

中国高等教育 研究论丛 第三卷

Collected Papers on Higher
Education Research in China

主编 王爱民 薛瑞丰 唐 虎 李仲来 苗相甫

成都科技大学出版社

中国高等教育研究论丛

第三卷

主 编 王爱民 薛瑞丰 唐 虎
李仲来 苗相甫

成都科技大学出版社

一九九三年八月

(川)新登字 015 号

责任编辑:黄文龙

封面设计:子 皿

参加编辑工作人员

王爱民 薛瑞丰 唐 虎 李仲来 任梦云
徐 扬 苗相甫 张阳喜 刘凤君 栗洪斌
贺海鹏 王冠英 刘明学

中国高等教育研究论丛

第三卷

主编 王爱民 薛瑞丰 唐 虎 李仲来 苗相甫

出版 成都科技大学出版社

经销 四川省新华书店

印刷 西南冶金地质印刷厂

787×1092 毫米 16 开 印张 48

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—1000 册 字数 1280 千字

ISBN7-5616-2485-7/G. 463

定价:68.00 元

全国高等教育研究学术研讨会 学术委员会名单

许茂祖	(北方交通大学)	郭 雷	(华北电力学院)
孙 哲	(清华大学)	卢宪祖	(广东商学院)
李仲来	(北京师范大学)	孙 琪	(西安公路学院)
栗方忠	(东北财经大学)	马志和	(东北电力学院)
唐 虎	(北京工业大学)	蒋海生	(锦州师院)
谈宜曙	(中国科技大学)	冯连英	(佳木斯工学院)
闵泰山	(北京轻工业学院)	徐道章	(江苏农学院)
崔俊岭	(北京林业大学)	黄宝先	(山东工程学院)
刘本固	(北京青年政治学院)	陆芬芳	(上海医科大学)
任卫东	(北京大学)	沈京玲	(首都师范大学)
高贵临	(上海农学院)	李天太	(西安石油学院)
窦希彦	(山西大学)	朱家芙	(天津大学)
罗小伟	(中央民族学院)	张常年	(北方工业大学)
吴守德	(温州师院)	钟海燕	(广东工学院)
张 洁	(北京计算机学院)	田千兴	(怀化师专)
武跃民	(郑州大学)	杨绍先	(襄阳师专)
徐 扬	(西南交通大学)	武英耀	(山西农业大学)
薛瑞丰	(洛阳工学院)	盖建武	(福建师范大学)
闫双春	(河北轻化工学院)	蔡 军	(西安体育学院)
王爱民	(安阳师专)	丁福荣	(宁夏农学院)
殷志云	(中南工业大学)	王 鲁	(西南林学院)
周劲青	(湖南医科大学)	陈先知	(湖南大学)
王福扬	(北京财贸学院)	王国祥	(辽宁大学)
陈 非	(河南财经学院)	朱海宇	(沈阳农业大学)
陈宇锴	(北京广播学院)	刘 英	(大庆石油学院)
王庆北	(哈尔滨工业大学)	梁学华	(新乡医学院)
严德俊	(大连海运学院)	李占忠	(河北轻化工学院)
刘东占	(河北大学)	刘赞英	(河北轻化工学院)

前 言

高等教育事业是关系到科技发展和国民经济腾飞的一项系统工程。高等教育研究涉及到自然科学和社会科学的诸多方面,是一个重要的研究领域。

我国广大高等教育工作者,根据党的教育方针,围绕着教育体制的改革和教育、教学与科技工作的改革,以经济建设为中心,对高等教育的发展规律做了大量深入细致的研究与实践。为交流经验,相互促进,本着为高校改革提供学习、借鉴和参考资料之目的,于1991年10月编辑出版了《全国高等教育研究会议优秀论文集》,徐扬、王爱民、薛瑞丰、申斌担任主编,由成都科技大学出版社出版。现定为《中国高等教育研究论丛》第一卷。1991年10月在洛阳召开了“第一次全国高等教育研究学术研讨会”。1992年8月又编辑出版了《全国高等教育研究论丛》,王爱民、徐扬、申斌担任主编,仍由成都科技大学出版社出版。现定为《中国高等教育研究论丛》第二卷。1992年10月在安阳召开了“第二次全国高等教育研究学术研讨会”。

在全国高等教育研究学术研讨会学术委员会、同仁们和北京师大、北京工业大学、北方交通大学、清华大学、北京林业大学、中央民族学院、成都科技大学、西南交通大学、山西大学、郑州大学、湖南大学、辽宁大学、上海农学院等高校有关专家组的共同努力下,经过一年的筹备工作,“第三次全国高等教育研究学术研讨会”即将举行,《中国高等教育研究论丛》第三卷终于问世。

本次大会共收到论文368篇,经过专家们的严格评审,本卷共收入208篇论文。

当然,由于审阅时间紧,论文较多,定会因一时疏忽而将一些优秀论文拒之于《论丛》之外,或将一些质量差的论文收入了《论丛》。对此我们深表歉意,请同志们予以谅解。

衷心感谢同仁们精心为大会撰文以及对《论丛》的支持,衷心感谢成都科技大学出版社、安阳师专科研处等单位对出版本《论丛》所给予的支持。

由于时间仓促,因而错漏定会出现,敬请论文作者和同仁们惠予批评指正!

