

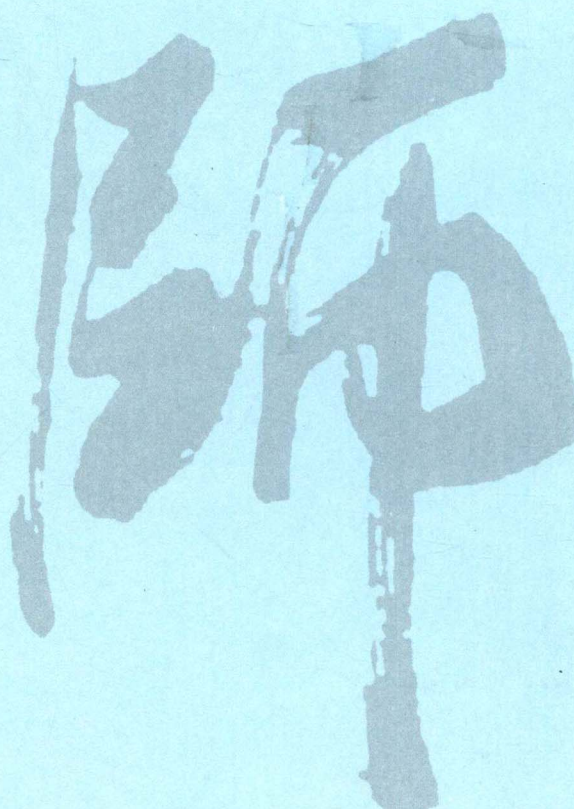


《教师教育课程标准(试行)》教材大系

教师教育国家级精品资源共享课立项课程配套教材

中学数学课程标准 与教材研究

吕世虎 贾随军 温建红 编著
李保臻 张定强 高维宗



高等教育出版社



《 》教材大系
共享课立项课程配套教材

中学数学课程标准 与教材研究

吕世虎 贾随军 温建红 编著
李保臻 张定强 高维宗

Zhongxue Shuxue Kecheng Biaozhun
yu Jiaocai Yanjiu

内容提要

本书为教师教育国家级精品资源共享课立项课程配套教材,也是教师教育课程标准教材大系之一。本书的突出特点是课程教材与教学活动紧密结合、高度一致,内容设计以问题为导向,以活动为载体,引领学习者亲自做研究。全书分为六个单元:研究数学课程标准与教材的方法与案例,数学课程的理念与目标,义务教育初中数学课程的内容要求及教材分析,普通高中数学必修课程的内容要求与教材分析,普通高中数学选修课程的内容要求与教材分析,普通高中数学课程内容主线梳理。每个单元设计了学习目标、学习内容、学习时间和学习材料,各节设计了丰富的学生学习活动。本书以二维码形式呈现与课程内容相关的部分视频资源和文本资源,辅助学生的学习。

本书可作为高等师范院校全日制本科生相关专业的教材;也可作为高等学校本科生、研究生、教育硕士相关专业的教材或参考书;还可供中学数学教师、教研员阅读参考,用作中学数学教师的培训教材或研修读本。

图书在版编目(CIP)数据

中学数学课程标准与教材研究 / 吕世虎等编著. --

北京:高等教育出版社,2015.5

ISBN 978-7-04-042320-4

I. ①中… II. ①吕… III. ①中学数学课-课程标准
②中学数学课-教学研究 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 047977 号

策划编辑 王文颖	责任编辑 王文颖	封面设计 张申申	版式设计 童丹
插图绘制 杜晓丹	责任校对 孟玲	责任印制 韩刚	

出版发行 高等教育出版社	咨询电话 400-810-0598
社址 北京市西城区德外大街4号	网址 http://www.hep.edu.cn
邮政编码 100120	http://www.hep.com.cn
印刷 保定市中国画美凯印刷有限公司	网上订购 http://www.landracom.com
开本 787mm×1092mm 1/16	http://www.landracom.com.cn
印张 15.5	版次 2015年5月第1版
字数 310千字	印次 2015年5月第1次印刷
购书热线 010-58581118	定价 29.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 42320-00

