

遵义师范学院基础教育研究论丛 ◀ ▶

ZUNYI SHIFAN XUEYUAN JICHU JIAOYU YANJIU LUNCONG

总主编 ● 王刚 柯铎

研究中学数学 适应课程改革

主编 ● 赵兴杰

YANJIU ZHONGXUE
SHUXUE SHIYING
KECHENG GAIGE



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

遵义师范学院基础教育研究论丛 ◀ ◀

ZUNYI SHIFAN XUEYUAN JICHU JIAOYU YANJIU LUNCONG

总主编 ○ 王刚 柯铎

研究中学数学 适应课程改革

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

研究中学数学·适应课程改革 / 赵兴杰主编. 一成都: 西南交通大学出版社, 2013.9
(遵义师范学院基础教育研究论丛)
ISBN 978-7-5643-2707-1

I. ①研… II. ①赵… III. ①中学数学课—课程改革—教学研究—文集 IV. ①G633.602-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 233836 号

遵义师范学院基础教育研究论丛

研究中学数学·适应课程改革

主编 赵兴杰

责任编辑	张宝华
封面设计	何东琳设计工作室
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	14.25
字 数	396 千字
版 次	2013 年 9 月第 1 版
印 次	2013 年 9 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-2707-1
定 价	30.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

总 序

——以基础教育研究为载体，实现学校发展之梦

我校位于历史文化名城——遵义市，是一所拥有百年师范传统的师范学院。1907年，遵义初级师范学堂在“兴学培养师资”的理念下应运而生，开启了遵义现代师范教育的先河。1958年遵义师范专科学校正式成立，2001年升格为遵义师范学院，2007年以良好的成绩顺利通过国家教育部本科教学工作水平评估。近年来，在就业竞争日益激烈的情况下，我校的就业率始终保持在90%以上。经过百年积淀，十年磨砺，学校办学水平逐年提高，得到了社会各界的高度认可。

百年时光荏苒，百年师魂铸就。经过百年发展，学校形成了“厚德树人、笃学致用”的校训，“遵道循义、敦品励学”的校风，“道业并重、德识双馨”的教风、“力学力思、求知求是”的学风。以“立足西部、服务山乡”为己任，培养了大量扎根西部、面向基层的中小学优秀教师及服务地方经济社会的高质量人才。根据“面向基层，服务基础教育及地方经济社会发展”的办学定位，学校始终把教学与科研视为学校发展的两翼，把服务基础教育及地方经济作为学校的出发点和归宿。

我国新一轮基础教育课程改革启动于世纪之交。新的理念、新的教材、新的评价体系，对师范教育工作者提出了更高的要求。高等师范院校处在上导学科知识，下接基础教育的中间地带，是培养基础教育师资的摇篮。因此，必须紧跟基础教育改革的步伐，在培养目标、课程体系与教学内容、方法、评价体系等方面跟上时代的步伐，才能培养出符合基础教育课程改革要求的合格师资，才能发挥高等师范院校在基础教育改革与创新活动中的引领作用。

学校关注基础教育改革的发展，鼓励教师进行基础教育改革的研究，提倡学生在毕业论文的写作中选择基础教育研究作为写作方向。经过几年的努力，在基础教育研究方面有了丰硕的成果，我们编辑出版这套《遵义师范学院基础教育研究论丛》，就是展示近年来我校师生在基础教育方面的研究成果。《论丛》共16集，收录了关于基础教育研究的论文840余篇。除了《园丁心曲》精选了我校教师近几年在《遵义师范学院学报》发表的有关基础教育研究论文外，其余均按学科专业收集成册，计有《语文教学研究论文集》、《中学思想政治(品德)教育研究与课程改革》、《文心沐英才》、《理念·教学·方法》、《锻造英语教育之链》、《研究中学数学·适应课程改革》、《中学物理教学探究》、《化学教育改革与实践》、《生物学基础教育研究论文集萃》、《信息技术教育研究与应用》、《中小学音乐与舞蹈研究撷英》、《学校体育教育的传承与发展》、《美苑》、《基础教育的理论与实践》、《培根壮苗》等15部。

