

义务教育数学课程标准（2011年版）教师读本

YI WU JIAO YU

SHU XUE KE CHENG BIAO ZHUN (2011 NIAN BAN) JIE DU

义务教育 数学课程标准

(2011年版) 解 读

● 主编/ 肖川 编著/ 欧阳新龙 ●

湖北长江出版集团
湖北教育出版社

义务教育数学课程标准（2011年版）教师读本

YI WU J

SHU XUE KE CHENG BIAO ZHUN (2011 NIAN BAN) JIE DU

义务教育 数学课程标准

（2011年版）**解****读**

● 主编/ 肖川 编著/ 欧阳新龙 ●

湖北长江出版集团
湖北教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育数学课程标准(2011年版)解读/肖川主编. —武汉:湖北教育出版社, 2012.2

(义务教育课程标准解读)

ISBN 978-7-5351-7007-1

I. ①义… II. ①肖… III. ①数学课—课程标准—中小学—教学参考资料 IV. ①G633.603

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第145286号

湖北教育出版社出版、发行
(430015·武汉市青年路277号)
全国新华书店经销

北京天宇万达印刷有限公司 印刷

710毫米×1000毫米 16开本 18印张 276 000字

2012年2月第1版 2012年3月第2次印刷

ISBN 978-7-5351-7007-1

定价: 36.00元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

编委会名单

主 编：肖川

副主编：黄超文

编 委：（按笔画顺序排列）

丁 红 马立芹 邓 宏 毛华志 毛 艳
毛晓蓉 左梦飞 叶培方 龙 雁 冯 霞
汤卫平 朱小林 刘 兵 刘慈影 宋 文
李文杰 张 宁 张正中 张玉婷 张 好
吴亚西 陈光明 李光辉 邹邵林 严伯霓
李应赋 张国华 余炜炜 李茉莉 李 艳
陈 娟 陈益兰 邹海龙 李银初 汪 瀛
欧阳莉花 欧阳新龙 周丽丹 周秀珍
罗 炜 明 海 周振铎 林 藩 茹凤姣
胡伟红 胡 青 钟 欣 胡明浩 胡晓梅
涂文洲 唐 静 黄长泰 康 灿 黄泽成
曹 虹 曾玉双 蒋 欢 董仲文 傅 晖
薛 晖

由中华人民共和国教育部制定的《义务教育课程标准》（2011年版）是在2001年颁布并出版的《义务教育课程标准》（实验稿）的基础上修改完善而成的。它充分吸取了在中国大地上如火如荼地开展的义务教育阶段课程改革的经验与教训，凝聚了众多教育专家和教育战线的广大教师、教研员、教育行政领导的心血与智慧。它更好地体现了国家的教育方针，体现了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》的基本精神。

2011年版课程标准的解读丛书是由一批有着丰富的教学实践经验和良好的教育理论修养的专家型教师编著而成的。它力图精准地把握修改后新版课程标准的基本精神，帮助广大教师理解和运用课程标准来指导自己的教学，并通过具体的课堂教学转变其培养方式。我们在编写这套丛书时，始终秉持着这样一个信念：教学的效率固然是重要的，而更重要的是教学的灵魂。所谓教学的灵魂就是“我们在为什么而教”。我们让学生“了解、理解、掌握、会（操作技能）”又究竟是为了什么。只有当我们所有的努力都是在切实帮助学生成为幸福人生的创造者和美好社会、自由社会的建设者，我们的教育才有了正当的价值追求。

“为什么教”是一个教学的目标系列。处于这个目标系列最高层级的就是“我们究竟要为一个怎样的社会培养怎样的人”。对于这个问题，我们的回答是：为一个文明、和谐的社会培养幸福人生的创造者。每一节课、每个单元教学、每一册教材、每一门课程都有它的目标，各级各类教育（如义务教育阶段）也有它自己特殊的目标，我们全部的教育都有它的

