

高等师范专科学校试用教材

中学数学教材教法

全国部分师专教材协编组

福建省宁德师范专科学校数学科印

高等师范专科学校试用教材

中学数学教材教法

全国部分师专教材协编组

福建省宁德师范专科学校数学科印

编写说明

《中学数学教材教法》是师专数学系科一门重要的必修课，对培养合格的初中数学教师起着重要作用。

为了给师专《中学数学教材教法》课程提供一部适合师专特点的教材，陕西省高教局和福建省教育厅高教处于八〇年五月协商邀请黑龙江、陕西、山东、福建和广东部分师专进行协编工作。由五省九校组成的协编组八〇年八月集中于厦门，完成教材初稿。后经福建、陕西部分学校试用。在广泛征求意见的基础上，进行了多次修改。最后根据教育部委托福建省所拟全国师专《中学数学教材教法》课程教学大纲，经八一年五月在西安召开的有十二省二十七所师专参加的审稿会议审订。

参加协编单位有哈尔滨师专、西安师专、泰安师专、福州师专、宁德师专、龙岩师专、集美师专、福清师专和海南师专。

参加审订单位有河北省廊坊师专、陕西省渭南师专、咸阳师专、安康师专、榆林师专、山东省烟台师专、北镇师专、菏泽师专、临沂师专、江苏省南通师专、盐城师专、镇江师专、浙江省金华师专、安徽省宿州师专、湖南省湘潭师专、衡阳师专、广东省肇庆师专、南昌铁路局教育学校、郑州铁路局教师进修学校、陕西省教育学院、西安市教师进修学院等。

在编写和审订过程中，陕西师大魏庚人老师曾予以指导，并担任了审稿会议顾问。他还将自己书稿提供选用。东北师大刘孟德、马忠林、华东师大余元希、陕西师大李珍焕诸位老师在审稿会议期间也曾予以指导和帮助。北京师大钟善基老师对审稿会议的筹备工作也曾予以指导和帮助。谨此一并表示衷心感谢。

由于我们水平有限，加之时间仓促，缺点错误在所难免，恳切希望批评指正。

协编组 1981、5、西安

代 序

——全国部分师专《中学数学教材教法》

审稿会闭幕式上的讲话

陕西师大教授 魏庚人

这次审稿会议，今天就要结束了，我体会到这次会议的成绩是比较显著的，因为书已经基本写成了，水平不低，论证可靠，文字精炼，结合实际，符合师范教育的要求，在今天来看，算是一部较好的书。我们所以取得这样的成绩，可以说来自三个方面：

主要是由于代表们的努力，对原稿修改三次，还深入细致地加以讨论，对一般中学教师不明确的概念，理论上似乎矛盾之处，本教材都予以解决了。本书出版后，对中学教师会有很大帮助的。

第二个方面是几位老先生，刘孟德先生、余元希先生、李珍焕先生及今天才赶来的马忠林先生参与讨论指导，解决了一些关键性问题。

第三个方面是西安师专组织领导这次会议，花了不少时间，他们热情地接待各位代表，大家一见如故，心情愉快，使工作顺利开展。西安市教育局对这次会议的关怀，起了保证作用。

各位代表，你们从头到尾参与编写修订各项工作，你们辛苦了。有志竟成，盼望早日出版。

我亲眼看到，大家同心协力，使这门教育科学发芽、开花、结果，写成了中国式的中学数学教材教法，精神上得到无比的安慰。我们这支教育队伍，在党的领导下，随着教育的改革，把这部书不断修改补充，要在四化建设中，作出较大的贡献。

祝各位同志身体健康！

1981年5月25日

前 言

本课程的设置目的是：使学生较全面、正确地了解中学数学教学的目的与任务；较系统、深入地掌握中学数学（主要是初中数学）教学内容与教材编排；初步掌握中学数学教学应遵循的一般规律；能以较高的观点理解与处理中学数学教材，具有初步的备课任教能力；以及了解中学数学教师的日常工作，为今后从事初中数学教学工作，打下必要的基础。

本课程内容分总论与分论两部分，总论主要研究中学数学教学的一般规律，分论着重研究初中数学教材的内容和教学方法。

本课程约需120学时，其中总论34学时，分论86学时，各校可结合具体情况，作适当增减。

本课程是一门独立的综合性学科，它主要运用唯物辩证法、形式逻辑学、教育学、心理学的有关原理，总结出数学教学自身的规律性。因此，本课程宜安排在教育学和心理学课程之后，教育实习前后进行讲授。

