

关于高职数学教学内容与模式改革初探

李学敏

(北京经济管理职业学院, 北京 100102)

摘要: 高职数学课在培养适应企业需要的高技能、应用型人才的形成及确保学生未来可持续发展等方面具有极其重要的作用,是高职学生认知能力中不可缺少的组成部分,根据专业需求确定教学内容,尝试项目化、案例教学法,提高学生运用所学知识解决实际问题的综合素质和能力。

关键词: 高职数学; 教学改革; 案例

随着国家层面对职业教育的重视程度加深,社会也将职教改革视为教育界改革的一项重点工程,职业教育,如今变得越来越有吸引力。其中,“三教”改革,教师、教法、教材是具体改革的内容,方向上,未来势必会逐渐向产教融合、校企合作的方面发展。作为公共基础课程的高职数学课,在培养适应企业需要的高技能、应用型人才的形成及确保学生未来可持续发展等方面具有极其重要的作用。我校“数字财金专业群”各专业的课程体系中都开设高职数学课,主要是因为数学是学习各类专业课程的重要工具,是培养高素质专业化人才的基础学科。同时,数学课教学方面也越来越重视理论与实际结合,培养学生用数学思维解决现实问题的能力。另外,数学课致力于锻炼学生的逻辑思维能力,并在培养学生的创新思维能力方面也发挥着举足轻重的作用。近两年为更好地服务于我校“数字财金专业群”各专业人才培养方案,服务于企业对相关专业人才的需要,我校数学教研室教师对高职数学课(主要教学内容为一元函数微积分)在改革教学内容和创新教学模式等方面进行了探索和实践。

一、根据专业需求确定教学内容

长期以来数学教学以培养学生严密的逻辑思维能力、运算能力、用数学语言描述复杂问题的能力为主要目标,具体体现在数学课程内容上有一套严密抽象的理论体系,它通常把现实的意义去除掉,只剩下数学思想、数学方法。对高职学生来说由于中学数学基础较差,要掌握这种数学思想、数学方法难度较大,也不符合高职各专业人才培养方案的要求和企业对高职人才要求,企业所需要的能力是立竿见影地能解决实际问题,也就是数学知识学习了就立刻能用,秉承企业所需,我们首先从教学内容入手进行改革。高职数学教学内容要为学生专业课、专业岗位服务,为适应不同专业人才培养方案的需求,对不同的专业讲授的内容也应有所不同。根据我校“数字财金专业群”各专业课程和专业岗位对数学知识的需求,数学教师深入专业教师课堂和校企合作企业,充分挖掘与专业课、工作岗位相结合的教学案例或者项目,结合相关数学知识点,设计成若干个案例、任务,实现数学与专业知识、专业岗位以及人才培养方案的对接,打乱课本(或教材)的原有顺序,减少章节上的环环相扣,将书本上的知识内容进行重新整合,把教学内容分成三大模块、八个教学项目,每个项目

下面根据数学知识和不同专业所需设置成不同难度的任务,通过充分调动学生对学习的主观能动性来把授课和学习合二为一。

学习内容设计分三条线索,一是以数学知识为课程的精骨,删减了复杂严谨的证明、繁琐复杂的计算,结合生产、生活及专业课中的实际案例引出数学内容。二是以服务于专业所用为课程血肉,把数学知识有机地融合在专业课程和专业岗位中。三是有机融入课程思政(课程的灵魂)。教学内容设计与“数字财金专业群”密切相关,强化为专业服务,同时融入大量课程思政内容,坚决落实“立德树人”根本任务。每位教师根据不同专业需求选取不同的项目,引入与专业相关的案例或生活中常见的案例,以解决专业问题的够用原则进行数学教学,这样对学生的专业课起到直接的辅助作用。

二、打破传统,创新教学模式

以往较为普遍的数学教学模式主要是通过老师向学生传授课本知识内容,老师以讲为主,学生以听为主,而且讲授的内容与专业较为脱节,不同基础、不同专业的学生学习内容差别不大,但对于那些对数学学习起来较为吃力的学生就会觉得数学更加晦涩难懂,从而使得学生自主学习的热情降低、课堂的讲授效果差。因此,一场关于高职数学的课堂教学模式改革必将彻底进行下去。

教学改革中要更新教学方法,引入新型教学理念,一改以往“我讲你听,我做你看,我导你练”的讲练式教学方法,采用“尝试”教学法,教师提出问题,让学生通过小组合作进行讨论,从现实的生活问题中找到数学概念、构建数学知识体系。尝试项目化、案例教学法,从实际出发,根据各专业课、专业岗位的需求,结合相关数学知识点把项目化、案例教学法迁移到高职数学教学中,使教学环节的首和尾都是实际的案例。在这种教学模式下,课堂不再是教师讲、学生听的传统模式,信息资源形成了双向循环传播的模式,成为一个你来我往、彼此反馈交融的过程,这样能够改变以往课堂乏味无趣的情况,充分调动学生学习的积极性。学生在其中不仅与老师进行了交流,还与同学进行了合作,不但更好地巩固了数学知识,而且提高了实际工作中运用知识和解决问题的能力。

课堂教学是课改的重点,是育人成才的主战场。教师在教学设计时提出了“以专业显问题,以问题引知识,以知识建模型,

以模型拓应用”的层层递进、环环相扣的教学理念，强调服务于专业，紧密结合专业案例，任务驱动式为主，如通过同学们分析熟悉的需求曲线和供给曲线的切线斜率，引出函数的单调性判定定理；选择大学生创新创业案例引入利润最优解问题；以大家关心的中美贸易发展曲线问题引入曲线的凹凸与拐点等。通过结合专业案例，可以将数学知识点生动地抛出来，让学生学以致用，从而使学生获得很强的收获感。

