前将内容提炼为“基础知识、重点内容和难点内容”三部

分。但重开课的课时只有首开课的70%左右,任课教师整合授课内容、设计授课方案、组织课堂秩序的难度更大。从学生享受教育资源平等性角度考虑,这三部分内容必须贯穿在授课过程中。针对这一矛盾,笔者的做法是“课堂抓基础、攻重点,课外释难点”。课堂讲授中,基本概念、基础公式的推导及应用、基础原理等知识点一定要讲透,将问题细化、简单化,学生听起来容易明白,消化理解也比较快。比如,在讲授温度与传热量区别时,以“冬季操场的金属单杠摸起来为什么比橡胶单杠更冰手”为例,通过单杠与室外空气夜间夜晚的换热过程分析,使学生明白了人体感受到的是传热量而不是温度。在“课外释难点”方面,要求学生参与开放实验、大学生创新项目、参与教师科研工作^[6]。重开课班学生欠缺的是基础知识,但他们的动手能力反而很强^[7]。引导他们从实际操作和数据分析中理解难点问题,收效明显。兰州交通大学王良璧教授讲授传热学课程时,为使学生更好地理解对流传热的机理,针对很难给学生解释清楚的问题展开了基础研究。这些问题是:在固体壁面上由于速度为零,那么传热是对流形式还是导热形式?为何在温度拉普拉斯算子前面的系数不叫温度扩散系数而称热扩散系数?为何能强化对流传热?最终推导出热通量对流传输方程,分析了流体流经固体壁面时热量传输过程,明确区分了速度和速度梯度对对流换热的贡献,阐述了热扩散系数的物理意义,解释了强化传热原理。这一科研成果发表在关注物理教学的国际期刊上,增进了对多种对流传热现象的解释力度。为给学生示范二次流的控制及其在工业实际中的应用,王良璧教授课题组研究了涡产生器几何形状、涡产生器安装位置及攻击角、管间距、肋片间距、非均匀表面传热系数条件下肋效率等参数对强化传热的影响,得出可用于涡产生器式换热器设计的公式,揭示了多参数涡产生器产生的二次流强化传热传质规律。这些研究成果在传热学领域具有突破性贡献,以这一方式解释本科教材中的基础性难点问题,也能被学生接受和理解,得到师生的一致好评。

4. 注重过程管理

培养具有创新精神、综合能力强的人才,是增强高校毕业生就业竞争力的形势需要,也是建设创新型国家、培养创新型人才的大势所趋。如何实现“学习能力有差别但综合素质差异小”的育人目标,是重开课班教学组织管理的难题。一般来说,重开课班大部分学生的课堂学习能力较弱,课后规划不合理甚至没有规划,重开课的教学效果还应在课外和过程管理上下功夫。比如,积极探索切合学生实际的课程考核模式^[8],克服传统考试方式给学生造成的压力,引导学生从课本之外获取知识。除常见的“出勤、答疑、课堂提问、作业”等平时成绩的考核指标外,教师还可以向学生征求关于教学方法、考核模式等方面的意见或建议。教师根据学生所提意见的数量、可采纳程度,计入该门课程的平时成绩^[1]。这样,学生在感受到自己的意见被尊重的同时,也调动了其主动性,从而激发学生学习积极性。课堂上,尽可能创造集体讨论、单人发言的机会,既可以让集体智慧的重要性,也能增强自信心,提升获取知识的兴趣。依托兰州交通大学重点教学改革课题“重开课班教学质量提升及教学管理体系建设”(以下简称“2020 教改课题”),笔者通过问卷方式调查了539位不同年级不同专业的学生,其中,同意“期末复习科目一大堆,复习时间不够”这一原因的学生占比最高,为76.25%。这说明期末考试的试卷分量和难度太大,大部分学生无法在短时间内顾及所有考试科目。因此,合理组织课堂教学、积极探索适合于重开课的考核模式,降低期末考试压力,对提高重开课教学质量、改善学生学习态度非常重要。

