

应用型本科院校高等数学教学模式的创新和思考

王冲 沙元霞 乔兴

大庆师范学院 数学科学学院 黑龙江 大庆 163712

摘要:应用型本科院校区别于普通本科院校,应用型本科院校根据国家教育战略计划以培养应用性人才目标体系的科学定位要求和育人理念,不断的调整院校教学内容配置中基础理论课教学和创新实践技能课学时的合理比例,使得理论课程总学时得到相对有效减少。在积极调整高等数学课程设置学时数时,在适当调整课程设置的基础之上,应该分清楚什么是主要的,什么是次要的,需要根据本科院校人才培养过程必须遵从的教学规律,不断寻求本科院校高等数学教育的新发展途径,探索高等数学教育的现代管理模式,在减少课程学时总数的同时,教学质量不降低的办学效果。

关键词:应用型;本科院校;高等数学;教学模式

一、引言

应用型本科院校成立当初因为教学和人才培养模式无从借鉴,没有发展成熟的可以借鉴的模式,所以院校教育大都试图借鉴类似于普通本科院校这样的中国传统教学及实践人才培养模式。近年来,应用型本科院校特别是基于应用型进一步明确,完善了我院的专业地域化和人才培养发展方向及定位,为更加快速的适应当今我国现代化社会快速发展战略需求,突出并体现了其多层次丰富的灵活与高效互动的高素质复合交叉应用型学科专业的人才培养教学实践优势,不断的着手在对应用型本科院校教育发展目标规划、教学体系发展新模式建设规划等诸多重要领域方面的积极探索进行的战略性重大调整。应用型本科专业为了能够更好的凸显和从其同类专业里输出大批优秀科技应用型人才方面具有一些比较明显的竞争优势,教学及实践活动模式的设置上和优质职业教育等优质高等教育资源,也将继续向大学生社会和实践能力教育实践环节方向积极倾斜,而在相对的基础性优势学科领域里如应用的数学、物理、英语及写作类等领域的应用理论课程学时方面要再进行一定幅度相应学时数量的减少。

二、应用型本科院校高等数学的教学现状概述

应用型本科院校是教育部顺应当前高等教育走向大众化而确定的发展总趋势,为了稳步推进深化高等教育体制改革新产生的具有主体机制和运行新机制的应用型高等教育机构,是中国高等数学发展中根据对高层次人才的需要探索的新模式。在国家多年不断地改革创新下得到了稳步发展,应用型本科院校对于人才培养教学目标提出的具体定位原则是:拓知识、增强动手能力、提高整体素质,符合国家发展中需要的高等数学人才。自然慢慢地,应用型本科院校在校师生们和大多数传统的普通本科高校学生们自身的在专业理论学习能力素质基础和专业社会基础方面都会有所不同,甚至都已经形成了一个很大程度的差异,也就必然会使传统的普通本科院校的这种传统本科教学与实践教育模式,也已经渐渐让很多应用型本科高等学院变得越来越远达不到它自己本身应有的规模和优质的教学实践效果。当前在本科院校提倡重能力应用,重教学实践,减少数学理论课程内容的整体良好教育背景下,如何在既要实现当前学校数学以本科培养高层次应用型人才为首的培养目标及定位,又还可以进一步提高当代学校数学课程学习实践质量,并可以为本科后继学习专业理论课程教学打下更扎实地基础,成为了当下学校数学一个亟待重点解决突破的核心课题。

在本科高等数学教育课程总学时逐渐减少的基本情况下,学校部分学生在高等数学课程学习能力方面仍然欠缺,本科高等院校数学教学不能培养出符合国家需要的人才,为了达到本科高等院校数学教学目标,根据现实存在的现状作出以

下调整,主要集中在反映在以下几个部分较为突出:

(一)应用型本科院校学生刚进入学之时,虽然整体综合素质较高但文化基础较差,基础知识掌握不牢,对理论知识学习兴趣不是很高,部分学生还存在动力不足,没有耐心且存在偏科严重,数学基础大多都比较差,数学能力水平参差不齐,导致学生学习数学课程的兴趣降低,影响到高等院校人才培养的目标。

(二)因为数学课程学习的总学时逐渐减少,部分学生自身的原因,不得不对原指定的教学目标和教学安排做出调整,数学课程学时计划的减少,教师在对课程内容全面熟悉了解的同时,更需要对课程内容的理论部分和实践部分深入融合,并作出适时的调整,通过进一步及时优化调整,来优化实际教学及考核工作目标,使教师授课实际学时数尽可能做到与国内高校现行对学生能力素养的学科总体能力考核评定标准要求更好的相适应。