本课程是一门很年青的学科，就其内容的确定和体系的安排，目前都还难有定论。随着中学教学现代化的发展，将给本门学科提出一系列新的问题，教师应重视新出现的问题，不断加强理论研究，以充实本学科内容。

教学中要正确处理好理论与实际的关系，密切联系初中数学教学，从初中数学教学的需要选取教材，选取初中教学难度大的典型教材，作为范例分析，讲深讲透。以求学生做到由例及类，学会驾驭初中数学教材的本领，并结合教育实习工作，培养学生初步具有数学教学能力。

教学中要加强唯物辩证法的具体指导；从中学数学教学实际出发，避免空谈泛论，坚持以实践第一的观点。阐述教学内容，把唯物论的认识论渗透到整个教学中去。总论部分的教学，要结合中学教材及典型实例授课，分论部分的教学应注意用较高的观点对教材进行分析研究，同时加强重点教材的教法研究与探讨。

第一篇

总

论

目 录

第一篇 总 论

第一章 中学数学教学目的.....	1
第一节 中学数学教学目的.....	1
第二节 确定中学数学教学目的的依据.....	1
第三节 对教学目的的理解.....	2
第二章 中学数学教学内容.....	5
第一节 教学内容的确定.....	5
第二节 教学内容的编排.....	6
第三节 《中学数学教学大纲》简介.....	7
第三章 数学教学中,贯彻教学原则应注意的几个问题.....	10
第一节 要用辩证唯物主义观点阐述教学内容.....	10
第二节 要坚持理论联系实际.....	11
第三节 要注意严谨性与量力性相结合.....	11
第四节 要体现具体与抽象的辩证关系.....	12
第四章 数学教学的方法.....	14
第一节 启发式教学法的意义.....	14
第二节 启发式教学法的运用.....	14
第五章 “双基”教学与形式逻辑.....	16
第一节 数学概念的教学.....	16
第二节 数学命题的教学.....	27
第三节 数学中的推理和证明.....	36
第四节 基本技能的培养.....	46

第六章 培养能力与发展智力	48
第一节 运算能力的培养	48
第二节 逻辑思维能力的培养	49
第三节 空间想象能力的培养	51
第四节 解题能力的培养	51
第五节 自学能力的培养	54
第六节 发展智力	59
第七章 中学数学教学工作	61
第一节 备课	61
第二节 上课	76
第三节 学生知识质量检查与分析	86
第四节 课外工作	88
第五节 教学研究	90
 第二篇 代 数	
第一章 数	93
第一节 数的概念的扩展	93
第二节 有理数的教学	104
第二章 式	108
第一节 解析式及其分类	108
第二节 代数式的恒等变形	109
第三节 代数式教学中的两个问题	124
第四节 指数与对数的教学	127
第三章 函数	132
第一节 函数概念	132
第二节 初等函数及其分类	134
第三节 初等函数的研究	138
第四节 函数及其图象的教学	142

第四章	方程	145
第一节	方程的基本概念	145
第二节	方程的同解和变形	147
第三节	分式方程与无理方程	157
第四节	方程组	165
第五节	布列方程解应用题的教学	175

第五章	不等式	183
第一节	不等式的概念和基本性质	183
第二节	解不等式	184
第三节	不等式的证明	193
第四节	不等式教学探讨	198

第三篇 几 何

第一章	几何公理体系与中学几何的逻辑结构	201
第一节	几何学研究的对象及其发展简史	201
第二节	欧几里德《几何原本》简介	203
第三节	欧氏几何公理体系	206
第四节	非欧几何简介	211
第五节	中学几何的逻辑结构	214

第二章	中学几何内容简介及教学	216
第一节	直线形	216
第二节	相似形	222
第三节	圆	224

第三章	几何证明	226
第一节	几何证法	226
第二节	三角法	240
第三节	坐标法	248

第四章 轨迹与作图	256
第一节 轨迹	256
第二节 作图	265
第五章 直线与平面	276
第一节 直线与平面的一般教学问题	276
第二节 异面直线的教学	278
第三节 三垂线定理的教学	281
第四节 在平面上绘制空间图形的教学	282

第一章 中学数学教学目的

第一节 中学数学教学目的

教学方法是实现教育目的和具体教学任务的手段，教学方法取决于教学内容与教学对象，教学内容又是取决于教学目的，因此，全面地正确地理解教学目的，对于教师提高教学质量，胜利地完成教学任务，具有重要意义。