《中国高等教育研究论丛》编辑部
第三次全国高等教育研究学术研讨会学术委员会

1993年8月于殷都

目 录

A 组:理论研究

我国高师院校数学专业课程设置调查	李仲来(2)
高等工科数学教育法浅议	唐 虎(5)
试论教师工作量管理的改革	许茂祖(9)
搞好基础课教学的改革关键是完成对教学模式的观念转变	殷志云(14)
浅谈理工科院校的美育工作	任梦云 毕东明(17)
数学教育的“知”与“行”	罗小伟(21)
《计算机基础》课程改革的实践与思考	周劲青 杨长兴 姜素兰 周肆清(27)
关于现阶段高校德育目标体系的探讨	崔俊岭(30)
对高等学校办公室的功能及人员素质的初探	任梦云(35)
搞好科学研究才能提高教学质量	王福扬(39)
论高校大学外语课堂教学评价	崔义香(43)
我国林业生产、经济建设和科技发展对高等林业教育的要求	刘 佳 崔俊岭(46)
用教学信息论指导民族班基础课教学的初步尝试	龚春元(51)
灰色聚类决策在高校重点学科综合评估中的应用	陈 非 王 锋(54)
改革大潮中的新闻改革与新闻教育	陈宇锴(58)
抓紧非计算机专业的计算机教育改革,培养信息化社会的新型人才	王庆北 祝伯丽(63)
寓创造能力培养于“电子技术基础”课的教学之中——谈谈创造能力培养法	严德俊(66)
“高等数学”教学中加强学生能力培养的研究与实践	王爱民(69)
从公、私立大学的对比中看高校机制改革的方向	梁保国 乐禄社(75)
高等农业院校的数学教学	高贵临(79)
深化物理教学改革,加强学生能力培养	尚玉田(82)
强化动手能力,提高计算机公共课教学质量	孙桂兰(85)
适应航运事业发展和航海科技进步需要的物理课程教学改革	秦治安(89)
论提高对计算机教育的再认识及计算机教学中的两个重要环节	刘东占(92)
面向实际,加强财经院校计算机教育	卢宪祖(95)
浅议新疆少数民族班学生的特点及对教师的要求	冯振宇(98)
我国普通全日制高等学校招收在职人员简史述评	洪源渤 马志和(101)
试论我国的继续医学教育	王金柱 于 楠 毛玉泉 时繁春 黑月林(106)
关于我国高校改革的理性思考	蒋海生 王 坤(112)
临床医学考试命题分析	毕光忠 王金柱 俞绍平 王 滨(116)
加强能力的培养和训练,不断提高英语教学质量	冯连英(120)
民族班数学教学的特点与对策	任功全 曹维玺(125)
农业高校计算机教学及展望	徐道章(128)
提高课堂教学效果浅论	黄宝先 马荣庆(131)
关于深化高等教育改革的思考	郭庆健 孙守增(134)
着眼能力培养,适应时代发展	姚寿广(136)

关于教学质量整体观的探讨	柏若松	周瑞玲 (139)
简论教育本质、培养目标及培养道路之间的内在规律	孙 琪	(143)
当前工科高等教育存在的问题及产生的根源	李令举	顾樱华 (146)
面向市场搞教学——公安院校法医课教学改革的探索		戴福国 (149)
提高课堂效应,主动适应经济建设需要		陈宪仪 (153)
概述放开教学		王树基 (156)
利用外教优势,搞好英语强化训练		何春梅 (159)
高师数学函授应重视培养自学能力		孔庆维 (162)
结合实情,认真搞好计算机基础教学		韩爱意 (165)
对马列主义理论课教学改革中的几点认识		付泽良 (169)
办出高等商业专科教育特色	湖南商专商专教育特色研究课题组	(173)
论新时期我国教育的民族特性和民族特色		田千兴 (177)
工程专的科教育目标、特点、模式的再思考		谭 伟 (181)
论课程建设的系统工程		刘国栋 (187)
浅谈高等学校的办学方向问题		刘 玮 (191)
试论树立立足于社会主义市场经济的教育新观念	李国庆	贺海鹏 (194)
《师专学生目标化培养程序的研究与实践》概述	河南安阳师专课题组	(198)
高校毕业生就业市场初探	李占忠 宋思洁	庞更新 (202)
河北轻化工学院 90 级英语 CET 测试数据分析	姚 毅	张 峰 (206)