前 言

21 世纪初实施的新一轮基础教育课程改革已经走过了 14 年的历程。伴随着基础教育课程改革的实施，教师教育改革拉开了序幕。为了推进基础教育课程改革和教师教育改革，促进教师专业化，教育部制定并颁布了幼儿园、小学和中学教师专业标准以及教师教育课程标准。教师教育课程标准中对幼儿园、小学和中学各学段教师教育课程设置提出了要求。“中学学科课程标准与教材研究”是教师教育课程标准中对中学职前教师教育课程设置的建议模块和必修内容。2012 年，教育部启动实施教师教育国家级精品资源共享课建设计划，计划在“十二五”期间，支持建设 350 门教师教育国家级精品资源共享课。目前已经立项建设 200 门课程。本书是吕世虎教授主持的教师教育国家级精品资源共享课“中学数学课程标准与教材研究”的配套教材。

本书的突出特点是课程教材与教学活动紧密结合、高度一致，内容设计以问题为导向，以活动为载体，引领学习者亲自做研究，呈现出与以往教材相比的全新面貌。全书设计了六个单元的内容，这些内容可以分为五个部分：研究中学数学课程标准与教材的基本方法；中学数学课程理念与目标的整体认识；义务教育第三学段数学课程内容与教材分析；普通高中数学课程内容与教材分析；中学数学课程的内容主线梳理。书中的每一节都设计了学习者阅读研讨、课题研究的的活动，在学习者的活动之后，给出了编者对活动中所研究的问题的看法和述评，学习者通过学习这些内容可以对所研究的问题有更深入的理解，对于准确把握和理解数学课程标准和教材有进一步的启发和帮助。

本书以二维码形式呈现视频和文本形式的数字化资源，其中，视频资源主要是本课程的的教学录像片段，是对一些重要概念或问题的阐述和讨论；文本资源主要是一些重要概念、理论和方法的研究论文。学习者可以在网络环境下用手机扫描二维码，观看、阅读相应的视频和文本资源。

本书的编写意图是引导学习者研究课程标准和教材，而不是代替学习者做研究。因此，在使用本书教学时，需要学习者自己准备课程标准文本和教材，在教学过程中组建学习小组研读课程标准和教材文本，完成一些课题研究。

本书在展开方式上具有以下特点：

第一，对话式。邀请学习者参与到研讨活动中，通过与学习者对话与交流，召唤学习者的投入。

第二，开放式。不是“站在远处”等候学习者靠近，而是主动“走向”学习者、“亲近”学习者，为学习者进入教材内容并与内容对话铺设多样的路径，使学习内容和学习者的对话在不知不觉中进行。

第三，情境性。设计具有引导性和开放性的教学场景、问题情境，将知识、方法纳入一定的“情境”之中，形成生态式设计，在教材与学习者之间建立平等的、相互包容、相互激发的关系。

希望通过本书的学习，学习者能够理解数学课程标准与教材的功能及作用，学会研究数学课程标准与教材的基本方法，掌握数学新课程的结构、内容与体系，体会新课程倡导的动手实践、自主探索、合作交流等学习方式对于知识掌握和个人发展的作用和价值，提高研究数学新课程和从事数学新课程教学的能力。

本书是西北师范大学数学教育研究所教师教育课程开发小组集体完成的。参加本书编写的主要人员有：吕世虎（西北师范大学），贾随军（浙江外国语学院），温建红（西北师范大学），李保臻（西北师范大学），张定强（西北师范大学），高维宗（西北师范大学附属中学）。除此之外，焦彩珍（西北师范大学）、陈婷（兰州城市学院）、李红（西北师范大学二附中）、马继林（兰州一中）等参加了本书框架的讨论和内容的修改。

本书以问题为导向、以活动为载体的呈现方式是一种新的尝试，还需要进一步实践和探讨。由于我们的水平有限，书中难免存在缺点和错误，恳请读者批评指正。

在本书编写过程中，参考了大量的著作和研究论文，在此向著作和研究论文的作者表示衷心的感谢。

本书的出版得到高等教育出版社的大力支持，特别是王文颖编辑在本书的结构设计、文字编辑等方面做了大量的工作，在此一并表示衷心的感谢。

编者

2015年2月

目 录

第一单元 研究数学课程标准与教材的方法与案例 1

- 第一节 课程标准与教材的地位与功能 3
- 第二节 研究数学课程标准的方法与案例 7
- 第三节 研究数学教材的方法与案例 13



数字化资源目录 1



数字化资源目录 2

第二单元 数学课程的理念与目标 21

- 第一节 义务教育数学课程的理念与目标 23
- 第二节 普通高中数学课程的理念与目标 32

第三单元 义务教育初中数学课程的内容要求与教材分析 45

- 第一节 数与代数的内容要求与教材分析 47
- 第二节 图形与几何的内容要求与教材分析 54
- 第三节 统计与概率的内容要求与教材分析 66
- 第四节 综合与实践的内容要求与教材分析 72