中学数学教学的目的是：使学生切实学好从事现代化生产和进一步学习现代科学技术所必需的数学基础知识；培养学生正确迅速的运算能力、逻辑思维能力和空间想象能力，从而逐步培养运用数学来分析和解决实际问题的能力。在数学教学中，要向学生进行思想教育，激励学生为实现社会主义现代化学好数学的热情，培养学生的辩证唯物主义世界观。

第二节 确定中学数学教学目的的依据

确定中学数学教学目的的依据，主要有下列三方面：

一 中学教育的双重任务

科学技术的现代化，是四个现代化的关键。从事科学技术人材的培养，基础在教育。中学教育有双重任务，它要为国家培养劳动后备力量和为高一级学校培养合格的新生。

数学是学习一切自然科学和现代科学技术必不可少的基础知识，也是用现代化手段研究社会科学的一种必备的基础知识。不论生产部门还是研究部门，对数学的要求都越来越高。因此，加强中学数学基础内容，不论对学生毕业后从事生产劳动，还是进一步学习，都有十分重要的意义。

二 数学学科的特点

数学是研究现实世界空间形式与数量关系的学科，数学的显著特点是：高度的抽象性，严谨的系统性，广泛的应用性。

数学是由于人类生产实践的直接需要而产生的，并且由于生产实践不断的发展，数学得到了迅速地发展和广泛地应用。

由于数学的实践性非常强。因此，数学最容易体现科学的哲学观点。在数学的教学目的中，应该而且容易对学生进行唯物主义的思想教育。

数学的研究与成果，表示在抽象的形式中，它是一切自然科学的基础。纯粹数学的对象，是现实世界的空间形式及数量关系，所以是非常现实的资料。这些资料，表现于非常抽

象的形式，这一点只能在表面上掩盖它的来源。可是为要能够研究这些形式及关系的纯粹情形，那么就应该完全把它们与其内容相分裂，把内容暂置不管，当做无所可否的东西。这样就得到不能测量的点，没有厚度及宽度的线，各个 a 与 b ， x 与 y ，常数及变数……。这就是数学抽象性的由来及其意义。恩格斯说数学是“一种研究思想事物（虽然它是现实的摹写）的抽象的科学”（《自然辩证法》），这是对数学抽象性的深刻概括。数学的这种抽象性，使形式逻辑在数学的理论整理和加工过程中，表现了一定的积极作用，所以数学是一门具有严密逻辑系统的学科。中学各科，特别是几何学是按比较严格的演绎系统组成的，主要的数学事实都用逻辑方法加以叙述和论证的。又由于数学内容具有高度的抽象性和严谨的系统性，逻辑因素表现得极为明显，这使得数学教学在培养诸能力中占主要地位的逻辑思维能力方面，要比其他学科起着更大的作用。

三 学生的年龄特征

中学教育的对象是青少年，青少年正处在长身体、长知识、形成世界观的时期，也是智力发展的重要时期，它们具有可塑性大、上进心强、求知欲旺、精力充沛、神经活动反应快而灵敏等特点。但是，他们的理解能力还有一定的局限性，这些都是青少年的年龄特征，确定中学数学的教学目的，必须从这些特点出发，对青少年的接受能力，既不能做过低的估计，也不应有过分的夸大。

第三节 对教学目的的理解

一 对“必需的数学基础知识”的理解

普通中学是基础教育，必须加强基础知识的教学，所谓数学科学的基础知识，是指数学科学的初步知识，而不是指数学科学的逻辑基础；它是进一步学习各门数学的理论课程及相邻科学和参加生产劳动的实际工作所必须的最初步的最基本的知识。按这种理解，可以认为中学数学全部内容都是数学基础知识。具体一点说，就是数学课本里提供的概念、规律和方法（思想方法和具体的解法）。

基础知识的范围不是绝对的、一成不变的，基础知识是对专门知识而言的。并且也随着科学技术的发展而不断地扩大和改变的。《大纲》和《课本》里，注意加强基础知识，提高教学质量，以适应四个现代化的需要。它是以精简传统的中学数学内容，增加新的数学内容，渗透一些新的数学思想和方法，来加强中学数学的基础知识的。

