

- ◆《中国期刊网》全文收录期刊
- ◆《中国学术期刊》(光盘版)全文收录期刊
- ◆中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

西北成人教育学院学报

JOURNAL OF THE COLLEGE
OF NORTHWEST ADULT EDUCATION

2016年
第5期

国际标准刊号 ISSN1008-8539 国内刊号 CN62-1149/G4



中职数学课程体系现状分析及对策

赵育德

(兰州理工中等专业学校, 甘肃 兰州 730070)

【摘 要】当前中职专业课程体系改革如火如荼, 硕果累累, 而数学等文化课的改革却止步不前, 以电子专业为例, 现行的数学课程体系下数学课程的学习即没有对专业学习提供有力的支持, 也满足不了学生全面发展的需求, 中职数学教师应转变教育理念、调整教学内容、强化专业应用、改变教学模式和评价体系, 建立全新的适应中职人才培养目标的数学课程体系。

【关键词】数学; 课程体系; 现状; 改革

【中图分类号】G233

【文献标识码】A

【文章编号】1008-8539-(2016)05-0009-03

为适应经济、科技和社会发展对高素质技能型人才的需求, 教育部等六部委在《现代职业教育体系建设规划(2014-2020年)》中提出: 加快改革职业教育专业课程体系, 通过产业技术进步驱动课程改革, 通过真实应用驱动教学改革。在这样的背景下, 各职业院校专业课程改革如火如荼, 与产业对接动态调整课程体系, 向生产服务流程对接推动教学内容、方法改革。短短几年, 专业课程改革已取得了丰硕的成果。

而与之相对应的以数学课为代表的文化课的改革却止步不前, 有过优化的趋势。首先, 中职学生的数学成绩普遍偏低, 且有逐年下降的趋势, 数学课成为学生最为困难的课程之一, 大多数学生对数学课缺乏信心。问卷调查发现, 76%的学生没有主动学习数学的愿望。第二, 2+0.5学制改为2+1学制, 这种学制改革只注重专业课教学, 忽视文化课教学, 加强了学生技能培养, 却严重挤占了数学课教学时间, 制约了数学活动的展开。第三, 现行的中职数学教学还停留在“步步高”的阶段, 我们使用的教材均为中等职业教育规划教材, 具有通用性和系统性, 而到目前为止, 不论是何其他类专业, 建筑类专业, 农林类专业, 电子类专业, 数学教学都是一个大同, 一本教材, 没有考虑到各专业学习的差异, 数学教学内容与其对应的专业有一定的脱节, 不能很好地配合专业教学的需求, 导致了学生不能充分地认识到学习数学与专业课的内生联系。由于不重视数学的学习, 数学基础不扎实, 学习专业课用到数学知识时, 看不懂, 学不会, 从而影响了专业知识的学习。第四, 数学教师对学生们所学专业知识甚少, 只知道数学是专业

课学习的工具, 但不知其具体应用之处, 数学教师与专业教师缺乏交流, 既不利于数学教学, 也不利于学生的发展。第五, 因受学生的学习基础差和文化课应试化的影响, 中职数学教学长期沿用传统单一知识为主的陈旧模式, 教学方法上仍以教师讲授或学生课堂式学习为主, 对传统教学、微课、翻转课堂等新模式方法的运用较少, 不利于学生学习数学的兴趣。第六, 现行的中职数学教学评价偏重理论知识的评价, 忽视解决实际问题的能力 and 兴趣、情感、态度等非智力因素的评价, 在评价方式上仍沿用普通中学的方式——闭卷考试, 过分强调分数, 在分数代表学生的学业水平, 不注重学生在数学学习过程中的表现, 个性差异也无法实现。

如何建立一个符合中职人才培养模式、向专业课发展一致的数学课程体系成了中职数学教育工作者的首要任务。现以电子专业为例, 设计师生同卷将中职数学教学中存在的困惑及改革的途径进行研究。

一、转变中职数学教育理念

不同于普通高中数学教育, 中职数学教育不仅仅是本门课程的学科教育, 它还是进行专业学习的基石和工具。中职教育的人才培养目标是“高素质、技能型、应用型”人才, 所以中职数学的教学活动不能偏离职业教育的办学方向, 不能偏离人才培养方向, 数学教学应从学科本位向职业能力本位转变, 突出数学的工具性。中职数学教学更适合于专业课程基础和职业发展的需求。在教学中应把重点从理论知识转变或数学知识的应用, 开展应用性教学, 培养学生运用所学知识解决专业应用问题和生活实