5. 实行“阶梯”管理

由于生源地、个人偏好等,学生在后续课程的学习效果上存在一定差异。任课教师根据不同因素将学生分成不同小组,针对各小组学生的具体情况在课堂提问、学生试讲、作业数量、作业难度以及其他考核方式上制定不同的方案。这样,既鼓励了基础知识薄弱学生的进取精神,又带动了其他学生的积极性。教师要特别关注接受能力较低及参加两门重开课学生的学习动态,主动联系这些学生并给他们补课。从单独辅导中发现这部分学生在学习方法、学习态度、思维方式、个性特点等方面的具体情况,教师再针对获取的信息帮助学生走出困境。笔者采用的“阶梯式”教学管理方法在近几年的重开课教学中取得了显著效果。

6. 及时改进教学方案

教师应参照重开课班学生的意见修订教学方案。按照“基础知识、重点内容和难点内容”对所有学生作业、试卷中出现的错误进行分类汇总,剖析这些问题出现的原因,再结合工程认证中对知识点达成度的具体要求,改进授课方案。利用多种方式将上届学生暴露的问题渗透到下一届的教学过程中,如此不断循序渐进,无论首开课班还是重开课班的教学效果均显著提升。

7. 加强与学生的课外交流

任课教师与学生的课外交流对提高课堂效率有重要作用。重开课班的学生在日常生活中的受关注度较低,他们更渴望被倾听。任课教师可以引导学生参与开放实验、科研课题、创新实验等工作,鼓励并创造条件,帮助学生利用假期时间参与工程实训以提高其动手能力和对社会环境的适应能力,还可以主动了解学生的业余爱好,或帮助学生解决生活实际困难,从而增进师生间的友谊。通过生活中情感的交融来促进教与学的相互作用,对改善近几年重开课班的学习风气起到了重要作用。笔者在指导开放实验的过程中,除了总结每个学生在实验中存在的问题并给予及时纠正外,还会对在实验中表现不积极的部分重开课班学生进行单独辅导,并亲自示范如何带动其他学生开展工作。因此,笔者常常让重开课班的学生在下一次的实验中给其他非重开课班学生讲解实验原理、操作过程、数据分析等,学生将组织实验的感受和存在的问题反馈给教师。这一交流过程对提高教学效果的作用远比单纯的讲解有效。通过这样的训练,不但增进了师生间的感情、增强了学生的自信心,还改变了其他学生对重开课班学生的偏见。

综上,加强师生课外交流是对课堂时间有限性的有益补充,也是激励学生不断上进、提高学习效果的重要举措。

8. 与学生管理工作相结合

班主任或辅导员是学生在校期间的第一责任人,也是学生遇到困难首先想到的管理者。班主任或辅导员对学生的关心程度,以及投入在班级管理事务上的精力在一定程度上决定了班主任或辅导员在学生心目中的形象,也影响着每一个学生的思想状态和成长轨迹^[4]。大部分班主任或辅导员对学习成绩排名靠后学生的关注度较低,甚至还有相当一部分二年级学生从未与班主任或辅导员面对面交流过,因此,班主任或辅导员可以跟班听课并在课后与学生交流,以了解每个学生的学习状况。如果班主任在开班会时对这些学生的努力程度进行实时表扬,对于帮助学生进步意义重大。这些做法一方面让学生从内心深处感受到被关心的温暖,另一方面也增强了自身全面发展

的信心。

调研结果表明,绝大部分学生挂科发生在一年级。在“2020 教改课题”依托下,笔者对“高中阶段学习太辛苦,到了大学想放松一下”这一原因进行了调查统计,同意这一看法的学生占 65%。这也从另一个角度反映了学生入学教育和引导工作的不足。另外,建议将学生管理人员的跟班听课情况、帮助学生进步的程度、学生对管理工作的意见、毕业生对学生管理工作的信息反馈等补充到学生管理工作者的评优评先指标中。