B 组:教法研究

改进留学生《高等数学》教学方法的尝试		张彦超 (212)
加强临床医学专业的预防医学教学——医学教育改革中的一个策略	陆芬芳	詹绍康 (214)
课堂教学系统的序因子的探讨——教学方法优化的研究	乐禄社	梁保国 (217)
开展光学演示实验的实践与体会		沈京玲 (221)
浅谈实现师生同步思维的教学方法		孙娇燕 (224)
以改革开拓精神实现大学英语教学质量的稳步提高		张正新 (227)
从严治学、讲究方法、提高专业英语教学效果	李天太	蒲春生 (230)
开好《文献检索与利用》课,推进高校教育改革		张 玲 (234)
以“阶段答辩”代替考试的尝试		王大寿 (237)
发展数学思维,培养创造品质		吴柏森 (239)
高等院校政治课“双向社会实践”教学法的实验研究		蔡 军 (243)
计算机基础课程实验课教学方法初探		曲俊华 (249)
浅谈数学能力素质教育		吴永发 (252)
可控整流电路的统一教学法		冯志和 (255)
综合教学法与四、六级英语教学探讨		董丽霞 (259)
论高校教学方法的改革——立“启发式”教学方法		吴守德 (262)
能力的培养		王祖卫 (265)
普通体育课教学法浅议		王雅利 (268)
轮机管理专业《工程热力学》优化教学的探讨	刘超	任福安 (270)
大学英语听力教学法初探		黄 薇 (273)

浅论陈子的教与学	吴一琦 (276)
热工技术师范理力教改尝试	蔡明兮 (278)
工科院校专科班概率课教学初探	边文莉 (280)
成人数学教学教法初探——浅谈“发现法”教学	蒋锡泉 (284)
试谈成人数学教学中学生自学能力的培养	张政升 (286)
提高高校语文教学质量三策	周盛衍 (289)
启发式教学贵在引导、重在转化	陈福义 (292)
析“课听得懂，题不会证”——《数学分析》教学管见	廖锦萍 (295)
谈师专英语泛读教学	张秀丽 (298)
培养师专学生体育能力初探	任志华 (301)
师专体育理论课改革尝试	李志杰 (305)
怎样合理安排二年制师专美术专业书法课的教学内容与时间	许东方 (307)
搞好数学与物理的结合，提高物理专业高等数学课的教学质量	王洪英 刘树坤 (310)
对综合英语课使用交际法的认识和体会	徐艳琦 (314)
浅谈培养高师专科学学生的教学研究能力	王才斌 冯雅琴 (317)
师专英语阅读课教学管见	李坤亭 (321)
以结构为中心的计算机语言教学法	谢云 严圣华 (324)
革新传统教学体例，科学建构中国现代文学教学新格局	陶德宗 (327)
关于师专英语精读课教学的几点认识	张家钟 (331)
“反应特点分析法”在有机化学实验教学中的应用	黄亮 (334)
在化学教学中加强对学生语言表达能力培养	巴淑清 刘永玉 (338)
坚持教学的启发性原则，努力提高教学质量	索福喜 (341)
《马克思主义原理》课改革中的探索和尝试	陈雪平 (344)
师专书法教学初探	刘锋 (317)

C组：管理研究

留学生教学管理的五个环节	朱家笑 (352)
培养学生自律精神，树立校园良好学风——建立学风监督岗的探索与实践	窦希彦 (355)
浅议高等院校教师职称晋升体制改革	林原 姜欣 (358)
在参政议政中抓好教代会代表的思想政治工作	杜梦云 (360)
解放思想转变观念采取措施大力开展产学合作教育	张常年 (363)
深化我校教学改革的几点构想	武跃民 (366)
尊重经济规律，按教育规律办学——浅议地方高校改革与发展的对策	闫双春 (368)
加强高等教育学科建设和研究 为繁荣高教事业做贡献	周经纬 林凯 (372)
关于高等林业院校专业布点调整的目的、依据与原则的思考	刘佳 (376)
搞好师资队伍建设是一项重要而紧迫的战略任务	王福杨 (379)
加强学风建设，严格教学管理	许洪春 罗之冰 (383)
高校课程考试改革的基本思路探索	张天富 (386)
优化教学计划，主动适应市场经济的需要	王瑜清 袁红 夏秋萍 李方 (390)
关于高等师范教育改革的几点思考	丛培业 王坤 (393)

