

中学教育文萃丛书

中学数学 教育文萃

上

阳谷 陈凤 主编

北京工业大学出版社

4



中学教育文萃丛书 阳谷 陈风 主编

中学数学教育文萃

(上)

本册主编、编选 李建才 张生春

北京工业大学出版社

(京) 登 95 第 212 号

中学教育文萃丛书 阳谷 陈风 主编

中学数学教育文萃 (上)

本册主编、编选：李建才 张生春

※

北京工业大学出版社出版发行

各地新华书店经销

河北衡水冀峰印刷股份有限公司印刷

※

1996 年 8 月第 1 版 1996 年 8 月第 1 次印刷
787×1092 毫米 32 开本 全套书 118 印张 2090 千字

印数：1~10000 套

ISBN 7-5639-0505-7/G·257

全套书 (19 册) 定价：120.00 元

编者的话

《中学教育文萃丛书》的编选，是以邓小平建设有中国特色的教育思想为指导，以国家教委颁布的一系列的重要文件为依据，为广大教师和教育工作者提供的学习和研究中学学科教育的一份资料。力图使他们以最少的时间获得大量的信息，以指导教育工作，提高教学质量和师资水平。为了满足这一需要，我们从全国公开出版的教育报刊和专著中，选出有指导性、代表性、实用性的文章，摘取其中精华，按13个学科，分为19个分册，即：《中学语文教育文萃》（上、下），《中学数学教育文萃》（上、下），《中学英语教育文萃》（上、下），《中学物理教育文萃》（上、下），《中学思想政治教育文萃》（上、下），《中学历史教育文萃》（上、下），《中学化学教育文萃》，《中学生物教育及青春期教育文萃》，《中学体育教育文萃》，《中学音乐教育文萃》，《中学美术教育文萃》，《中学地理教育文萃》，《中学活动课程教育文萃》。每册之中分为若干栏目，按其内容分门别类加以编排。

这套丛书的编选者和指导者多数是北京地区研究学科教育学的专家，他们独具慧眼，很好地把握了编选的尺度，使编选水平大为提高。

所选文章虽然从80年代开始，但为了使材料新鲜，所选以近3—5年的材料为主，延续到1996年3月为止，目的是尽量反映教育改革的新成果、教学实践和研究的新经验。所

选文章观点新，例子典型，既重理论又重实践。这套丛书是广大教师和广大教育工作者学习和研究的必不可少的材料，又是学校图书馆的必备书。

所选文章，都是近年来学科教育研究的精华，其中凝聚着原作者的辛勤劳动，可是我们对于许多原作者的工作单位、地址、真实姓名不够了解，无法一一致谢和敬纳微薄的稿酬，这使我们十分不安。对此，我们一定要采取措施，加以补救。

我们征得了柳斌同志的同意，将他的《基础教育的紧迫任务是实施素质教育》一文，作为本书的《序言》，此文对当前教育工作具有很强的指导性，从中也可以看到编选者的用心。

· 此书的出版，得到国家教委图工委世界书苑和北京工业大学出版社的大力支持，在这里一并致谢。

时代不断前进，改革不断发展，为使这套丛书更加完善，以后的文章将另外编选。

编选中的错误和不尽人意之处一定不少，敬希广大读者指正。

1996年5月

基础教育的紧迫任务是实施素质教育

(代序言)

国家教委副主任 柳斌

面向 21 世纪的基础教育究竟怎么办？基础教育向何处去？很多同志提出了这一问题。对这一问题，一些人试图给以解答，提出了好几种答案。一种提法是：要与国际教育接轨。这种提法已见诸报端杂志。对于这一提法，我个人是有看法的。第一是这种提法盲目性很大，不是从中国的国情出发。比如美国 1993 年人均教育经费为 1900 美元，我国 1994 年人均教育经费约 15 美元。两者差距这么大，不是短期内能解决的。第二是这种提法忽视了教育性质任务的不同，各个国家的教育都有自己的性质和任务，国家不同，人生观、价值观等都不同。我们强调集体主义，而西方强调个人主义，这是很难“接轨”的。具体到各个学科情况也千差万别，很难“接轨”。另一种意见认为面向 21 世纪的基础教育应该是培养英才和尖子，中国教育问题是没有出尖子，没有出几个大科学家，当务之急是出英才。当前英才教育的舆论思潮还是比较大的。现在很多学校搞超常儿童试点班。搞超常班进行实验是可以的，但不要“刮风”，要扎扎实实地搞一点研究，如果作为基础教育改革的方向，作为奋斗目标是不可取的。