出版这套《论丛》，旨在为发挥高等师范院校在基础教育改革与创新活动中的引领作用搭建良好的平台，为今后进一步做好教学与科研工作提供一个新的基点。由于种种原因，《论丛》还

存在理论与实践诸多方面的不足，错漏之处在所难免，希望读者能提出宝贵意见，以利于我们不断改进。另外，《论丛》中不乏出自新人之手，尽管学生文笔、逻辑思辨与论证等诸多学术方面的能力尚嫌稚嫩，然而新人之作，却也不乏清新之气，反映了大学生思维活跃、眼界开阔等特点。

《论丛》能付梓，得益于全校师生的辛勤付出，在此就不一一致谢了，敬请谅解。

总编委

2013年5月

前 言

地方高师院校以服务于基础教育改革与地方经济建设和社会发展为主要任务，我院以“培养适应基础教育改革与地方经济建设和社会发展所需要的高质量‘留得住、下得去、用得上’的数学本科应用型人才”为目标，因此，要求数学与应用数学（教师教育类）专业课程的教学既要研究学科理论知识的原理、思想、方法以及发展前沿和应用，更要研究如何指导学生利用高等数学的理论知识去认识、理解中学数学的相应内容，培养学生驾驭中学教材的能力，以实现适应基础教育改革“用得上”的目标。同时，我院要求数学与应用数学（教师教育类）专业本科生的毕业论文，以研究中学数学教育为主。

近年来，在教师的指导下，学生毕业论文中约 80% 研究中学数学教育。为了提高教师指导学生毕业论文的写作能力，促进学生写作的交流，也为即将撰写毕业论文的学生提供选题和研究思路的启示，本书选取了 45 篇论文（其中有教师独立撰写的，也有学生与教师共同完成的），供师生参考。

鉴于高师院校师生毕竟不在中学教学第一线，仅仅通过观摩中学数学教学、教育实习体验和查阅文献资料等方法撰写文章，其认识在理论深度上难免肤浅，教学建议在可操作性方面也可能不强，还可能存在其他方面的疏漏，因此希望读者提出宝贵意见，以便于我们不断改进。

作 者

2013 年 4 月

目 录

第一篇 中学数学课程改革动态研究

《高中数学课程标准》与《高中数学教学大纲》比较	幸克坚	常吕祝	3
新旧高中数学教材在内容呈现方式上的比较分析	潘永会	付 微	6
贵州省普通示范性高中数学新课程改革实施现状调查研究	潘永会	朱吉友	10
浅谈农村学校新课改中存在的问题及思考	唐鸣静	沈 浪	16

第二篇 中学数学教学研究

从近三年高考试题谈高中不等式的教学	赵兴杰	蒋路琴	23
数学课堂教学中如何渗透数学与生活的联系	翁小勇	汪 洋	28
初中数学教学中情景创设的案例分析	度中友	李 洋	33
新课程背景下中学数学课堂教学的实践与分析	陈晓艳	刘德勇	37
从近三年高考理科数学试题认识高中向量的教学	杨 娟	王 红	41
从近三年高考试题认识高中解析几何的教学要求	廖家锋	胡元吉	45
与时俱进地理解数学“双基”教学 ——对高考中有关三角函数的分析与思考	翁小勇	田加鑫	48
从 2011 年高考试题认识函数与导数的教学	赵 扬	赵 超	52
“几何画板”在三角函数图像教学中的应用	李贵艳	陈黔松	56
浅谈多媒体在中学数学教学中的利与弊	代珊妮	刘 源	60

第三篇 高考试题研究

近五年高考导数试题及考点浅析	陈 明	翁建勇	67
近五年高考解析几何试题考点浅析	陈 明	余贵丽	71
例谈高考题中向量与其他知识的交汇应用	龙绍明	张林凤	75
对几种典型密码的简单介绍以及它们在高考中的应用	陈晓艳	王天庆	79
浅谈近几年三角函数类高考试题	何 刚	丁诗英	84
浅谈三角函数在高考中的应用	代珊妮	周艳君	88