财经院校课程质量的综合评估	陈 非 (397)
加强教研室建设,提高教学质量——谈对青年教师的培养问题	钟海燕 (401)
浅谈系办公室在学生工作中的作用	安玉芹 周秀梅 (404)
县校共管探新路,联合培养育人才	武英耀 王建军 (407)
在社会主义市场经济体制下深化高等教育改革的思考	孙 琪 (410)
在高等学校推行目标管理的研究	郭向明 (412)
加强青年教师的培养,搞好教学与科研	王贵保 张国立 (415)
加强教学管理工作的探讨	丁福策 刘 芬 刘天聪 (417)
高校红十字会工作应成为德育的组成部分	任梦云 (420)
在教学中引入竞争机制刍议	张维玺 (424)
教学改革仍是高校改革的中心	连 波 (428)
重视教学环节,提高体育课教学质量	尚希程 (432)
市场经济与高校改革	范保宁 (436)
深化教育改革,提高教学质量	程滨江 (440)
市场经济与高等教育管理体制的改革	陈好毅 (443)
从我校教学计划的调整,谈专科教育特色	顾素君 (447)
职称考核的模糊综合评判方法的探讨	唐应宗 (450)
新时期师专师资建设的走向探讨	田千兴 (454)
浅谈干校编制规模和人员的编制结构	夏英杰 王向阳 (458)
《二年制师专美术专业教学计划》的不足与修订	葛剑涉 (461)
计算机在高校学生成绩管理中的应用	王 伟 梁会敏 (464)
关于师专物理系专业方向的变革	侯如松 (466)
关于校园文化建设的几点思考	鲁俊生 (469)
关于加强师专青年教师队伍建设的思考	刘端贞 郑俊丽 (472)

D 组:教材研究

试探数学概念的特性	唐 虎 (476)
传统文化的价值取向及其对现代体育教育观的积极影响	盖建武 (481)
我国体育函授教育发展规模的灰色预测研究	罗普磷 罗晓萍 蒋志学 (485)
从高等数学与线性代数的联系谈工科数学教学改革	孟昭为 (488)
知识获得的类型及对体育教学的思考	刘广勤 田天洗 高新友 (492)
计算机辅助 GAL 电路分析与设计	张永亮 (495)
模糊语言在英语教学中的探讨	王佩华 (500)
哲学课应加强对学生的方法论教育	曹行船 (504)
非对称广义正定矩阵	纪 明 王映心 (507)
计算机高级语言标准化试题的命题方法	张丽静 (511)
谈《大学物理习题课》教学	朱宝林 (517)
马列主义理论课教学改革的根本任务——学习建设有中国特色的社会主义理论	李维波 (523)
大学英语教材浅论	郭 雷 任永华 (526)
如何培养学生的语言综合能力	齐振海 (529)

黎曼和与广义积分——对黎曼和的一点推广	王映心 纪明(534)
排球背向双手传球技术动作模型	李伟 尚希程 马占新(538)
分解有理真分式为部分分式之和的“求余式法”	丁丰朝(541)
谈物理学的发展	校彩临(546)
论地理专题讨论课与学生智能的培养	陈世斌(549)
怎样提高学员的数学解题能力	蒋锡泉(552)
对高校文科开设计算机课程的探索	张鹏祥 兰利民 张文质 智西湖(555)
从历史的足迹看普鲁士的兴起	马婉萍(559)
物理专业《高等数学》教学研究	孟宪杰(563)
关于初等函数连续性的一点注记	钱明忠(566)
关于《高等数学》教材中几个问题的思考	苗宗文(567)
怎样上好概率论第一课	于林(572)
直线与二次曲面相交弦长的求法及其应用	张卯(574)
线性变换的矩阵表达式	李广太(578)
浅谈在分析数学中不等式的应用	陈振满(581)
数学的辩证性质	王建芳(584)
师专数学教材改革刍议	方自贤(588)
BASIC 逻辑运算的补充教学	楼建华(591)
关于连续的二阶混合偏导数与求导顺序无关的新定理的给出	安拥(595)
《社建》课教学要着重抓好信念教育和基本路线教育	周晓华(596)
对偶单纯形法及其改进	秦玉生(599)
心形线 $\rho = a \cos \theta + b$ ($a > 0, b > 0$, 且均为常数) 之快速精确几何作图法	冒乃武 顾建吾 徐爱云(605)
寓抽象性于具体的方法中	谭国律(607)
谈英美文化对我国的影响	胡士田(610)
《中国古代文学》课教学现状及改革思考	王卓华(612)
浅谈排球运动的“软”技术和“硬”技术在排球教学、比赛中的重要性	童建国(615)
零件图形表达的分析方法	高兰尊(617)
分析化学实验课考试方法探讨	乔秀英(621)

E 组：经验与改革

应用型研究生学位论文选题的原则与方法	金洪海(626)
浅谈高校办公室的协调工作	任梦云 毕东明(631)
对加强教学管理的认识与实践	丁福荣 刘芬(635)
我们是如何进行毕业设计的——	陈天荣(639)
职业高师培养生产实习指导教师的探索	张炳耀(643)
我是如何带领学生搞好教育实习的	王毓杰(647)
在改革中加强校长办公室的建设	任梦云 毕东明 李晖(654)
林业院校计算机教学改革的尝试和体会	王鲁 和亚君 刘成康 周持恒(658)
BASIC 语言形象化教学探讨及课堂实践	周西京 陈志忠 孙琪(661)
利用科技优势, 创造办学条件——谈工科院校实习场所的建立	赵汝斌(664)