面向 21 世纪基础教育的紧迫任务应该是走向素质教育。要从现在起步，走向素质教育。对于基础教育来讲，走向素质教育是一项大政。也可以说，提高国民素质是在 21 世纪即将到来之时，在 960 万平方公里土地上、在拥有 12 亿人口的中国的一项大政。如果讲大事，这是头等大事；如果讲重要，这是重中之重；如果讲紧迫性，这是当务之急。走向素质教育，这是经济发展、富国强民的需要，这是精神文明建设繁荣昌盛的需要，这是社会稳定、长治久安的需要，这也是在激烈的世界竞争中，不会被开除球籍，永远立于先进民族之林的需要。

素质教育问题作为一门科学，其科学内涵如何表述，是要请专家们进行研究论述的。但是作为一种改革思路，必须确定下来，要刻不容缓地从现在起就为走向素质教育进行努力。目前社会上存在的一些问题，如贪污腐败、假冒伪劣、坑蒙拐骗、偷盗扒窃、卖淫嫖娼以及拐卖妇女儿童等，是决不能任其发展的，是不能带到 21 世纪去的。存在这些问题的原因，当然不能从国民素质不高一个方面来概括，还有其他复杂的原因，如经济条件是否具备、法制建设是否完善、管理是否科学等。但不可否认，从根本上讲还有一个国民素质问题。

关于提高国民素质问题，中央多次作出过专门指示。1985 年的《中共中央关于教育体制改革的决定》、1986 年的《义务教育法》、1986 年的《中共中央关于精神文明建设指导方针的决议》、1992 年的《中国教育改革和发展纲要》、1994 年的《中共中央关于加强和改进学校德育工作的若干意见》，以及

最近几年颁布的《教师法》、《教育法》等一系列法规中都明确提出了提高国民素质问题，确认了教育在提高国民素质中的功能、任务和职责。所以我们提出进行素质教育，应该是没有问题的，向这一方向努力，应该是正确的。

什么是素质，什么是素质教育？目前大家正在讨论。这次天津举行的研讨会是很好的一次会议。在此之前，江苏、辽宁、上海、河北、四川等省市也都进行了讨论，许多城市召开了研讨会。有相当一批学校走素质教育的路子，进行了“愉快教育”、“成功教育”、“和谐教育”等等实验，这些教改模式都以各自的方式对素质教育进行了有益探索，并提供了许多经验。

我们必须摆脱“应试教育”的束缚，正确回答基础教育的一系列重要问题。当前，通过对素质教育的讨论、实施，应解决回答好以下三个问题：

第一个问题 基础教育是面向少数，还是面向全体学生；是仅仅为少数升学有望的学生服务，还是为全体学生服务；是办成选拔教育，还是办成全面发展的教育；是搞英才教育，还是搞国民素质教育？

毫无疑问，振兴中华是需要许多高层次的专门人才的，但是只靠天才、英才肯定不行。解决我国目前当务之急的问题还是要靠提高 12 亿人口的素质。“应试教育”是天才教育体系中的一种模式，“应试教育”的机制是一种选拔机制，是仅仅为少数升学有望的学生服务的。

我国的现代化建设是需要高层次人才的，我国目前的高层次人才并不是太多了，而是还要继续培养更多高层次的人

才。我们还要继续派遣留学生，而且数量还要增加。因为我们国家的经济建设既需要有广大劳动者素质的保证，又要有各种类型的高层次专门人才。所以，即使在现在的情况下，我们仍然以中华民族博大的胸怀，以远大的眼光，制定了“支持留学，按需派遣，鼓励回国，来去自由”的政策。对于学成回国的留学生，我们要爱护，要发挥他们的作用。对于不回来的，我们也对他们寄予希望，希望他们能以赤子之心和爱国之心，在异国他乡做一些对祖国有益的事，起码不做损害祖国利益的事。我们高兴地看到有一批爱国的留学生，他们放弃国外优厚的待遇，毅然回来报效祖国。

我们的基础教育，必须是面向全体学生，为全体学生服务，为提高国民素质服务的教育，而不能形成“应试教育”的体系、选拔的体系和淘汰的体系。

第二个问题 基础教育是让学生片面发展，还是全面发展？

“应试教育”除了选拔的特征外，还表现为教师是“考什么就教什么，不考就不教”，学生是“考什么就学什么，不考就不学”。同时，“应试教育”只侧重智育，而轻德、体、美的培养。即使在智育方面，也不是全面的，而是只重视考试课程，只重视知识传授，忽视能力的培养，有的地方做了一个调查，初中学生学了物理后，仍有 70% 的学生不会装卡口灯泡，说明忽视了能力的培养。