数字化资源目录 3



数字化资源目录 4

第四单元 普通高中数学必修课程的内容要求与教材分析 79

- 第一节 数学 1、数学 2 的内容要求与教材分析 81
- 第二节 数学 3、数学 4、数学 5 的内容要求与教材分析 97

第五单元 普通高中数学选修课程的内容要求与教材分析 127

- 第一节 系列 1、系列 2 的内容要求与教材分析 129
- 第二节 系列 3、系列 4 的内容要求与教材分析 179



数字化资源目录 5



数字化资源目录 6

第六单元 普通高中数学课程内容主线梳理 197

第一节	函数主线	199
第二节	几何主线	212
第三节	运算主线	217
第四节	统计概率主线	222
第五节	数学应用主线	224
第六节	算法主线	227

参考文献 230

第一单元

研究数学课程标准与教材的方法与案例

课程标准是国家教育行政部门颁发的课程文件，它描述的是学生学习所包括的主要领域及在每一学习领域要达到的学习结果，它为学校课程规划、实施与评价提供了一种参照。课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据，是国家管理和评价课程的基础。学习和研究课程标准是教师理解和把握课程的重要途径。

数学课程标准是课程标准的重要组成部分，从文本结构来看，数学课程标准由前言、课程目标、课程内容（内容标准）、实施建议、附录五部分构成。对课程标准地位与功能以及数学课程标准文本结构和陈述方式的了解，有利于从宏观上把握数学课程标准。

研究课程标准是数学教师正确把握数学课程体系、正确认识数学教学目标、科学设计数学教学方案、正确实施数学教学方案、合理评价学生、合理开发校本课程的必然要求。掌握研究数学课程标准的基本方法，有助于数学教师全面理解数学课程标准的基本理念及主要内容，也有助于数学教师开展课程标准的相关研究。

数学教材是数学教学中离不开的重要教学资源，将伴随数学教育工作的全过程。充分认识数学教材的地位与功能，掌握研究数学教材的基本方法，对于研究数学教材，深入透彻地理解数学教材所蕴含的知识、思想、方法体系，进行有效教学具有重要意义。

学习目标

通过本单元的学习，你将能够：

- 用自己的语言叙述课程标准的地位与功能
- 用结构图表示义务教育数学课程标准与普通高中数学课程标准的文本结构
- 会利用结构图及行为动词分析的方法研究课程标准

学习内容

- 第一节 课程标准与教材的地位与功能
- 第二节 研究数学课程标准的方法与案例
- 第三节 研究数学教材的方法与案例

学习时间

- 本单元的学习需要6个学时

学习材料

- 《义务教育数学课程标准（2011年版）》，《普通高中数学课程标准（实验）》

第一节 课程标准与教材的地位与功能

课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据，是国家管理和评价课程的基础。课程标准规定的是国家对国民在某方面或某领域的基本素质要求，它对教材、教学和评价具有重要指导意义，是教材、教学和评价的出发点和归宿。了解课程标准的地位与功能对于学习和研究数学课程标准具有重要意义。

◎ 活动 1.1.1 认识课程标准的内涵、地位与功能

目标 能用自己的语言叙述课程标准的内涵、地位与功能

时间 30 分钟

材料 笔，记录本

过程

1. 研读阅读材料 1.1.1 及 1.1.2 中关于课程标准的内涵、地位、功能的论述，尝试用自己的语言概括课程标准的内涵、地位与功能。
2. 将你的表述与同伴交流，把交流达成的共识记录下来。
3. 向全班展示你们达成的共识。