浅谈高考中的数列问题·····	何刚 张螺	98
近三年高考数学全国新课标卷选修内容分析研究·····	傅启铭	102
近三年高考理科函数与导数试题分析·····	汤小燕 杨国滨	106
浅谈函数基本性质在高考中的应用·····	柯铎 沈可	110
三角函数在高考中的应用探微·····	柯铎 田娟	115

第四篇 中学数学解题方法研究

构造长方体解立体几何题·····	秦进 唐顺友	125
解高中排列组合的十种方法·····	张鹏 陈小锋	130
语义转换与中学数学问题·····	周仁国	134
利用向量直角三角形速求三角函数值·····	张少华	137
利用导数证明不等式初探·····	龙绍明 赵鹏	140
巧用柯西（Cauchy）不等式·····	张少华	144
构造函数利用单调性证明不等式的技巧·····	李湘 娄照	148
向量在立体几何中的三点应用·····	李湘 兰建英	152
用常见数学思想方法解中学最值问题·····	罗远峰 徐乐乐	156
例谈线面角的求法·····	张杰 郑涛	161
对用二分法描绘函数图像的理论与实践与认识·····	罗远峰 王净	166
证明垂直问题的几种方法·····	王常春 王小刚	170
剖析三角函数题中的易错现象·····	杨梅 罗德馨	173
浅谈用放缩法证明不等式的九种策略·····	李洪超 周贤余	178

第五篇 其他

论“课改”理念指导下的高师教育改革·····	幸克坚 苟大琴	187
关于高师数学分析课程的几点教学反思·····	张杰	190
浅谈条件极值·····	杨奇 李爽	194
神奇的质点的旋轮线运动 ——“轮子悖论”揭秘·····	张少华	199
国内外基础教育质量评价体系概述·····	柯铎	202
浅谈西部地方高师学生的说课 ——以遵义师范学院数学与应用数学专业学生的说课为例·····	柯铎	210

第一篇 中学数学课程 改革动态研究

《高中数学课程标准》与 《高中数学教学大纲》比较

幸克坚 常吕祝

(遵义师范学院数学与计算科学学院, 贵州 遵义 563002)

【摘要】 《普通高中数学课程标准(实验)》与《全日制普通高级中学数学教学大纲》相比,围绕新一轮数学课程改革的目标,从数学观、数学教育观以及课程理念等方面都作了一些符合时代需求的改进,本文对此作一些比较和评述.

【关键词】 数学课程;标准;大纲;理念

随着新一轮数学课程改革的全面推进,原有的《高中数学教学大纲》(以下简称《大纲》)正在高中数学教育的舞台上逐步淡出,取而代之的是《普通高中数学课程标准》(以下简称《标准》),那么,新颁发的《标准》与原有的《大纲》有哪些异同?为什么会出现这些变化?这是数学教师必须明白的.现结合自己的学习体会,对《标准》和《大纲》就数学观、数学教育观以及课程理念等方面作一些比较和评述,以期进一步解读新《标准》,走进新课程.

1 从数学观比较

《大纲》指出“数学是研究空间形式和数量关系的科学”,其数学观没有跳出“数学是科学的工具”这样一个传统观念的束缚;而《标准》在此基础上进一步指出:“数学是刻画自然规律和社会规律的科学语言和有效工具……数学已经成为人类文化的重要组成部分”.显然,这种说法更全面和更有分量,完全符合近年来科学界对数学的新认识——数学是人类文化的重要组成部分而不仅仅是一门科学.比较可见,《标准》的认识比《大纲》更全面、更深刻,更符合时代特征.

2 从数学教育观比较

2.1 从培养目标比较

《大纲》没有明确指出高中数学教学的总目标,而《标准》则认为:“数学素质是公民所必须具备的一种基本素质……数学在形成人类理性思维和促进个人智力发展的过程中发挥着独特的、不可替代的作用”,随之指出高中数学教学的总目标是:“使学生在九年义务教育数学课程的基础上,进一步提高作为未来公民所必要的数学素养,以满足个人发展与社会进步的需要.”把数学教育提高到人的发展这个高度,更现代化、更符合教育的两个功能——社会进步和人的发展,也更符合“以人为本”的社会价值观.