教学过程采用线上线下相结合的方式，强调“课前”“课中”“课后”相结合。教师提前一周将“学生课前任务单”发到职教云上，任务单中明确本次课的主要内容、学习目标、重点、难点。任务单以专业课、专业岗位或生活当中的实际案例为切入点，引出相关数学知识点，要求学生课前通过自学教师发布到职教云平台的数学微课、上网查找相关资料、进行小组讨论等多种方式完成任务书中的问题，达到课前预习的效果；“课中”通过查看学生课前任务完成情况，根据查出的问题，讨论分享，加深理解。由问题或任务单中的任务引入课堂教学，以案例驱动、探究的方式，用现实和经济方面的实例引出相关数学知识点，较简单的知识点学生在教师指导下学习或采用小组讨论的形式完成所需的理论知识；中等难度问题，利用尝试教学法，鼓励学生自主探索尝试，获取解决问题的答案；对重点、难点问题由教师逐一拆分讲解，引导学生攻坚克难完成教学任务。教师启发学生用所学数学知识解决任务单中提出的问题，并进一步拓展结合专业知识的应用训练，以多媒体形式呈现，让学生明确数学的实效性，学会用数学知识解决实际问题和专业问题。改变了学生以前认为的“数学无用”的思想认识，最终对学生的完成情况进行分析和评价。更加体现数学与专业技能培养相结合的效能。“课后”除了布置给学生正常的理论知识作业外，再布置给学生开放性的反思作业，可以是课前结合专业课程知识的阅读环节的读后感，也可以是通过课中学习本节知识受到的思想启发和人生感悟，或者是学生可以自由发挥的充满正能量的小日志、一句话小创意等，都可以锻炼学生的语言表达能力、思维意识，影响着学生的行事行为准则，引出对学生的课程思政教育。课后的反思与知识迁移等都是教师评价学生学习成效的重要因素。同时，鼓励学生参加全国高职院校“华教杯”数学竞赛、北京市高职高专大学生数学竞赛、全国“互联网+”创新创业大赛等，以赛促教、以赛励学，扩大了课堂的宽度和深度。

三、将课程思政贯穿教学全过程

教育的本质是育人，为此，我校积极响应国家对重视高职学生道德教育的号召，除做好本职的教授课堂知识、技能的工作以外，还将塑造学生的人格品质视为同等重要的工作。教师在这个环节中，要牢牢把握住党的指引方向，作好学生的指导者和引路人。

我校《经济数学》这门课，在大学一年级第一学期就进行了开设。刚入校门的大学学生，对于自己的大学学习和生活缺乏明确的规划，借助数学的课堂进行思政教育，帮助学生树立正确的人生观价值观尤为重要。如：开学第一次课，我就让学生观察几个

幂的运算：

$$(1) 1.01^7 \approx 1.07 \quad 1^7=1 \quad 0.99^7 \approx 0.93$$

$$(2) 1.01^{30} \approx 1.35 \quad 1^{30}=1 \quad 0.99^{30} \approx 0.74$$

$$(3) 1.01^{365} \approx 37.78 \quad 1^{365}=1 \quad 0.99^{365} \approx 0.03$$

提问：同学们从这几个简单的计算中感受到了什么？受到了什么启发？刚开始，学生有些迷茫，面面相觑，教师进一步提醒学生，“7”“30”“365”只是几个简单的数字吗？这时，同学们受到启发，纷纷发言。最后，教师根据学生的回答进行概括总结：在人生的旅程中，假设每天不变的自己是1，若能每天改变一点点，每天进步一点点，只需要0.01，只要能坚持下去，就会发生巨大的进步，同样，即使是微小的对自我的放弃，日复一日，也能引发质的改变，使人堕落颓废。同学们，大学三年你们打算如何度过呢？以此鼓励学生在大学三年努力学习，不断提升自己的知识和能力，成为国家所需要的专业人才。在整个数学教学过程中，把课程思政与学生所学专业相结合，融入高职数学课程的具体案例中，激励学生树立正确的人生观、价值观、世界观。

四、改进传统的教学评价体系

传统的教学评价是期末一张卷，这样单一的考评体系，很容易引发学生“临时抱佛脚”的现象，平时课堂不注意集中精力学习，到考前一周才认真复习，不利于真实地考察学生对知识的掌握和运用。新的评价体系采用：1.过程全程化：线上利用职教云平台，从课前、课中、课后三阶段开展全过程评价，包括定量打分、定性分析、学习排名、课堂表扬，学生互赞等，全过程积极评价，让每个学生都有获得感。线下课后任务完成、阶段性测试，终结性考试相结合。2.评价主体多元化：包括软件评分、学生自评、学生互评、教师评价，主观考核与客观考核有机结合。3.评价内容多维化：包含形成性评价与终结性评价相结合。

四、结语

总之，通过高职数学的教学内容和教学方法的改革，同学们真正体会到了数学知识对专业课的学习和未来工作岗位及今后的生活、学习的重要性，改变了之前“数学无用”的想法，提高了学生运用所学知识解决实际问题的综合素质和能力，激发了学生学习数学的兴趣，即培养了学生的自主学习习惯，同时很多问题通过小组讨论完成，也提高了学生的团队合作精神。

参考文献：

- [1] 伍建桥. 高职课程改革与课程模式的构建[J]. 中国高教研究, 2006(002): 56-57.
- [2] 郑竹. 高职数学课程融入“课程思政”的探讨[J]. 智库时代, 2019(040): 231.

标注：北京经济管理职业学院提质培优教育教学培育项目[BJJGKT012]；

京经院教字[2021]50号；

项目名称：基于数字财金专业群的《经济数学》教学模式改革与探究。