另一方面的问题是轻德、体、美，不重视“如何做人”的教育。当然，这些年来中小学在加强德育方面还是有成效的，在市场经济大潮对学校的影响下，中小学坚持“升国旗、唱

国歌”制度，许多学生拾金不昧，助人为乐。所以人们评价中小学说：不论社会上有什么污染，学校还是一方净土。但是，我们还必须看到，由于轻视德育，在中小學生中也还存在着不少问题，如缺乏劳动习惯，不爱惜劳动成果，不能正确处理国家、集体和个人的关系，缺乏为人民服务的思想，缺乏任劳任怨的敬业精神等。还有一部分学生社会公德、法律意识淡漠，拜金主义思想严重。这些都说明需要大力加强德育。

加强德育一是要大力加强文明礼貌教育，我国自古就是礼仪之邦，必须发扬中华民族的优良传统，从小学起就要解决文明礼貌问题。二是要加强爱国意识的培养。三是加强公民意识教育，教育学生做一个合格公民，要遵纪守法，具有社会责任感和法制观念，要履行公民的权利和义务，忠于自己的职守。此外，还有加强美育的问题，培养学生具有分辨健康与腐朽、美与丑、善与恶、香与臭、真与伪的能力和免疫能力。还要具有群体意识，培养集体主义思想。

体育是素质教育的一个重要组成部分，不可忽视体育。健康的身体既是良好道德品质的载体，也是知识的载体，抓智育没有载体不行，进行思想品德教育没有载体也不行。重视体育不只是要求学生有一个好身体，还要通过体育培养良好的身体素质、优良的品质和心理素质，体育对于促进人的和谐发展是不可缺少的，也是不可替代的。体育还可以培养学生多方面的品质，如竞争的意识、合作的精神、取胜的信心和勇气、承受失败和挫折的能力、严明的组织纪律性、集体责任感和荣誉感等等，通过体育可以促进学生全面素质的提

高。如果我们只讲考试、升学，忽视了人的生理素质、心理素质培养，会给一个人的发展造成极不良的影响。

美育对人的精神世界、对人的素质形成也是非常重要的。最近，李岚清同志到音乐学院视察时说：音乐素质对一个人的素质的影响是很大的，音乐是人类生活不可缺少的组成部分，音乐也是民族友谊的桥梁，音乐素质对人的成才有重要的影响。

第三个问题 基础教育是让学生机械发展，还是让学生生动活泼地发展；是一刀切还是多样化；是一个模子塑造人才，还是不拘一格降人才？

如果都是一个模子的人才，是不能满足经济社会发展需要的。用考试去选拔人，其弊端是统一用一个分数去衡量人，这种方法对培养多种层次、多种规格、多种类型的人才来讲，有很大的束缚作用。分数可以选拔人才，也可以埋没人才。如果不加以改革，不知会埋没多少人才。所以，基础教育究竟是重分数还是重学生全面发展，必须很好进行研究。

解决以上三个问题，真正走向素质教育，我们的基础教育就立下了非常大的功劳，就可以载入史册，树立起一座丰碑。

今后 5—15 年，我们教育战线的同志们任重道远，责任重大。作为教育工作者，希望大家共同研究走向素质教育的问题，为我们国家的昌盛，为我们的子孙后代作出应有的贡献。

编者按：1995 年 10 月 27 日，国家教委副主任柳斌同志

在民主促进会天津市委员会和天津市教育科学院联合举办的“应试教育”转向素质教育研讨会上，发表了题为《实施科教兴国战略，是历史的必然选择》的讲话，其中的第四部分题为“基础教育的紧迫任务是实施素质教育”，现经柳斌同志同意，作为本书的《代序言》，以飨读者。

目 录

上 册

一 大纲与教材简介

数学教学大纲的演变与发展	(1)
初中数学教材简介	(5)
谈谈新大纲	(10)
简介四年制初中数学实验课本(北师大版)的编写 意图及其在课本中的体现	(13)
沿海版初中数学教材浅析	(14)