对我院计算机教育改革的初步研究	叶文瑞 (666)
浅谈大学低年级学生思维能力的培养	路德泽 (668)
北京联合大学中医药学院 89—91 届毕业生调查报告	李世增 张世芳 孙苏宁 李吉祥 李莉丽 (670)
浅议成人英语学习方法	周桂英 (675)
高校政治辅导员工作初探	端木庆山 秦建林 (677)
社会主义市场经济条件下大学生的特点及成因	徐 辉 (680)

F 组:财经研究

转换观念、抓住机遇、落实措施、深化改革	陈先知 (684)
适应市场经济体制的建立 促进高校财务管理的改革	王国祥 黄 辉 (688)
试论市场经济对财务管理工作的要求	王冠英 (692)
降低人才培养成本 提高学校办学效益	朱海宇 (695)
改革开放新形势下高校财务管理之我见	马根喜 (700)
招标承包经营中确定承包基数的一种方法	刘 英 (702)
谈高校财产物资的管理	梁学华 王玉柱 (705)
关于住房资金财务管理的设想	侯垂坤 孔凡河 (708)
不正当竞争行为浅析	吴 霞 (711)
论市场经济与工商行政管理	苗文礼 (714)
浅析虚假广告形成的原因及对策	郭长年 (717)
关于避税与反避税问题	曹春晓 (720)
提高高校经济效益的思考	刘欣生 (723)

G 组:名人专栏

朱宝礼.....(728)	陈荣金.....(728)	王 铎.....(729)	潘邦金.....(730)
金志良.....(730)	章克昌.....(731)	陆惠民.....(731)	刘 鑫.....(732)
王彦吉.....(732)	岳俊发.....(733)	张文清.....(734)	花象柏.....(734)
曹述彬.....(735)	彭曼如.....(735)	陈源生.....(736)	叶德旺.....(736)
朱正义.....(737)	周永昌.....(737)	陈福义.....(738)	赵家贵.....(738)
龚享礼.....(739)	张德禄.....(740)	李祖荣.....(740)	李立良.....(741)
何敬周.....(741)	蓝云六.....(741)	舒 航.....(742)	吴时英.....(743)
张 洁.....(743)	赵成文.....(743)	王庆海.....(744)	张日新.....(744)
文耀奎.....(745)	全炳昭.....(745)	余炉善.....(746)	湛澄光.....(747)
刘龙芳.....(747)	胡介卿.....(748)	唐玉新.....(749)	刘国栋.....(749)

《中国高等教育研究论丛》征稿启事	(750)
------------------------	-------

A 组

理论 研究

我国高师院校数学专业课程设置调查

李仲来 (北京师范大学)

课程设置是高师院校培养人才的核心问题。在教育改革中,积极稳妥地进行课程设置改革,对于促进我国数学教育人才的培养,以及提高我国未来数学教师队伍的素质,起着不可估量的作用。笔者曾对我国20所高师院校数学专业不同层次的1990届毕业生(入学时间分别为1986~1988年,毕业时间均为1990年)和15所院校1984级的本、专科生(入学时间均为1984年,毕业时间分别为1986~1988年)的现行课程设置进行调查,35所学校中只有1所学校重复调查,现将结果报告如下。

一、调查方法

根据数学专业培养目标和学制的不同,我国高师院校数学专业基本上分为以下情况:(1)、师范大学或师范学院,四年制;(2)、师范专科学校,三年或两年制;(3)、教育学院,三年或两年制。对我国12个省、市、自治区的以上各类学校1990届毕业生进行现行课程设置调查,采用函调方式,共发函25封,收回20封,回收率80%。调查项目分为课程名称、每周学时数、开设学期数、必修或选修、考试人数。其调查学校分类见表1,其中专科学校中有1所学校3年与2年制专科均有,在年级栏中,例如在师范大学调查的课程为1986级学生在1986~1990年4年中所学课程,其余依次类推。

笔者曾于1988年底至1989年初对我国8省市的师范大学、师范学院、师范专科学校,共15所学校的课程设置做过专访调查。与1990年的函调课程设置相比,差距不明显,仅有一点区别,即当时调查的几所三年制师专,例如天津师专,其必修课程与师大或师院的必修课几乎完全相同,故我们仅分析1990届毕业生课程调查结果。

表1

学校类别	学制	年级	所数	科别
师范大学	4	1986	5	本科
师范学院	4	1986	2	本科
师范专科学校	3	1987	4	专科
	2	1988	6	专科
教育学院	3	1987	2	专科
	2	1988	1	专科
	2	1988	1	(续)本科