2.2 从知识目标比较

《大纲》要求：“使学生学好从事社会主义现代化建设和进一步学习所必需的代数、几何……的初步知识、基本技能，以及其中的数学思想方法。”而《标准》则指出：“获得必要的数学基础知识和基本技能，理解基本的数学概念、数学结论的本质，了解概念、结论等产生的背景、应用，体会其中所蕴涵的数学思想和方法，以及它们在后续学习中的作用。通过不同形式的自主学习、探究活动，体验数学发现和创造的历程。”

比较可见，《大纲》仅仅提出了对于数学知识的掌握要求，而《标准》却强调了“在后续学习中的作用”。这是今天社会进步和个人发展所要求的，也正是联合国教科文组织在 20 世纪 70 年代对全世界的教育状况做了全面调查之后，在调查报告——《学会生存》中所提出的“终身学习”观念。这更为全面、更为严格的要求，体现了教育目标从“授人以鱼”到“授人以渔”的进步，这种高屋建瓴的眼光，大大超越了《大纲》的视野和观念。

2.3 从价值目标比较

《大纲》和《标准》中都有：“激发学生学习数学的兴趣，使学生树立学好数学的信心”。但《大纲》后继为“形成实事求是的科学态度和锲而不舍的钻研精神，认识数学的科学价值和人文价值，从而进一步树立辩证唯物主义的世界观。”而《标准》则为：“形成锲而不舍的钻研精神和科学态度；具有一定的数学视野，逐步认识数学的科学价值、应用价值和文化价值，形成批判性的思维习惯，崇敬数学的理性精神，体会数学的美学意义，从而进一步树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。”

比较可见：“具有一定的数学视野……形成批判性的思维习惯，崇敬数学的理性精神，体会数学的美学意义”和从“科学价值和人文价值”到“科学价值、应用价值和文化价值”，是从传统的仅仅将人类科学分为自然科学和人文科学这一观念，拓展到“文化”这个更为广阔的范畴，这已经突破了传统观念仅仅将数学视为工具和属于自然科学的范畴，而将数学实实在在的作为“人类文化的重要组成部分”来提出要求，体现了课程改革的情感目标是围绕着我国素质教育的要求——即围绕着人的发展目标来设计和确定的。

2.4 从数学课程观比较

《大纲》对高中数学课程的基本定位是“高中数学是义务教育后普通高级中学的一门主要课程”。而《标准》则认为，高中数学课程对于形成理性思维，发展智力和创新意识具有基础性作用，有助于学生认识数学的应用价值，增强应用意识，形成解决实际问题的能力；同时为学生的终身发展，形成科学的世界观、价值观奠定基础，对提高全民素质具有重要意义。

可见，《标准》的课程观突出强调了数学教育在“人的发展”这个教育时代强音上的作用，更适合于当今社会的需求，因此《标准》取代《大纲》也就顺理成章了。

3 从课程理念比较

相对于新课改来说，《大纲》没有什么基本理念，而新课改却明确地提出“强调全人类发展的价值取向，关注学生作为整体的人的发展、回归学生生活世界、寻求个人理解的知识建构”等全新的理念，这些理念是新课改《标准》的理论基础。

基于这些理念,与大纲相比,《标准》以一种更动态的观点、更发展的眼光看待数学课程,其出发点着眼于学生的自由、全面发展和培养学生终身学习的愿望和能力,发展学生的创新精神和应用意识,充分体现了数学课程的发展和变化服务于国家的发展和民族的振兴。

与《大纲》相比,《标准》在课程理念上的变化主要体现在如下几个方面:

(1)着眼于数学的文化价值。“数学是人类文化的重要组成部分,数学素质是公民所必须具备的一种基本素质”,强调了数学对于人的发展有不可替代的作用。

(2)强调学生在教学过程中的主动性并坚持学生主体性与客体性的统一。如选修课的设置,《大纲》仅仅安排了四个知识点,而《标准》则明确提出根据学生的特点和兴趣,设置了两个系列供其选择,这就是“关注学生作为整体的人的发展”和“寻求个人理解的知识建构”的具体落实,同时也注意到学生认知心理发展的特点并立足终身教育为不同学生选取不同内容。