视频 1.1.1
课程标准的内涵

阅读材料 1.1.1 课程标准的内涵与地位

首先，我们试图对“课程标准是什么”的问题进行尝试性的回答。事实上，“课程标准”在我国并不是一个新的词汇。最早可以追溯到清朝末年。在“废科举，兴学校”的近代普及教育运动初期，清政府在颁布各级学堂章程中，就有《功课教法》或《学科程度及编制》章，此为课程标准的雏形。明确以“课程标准”作为教育指导性文件的是 1912 年南京临时政府教育部公布的《普通教育暂行课程标准》。此后，“课程标准”一词沿用了 40 年，其间课程标准多次重订或修正。如 1923 年颁布新学制课程标准纲要；1929 年颁布中小学课程暂行标准；1932 年颁布中小学课程正式标准；1936 年、1942 年、1948 年先后颁布中小学课程修正、修订、二次修正标准；中华人民共和国成立初期，颁布小学各科和中学个别科目的课程标准（草案）等。一直到 1952 年，在全面学习苏联的背景下，才把原先采用的“课程标准”改为“教学大纲”。那么，什么是“课程标准”呢？

顾明远主编的《教育大辞典》（第一卷）对课程标准的定义是：课程标准是确定一定学段的课程水平及课程结构的纲领性文件。课程标准（结构）

一般包括课程标准总纲和各科课程标准两部分。前者是对一定学段的课程进行总纲设计的纲领性文件,规定各级学校的课程目标、学科设置、各年级各学科每周的教学时数、课外活动的要求和时数以及团体活动的时数等;后者根据前者具体规定各科教学目标、教材纲要、教学要点、教学时数和编订教材的基本要求等。1952年后,称前者为“教学计划”,后者为“教学大纲”。

澳大利亚维多利亚州的《课程标准框架》指出,课程标准描述的是学生学习所包括的主要领域及大多数学生在每一学习领域能达到的学习结果。它为各个学校课程规划、实施与评价提供了一种参照。

《加拿大安全略共同课程省级标准》提出,课程标准是为评估学生学习而设计的一般标准。该标准通过描述期望学生达到的省级标准,为所有学生建立了相称的目标。它们的根本目的是为了给教师、家长和学生提供对期望学生达到的结果的清晰陈述。课程标准对学生提出了较高但是合理的要求,这些要求调和了学生现有学业水平和期望达到的学业水平,以保证此标准兼具未来性和现实性。教师可以运用课程标准来评估学生的学习,并与学生、家长一起规划如何提高。教师也可以将标准作为向家长报告学生学业成绩的参考。家长可以运用课程标准来评估孩子的学习情况,校董会和教育部可以用这个标准作为课程评价的依据。

1992年,在美国举行的亚太经济合作组织成员国(地区)教育部长会议提出,课程标准是对我们希望学生在校期间应掌握的特定的知识、技能和态度的非常清晰明确的陈述。课程标准描述了一个社会或一种教育体系规定学生在不同年级、不同学科领域应该获得的成绩、行为以及个人发展,以使学生为丰富完满的生活做好准备。

基于上述对“课程标准”的界定,结合我国的教育传统,我们认为,对于课程标准可以从以下几个方面认识:

- 课程标准主要是对学生在经过某一学段之后的学习结果的行为描述,而不是对教学内容的具体规定(如教学大纲或教科书)。
- 它是国家(有些国家是地方)制定的某一学段的共同的、统一的基本要求,而不是最高要求。
- 课程标准中对于学生学习结果的描述应该尽可能是可理解的、可达到的、可评估的,而不是模糊不清的、可望而不可即的。

(改编自:崔允漭.国家课程标准与框架的解读[J].全球教育展望,2001(8).)



论文 1.1.1-1
国家课程标准与
框架的解读

阅读材料 1.1.2 课程标准的功能

由于课程标准规定的是国家对国民在某方面或某领域的基本素质要求，因此，它毫无疑问地对教材、教学和评价具有重要指导意义，是教材、教学和评价的出发点和归宿。无论教材还是教学，都是为这些方面或领域的基本素质的培养服务的，而评价则是重点评价学生在这些方面或领域的表现如何，是否达到了国家的基本要求。因此，无论教材、教学还是评价，出发点都是为了课程标准中所规定的这些素质的培养，最终的落脚点也都是这些基本的素质要求。

可以说，课程标准中规定的基本素质要求是教材、教学和评价的灵魂，也是整个基础教育课程的灵魂。这也正是各国在课程改革中极其重视课程标准研制工作的重要原因。现在英美等国纷纷组织全国最强的力量、投入大量物力财力研制各科课程标准，表现出他们对国家课程标准的日益重视。如果说“课程是教育的核心”，那么“课程标准就是课程的核心”。可以说，无论教材怎么编，无论教学如何设计，无论评价如何开展，都必须为这一基本素质要求服务，都不能脱离这个核心。但是，课程标准是教材、教学和评价的灵魂，并不等于课程标准是对教材、教学和评价方方面面的具体规定。课程标准对某方面或某领域基本素质要求的规定，主要体现在课程目标和课程内容方面，因此，课程标准的指导作用主要体现在它规定了各科教材、教学所要实现的课程目标和各科教材教学中所要学习的课程内容，规定了评价哪些基本素质以及评价的基本标准。但是，课程标准对教材编制、教学设计和评价过程中的具体问题（如教材编写体系、教学顺序安排及课时分配、评价的具体方法等），则不做硬性的规定。