目标。这是一个不断上升的目标系列。每一节课的目标是非常具体的，在多数情形下应该是可清晰描述和检测的。如何使具体的目标能自觉地朝向并蕴含着最高目标的精神指向，并使它能够成为通向崇高目标的步骤而存在；能否意识到具体目标背后所蕴含的那个最高的目标的价值追求，可以区分一个教师究竟是真正的教育者还是仅仅是一个教书匠。

在过去十年新课改的时光里，我一直奔走在祖国各地，走进学校、走进课堂，我甚至亲自给中小学生学习，目的在于用我的行动诠释新课程的精神。如何让学生在课堂中学得快乐、学得主动、学得富有成就感，如何充分地实现课堂良性互动，如何设计教学环节，如何检测学生的学习成效，这都是我们在实践中体会并试图在丛书中来回答的。

我相信老师们在用心研读自己所教学科的2011年版课程标准的解读后一定会理解和认同我们的良苦用心，能带给学生更有价值的学习内容（更贴近学生的生活实际，更能代表现代文明的发展方向，更有助于学生去创造自己的幸福人生），带给学生更多充满生命活力和生命情怀的学习过程。这也需要老师们真正融汇贯通地理解教材内容，提升教学技艺。我也相信这套丛书在帮助老师们成长为一个卓越的教师上能有积极的价值。也希望老师们对本套丛书提出建设性的意见，以便在再版时更加完善。

是为序。

肖 川

（北京师范大学教育学部教授，生命教育
研究中心主任，全国知名教育专家）

2012年1月8日

目 录

义务教育数学课程标准（2011年版）解读

第一章 走进《数学课程标准》的新时代 ·····	3
第一节 《数学课程标准（2011年版）》与《数学课程标准（实验稿）》的比较·····	3
第二节 关于《数学课程标准（2011年版）》的几点说明·····	13
第二章 数学课程的地位、性质及基本概念 ·····	15
第一节 数学课程的地位和性质·····	15
第二节 数学课程的基本理念·····	18
第三章 对数学课程目标的认识 ·····	23
第一节 对数学课程总体目标的认识·····	23
第二节 对数学课程的学段目标的认识·····	26
第四章 数学课程内容标准解读 ·····	31
第一节 数学课程的内容目标分析·····	31
第二节 数学课程的内容标准分析·····	33
第五章 数学课程的教学实施 ·····	62
第一节 数学课程的教学建议·····	62
第二节 数学课程的评价建议·····	143
第三节 课程资源开发与利用建议·····	168

参考文献..... 172

附：教育部制定义务教育数学课程标准（2011年版）

第一部分 前言..... 175

一、课程性质..... 175

二、课程基本理念..... 175

三、课程设计思路..... 177

第二部分 课程目标..... 181

一、总目标..... 181

二、学段目标..... 183

第三部分 课程内容..... 187

第一学段（1~3年级）..... 187

一、数与代数..... 187

二、图形与几何..... 188

三、统计与概率..... 190

四、综合与实践..... 190

第二学段（4~6年级）..... 190

一、数与代数..... 190

二、图形与几何..... 192

三、统计与概率..... 194

四、综合与实践..... 195

第三学段（7~9年级）..... 195

一、数与代数..... 195

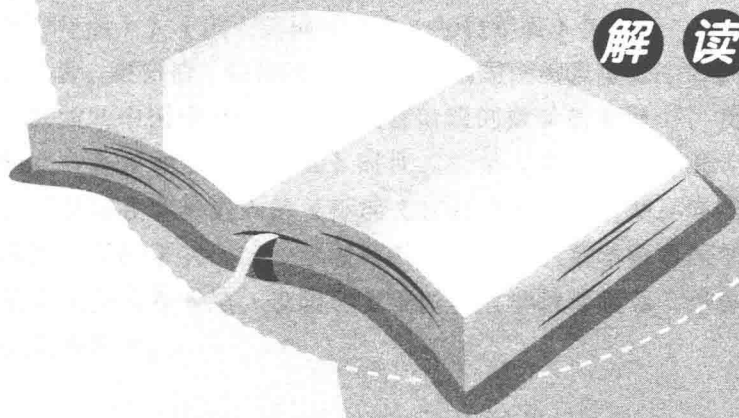
二、图形与几何..... 199

三、统计与概率	205
四、综合与实践	206
第四部分 实施建议	207
一、教学建议	207
二、评价建议	214
三、教材编写建议	220
四、课程资源开发与利用建议	226
附 录	230
附录1 有关行为动词的分类	230
附录2 课程内容及实施建议中的实例	232
后 记	277