总之,新课改理念是《标准》教育价值取向的集中体现。《标准》中的每一部分都是基本理念的具体化,都与基本理念有着直接的联系。正确地理解和把握新课改的基本理念,是解读《标准》和《大纲》异同点的关键。

4 结 语

《大纲》和《标准》都是数学教学的指导性文献,《大纲》在《标准》之前,是以前“课改”的规范。本次新课改是在以前各次课改基础上的进一步改革,因此,《标准》在《大纲》基础上既有继承,也有发展与创新,不能在肯定新课改的同时就完全否定以前的教育。《标准》比《大纲》在各方面的先进性可概括为:对数学本质有了新的认识,体现了一种动态的模式论的现代数学观,体现了以学生发展为中心的数学教育观和数学课程观,明确地体现了新一轮课程改革的理念。

参考文献

- [1] 王兴福.论《高中课程标准》对《高中数学教学大纲》的发展[D].西北师范大学硕士论文,2004:1-3.
- [2] 吕林海.关于数学新课程中教材编写的理论透视与建议[J].数学通报,2004,(11):2-5.
- [3] 郑明良.中学数学教育改革之我见[J].宁德师专学报(自然科学版),2005,(2):12-17.
- [4] 幸克坚.数学文化与基础教育课程改革[M].重庆:西南师范大学出版社,2006.
- [5] 刘晓玫.“课程标准”与“大纲”中数学思想方法的比较分析[J].数学教育学报,2005.14(2):2-4.
- [6] 林光来.高中数学课程标准与教学大纲的差异比较[J].教学月刊中学版,2004,(15):2-4.
- [7] 谢芳,张春生.《普通高中数学新课程标准(实验)》解读[J].山西广播电视大学学报,2009,(3):3-10.
- [8] 李春玲,黄金莹.对新《普通高中数学课程标准》的几点认识与思考[J].教育探索,2004,(8):2-15.

新旧高中数学教材在 内容呈现方式上的比较分析

——以立体几何中的概念和定理为例

潘永会 付 微

(遵义师范学院数学与计算科学学院, 贵州 遵义 563002)

【摘 要】 新旧教材在课程内容的呈现方式上有很多不同的地方,“大纲”教材更加注重概念和定理的简洁、清晰以及教学上的实用性和演绎论证的严谨性;“课标”教材更加注重概念和定理的简洁、清晰与连贯以及论证的可接受性,更加注重学生合情推理能力的培养.一线教师应该全面而充分地认识立体几何的教育价值,注意学生演绎推理和合情推理能力的平衡发展.

【关键词】 教材;概念;定理;呈现方式;比较

和《全日制普通高级中学数学教学大纲》(以下简称“大纲”)相比,《普通高中数学课程标准(实验)》(以下简称“课标”)在课程理念和课程内容方面都有了很大的变化,根据标准编写的教材也有了很大的改变,本文以人教版大纲教材(2006年6月第二版)和人教A版课标教材(2007年2月第三版)为标准,比较了两版教材在立体几何中概念和定理呈现方式上的异同.

1 个别概念不同

和“大纲”教材相比,“课标”教材中很多概念的呈现方式都有改变.表1具体列举了“课标”教材与“大纲”教材中一些概念的具体变化.

表1 课标教材某些概念的变化(和大纲教材相比)

	叙述更严谨	改变表达方法	概念去繁	新增概念	删除的概念
多面体	√				
凸多面体					√
旋转体与轴				√	
棱柱			√		
斜、直、正棱柱					√
棱锥		√			
棱台与圆台				√	
球		√			
投影				√	
三视图				√	
正射影					√

注:表中的“√”表示该概念变化的具体表现.

从上表可以看出，和大纲教材相比，课标教材的必修部分立体几何概念共有十一处发生了变化。

首先，有的概念叙述发生了变化。如棱柱的概念，“大纲”教材的叙述是“如果一个多面体有两个面互相平行，而其余每相邻两个面的交线互相平行，这样的多面体叫做棱柱”；“课标”教材的叙述是“一般地，有两个面互相平行，其余各面都是四边形，并且每相邻两个四边形的公共边互相平行，由这些面围成的多面体叫做棱柱”。观察发现，“大纲”教材对棱柱概念表述虽然精简，符合数学的特点，但对于初学者来讲，“课标”教材的叙述明显更加清晰，因为它强调“其余各面都是四边形”，使得学生更加直观、深刻的在脑海中勾勒出棱柱的图形。我们知道，高度的抽象性是数学学科的特点之一，概念是对事物的描述，概念的教学要注意抽象与具体相结合的原则，形象生动的描述应值得我们提倡。