（摘自：任长松·关于课程标准的研究 [J]·当代教育科学，2001（5）·）



论文 1.1.1-2
关于课程标准的
研究

活动 1.1.2 认识数学教材的地位与功能

目标 能用自己的语言说出数学教材的地位与功能

时间 30 分钟

材料 记录本，笔

过程

1. 研读阅读材料 1.1.3、1.1.4，回忆自己的学习经历，结合阅读材料，完成表 1.1.1，并思考数学教材的功能是什么。



视频 1.1.2
对数学教材功能
的认识

表 1.1.1 数学教材的功能

数学教材的组成部分	对学生的作用	对教师的作用
例题	示范, 引领, 模仿的对象	提供典型例子

2. 在小组内交流各自完成的表格, 推选有特点的在全班交流。

阅读材料 1.1.3 数学教材的功能

数学教材浓缩了历史上创造的数学文化的精华, 最大限度地将数学知识按学生的认知结构和身心发展规律进行逻辑化、系统化、学习化的处理, 是师生学习、分析、探索、研究、发展数学素养的基本素材, 具有传承知识、启迪思维、开阔视野、引导创新的功能。

数学教材是学生从事数学学习、教师从事数学教学的一个范本, 它为教育活动过程中的师生提供了数学活动的基本素材, 为学生的数学活动提供了基本线索、基本内容和基本方法, 具有一定的权威性和示范性。

数学教材也是为学生提供一种被成人社会认同的、客观的数学知识体系的主要载体, 向学生传递一些已成定论的、有利于学生发展的、成熟的数学。

数学教材是编写者经过艰苦的劳动把一个个精确的概念、一个个深刻的定理、一连串抽象的证明、许许多多的经典名题经过教学法的加工, 成为学生获取数学知识的重要载体, 可以说数学教材是实现数学课程目标、奠基学生数学素养、促进学生数学进步的重要资源, 是为数学教师教学、学生学习而设计的一个重要的施工蓝图。

阅读材料 1.1.4 数学教材的特点

一般情形下, 作为教学使用的教材不同于一般的数学专著, 它主要有如下三个特点:

第一, 知识性。数学教材是呈现供学生学习的数学知识体系的最基本载体, 主要体现普及性、基础性和发展性, 通过选取一定的数学素材, 落实课程标准中关于数学、数学课程、数学学习、数学教学活动、评价和现代信息技术的基本理念。数学教材就是要把学生学习的数学知识用数学活动的形式, 通过数学语言呈现出来, 按照一定的逻辑顺序和学生的心理发展规律来排列,

以便学生掌握基本的数学术语、数学符号、数学规则、数学思想、数学方法。作为教师，要弄清教材中的知识体系，以及呈现这些体系的方式方法，通过教材生动活泼地展现古今数学的发展，深入浅出地反映数学的作用，使学生逐步认识数学的科学价值和人文价值，提高他们的科学文化素养。

第二，教育性。数学教材的主要功能是帮助师生共同获取数学知识，掌握数学思维方式，用以解决实际问题，提高能力。因此，数学教材就要富有教育性，通过师生易于接受的语言、写作风格、数学活动、例习题等，使学生掌握为了更好地发展所需要的数学知识。数学教材一定是经过教育化的处理，这种处理要切合实际，突出数学的本质特点，重视中学数学在数学科学和其他科学中的基础作用，为学生数学素养的提升奠定基础，一个明显的表现就是数学教材是按学生的认知规律编排的，是对教与学的进程、方式的预设计。同时，在教育化的处理中，要突出算术到代数、实验几何到论证几何、常量数学到变量数学、确定性数学到随机性数学等重大转折，强调基础知识和基本方法在实现这些转折中的作用，返璞归真，引导学生认识初等数学的本质，为进一步学习和应用打下坚实的基础。