二 对三种能力的理解

（一）对“正确迅速的运算能力”的理解

运算的意义不仅仅局限于加、减、乘、除、乘方、开方等代数运算，还应该包括代数和三角中的函数运算，以及极限、微分、积分等分析运算，几何里的平移、旋转、对称、伸缩等变换（也可称为“几何运算”），逻辑代数里的“与”、“或”、“非”的“逻辑运算”。如果对于运算作出广义的理解，除了包括通常的代数运算，还包括几何运算、分析运算和逻辑运算。

辑运算等内容，我们就不会片面地说运算只是算术和代数的事了。因此，培养正确和迅速的运算能力，应当是整个中学数学教学中的任务。

（二）对“逻辑思维能力”的理解

逻辑思维的意义不仅仅局限于推理证明，不仅仅局限于“几何型”的推理证明，它还应该包括“运算型”的推理证明——它是一种比较先进的逻辑推理形式。在代数和三角中也有大量的推理证明，它们多半是采取“运算型”的逻辑推理形式。

再进一步分析，逻辑思维不限于推理证明，更基本的还在于概念的形成，概念的定义和分类是逻辑思维的一项基本功。

一般说来，逻辑思维包括概念、判断、推理等基本的思维形式和比较、分类、类比、归纳与演绎、分析与综合等常用的思维方法。培养逻辑思维能力，应当渗透到教学的各个方面与各个阶段。因此我们认为，应当把逻辑思维能力作为全部能力培养的核心。

（三）对“空间想象能力”的理解

空间想象的意义，不仅仅局限于三维空间之中，实际上，在平面几何中，特别在平面解析几何中，时常要想象图形的运动。在代数和三角中，空间想象也扮演着重要的特色，例如，从函数的图象，便于掌握函数的性质。

如果我们把空间想象看作是全部数学中的形象思维，它就和逻辑思维相反相成了。通过逻辑思维，由具体到抽象，又通过空间想象，由抽象回到具体，波浪式地发展着。

三 对“从而逐步培养运用数学来分析和解决实际问题的能力”的理解

这项要求意味着不仅要给学生培养本学科的三种能力（运算能力、逻辑思维能力、空间想象能力），而且要培养一般能力（观察能力、记忆能力、自学能力、……），与此同时，还得随时注意发展学生的智力；否则，要达到这项要求将是不可能的。

四 对“思想教育”的理解

《大纲》里的教学目的对思想教育是这样提出的：

要向学生进行思想政治教育，激励学生为实现社会主义现代化学好数学的热情，培养学生的辩证唯物主义世界观。

我们认为：

（一）数学课的思想教育应通过教学来实现，不要用“穿靴戴帽”方法空发政治理论，不要把数学课上成政治课。

（二）思想教育与传授知识、培养能力是相辅相成互相促进的。

中学数学也是作为实现一定阶级教育目的保证之一的教学内容，传授知识和培养能力的过程，必然渗透着一定阶级的世界观和方法论。因此，数学教学的过程必然伴随着进行一定的思想教育。

学习数学，要从事客观事物的数量关系及空间形式的研究，并且要应用数学理论解决实际问题，这就有助于学生辩证唯物主义观点的形成。例如，正确讲述数学概念的物质基础及其抽象形成的过程，阐明促使数学理论发展的原因和条件，有助于学生历史唯物主义的观

点的确立。通过阐明数学理论,由于解决内在矛盾而得到发展,以及数学在现实世界的应用,就能体现出数学理论与客观实际之间的辩证关系。在教学中,讨论数学概念之间的联系与区别的过程,就是揭露矛盾与统一矛盾的过程。旧概念的推广,新概念的概括,具体地反映了矛盾统一的规律。各个数学概念的转变过程,也就是由量变到质变的过程。例如讲梯形的面积公式与三角形的面积公式关系,可以认为梯形的上底长度缩小为零时,则由梯形转化为三角形。这也就表现了唯物辩证法的量变到质变的规律。

中学数学的基础知识,都是通过实际的内容来叙述的,因此,在学习数学知识和培养能力的同时,能够经常接触到反映我国工农业各条战线,在为实现四化而取得的伟大成就的各种实际资料,鼓励学生为实现四化而学好数学的热情,使学生进一步热爱中国共产党,热爱社会主义祖国。还可以恰当地介绍中国古今数学家的伟大成就,使学生了解祖国有丰富的科学贡献,有优秀的科学家,逐步提高学生民族自尊心和自信心,此外,反映国际无产阶级革命运动的发展,揭发帝国主义、社会帝国主义的侵略性和腐朽性的数字,可以培养学生国际主义精神。