其次，有些概念的表达方式有所变化。例如球体，“大纲”教材对球体的描述与球的表达方式类似，而“课标”教材则是在新增加的旋转轴与旋转体的基础上进行定义的。这种发生定义方式，比揭示概念本质属性的定义方式，更能体现新课改“体现知识的发生发展过程”理念。

再者，有的概念被去除了，如斜棱柱等。这些概念被去掉是因为有些定义在教材中并没有对其进行研究，只是让学生认识该事物而已。还有些定义被去掉是因为其被列在了选修课程中，例如正射影等。

最后，有些概念是新增的。这些定义要么是为后面的某些知识点奠定基础，如旋转体与旋转轴；要么是使数学更加紧密的与学生的生活相结合，为学生在后续的学习中打下知识基础，如三视图等；要么是重点研究对象，如棱台与圆台。而像“多面体”等概念，在概念叙述前，都加上了三个字“一般地”，其重在强调概念的严谨性。

2 个别公理陈述不同

立体几何中，公理没有增减，只是有些公理呈现的先后次序略有改变。我们以“课标”教材中的公理名称为准，来比较“大纲”教材中相应公理呈现的不同，如表 2 所示。

表 2 “课标”教材的公理与“大纲”教材相应公理的比较

	“大纲”教材	“课标”教材
公理 1	如果一条直线的两点在一个平面内，那么这条直线上的所有点都在这个平面内	如果一条直线上的两点在一个平面内，那么这条直线在此平面内
公理 2	经过不在同一条直线上的三点有且只有一个平面	过不在一条直线上的三点，有且只有一个平面

从两版教材公理 1 与公理 2 的陈述中发现，定理的大体内容实际上并没有什么变化，只是公理的呈现形式更加简明。“一条直线上的所有点都在这个平面内”等价于“这条直线在此平面内”，前者强调线上的所有点，而后者则更强调所有点构成的直线，重点突出的要素不同，显然后者更加简洁。

此外，“课标”教材将“大纲”教材中公理讲述部分的三个推论（page: 6~7）去除了。在“课标”教材的教学过程中，虽然这三个推论不在课本中出现，但是有经验的教师为了拓宽学生的知识面，为了给后续的学习打下良好的基础，让学生能够更加深刻地理解公理“不共线的三点确定一个平面”，还是将三个推论的内容罗列其中并进行讲述。例如，对推论 1 即“经过一条直线和直线外的

一点有且只有一个平面”的讲述，就是对上述公理的拓展和具体化；推论 2 与推论 3 同样如此。鉴于这三个推论在立体几何中的重要性，作者认为，为了方便老师教学以及学生自学，将这三个推论呈现在教材中是有必要的。

3 个别重要定理不同

对立体几何中重要定理呈现方式的比较与分析，作者发现其中有新增的定理。例如，定理 (page: 69): “一个平面过另一个平面的垂线，则这两个平面垂直”。这个定理的内容对初学者来讲是很容易理解的，同时也为判定两个平面垂直提供了有效“工具”，因此增加这个定理是可行且必要的。

和“大纲”教材相比，“课标”教材在立体几何定理方面，同样将“大纲”教材中的推论 (page: 20) “如果一个平面内有两条相交直线分别平行于另一个平面内的两条直线，那么这两个平面平行”删去了。对于这一点改动，作者仍有异议，因为运用这个推论来判定两个平面平行，很多情况下比用相应的判定定理更加简单、方便，而且学生的思路也更加清晰。同时，由于课程标准的要求，判定定理都应该通过直观感知、操作确认等方式得来，然而这个判定定理却是根据该推论的结论而得来。显然可以看出这个推论的重要性，将该推论删除没有丝毫意义，这样不仅不利于教师教学，学生自学，而且也不利于学生对知识的灵活掌握，同样作者不认同这个推论应该删去。