第三，发展性。不断促进学生的数学进步是数学教材的又一项基本功能。学生的数学进步，不仅表现为数学知识与技能的发展，而且表现为情感态度与价值观的发展。因此，教材的编排注重由浅入深、循序渐进、螺旋上升；注重知识之间的互相联系与综合；关注不同学生的数学学习需求，内容具有适当的弹性；以数学活动为线索，促进学生自主参与、探究和交流，引导学生逐步形成多样化的科学合理的学习方式，体现数学的文化价值，重视隐性课程的作用，不断地拓展学生的数学素质。



论文 1.1.2
教材观研究：类型、特点及前瞻

第二节 研究数学课程标准的方法与案例

数学课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据，是国家管理和评价数学课程的基础。每一位中学数学教师都应当熟悉数学课程标准，领会数学课程标准的理念，掌握数学课程的目标、结构及具体内容要求。这就要求中学数学教师具备一定的研究数学课程标准的能力，掌握研究数学课程标准的基本方法。

本节以《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《义教课标（2011年版）》）和《普通高中数学课程标准（实验）》（以下简称《高中课标（实验）》）的文本结构，及高中数学3的内容要求为例，呈现研究数学课程标准的基本方法——结构图法及行为动词分析法。结构图也称结构框图，是层次分析法中常用的一种方法，也是高中数学新课程选修1-2的内容。

活动 1.2.1 认识数学课程标准的结构

目标 能设计一个表示“高中标准”文本结构的结构图

时间 30 分钟

材料 《普通高中数学课程标准（实验）》，笔，记录本
过程

学习阅读材料 1.2.1，并用自己的语言表述《义教课标（2011 年版）》的文本结构，在此基础上完成以下任务。

● 浏览《高中课标（实验）》文本，参考《义教课标（2011 年版）》的文本结构，画出“高中标准”文本结构框图。

● 与同伴交流所画的框图。

● 各组挑选有特点的框图在全班展示。

阅读材料 1.2.1 《义教课标（2011 年版）》的文本结构

了解数学课程标准的文本结构有利于从整体上把握数学课程标准。

《义教课标（2011 年版）》作为一个课程文本，其结构是指文本的组成部分及相互间的关系，可以从文本的目录直观反映出来。该文本由前言、课程目标、课程内容、实施建议四个部分组成。这四个部分及其关系可以用结构关系框图来表示，如图 1.2.1。

