学生学习高等数学困难原因调查分析——以甘肃有色冶金职业技术学院为例

丁建华 杨吉亮

甘肃有色冶金职业技术学院

DOI:10.32629/mef.v1i2.23

[摘要] 本文对地方高职院校学生学习《高等数学》的状况进行问卷调查,通过数据分析找出学习《高等数学》的主要困难原因,并提出相应的后续教学改进办法。

[关键词] 高等数学; 问卷调查; 教学状况; 学习状况

引言

高等数学作为各个理工科院校的专业基础课,为后继课程学习和解决实际问题提供了必不可少的数学基础知识和数学思想与方法。而且也培养学生思维能力、分析解决问题的能力以及自学能力以及为学生形成良好的学习方法提供了不可多得的素材,而这些是其他专业课程所无法替代的。但是在当前的教育形态下,我们面临好多问题,比如数学的“无用论”、枯燥、和专业课程学习脱节等等。作为新建的甘肃有色冶金职业技术学院,随着社会的发展以及生源的快速变化,学院面临的学生基础差、知识结构不同、喜好程度不同、所学的专业不同、学生文理兼收、课时缩减、以及传统的数学教学各专业统一目标、内容、进度,使得有的专业学生不够用,有的“消化不了”等问题。为了进一步了解新建的高职院校学生学习《高等数学》状况,我们对甘肃有色冶金职业技术学院2016级开设《高等数学》的学生进行问卷调查,而问卷调查内容将从个人、教师、教学模式、教材、考核方法五个方面进行多角度、全方位地分析研究学生学习《高等数学》的困难原因,而这些因素都可能成为影响学生学习高等数学的主要困难原因。

1 调查过程

我们这次调查的对象是甘肃有色冶金职业技术学院2016、2017级开设《高等数学》课程的全体学生,调查时间是2017年5月,共发放问卷调查报告1697份,回收1665份,回收率为98.11%,填写完整的有1660份,问卷中共设置24道题,主要以客观题为主,最后一道题设置了主观题,数据处理采用百分比的统计方式^[2-3],问卷调查采取不记名的形式。使用的教材是武汉大学出版社由武术胜、郭秀清主编的《高等数学》。

2 学生自我评价

对于《高等数学》的学习你感觉	很轻松 6%
	能接受 20%
	难度大,不适应 62%
	根本听不懂 12%
在去年的《高等数学》学习中,成绩不理想的原因是	高中基础不好 14%
	没兴趣不想学 42%
	太难,学不懂 4%
	学习环境不喜欢 14%
	不适应大学的学习方式 6%

表1

图1 你对《高等数学》感兴趣吗?

通过上述图表不难发现,对于《高等数学》的学习,只有6%的同学感觉很轻松,20%的同学可以接受,而62%的同学认为难度大,不适应,整节课中听懂80%以上的仅仅有10%,这说明对整体学生而言,《高等数学》的学习是非常困难的。同时我们不难发现2016级、2017级学生对《高等数学》这门课程的学习兴趣比例基本不变,但是不感兴趣的学生在不断增加,这对《高等数学》的教学提出很大的挑战,其实不仅高职院校的学生和老师面临这样的问题,其他本科院校也面临这样的问题,每年的考研也是好多学生《高等数学》最困难的一门科目。14%的学生认为成绩不理想的原因是高中基础不好,42%的学生认为没兴趣不想学,这说明将近一半的学生没有兴趣,而兴趣浓厚的学生非常少,恰恰兴趣是学习最好的老师。

3 关于《高等数学》的认知度

你认为学习《高等数学》之后对你自身的作用如何?	没有作用 6%
	有一定作用 58%
	作用很大 14%
	不知道 22%
你认为在高职院校学习《高等数学》重要吗?	非常重要 20%
	重要 42%
	一般 26%
	无所谓 12%
你认为《高等数学》课程和你的专业课程紧密度如何?	联系紧密 10%
	有一定联系 62%
	没关系 12%
	目前还不知道 16%