义务教育

数学课程标准（2011年版）

解 读



第一章 走进《数学课程标准》的新时代

新世纪国家基础教育课程改革，从2001年7月由教育部颁布了依据《基础教育课程改革纲要（试行）》而研制的《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》到目前为止，已经整整历时十年。十年的数学基础教育课程改革在广大数学教育工作者的艰苦努力和辛勤探索与实践下，为我国义务教育阶段数学教育教学的发展积累了宝贵的经验，并取得了有目共睹的成绩。在这样的背景下，经过长达数年的征求意见和修订工作，《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《标准（2011年版）》）——这一凝结了无数专家、学者、教研员、教师和学生心血与智慧的纲领性文件终于出台了。

回顾新中国成立以来义务教育阶段的数学教育教学，我们走过了三个阶段：一是《数学教学大纲》时代，二是《数学课程标准（实验稿）》阶段，三是现在即将进入的《标准（2011年版）》时期。应当说，这三个不同阶段，反映了我国的数学教育教学工作者对数学教育的思考和实践正不断地走向深入和成熟，也昭示着我国的数学教育教学工作将更加稳健而科学地向前发展。

第一节 《数学课程标准（2011年版）》与《数学课程标准（实验稿）》的比较

2001年7月，由教育部颁布的《数学课程标准（实验稿）》拉开了我国新世纪基础教育课程改革的序幕，它以全新的数学教育教学理念为我国早已沉闷的教育界吹进了一股强劲的新风，广大师生以饱满的激情投身于这场改革

之中，其反响之大是新中国任何一次教育改革所无法比拟的。

历时十余年的基础教育数学课程改革，引起了无数关心和热爱中国数学教育事业的科学家、专家、学者、教研员、教师、学生乃至社会各界的关注、思考、实践、探索和研究，终于在2011年又有了《标准（2011年版）》。那么这两个标准有哪些不同和联系呢？

一、2011年版稿和实验稿在形式上的比较

《标准（2011年版）》的目录如下：

第一部分 前言

- 一、课程性质
- 二、课程基本理念
- 三、课程设计思路

第二部分 课程目标

- 一、总目标
- 二、学段目标

第三部分 内容标准

第一学段（1~3年级）

- 一、数与代数
- 二、图形与几何
- 三、统计与概率
- 四、综合与实践

第二学段（4~6年级）

- 一、数与代数
- 二、图形与几何
- 三、统计与概率
- 四、综合与实践

第三阶段（7~9年级）

- 一、数与代数
- 二、图形与几何
- 三、统计与概率

四、综合与实践

第四部分 实施建议

一、教学建议

二、评价建议

三、教材编写建议

四、课程资源开发与利用建议

附录1 有关行为动词的分类

附录2 课程内容及实施建议中的实例

《数学课程标准（实验稿）》目录如下：

第一部分 前言

一、基础理念

二、设计思路

第二部分 课程目标

一、总体目标

二、学段目标

第三部分 内容标准

第一学段

一、数与代数

二、空间与图形

三、统计与概率

四、实践活动

第二学段

一、数与代数

二、空间与图形

三、统计与概率

四、综合应用

第三学段

一、数与代数

二、空间与图形

三、统计与概率

四、课题学习

第四部分 课程实践建议

第一学段

一、教学建议（附有案例）

二、评价建议

三、教材编写建议（附有案例）

第二学段

一、教学建议（附有案例）

二、评价建议

三、教材编写建议（附有案例）

第三学段

一、教学建议（附有案例）

二、评价建议

三、教材编写建议（附有案例）

课程资源的开发与利用

二、2011年版稿与实验稿在具体内容上的变化

（一）基本理念中发生的一些变化

1. 数学课程的基本理念由原来的“三句话”变为“两句话”