掌握数学知识和能力,都需要学生通过顽强、谨细而持久的工作,因此,通过数学教学,可以锻炼学生坚强的意志和品格,发挥学生的独创精神,可以养成学生谨慎和意志集中的习惯,积极负责的工作态度。所有这些,都有助于培养学生的共产主义道德品质。

传授知识,与进行思想教育,又是互相联系,互相促进的。数学本身具有丰富的思想教育因素,只要教师在教学中能深入地挖掘这些因素,善于运用这些因素,是可以达到预期的思想教育效果。反过来,学生为实现四化的学习目的性、辩证唯物主义观点和共产主义道德品质,又是学生学好数学的有力动力。

第二章 中学数学教学内容

第一节 教学内容的确定

一 教学内容的确定，应根据“需要”与“可能”

中学数学教学内容，是根据数学教学目的而确定的，同时，要考虑到中学生的接受能力，进行精选教材。概括起来说，就是：“需要”与“可能”。

（一）“需要”，就是实现四个现代化的需要

实现四个现代化的关键是科学技术现代化，而数学又是学习现代科学技术必不可少的基础知识和有力工具。现代科学技术的发展，对数学的要求越来越高，数学的作用也越来越大，它几乎进入了人类所从事斗争的每一个领域。例如，过去数学在生物学上的应用很少，现在就不同了，不要说研究生物学的遗传、细胞的分类等，需要高深的数学理论，就是动植物分类也需要用电子计算机进行图象分析。甚至研究语言科学也离不开数学。至于现代的物理、化学等学科，需要的数学知识就更多、更深了。拿化学来说，近十年来由宏观走向微观、由定向走向定量，由描述走向推理的巨大变化，对数学的要求很高，不具备近代和现代的数学知识，就无法深入学习。

（二）“可能”，就是要考虑学生的接受能力

实现四个现代化，各行各业对数学的要求很高，我们必须尽快地提高中学数学水平。但是，我们要考虑到学生的接受能力和教学时数的限度。如果对青少年的理解能力和接受能力估计过低，不适当地压缩内容的范围，传授的知识面过窄，份量过轻，就会造成学生学习兴趣的抑制，影响他们求知的积极性，阻碍了他们智力的发展，掌握的知识也达不到应有的要求，培养出来的人才，不适应“四化”的要求。同样的，如果对青少年的能力估计过高，不适当地扩大数学内容的范围，传授的知识面过宽，程度过高，份量过重，就会贪多嚼不烂，致使学生长期处于过度紧张的学习状态中，既搞不好智育，又影响学生的心身发展，也不可能培养出“四化”所需要的人才。

二 教学内容的确定，应注意中学数学课程与数学科学之间的关系

作为教学科目的数学和科学的数学两者之间是既有联系而又有区别的，具体表现有下面几个方面：

（一）内容上有广窄之异

中学数学所研究问题是与科学数学相同的，因为中学数学的内容取自科学数学的各分科，如代数、数学分析、几何、概率统计等，但是科学数学的目的在于寻找更多、更精深的数学科学事实，以求更广泛地反映客观世界的数量关系和空间形式，而中学数学内容的深广

度是有一定限度的，必须按照中学的数学的教学目的来决定。因此，中学数学的内容只能是科学数学的一部分，是参加工农业生产和进一步学习所必需的最初步、最基本的知识。例如，在科学数学中，为了适应各种科学技术的需要研究各种特殊的函数，而在中学数学里，只研究一些基本的初等函数。

（二）理论上 有深浅之分

科学数学确立某些理论与法则时，不必考虑它的复杂性，也不必考虑研究这些理论法则的人的水平，只要是符合客观实际的真理就可以了，但是中学数学的内容必须照顾到中学生的年龄特征。例如，在科学数学存在着几种实数理论，它们是完全等效的，所以具有相同的价值。但是这些理论都不宜直接搬到中学数学中来。在中学数学里一般都是以无穷十进小数为基础来叙述实数知识的。

（三）逻辑上 有宽严之别

科学数学对于科学事实的发现过程不是十分重要的，最主要的是科学真理的证明，但是中学数学对于科学事实的引进，以及叙述方式有头等重要的意义。中学数学叙述的数学事实，时常要结合学生实际经验引进许多预备知识，以帮助学生理解这些内容。例如，在科学数学里概念直接以定义形式提出，数学规律直接以定理形式提出，而在中学数学中的定义和定理，常常通过很多实际问题的分析而后提出。