二、调查结果

1. 师范大学与师范学院

除公共课外,专业必修课为:数学分析、高等代数、解析几何、普通物理、常微积分方程、高等几何、微分几何、复变函数、近世代数、实变函数学、概率统计、算法语言、教材教法、教育实习。从课时看,各校的数学分析差距较大。2所学校为3学期:(4+4,4+4,4+2)、(4+2,5+2,4+2),括号内第一个分量表示第一学期的每周学时数,4+4表示每周4学时正课加4学时习作课;括号中的三个分量依次表示每学期学时数,下同。其余学校开设4学期的课时分配为(4+4,4+2,5,5)、(6,6,4,4)、(6,5,4,4)、(5,6,4,4)。高等代数均为2学期,且课时

差距较小。解析几何除一所学校为2学期外,其余学校均为1学期,课时为每周4或5学时。除基础课外的其它课程均为1学期。教育实习一般为4~8周,仅有1所学校为13周。

在某些学校为必修课,在另一些学校为选修课的课程有点集拓扑、泛函分析、理论力学、计算方法。

另外,各校均开设了一定数量的选修课,较多学校(指三所学校以上)开设的课程有数理化方法、初等代数或初等几何或初等数学、中国数学史、初等数论、图论、数理逻辑、数学方法论、模糊数学等。仅有1~2所学校开设的选修课有29门,它们涉及到数学各学科的若干领域。从开设学校看,基本上是因人设课;从学生选修人数看,没有找到统计规律。

2. 师范专科学校

除公共课程外,绝大多数为必修课。专业必修课为数学分析、高等代数、解析几何、普通物理、高等几何、逻辑代数与计算机、概率统计、教材教法、教育实习、初等代数、初等几何。三年制师专数学分析共开设4学期,二年制为3学期。三年制师专教育实习安排6周,二年制安排4周。

在某些学校为必修课,在另一些学校为选修课的课程常有微分方程、复变函数、实变函数、近世代数等。三年制师专常微分方程和复变函数均为必修课。

专科学校开设的其它选修课程很少,只有少数学校开设了初等数论和几何基础(几何基础现已是必修课)。

3. 教育学院

教育学院担负着中学数学教师知识更新和学历达标两项任务。从课程设置看与师专差距很小,从略。

三、讨论

由于我国有统一的教学计划和教学大纲(1985年以后改为制定教学基本要求),在此基础上,40年来,高师院校数学系为我国的数学教育,尤其是中学数学教育,培养了大批师资,建立了不可磨灭的功绩。

确定高师数学专业课程设置的主要依据是与其培养目标所密切联系的。目标上培养出高水平、高质量、适应时代要求的、合格的中等学校数学师资。而作为高等教育,所培养的学生必须能够适应90代和下世纪初期我国社会主义现代化建设和新的技术革命的需要。

1. 回顾我国高师院校数学专业的课程设置,虽然各校的课程有一定的特点,但从整体看,其课程设置模式和必修课的设置基本上上一致的。从纵向看,仅以我系为例^[1]。在50年代,除三门基础课,教材法和教育实习外,必修课为立体几何、初等数学复习与研究、初等代数、近世代数、初等函数等。到60年代,与中学联系密切的课程大部分转为选修课,而微分几何、常微分方程、复变函数、实变函数、理论力学、概率统计等作为50年代考查内容的课程改为60年代的必修课。在80年代,这些必修课的内容做了一些改动,但模式基本未动。从课程设置体系看,基本上为苏联的模式。其缺点是:分析、代数、几何各课程内容互相隔离,缺乏用统一的数学观点来讲授其基础课与必修课,且各自强调自身和理论体系。分析占得太多,而几何与代数所占学时在太少。因此,在课程设置改革中,应进行总体改革,尽可能地避免一门课一门课地改。

2. 计算机的出现,对数学的发展,以及数学方法在各个领域中的应用带来了巨大的影

响,大大地拓广了数学方法的应用范围。无论过去、现在和将来,计算机与数学的关系,比计算机与其它学科的联系都要密切得多。随着计算机向社会各部门的不断渗透,计算机教育在数学教育中的作用正在日益加强。有人指出:未来的文盲,将不是目不识丁的人,而是不懂计算机者^[2]。因此,大力加强的开展计算机方面的课程,以及进行计算机辅助教学已成为当前数学专业所迫切需要解决的一个问题。现在,作为一名数学教育工作者,其工具不光是纸加笔,还要加上计算机。今天的实际状况要求我们教会学生:一是要学会用电子计算机,二是能理解计算机给出的结果。从大的方面讲,大学数学课程是本世纪中期设计的,那时没有计算机。而现在大学中数学专业的课程设置中,大部分学校只开设一门计算机课程且仅为一学期,这是不能满足作为一名未来数学教育工作者的要求。因此,在条件允许的情况下,高师院校应逐步并有计划地加强计算机方面的课程以及计算机辅助教学的研究。