表2

贯彻落实《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》(国发[2014]35号)、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发[2014]19号),2014年开始实行高职推免招生以及中高职“3+3”分段培养,对于高职院校来讲,在解决了生源数量的同时,生源的质量也变得不乐观,高职院校学生普遍面临学生基础差、知识结构水平不同、文理兼收等问题。这就需要我们更加关注对这一学生群体教学规律的研究,以便他们更顺利完成学业。分析原因主要有以下三个方面:

(1)学生缺乏学习兴趣,自从小学到大学一直在学习数学,却从来不知道数学将用在哪里?缺乏和现实的联系性,以致学生失去信心和学习兴趣;

(2)学生缺乏主观能动性,通过数据显示,只有8%的学生大多数时间是在认真听课,很少有人做笔记以及独立完成作业,课后花在《高等数学》学习的时间不到半小时,课后很少讨论数学问题,学生主动去图书馆翻阅数学资料或者作业当中出现的问题的学生占12%。而这些数据正好说明我们学校学生的学习习惯非常不好,仅仅靠课堂时间来学习高等数学远远不够,而大学学习主要是培养学生的自学能力。

(3)《高等数学》课程自身特点,高等数学本身枯燥无味,和其他课程相比较更缺乏趣味性和实用性。

7.2. 以后教学需解决的问题

(1)授课内容丰富多样。在以后的课堂教学中,可以适当的穿插一些数学史、数学文化^[5]的起源和延伸、数学典型案例、数学家研究某个问题的历程作为知识拓展,这样可以拓宽学生的知识层面,培养学生的数学素养、激发学生的学习兴趣、提升学生的“三观”理念,逐步培养学生学习的主动性、提高其终生学习的意识和能力。尤其是结合目前学生的学习状态,学习效果和日常生活当中所接触的事物,为学生讲解数学与生活、做人之间的联系,打破学生原先的数学“无用论”的思想,让学生明白原来数学不是独立存在的。

(2)授课方式多样化。打破传统的教师“灌输”式的教学方式,通过团队学习^[6]来激发学习兴趣以及训练他们的团结合作能力。可以精选一部分学生很容易理解的内容,组织学生提前预习,课堂分组讨论,当然教师一定要合理安排小组,将不同知识水平的学生放在一起。最后采取竞赛的形式

进行各个小组汇报,最后的小组成绩作为一部分平时成绩。通过团队之间的相互学习,促进他们对不懂的问题去图书馆或者网上搜集资料,培养学生良好的学习习惯和方法。从而体现出“联系实际、注重创新、提高素质、体验数学、训练思维”的特色。

(3)采用现代化教学手段。60%的学生认为上课板书和多媒体一起使用效果好,这使得教师应该多学习和研究现代化教学的方式,在课堂中采用多媒体课件作为辅助手段,创设数学情境,充分利用多媒体课件的立体感、真实感、动画性将抽象的数学知识形象化,帮助学生建立形象直观的认识,调动学生学习的积极性。

总之,高职院校高等数学课程的教学是一项长期的、艰巨的任务。因为高等数学的教学目的不仅仅是让学生记忆几个公式和定理,而是要让学生学到数学的精神实质和思想方法。这就需要我们教师和学生一起努力,相信通过双方的努力一定可以学好高等数学。

【参考文献】

[1]吴珞,何婷,凤晓明,等.学生学习《高等数学》困难原因调查及统计分析[J].大学数学,2011,27(2):13-17.

[2]杨慧卿.新建本科院校本科《高等数学》学习状况调查报告[J].大学数学,2008,24(2):15-20.

[3]袁田,闵先雄,张敏.士官学校高等数学课程学习状况的调查报告[J].内江科技,2014,(10):131-132.

[4]黄枝俏.现代职业教育体系建设规划下的高职会计教育研究[J].中国乡镇企业会计,2017,(04):184-186.

[5]闵兰,陈晓敏.高等数学教学改革的几点思考[J].西南师范大学学报,2012,37(2):139-141.

[6]马晴霞,陈荣三,刘安平.运用团队合作学习法提高高等数学学习效果[J].大学教育,2017,(1):95-96.

作者简介:

丁建华(1986--),女,汉族,甘肃天水人,研究生,讲师,研究方向:生物数学、最优控制理论。

基金项目:

2018年度甘肃省高等学校科研项目(2018B-116);甘肃省“十三五”教育规划课题(GS[2017]GHB0344)。