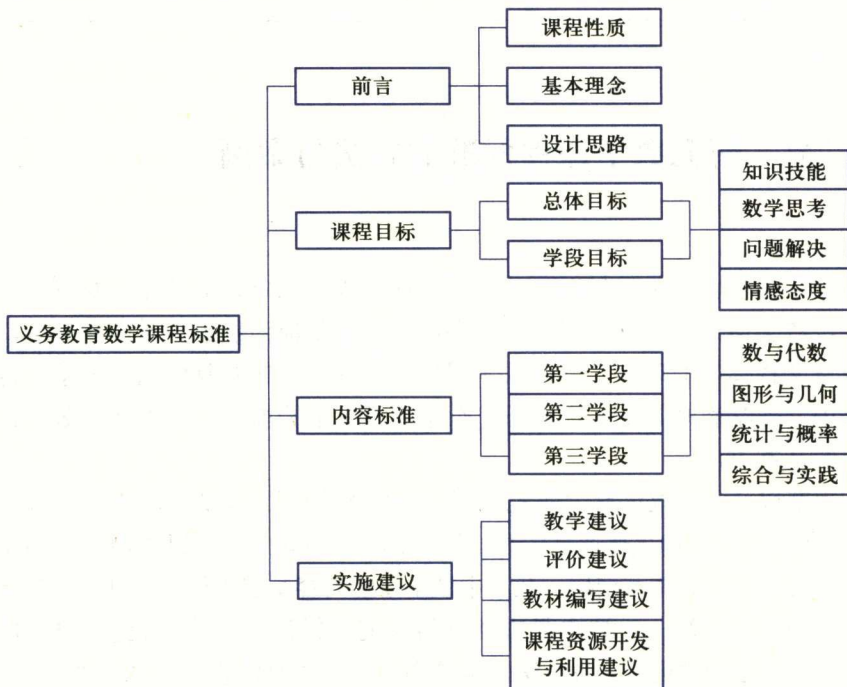


图 1.2.1 《义教课标（2011 年版）》的文本结构

为了更加深入地从宏观上把握《义教课标（2011年版）》，我们对课程标准中的前言、课程目标、课程内容、实施建议四部分的功能作一简单介绍。

“前言”中的“基本理念”是设计数学课程、研制数学课程标准的指导思想，也是教师教学、学生学习，学校评价教学和课程管理的指导思想。它着眼于培养学生终身学习的愿望和能力，充分反映了数学课程要服务于中华民族的复兴和每一个学生的发展这一时代的要求。数学课程标准中的课程目标、课程内容是基本理念物化的结果，都与基本理念有着紧密的联系。“前言”中的“设计思路”主要对学段进行了界定，对体现知识技能目标与过程性目标的行为动词进行了界定与说明，同时对数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识、创新意识等体现学生数学素养的核心词的含义进行了解释。旨在促使这些原本处于“隐性”状态的数学，成为义务教育阶段培养学生创新精神与实践能力的重要学习内容，成为新的数学课程的主体。

“课程目标”部分分层次表述了义务教育数学课程的总体目标和学段目标。总目标又分为总目标和具体目标。具体目标从知识技能、数学思考、问题解决、情感态度四个方面来表述，学段目标分学段也从以上四个方面来表述。

“课程内容”是课程目标的具体化，与课程总目标和学段目标一同构成了数学课程标准中的课程目标系统。“课程内容”具体地回答了“学生应当学哪些数学”“学到什么程度”“用什么样的方式来学习数学”等问题。这部分内容是“基本理念”与“课程目标”最集中的体现。“课程内容”按照数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践四个领域分别阐述了学生在不同学段应实现的具体学习目标。对于学生的学习目标，用尽可能清晰的、便于理解与可操作的行为动词进行描述。由于课程标准最终要提供检验学生是否达到了预期的学习结果的标准，因此，“课程内容”的陈述是以学生的学为出发点的，目标的行为主体是学生，而不是教师。“课程内容”没有采用“使学生……”“提高学生……”“培养学生……”等陈述方式。

“实施建议”更多地关注“教师的教学方式”“学生的学习方式”“教材中知识的呈现方式”“学生学业的评价方式”等问题。实施建议部分包括教学建议、评价建议、教材编写建议、课程资源开发与利用建议等，同时还提供了典型案例，便于使用者（教师、教材编写人员、教育管理者等）准确理解数学课程标准，减少标准在实施过程中的偏差。“实施建议”有望保证“基本理念”和“课程目标”的实现。

活动 1.2.2 分析课程标准中的行为动词

目标 能举出反映课程标准中描述课程目标水平层次的行为动词的实例

时间 30 分钟

材料 《义务教育数学课程标准（2011年版）》，《普通高中数学课程标准（实验）》，笔，记录本

过程

1. 每位同学认真阅读《义教课标（2011年版）》第72—73页关于行为动词含义的界定，《高中课标（实验）》中第10页对于行为动词水平的分类。
2. 小组成员分工，2~3人合作分别完成表1.2.1和表1.2.2。
3. 在组内交流完成的表格内容（所举实例）。
4. 各组在全班交流展示所举实例。

表 1.2.1 《义教课标（2011年版）》中关于行为动词含义的界定及举例

行为动词类型	行为动词的层次及标识符号	具体叙述	同类词	举出《义教课标（2011年版）》中的至少三个实例
描述结果目标的行为动词	了解 (JOR1)	从具体实例中知道或举例说明对象的有关特征；根据对象的特征，从具体情境中辨认或举例说明对象	知道，初步认识	
	理解 (JOR2)	描述对象的特征和由来，阐述此对象与相关对象之间的区别和联系	认识，会	
	掌握 (JOR3)	在理解的基础上，把对象用于新的情境	能	
	运用 (JOR4)	综合使用已掌握的对象，选择或创造适当的方法解决问题	证明	
描述过程目标的行为动词	经历 (JOP1)	在特定的数学活动中，获得一些感性认识	感受，尝试	
	体验 (JOP2)	参与特定的数学活动，主动认识或验证对象的特征，获得一些经验	体会	
	探索 (JOP3)	独立或与他人合作参与特定的数学活动，理解或提出问题，寻求解决问题的思路，发现对象的特征及其与相关对象的区别和联系，获得一定的理性认识		

注：JOR1表示初中结果性目标的第一个层次，JOP1表示初中过程性目标的第一个层次。