(三)学校现行普通高等数学专业教学基本不能有效满足本科学生学习知识的要求,特别是针对理工类学生及特殊应用类学生。主要仍然是要为培养青年学生提高应用综合实践动手能力服务。但因为在这里确实也不缺乏有些优秀特殊学生,所以采取“一刀切”式的分层教学也肯定并不利于培养这一小部分优秀特殊类别学生,但是也就是说大学数学模式对培养部分理工类学生及同时对某些有志献身于教育考研、参加国际数学类国际竞赛活动的优秀特殊类学生也不排斥,但又不能过分降低要求,这反而更加需要着我们大胆进行这种教学结构模式方面的一次合理全方位的改革。

三、应用性本科院校高等数学专业教学实践模式综合创新体系探索项目的工作目标宗旨和意义

在应用型本科院校独特的学科人才培养理念定位引导下,针对学校学生特点,通过进行教学组织模式、目标评价及相关课程内容的动态合理组织设置体系等四个方面进行教学内容的重大变革,着重探索提高高等院校学生数学思维和数学实践能力,探索构建出更加适合高等应用型本科院校快速提高大部分学生数学实践应用能力 and 提高部分学生数学成绩接轨的教育新模式,提升了应用型本科院校数学教研中心综合实力。

(一)结合我国应用型本科院校多样化的创新人才培养体系定位需要结合高等院校学生特点,积极探索主动并有所作为,构建最适合我国应用型本科院校发展的包括数学实验教研、数学课程辅导培养模式建设等多样化的特色教育与资源体系,以充分达到培养提高适应高等院校学生数学专业综合实验应用教学能力以及学校部分学科专业特殊发展需求学生数学成绩素质的教学目的。

(二)根据全国应用型本科院校学生数学知识学习、数学

竞赛教研发展现状,要做到更加全面明确对常规课程开设与数学公选竞赛课改革的研究目标及其定位,合理设计规划开设常规类课程教学和开设公选课程改革的基本教学大纲内容及课程教学内容,并有效合理组织配置相关教师资源配备同时开展各类特色课程,时间段内容的合理安排,实现科学教研意图。

四、应用性本科院校高等数学教学模式的创新

根据全国应用型本科院校的现有生源情况分析和判断未来人才培养及教育质量目标,高等院校数学系应该着手从新师资力量结构的整合配备优化建设、教学及课堂方式的模式创新化建设、课程资源平台的系统化建设等几方面着力进行人才培养教学工作模式结构再创新优化和再重构。

(一)师资力量结构的基础设施配备建设。应用型本科院校也往往只是从院校人才培养总目标需求和院校自身学科发展规划定位去考虑,更多注重了学生社会实践动手能力上的实际培养,因此这些应用型本科院校中大多只是对学科基础性课程教学内容的课程设置安排和学科教育研究资源、师资力量上的整体配置相对较为薄弱,作为当地性的应用型高等院校,要注重高层次人才的介绍,推动教师内部的不断改进,学校不可过度注重名牌院校的研究生,博士等,尽管他们的存在对学校的科研事业会有所提高,在专业理论知识方面相当的好,却在实际的实践中能力有所欠缺,对于培养应用型高层次人才很是不利;关于应用型教师的评价,目前还没有一个比较成熟的考核标准,大部分应用型院校多偏好对科研方面的研究,往往对教师的实际教学能力教学质量,专业实践方面的能力不能准确的给予评价,也就很难调动教师对专业实践方面的兴趣,鼓励教师走进行业并参加具体实践活动;在本校无法达到相应专业实践能力较强的教师时,可以适当的引进部分行业企业的兼职人员,对于应用型本科院校高等数学专业的总体建设与人才培养等都会整体提升,教师队伍整体也会有所改变,专业理论与实践的充分结合,更加有利于应用型本科院校数学专业的发展;加强对学校教师的培训力度和培训方式,传统的培训方式更多的是以讲为主,为了促进应用型本科院校数学教学的推进和人才培养,培训方式可以在原来的基础上,增加专业实践的培,达到理论与实践的再度融合升华,同时帮助年轻教师做好职业规划,也是应用型本科院校的首要任务,针对不同群体的教师采取不一样的培训方式,及时帮助教师们掌握最新的各类技术技能,对知识领域进行优化升级,所以,在高等院校的师资力量板块需要进行重点建设,促使高等院校数学教学的发展。