际问题的能力,为学生学习其专业理论和技术提供必要的支持。

二、选择与专业学习相符的教学内容

目前现行中职数学教材内容太多,而中职数学教学主要任务是提高学生的文化素养和满足学生就业后岗位职责所必需的数学基础。所以在“必需够用”的原则下,中职数学内容应向专业课堂靠拢。应对原有的内容进行删减,同时增加一些与专业课相联系的数学理论和应用。数学教师应加强与专业课教师合作,共同探索并选择符合本校实际和专业特点的数学教材,促进学生应用能力的提高及专业理论知识的学习。例如,计算机专业,计算机编程是专业学习中的重点内容,掌握好这一内容,就必须在数学教学中强化算法和程序框图等内容的讲述;机械加工等专业,(机械制图)是其核心专业课,而其基础则是数学里的三视图等基本知识;所以应根据不同的专业需求决定数学教学内容及教学重点,从而实现数学知识与专业知识之间的联系。以电子电器应用与维修专业为例:通过对现行数学教材与电子专业所开设的14门课程教材分析对比(表1),我们将中职电子电工专业所需的数学课程内容确定为以下六部分:学前复习、函数、概率与统计、逻辑代数、程序框图、商业类问题。

学前复习模块内容包括:数、式与代数运算,方程与方程组的应用,一次函数、二次函数,根据学生数学基础情况,在这一模块里,我们有针对性地在学前复习与电子专业相关的新学代数知识进行衔接。

函数模块内容包括:集合、函数的概念及表示方

法、函数的单调性、指数幂运算及指数函数、函数的实际应用。在这一模块里,我们利用函数帮助理解交流电变化规律等。

概率与统计模块内容包括:随机事件及其概率、古典概型、随机抽样、统计案例。在这一模块里,主要是运用概率、统计的知识来诊断、分析电子电路发生的故障。

逻辑代数模块内容包括:数制和码制、逻辑代数的基本运算、逻辑代数的基本公式与定理、逻辑函数的化简。在这一模块里,主要是运用逻辑代数的知识来解决逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器等问题。

程序框图模块内容包括:算法概念、基本算法语句、算法案例、程序框图。在这一模块里,主要是运用程序框图的相关来解决PLC编程的问题。

商业类问题模块内容包括:分期付款、打折销售、分段函数在市场经济中的运用等案例。通过案例学习解决学生在电子电器产品市场与经营这门课程学习中的问题。

其次,这六部分知识点的衔接不紧密,各部分并不靠前面的基础作铺垫,呈明显的模块化分布,在不影响数学知识逻辑性的前提下,调整数学知识的教学次序,根据专业课开设的时间次序,先用的知识先教,后用的知识后教,形成与其它相关专业课程相协调的数学课程体系。

三、注重数学知识专业的应用

在数学教师与专业课教师充分讨论并明确专业教学中各知识点的数学知识应用情况,将数学问题具体成专业知识问题,例如,在对电子专业学生进

表1 中职电子专业专业课程所需数学知识统计

序号	专业课程	数学知识
1	电视机组装与维修	1.分式运算 2.进位制 3.角制,频率 4.三角函数 5.向量 6.逻辑带(框图)
2	电声箱、空调器原理与维修	1.方程 2.初等函数图像
3	电子电器产品市场与经营	1.销售问题(恩格尔系数) 2.(分期付款) 3.商品促销
4	家用电器技术基础与维修技术	1.统计图 2.进制换算 3.压力压强计算
5	单片机技术应用	1.数制之间的转换 2.数制逻辑 3.程序框图 4.程序语句
6	电力拖动控制线路及故障排除	1.程序框图
7	电子技术基础	1.数制 2.逻辑代数基本公式 3.逻辑函数的化简 4.真值表
8	电工技能实训	1.三角函数 2.数制逻辑
9	维修电工	1.三角函数
10	Probit 2004 项目实训	1.程序框图
11	饭店电器控制线路安装	1.程序框图
12	电子产品安装与调试	1.三角函数 2.分式代数式的化简 3.逻辑代数
13	电工技术基础与技能	1.方程、方程组 2.二次函数 3.非正数周期
14	机械基础	1.度量