2011年版稿中的两句话为：“人人能获得良好的数学教育，不同的人在数学上得到不同的发展。”

实验稿中的三句话为：“人人学有价值的数学，人人能获得必需的数学，不同的人人在数学上得到不同的发展。”

2. 基本理念中的6条改成了5条

2011年版稿中的5条可以简记为：数学课程—课程内容—数学教学活动—学习评价—信息技术。

实验稿中的6条可以简记为：数学课程—数学—数学学习—数学教学—评价—信息技术。

具体做法是将原《标准》第二条关于对数学的认识整合到理念之前的

文字当中，新增了对课程内容的认识；此外，将“数学教学”与“数学学习”合并为“数学教学活动”。

（二）理念中新增加了一些提法

要处理好四个关系；

有效的教学活动是什么；

数学课程基本理念（两句话）；

培养良好的数学学习习惯；

注重启发式；

正确看待教师的主导作用；

处理好评价中的关系；

注意信息技术与课程内容的整合。

（三）数学观发生了很大的变化

1. 2011年版稿对数学观的认识

“数学是研究数量关系和空间形式的科学。”

“数学作为对于客观现象抽象概括而逐渐形成的科学语言与工具……”

“数学是人类文化的重要组成部分，数学素养是现代社会每一个公民应该具备的基本素养。”

“要发挥数学在培养人的思维能力和创新能力方面不可替代的作用。”

“树立正确的数学教学观：教学活动是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程。有效的教学活动是学生学与教师教的统一，学生是学习的主体，教师是学习的组织者、引导者与合作者。”

数学教学中最重要的是考虑什么？数学教学活动“应激发学生兴趣，调动学生积极性，引发学生的数学思考，鼓励学生的创造性思维；要注重培养学生良好的数学学习习惯，使学生掌握恰当的数学学习方法。”

2. 实验稿对数学观的认识

数学是人们对客观世界定性把握和定量刻画，逐渐抽象概括，形成方法和理论，并进行广泛应用的过程。

数学作为一种普通适应的技术，有助于人们收集、整理、描述信息，建立数学模型，进而解决问题，直接为社会创造价值。

数学是人们生活、劳动和学习必不可少的工具，能够帮助人们处理数据、进行计算、推理和证明，数学模型可以有效地描述自然现象和社会现象；数学为其他科学提供了语言、思想和方法，是一切重大技术发展的基础；数学在提高人们推理能力、抽象能力、想象力和创造力等方面有着独特的作用；数学是人类的一种文化，它的内容、思想、方法和语言是现代文明的组成部分。

（四）“双基”调整为“四基”

2011年版稿中定义数学教育的“四基”：基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验。

实验稿中定义数学教育的“双基”：基础知识、基本技能。

（五）设计思路的变化

不论是在2011年版稿还是在实验稿中，学段的划分保持不变，对课程目标动词及水平要求的设计基本保持不变，只是增加了目标动词同义词；同时，对四个学习领域的名称作出了适当的调整，并且对学习内容中的若干关键词适当调整后对其意义作了更为明确的阐释。

（六）四个领域名称发生了改变

2011年版稿中四个领域的名称：数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践。

实验稿中四个领域的名称：数与代数、空间与图形、统计与概率、实践与综合应用。

（七）主要的关键词发生了变化

2011年版稿中有这样一些关键词：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。

实验稿中的关键词为：数感、符号感、空间观念、统计观念、应用意识、推理能力。

例如，在由“符号感”变化为“符号意识”的过程中，两个标准作出的阐释是不相同的：2011年版稿中认为“符号意识”主要是指能够理解并且运用符号表示数、数量关系和变化规律，知道使用符号可以进行一般性