9. 与科研动态相结合

长时间集中讲授课程内容未免会让学生产生疲倦感,学习效率大幅度降低。任课教师在讲课时应根据学生的听课状态适当引入与本学科有关的科研工作内容,比如,如何查阅文献、某著名科学家对本学科某领域的贡献、本学科的热点问题及科研前沿动态等。最好将研究成果中有代表性的彩色图表以 PPT 的形式展示给大家,教师配以适当的讲解。这样,不但可以调节课堂气氛,同时也让学生在紧张的学习中感受到科研工作的乐趣,潜移默化地培养了学生的科研意识。这一措施只为缓解学生长时间听讲的情绪压力并在一定程度上开阔学生视野,在时间上要控制在单节课学时的 1/10 以内。

10. 加强教师之间的经验交流

一般来说,某门课的内容总是和其先修课程在知识体系和理论支撑上存在一定关联性。学生对前期课程基础知识的掌握程度会影响后续课程的学习效果。学生的主观努力只是影响学习效果的一方面,先修课程任课教师的教学方式也非常重要。比如,笔者在流体力学课程讲解中提出“泰勒级数的基本数学功能是什么?”“高斯定理的物理意义是什么?”等问题时,全班学生几乎不知道怎么回答。究其根源,高等数学教师在讲解这部分内容时只是从数学的角度进行推导,并没有引导学生将基础理论与物理实际或工程问题相结合,导致学生的学习过程有一定的盲目性。因此,任课教师之间应经常性地进行沟通和教学研讨,以弥补彼此在授课过程中需要补充的内容,教师应将这部分内容安排在教学中,既有利于知识的贯通,也有助于学生对基础理论和专业学习之间的关联性有了更深刻的理解。

三、结语

相对首开课而言,重开课是二次集中授课,是高校为帮助部分学生重新学习必须掌握知识的补救性教学安排,也是对部分学生思想认识、学习态度、学习方法、知识结构等再塑造的过程。学校必须从教学制度建设的各个环节上加大对任课教师的考核力度以确保授课质量,每一个教育工作者必须认真对待这一教学过程,学生应珍惜这一再学习机会。此外,“鼓励为主”的原则应贯穿重开课授课全过程。

参考文献:

- [1]王焯,李亚宁.流体力学课程多视角教学方法的探索与实践[J].高等建筑教育,2013,22(4):41-43.
- [2]王焯,李亚宁.新形势下专业课程考试考核评价体系改革浅析[J].兰州交通大学学报,2012,31(2):158-160.
- [3]孙平.学习“后进生”的形成机理及教育方法分析[J].辽宁工程技术大学学报(社会科学版),2008,10(4):432-434.

- [4] 王焯, 赵保卫, 李亚宁, 等. 学分制下高校学生管理工作的实践与思考[J]. 中国林业教育, 2007, 25(2): 32-34.
- [5] 王焯, 陈焕新. 水泵及水泵站课程设计教学改革[J]. 高等建筑教育, 2011, 20(3): 91-94.
- [6] 罗洪光. 科教融合的教学探究——以钢结构设计原理课程为例[J]. 高等建筑教育, 2019, 28(5): 86-90.
- [7] 王焯, 孙三祥, 张济世. 水泵及水泵站课程设计教学新模式研究[J]. 高等建筑教育, 2010, 19(3): 117-119.
- [8] 郝冬雪, 陈榕, 高宇聪, 等. 土力学课程教学过程化考核的实践与探索[J]. 高等建筑教育, 2016, 25(1): 105-108.

Teaching reform and practice of the reopening class for improving teaching efficiency

WANG Ye^a, LI Yaning^b

(*a. School of Environmental and Municipal Engineering; b. School of Automatization and Electric Engineering, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, P. R. China*)

Abstract: Based on enough research data, some common problems existing in the students of reopening class and the present teaching management system in universities are summarized in this paper. According to the people-oriented principle and the authors' teaching practice, some efficient measurements are proposed from the aspects of improving students' ideological understanding, organizing the class teaching scientifically, reforming teaching management mode, strengthening the communication between teachers and students, clarifying the connection between student management and classroom teaching, and deepening the promoting function of scientific research to teaching. The study is meaningful for improving students' ideological understanding, stimulating the responsibility of the teachers, improving the present reopening class teaching model and perfecting the teaching management system of university teaching.

Key words: colleges and universities; undergraduate student; reopening class; teaching strategy

(责任编辑 周沫)