种正弦函数讲解时可将正弦函数的变化规律的波形图与正弦曲线像合在一起。

通过我们的实践性教学发现,这种方式使学生充分地认识到数学与专业课的内在联系,认识到了学习数学的重要性,提高了学生学习的积极性,对学生专业课的学习帮助很大。

四、鼓励数学教师向双师型发展

中职数学关注的焦点无疑是学生专业职业技能的学习和培养,为了准确把握数学知识在专业课程及专业技能培训中的应用情况和教学规律,在师资队伍建设上,数学教师应加强对专业知识的学习,深入透彻地理解并应用专业知识,通过模仿、进行,鼓励数学教师转为数学教学与专业教学学习的双师型教师,彻底解决知识传授单一的问题,真正做到数学服务于专业,真正体现出数学的工具性。

五、探索适合专业发展的教学模式

首先,要改变现有的以灌输为主的数学教学模式,这样适合电子专业学生特点的教学模式。电子专业学生数学基础差,学习主动性不高,在数学教学中应积极使用情景教学模式,大量的教学实践证明,学生的注意力往往集中他们最关注的热点和兴趣上,所以在课堂教学中,要针对教学目标精心设计一些与现实生活、所学专业联系紧密的情景,激发学生对本情景问题的探究欲。

另外要在教学中多运用计算机多媒体、微课、翻转课堂、在线辅导等现代信息技术手段,多媒体信息技术融合了数字、文字、图像、表格、声音、动画等多种信息元素,可以充分调动学生的视、听、嗅、触、味觉参与到学习当中,教学中融合信息技术,可以促进学生借助信息技术寻找适合自己的学习资源,从而增强学生的学习主动性,同时,教师还可以录制微课,建博客或播客网站,将教学内容、学习资料等资源放到网上,共享给学生,学生能够根据这些资料预习、复习,规范了学习途径,也弥补了课时不足的影响。

六、建立科学的课程评价体系

中职数学评价不同于普通高中的数学考试,其主要目的是为了评价学生学习的数学的效果,而以往的考试是不能全面、准确地评价出学习和教学质量的,所以应当改变以往“一卷定终身”的模式,中职电子类专业数学课程的评价体系应本着考学结合、相辅相成、相互促进的原则,侧重学生动手能力以及解决问题能力的考核,教学中逐步确立科学的评价目标并追求评价主体的多元化和评价方式的多样化。

评价目标可以包括:(一)课堂学习评价,可以综合的反映学生学习的态度、效果,帮助学生提高自主学习的能力;(二)期中期末考试,通过考试来判断学生对所学数学知识的掌握程度以及教师教学的效果;(三)作业,通过作业评价发现学生学习的薄弱环节,了解学生在数学学习过程中的需求,强化学生解决问题的能力、创新能力、动手实践能力的培养;(四)专业应用评价,主要在于数学应用能力的评估,让学生在专业实践中检验学习效果,使得数学教学与专业教学相宜。

构建以学生本人、数学教师、学习小组、专业课教师组成的评价主体,通过学生自评促进学生的主观能动性,推动学生自我反思和调控自己的学习过程;通过数学教师评价纠正学习中的缺点和错误,鼓励学生促进学生全面发展;通过学习小组评价,及时提供来自不同方面的学习情况的信息,使教师对教学过程和教学效果能够及时掌握;通过专业课教师评价强化学生数学应用能力的培养,凸显数学在专业学习中的作用,提升学生学习的兴趣。

在评价方法上,基于电子专业数学课程“必须够用”的原则,采用定性评价与量化评价相结合的评价方法,在够用的原则下,通过定性评价,多关注学生在学习过程中表现出来的学习兴趣、态度、愿望、情感和意识等因素评价,凸显学生的主体地位,展现学生的个性差异,激发学生的学习潜能。

作为中职学校的数学教师,我们要正视中职数学课程体系的客观实际,科学合理的进行改革,通过教学理念、内容、方法、评价等方面的改革探索,建立起与专业课程相符、与人才培养目标相符、与现代职业教育发展相适应的中职数学课程体系。

[参考文献]

- [1] 何宏伟. 中职机电专业数学课程改革研究[J]. 职业教育, 2012, (9).
- [2] 刘洪波. 高职院校数学学习数学类课程现状分析及对策[J]. 教育与职业, 2007, (38).
- [3] 葛家林. 浅谈中职电子专业数学教学与专业课程的相互融合[J]. 数学学习, 2010, (7).
- [4] 侯晓海. 中等职业学校数学课与专业课整合的实践研究[J]. 华东师范大学, 2010.
- [5] 葛家林. 面向21世纪中等职业学校课程与教材体系改革的研究与实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.

责任编辑: 刘福晨
定稿校对: 黄 雷