科学数学常常采用公理系统叙述法，把一切数学事实组织成严格的逻辑系统，中学数学是科学数学的基础知识，逻辑的论证与推理也占很大的地位，不许犯逻辑上的错误，但是为了照顾学生认识发展水平，在逻辑严谨性的程度上，是不同于科学数学的。例如中学几何的公理基础是不完备的，扩大了公理数目，在证明过程中，经常借助直观，有些证明过于复杂的数学命题，也从直观归纳作出结论（例如，平行线分线段成比例定理的证明），或者作为学生生活经验已经肯定的事实而引入。

总之，数学学科的教材选编，是在科学观点与教育观点的统一要求下进行选择。

第二节 教学内容的编排

中学数学内容包括代数、平面几何、立体几何、平面解析几何、三角、微积分、概率统计、逻辑代数等内容。对这些内容采取混编还是分科编，是一个长期争论的问题。这种编排方法各有优缺点。

几年前由各省市编写的教材，在开始阶段不约而同地都采取混编的方法。理由是从应用的角度考虑，解决实际问题，基本上都是综合运用数学知识和其他科学知识，采用混编比较有利，并且混编可以减少课程门数，避免重复，便于增新。而分科孤立割裂、繁琐、重复，不利于综合地运用所学的数学知识，而且门类也太多。可是过了一段时间，主张分科的呼声越来越高，理由是混编杂乱，不系统，分编则内容集中，特点鲜明，方法突出。分科教学，容易把每个学科的理论体系搞清楚，对于进一步学习数学也比较有利。

通用中学数学教材经过一段时间的试用，各地普遍反映，将代数、几何混合编写不便教学，学生单科独进，不易消化，分段（指代数一段、几何一段交错进行）教学，学生容易遗忘，因此，建议将代数、几何分开编写，从初二起齐头并进。另外，从各国数学教材改革的情况看，学科体系的安排一般都注意到本国的习惯。就我国来说，解放后到66年以前教材一直是分开编写，在教学上齐头并进的。根据上述原因，并考虑到我国目前的师资情况，代数、几何分开编写，从初二开始齐头并进是适宜的。

第三节 《中学数学教学大纲》简介

一 《大纲》规定的教学内容，注意到时代性

为了加速培养和造就大批又红又专的人材，以适应实现四个现代化的需要，吸取建国三十年来正反两方面的经验教训，参考外国的先进水平，结合我国的实际情况，《大纲》所确定的内容，可以用六个字来概括，就是“精简”、“增加”和“渗透”。

（一）精简传统的中学数学内容

从传统内容中精选参加工农业生产和学习现代科学技术所必需的基础知识，删去传统数学中用处不大的内容。

传统的中学数学内容，如代数、三角中的各种基本运算，几何中各种基本图形的性质，在现代科学技术中仍经常用到，一些必要的推理，仍旧是培养学生逻辑思维能力有效的办法，掌握这一基础知识，并具有正确迅速的运算能力、逻辑思维能力和空间想象能力，是进一步学习数学和其他科学技术必须具备的条件。为了使学能用较少的时间，集中精力，切实掌握这些基础知识和基本能力，有可能多学一些新的基础知识，就需要删繁就简，进一步精简传统的中学数学内容。

《大纲》中删减的传统的中学教学内容，大体上可分成三类：第一类是在生产和科学技术中用处不大，删去了也不影响以后学习。例如，平面几何中，保留几个基本作图题外，删去限用直尺和圆规的大量作图问题。第二类是已有较先进的方法来代替的内容。例如，几何中用初等方法比较难证明的求积公式的证明，解析几何中切线的斜率的求法，用微积分方法，都很容易解决，《大纲》中就予以淘汰更新，不再学习初等方法。第三类是从今后电子计算机将被广泛应用来看，再花费很多的时间和精力来学习，意义已经不大的内容，例如，解斜三角形中用正切定理的解法，用对数计算尺来计算，已经不是每个学生必备的技能，还有一些大数字的计算训练等，都予删减。

特别对于传统几何内容，经实践证明，它还是有利于培养学生逻辑思维能力，和空间想象能力。同时考虑到学生的接受能力。因此，对欧氏几何作了如下处理：

1. 扩大公理的数目，把开头几个比较难证的定理当作公理看待，例如，平行线的第一判定定理和性质定理，以及三角形全等的三个判定定理，都作为公理。

2. 作图不限制只用圆规和直尺，删去了大量的尺规作图问题，保留了几个基本作图题。