(二)常规教学与课堂教学模式的同步创新及建设。根据培养学生意愿、需求水平和教师未来教育规划定位的侧重点不同,进行因材施教的个性化分层次化教学,是基于因材施教、差异化进行教学研究的一种模式。学生学习的课程中包括常规的初中数学知识,同时还有高等数学方面基础知识方面的教学,关于数学综合性、提高拓展性要求的内容部分,这两个部分内容一般也是对于大多数高等院校理工类专业师生及一般对数学课程要求有着较高数理需求水平的理科生来说需要学习掌握的,对于高校学生,特别是有想在高等数学方面继续提升的学生,比如参加一些提升学历或者知识类竞赛的学生是不可缺少的学习内容。

(三)数学课程资源网络的优化建设。基础理论课总时数调整完后,必定按要求及时对其之前公布的新数学教学大纲课程进行部分缩减或者调整,但因为各教学专业,对数学课程改革的内在需求也是一直不变的,数学课程教学本身质量上是一直不能相应降低教学质量的,所以说采取了因材施教

这样的教改策略才是最必要与合理的,通过对数学课程资源的再度优化,教学模式做出适当的调整,促进课程改革。

五、应用型本科院校课程调整对教师的要求

以我院为典型代表所在的这一批新兴应用型本科院校,为了满足现代教育社会实践需求对具备高层次人才素质需要的职业内在动力需求规律分析为根本价值导向,通过持续实施特色课程专业类别设置、教学实践人才培养的模式机制上的创新探索或创新体系研究等手段,推动应用型本科院校自身的课程教学变革方式的可持续性改革发展创新,丰富内涵,发展内涵并以创新实践提升,体现了现代职业教育国际化办学实践的发展创新与理念。我们永远的坚信它们都正代表着现代应用型院校教育体系变革趋势和建设创新型本科人才培养教学体系目标的更加广阔的未来。作为一名多年从事数学教学的教师,为了适应学校发展,国家对高层次人才的需求,教师自身也应更努力地适应面临着的高等院校整体内涵发展以及教育管理模式变革等一系列的理念新模式调整,因材施教,主动作为多主体作为,使我们的高等数学理论课教学新模式将从我们原来的“经验型”模式,真正开始走向我们最适合于本科院校高等数学的课程理论学科的新定位,需要的是“合理型”,首先要更加注意如何在包括理论的教学设计内容、教学方法手段运用和实践性课程教学设计技术手段、教学实际操作及过程环节设计技术手段等方面的一些关键内容的整个教学的过程环节,进行严把上策和狠下功夫,更需要我们各所应用型本科院校中优秀毕业的一批普通应用型高等数学专业科研教育学者与学生工作者经过脚踏实地艰苦的实践努力并进行的长期而持续又艰苦细致的研究学习的探索实践工作过程与研究思考。

六、总结

根据我国目前本科院校高等数学教学存在的具体问题,本文着重从教学模式角度深入分析,分别从师资力量结构的基础设施配备建设、常规教学与课堂教学模式的同步创新及建设、数学课程资源网络的优化建设在实践中进一步的深入探索,同时,在改革中如何促使学生群体自觉加入高等数学的改革中,推动本科院校高等数学的发展,更利于人才的培养,培养出适合国家需要的综合素质强的人才。

基金项目:《应用型本科院校高等数学课程“一心一领二驱三动四融”教学创新模式研究》黑龙江省教育科学“十四五”规划2022年重点课题(项目编号:GJB1422351);《《高等数学》课程思政探索与实践》大庆师范学院教育教学改革项目(项目编号:JY1910)。

作者简介:王冲(1980-),女,辽宁大连人,硕士,副教授,大庆师范学院数学科学学院,主要从事微分方程定性理论和数学建模研究。

参考文献:

- [1]陈雪丽.应用型本科院校高等数学教学存在的问题与改革策略[J].知识经济,2020,(14):151,156.
- [2]王磊.民办本科院校高等数学教学现状分析及改进对策[J].中国电力教育,2011,(19):109,111.
- [3]刘坤.高职院校高等数学教学中存在的问题和对策[J].中国科教创新导刊,2013,(34):185.
- [4]刘家春.应用型人才培养过程中高等数学教学的质量与改革措施[J].湖北经济学院学报,2016(9):198-199.
- [5]鲍海峰.关于高等数学分层次教学模式的探索与实践[J].佳木斯职业学院学报,2018(3):294-295.