有些定理改变条件叙述使得该定理的结论更加完整。例如：“大纲”(page: 13): 如果一个角的两边和另一个角的两边分别平行并且方向相同，那么这两个角相等；“课标”(page: 46): 空间中，如果两个角的两边分别对应平行，那么这两个角相等或互补。在“大纲”教材中讲解这个定理时，几乎每个教师都会讲解两个角的两边对应平行的两种情况，所以新教材用简洁的语言陈述了定理的两种情况当然有事半功倍的效果。

当然，数学是简洁的，如果在定理中有些文字去掉之后并不影响该定理的表达，那就应该毫不犹豫的去掉，这样也可以使学生在理解时更加容易。例如：“大纲”(page: 19): 如果一个平面内有两条相交直线分别平行于另一个平面，那么这两个平面平行。“课标”(page: 57): 一个平面内的两条相交直线与另一个平面平行，则这两个平面平行。这里，“分别”两字去掉得恰当而又得体，既不影响内容的理解，又为学生的学习去掉了不必要的负担。

此外，还有些定理在原来基础上呈现得更加清晰，学生更易理解。例如：“大纲”(page: 18): 如果一条直线和一个平面平行，经过这条直线的平面和这个平面相交，那么这条直线和交线平行。“课标”(page: 59): 一条直线与一个平面平行，则过这条直线的任一平面与此平面的交线与该平面平行。对刚接触这一知识点的学生而言显然是很难理解的，因为学生很难理解结论中的“这条直线”究竟是哪一条，是“经过这条直线”的直线，还是两平面相交而形成的直线？比较起来我们发现，“课标”教材的叙述要清楚得多。

4 个别知识点论证的差异

“大纲”教材在立体几何方面的教学要求旨在培养学生的逻辑思维能力以及推理论证能力，教学中更加注重形式化演绎证明的步骤，强调论证的严谨性和完整性；而“课标”教材在相关方面的教学要求则是采用直观感知、操作确认、思辨论证、度量计算等方法来认识和探索几何图形及其性质，以培养和发展学生空间想象能力、推理论证能力、运用图形语言交流的能力及几何直观能力^[6]，新课程理念则更加注重学生在学习过程中的合情推理与逻辑推理的结合，更加注重培养学生的几何

直观能力和运用图形语言交流的能力.

所以,在个别知识点的论证方面,结合新课程理念,“课标”教材与“大纲”教材最主要的区别在于:立体几何中一些判定定理只要求直观感知、操作确认,让学生体验、感知和操作,不过分强调逻辑演绎的作用,而对于无法感知和通过操作得到确认的,且证明方法和手段又极不自然的问题,如果不是对后续的学习有不可取代的作用则应改变论证方式,以减轻师生的负担.例如,在“平面与平面平行的判定”这一节中,“大纲”教材采用了反常规的理解方式来证明该定理,学生难以接受;而根据“课标”要求,只进行直观感知、操作确认即可,这样一来,学生便容易理解该定理的本质且不至于因此产生学习困难.

5 给一线教师的建议与意见

新一轮课程改革,在理念方面发生了很大变化.作为一线教师,首先要进一步深入理解新课程改革的理念,并且自觉地将这些理念落实到实际教学中.在立体几何教学中,要全面而充分地认识立体几何的教育价值,要注意过程教学的把握,注意学生演绎推理和合情推理能力的平衡发展.

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准(实验)[M].北京:人民教育出版社,2003.
- [2] 十三院校协编组.中学数学教材教法[M].北京:高等教育出版社,2010.
- [3] 人民教育出版社.课程教材研究所,中学数学课程教材研究开发中心.全日制普通高级中学教科书(必修)数学 第二册(下B)[M].2版.北京:人民教育出版社,2006.
- [4] 人民教育出版社,课程教材研究所,中学数学课程教材研究开发中心.普通高中课程标准实验教科书 数学2(必修) 数学 第二册(下B)[M].3版.北京:人民教育出版社,2007.
- [5] 人民教育出版社,课程教材研究所,中学数学课程教材研究开发中心.数学(A版)(必修1~必修5) 培训资料(修订版)[M].北京:人民教育出版社,2009.