3. 数学从诞生之日起就具有强烈的应用背景。随着现代科技的飞速发展和计算机的逐渐普及,各领域对数学的要求越来越高,如何把抽象的数学理论知识应用于实际问题中去,使实际问题变得更加精确化和定量化,也越来越为各行各业所关注。因此,在数学专业开设一定数量的应用数学课程,这种需求越来越强烈。而实际情况是:运筹学、数学模型、多元统计分析等应用性较强的课程只有少数学校列为选修课。目前,某些学校高年级学生选修某些近代数学,例如泛函分析等课程的人数在减少,而选修应用类课程的人数在增加,学生偏重于应用的动向不容忽视。因此,在课程设置中,适当增加应用数学方面的选修课,或在低年级开设此类课程,需要各校在制定教学计划时认真考虑的。而在数学专业中,体现数学理论与实际相结合,加强对应用数学能力的培养,也是高校值得研究的一个课题。

为了更好地定量研究各领域中的实际问题,我们需要建立一个好的数学模型,然后选用正确的数学方法,并利用计算机来研究。一个值得注意的动向是:中国工业与应用数学学会为了更好地为国家培养人才,促进我国的数学教育改革,使学生通过大学的数学学习能够获得三种能力,即必要的理论学习能力、独立掌握新知识的能力和运用计算机的能力,在1992年11月27~29日在全国八个赛区组织举办了首届大学生数学建模联赛。数学建模比赛不同于常规的数学竞赛。比赛的目的是提高学生建立数学模型解决实际问题的能力。其次,试题本身是来自自然科学和社会科学、工业技术、经济管理等方面的实际数学问题。中学生有数学奥林匹克竞赛,与之相应的,大学生的数学建模竞赛将在全国范围内进一步地开展起来。它将对高师院校数学专业的应用课程设置起到一个相当大的促进作用。另外,高中学生也将举办数学建模比赛,这将为数学教育提出一个新的问题:高师院校数学专业的课程设置如何适应这种新的形势。

4. 从调查结果看,师大与师院的教育实习一般安排在第8学期,时间为4、6、7、9周不等;师专三年制为6周,二年制为1周。在国外,如美国规定不少于15周,前苏联为17~19周,西德20周,法国27周^[3]。相比这下,我国学生实习时间太短了。因此,根据不同的实际情况,可适当考虑延长实习时间或进行实习方式的改革。另外,实习是否安排在第7学期,以便弥补实习中发现的问题,可以讨论。

参 考 文 献

[1]李仲来、刘来福,因子分析在数学系不同发展阶段课程设置上的应用,数理统计与应用概率,1992;7(3):216~251.

[2]丁石孙、张祖贵,数学与教育,湖南教育出版社,1989,144.

[3]何立善等,高师学生知识能力结构及其培养的探讨,1990,(2),38.

高等工科数学教育法浅议^{*}

唐 虎 (北京工业大学)

探讨高等工科数学教育方法的可创性与有效性,借以开拓高等工科数学教育方法改革的新视野,提高教育质量。不妥之处,敬请赐教。

所谓方法,“就是消除人的心理器官(智能理想或目标状态)与生理器官(目前本能或当前状态)的差距或未知与已知的差距而达到目标的手段所表现出来的一种智能愿望;它包括一般方法、特殊方法和个别方法三种类型。”^[1]教育方法就是进行教育时所采用的方法,而教学方法则是属于教育方法这一范畴的。因此,我们在探讨教育方法时也应该探讨一些教学方法。

所谓可创性,这里是指:凭着人们的聪明才智,经过一番甚至几番几十番的努力,而获得的前人所还没有获得的认识能力和实践能力的奇特功能。有效性是指人们获得的认识能力和实践能力所发挥的积极作用。教育方法的有效性体现在它的功能上,“就是调动受教育者的学习积极性,培养改革社会、改造自然界对受教育者需要的种种能力。”^[2]教育实践表明,教育方法是可以创造的,高等工科数学的教育方法也是可以创造的。但是,无论是哪一种高等工科数学的教育方法,都应当“坚持教书育人、传授知识、启迪思维、发展智力、培养能力相结合的原则”^[3]。根据当代高等工科院校中青年大学生的特点,尽量选取并努力创造出适合他们口味的新的教育方法。这新的教育方法,应是能引导思考、给出悬念、诱发他们创造性思维火花的教育法,以培养科学的世界观和方法论,切实地、把传授知识转变为传授思维能力,传授本领,使学生们能够适时度势。因为“人的思维,特别是创造性思维,完全靠抽象思维(逻辑思维)是不行的。非常重要是形象思维,或者叫直感思维。”^[4]当然,只有直觉思维也是不行的,还需要有逻辑思维。数学的历史也已证明,很卓越的数学家由于坚持貌似有理的直觉知识而误入歧途的也不乏其人。可见,固步自封,只凭直觉知识,值得怀疑。教学中,应该竭力把抽象思维与形象思维紧密地结合起来。在电子计算机对高等工程教育产生了并将继续产生强烈的冲击波的形势下,人的思维、人的思维的训练、人的辩证思维能力的培养,必须是全方位的、现代化的,即所谓传统的“基础厚、水平高、要求严”的数学教风的教育和现代的结合数学教育用电子计算机训练思维、开发智力、培养能力方面。电子计算机的出现与开发,影响了数学科学的发展,促进了高等工科数学教育法的改革,目前主要有:

1. 电子计算机辅助教学法:

结合教学,搞一些电子计算机辅助教学软件及其应用,建设试题库等。使数学教育与电子计算机使用紧密结合,不仅已成为我国数学界的热门话题,而且已经付诸行动了,教学效果大大提高。据不完全统计,目前这方面的成果有:北京大学的《高等数学练习系统》;清华大学的《微分及差分方程作图软件包》和《逻辑定理证明系统》;北京信息工程学院的《高等数学图形系统》、《线性代数练习系统》、《线性代数辅导课系统》;北京计算中心的《符号运算数学软件》;江苏省六所院校,上海协作组,北京理工大学,北京航空航天大学,西安交通大学,北

* * 本文在1990年9月《全国数学方法论与数学教育学术研讨会》上宣读,此次发表作了一些修改。

京工业大学,北方工业大学,北京气象学院,江南大学等各自研制的《高等数学试题库》,等等,引起了广大师生的极大兴趣,受到了有关专家、教授的好评。究其原因是,使用电子计算机辅助教学法有以下优点:

(1)由于多“窗口”的开设,不仅使思维过程的表述更加明晰,而且能较方便地达到动静结合、数形结合、理实结合、手脑结合、想做结合、分解与合成相结合。因而,使信息量扩大,信息质量提高,显现出多、快、好、省的教学效益。

(2)利于进行侧向思维认识、反向思维认识与综合思维认识及其训练^[5]。

(3)对所学内容能及时考核,促进对反馈信息迅速作出处理,活跃思维,提高学习效果,培养学习兴趣。

(4)利于将“以教为主”转化为“以学为主”。

(5)融“传授知识、启迪思维、发展智力、培养能力相结合的原则”于一体。

实践表明,电脑促进着人脑,人脑又发展着电脑!“信息时代、信息社会”使数学,特别是使数学思维方法日益发挥着它的令人难以估量的潜在功能。

2. 自学、讨论、电子计算机辅助教学法。

3. 包班教学法:

为有利于师生相互洞察,相互了解协调一致,选取并努力创造出较为合适的教学方法,更好地发挥教学方法的功能,分配教学任务时一般最好采用“两副担子包挑到底”的办法。所谓“两副担子”是指,讲授与辅导;“包”是指,既讲授又辅导,讲、辅一元化。“挑到底”是指,工科本科生班的高等数学和工程数学由同一个承包人全部授完,即包班教学^[6]。从我校八八级到九二级的教学情况来看,效果很好。

4. 因材施教法:

因材施教就是针对学生的具体的不同的情况进行教学。例如:分级教学,分A、B、C班教学,课外讲座,平时小测验,个别辅导、答疑、质疑,以及不同层次的数学竞赛、数学园地等多种形式,促进不同程度(水平)学生的提高。

5. 学导式教学法^[7]:

学导式是在教师指导下,由学生渐近自学的一种教学方法。其基本思想是充分发挥教师的主导作用,认真调动学生的积极性,改变传统的教与学的关系,把以教师为中心变为以学生为中心,把以教为主变为以学为主。根据高等工科数学教育的特点,运用学导式教学法有以下几种教学形式:(1)自学与精讲相结合;(2)精讲多练、讲练相结合;(3)预习提问与讲授新课相结合;(4)小组讨论与全班讨论相结合;(5)培养何种能力,因内容而异,与内容结合;(6)学生讲与教师讲相结合。

在培养学生能力方面,这几种具体形式都收到了良好的效果。

6. 启研式数学法^[8]:

启研式教学法,就是教师在教学过程中,不断地以设问、导问、询问、发问的方式提出问题,不断地创设情境,诱导学生置身于对新知识的探索和研究之中,积极主动地进行再发现、再创造的思维活动,从而达到既获得知识又培养能力的目的的一种教学方法。

7. 第二课堂教育法^[9]:

随着教学改革不断深入,第二课堂教育已在各级、各类的许多学校里很多课程中开展起来。一般,把学校按照教学计划和教学大纲要求所进行的班级授课制形式的教学活动称为第二课堂。第二课堂作为学校培育和发展人才个性的广阔空间,是受教育者在该校的引导下