二 当代教育理论与教学思想

我国中学数学教学改革近期动态	(17)
建立新数学课程的原则	(19)
谈数学课教学的“启发式”	(22)
谈提高课堂效益(GX*)	(26)
数学教学评价实践探讨	(30)
浅析数学教学中教师的主导作用	(33)
关于目标教学理论的几点思考	(36)
数学开放题	(40)
中学数学目标教学的理论与方法	(44)
注重信息反馈 发挥教学目标评价的调控 功能	(46)
问题解决的含义、策略及其教学途径	(48)
对数学教育目的的几点思考	(51)

试论中小学基础数学教学的新思路	(53)
有关中小学数学课程教材改革与建设的一些 思考	(55)

三 数学教改与实验

中学数学教学法简介	(59)
目标教学之我见	(64)
关于目标递进式教学	(66)
目标教学复习课的基本模式	(69)
辐射式范例教学法	(70)
谈数学情景教学	(74)
数学课尾小结的教学设计	(76)
浅谈数学教学中的“三个过程”	(80)
谈“设疑、议论、释疑、归纳教学法”	(84)
数学合作学习的一个教学设计	(86)
以解决数学问题为核心 优化学生的认知 过程	(89)
“成功体验”原理与数学教学	(93)

四 数学教学经验交流

数学课堂导言八式谈	(96)
课堂提问十要素	(98)
谈数学教学中教师的心理换位	(102)
谈课堂教学中的提问	(105)
教材分析应找准教学的关键点	(107)
数学教师钻研教材的角度	(110)
谈写课后教学心得	(112)

数学教学中对错误的有效利用·····	(114)
怎样优化四十五分钟·····	(118)
数学备课探微·····	(121)
浅谈课堂教学评估的标准·····	(124)
暴露式教学的实践与认识·····	(126)
怎样促使学生与教师的思维“同频”·····	(129)
谈初中数学教学的几点体会和看法·····	(131)
两极分化与分化点·····	(133)
谈数学课堂教学中的小结·····	(136)
初中数学教学心理注意认知策略·····	(138)
数学教学与愉快教育·····	(140)
解题模式与中学数学教学·····	(143)
数学课堂教学中的“度”·····	(146)

下 册

五 数学能力培养

暴露数学思维活动过程 加强学生思维能力的培养·····	(151)
数学解题策略中的转变能力·····	(153)
在数学教学中培养发现思维能力·····	(156)
数学课堂教学中的逆向思维能力培养·····	(159)
初一学生智力发展的阶段性与数学教学·····	(161)
数学史的教育价值·····	(165)
应用题教学与思维能力培养·····	(167)
掌握思维递进规律 发展学生思维能力·····	(170)
合情推理与数学教学·····	(171)
谈开展发散性思维的教学·····	(174)

数学教学中怎样启发学生的思维·····	(177)
中学数学教学与数学模型方法·····	(181)
数学思维法则在教学中的运用·····	(184)
初中数学思想方法的初步探究·····	(187)
初中数学思想方法教学初探·····	(190)
关于数学意识的培养·····	(193)
谈初中生数学观念的培养举措·····	(195)
论数学教学与数学实验·····	(198)
用数学美的思想方法指导解题·····	(201)

六 数学课外活动与非智力因素的培养

数学课外活动的内容·····	(205)
搞好数学竞赛辅导工作的尝试·····	(207)
谈初中数学竞赛辅导·····	(211)
谈数学教学中意志品质的培养·····	(214)
充分发挥非智力因素和智力因素的互辅 作用·····	(217)
数学史的德育价值·····	(220)
数学教学中德育渗透的“度”·····	(222)
情感教育目标的分类及表述·····	(224)

七 数学应用与计算机辅助教学

增强应用意识 提高应用能力·····	(228)
中学数学教学中应注意加强“应用意识” 的渗透·····	(231)
立足教材,开展数学应用问题教学·····	(233)
让学生接触一些经济管理应用题·····	(239)

数学建模在中学教育中的渗透·····	(241)
略谈数学建模·····	(245)
中学数学教育改革与大学数学教育改革密切 相关·····	(248)
数学教育中的 CAI ·····	(250)
计算工具在数学教学中的使用·····	(252)
从教学软件《数列的极限》引发的思考·····	(255)
以计算机为工具的数学实验课程·····	(258)
使用微机辅助数学教学·····	(261)
计算机辅助教学·····	(263)

八 教师进修与国外教育信息介绍

要重视提高教师的自身素质·····	(267)
数学教育科研的主要方向·····	(269)
谈中学数学教师的教学能力·····	(271)
数学教师的能力初探·····	(275)
国外数学教学改革概况·····	(278)
美国中小学数学教学标准简介·····	(281)
日本数学课程改革见闻与思考·····	(285)
英国数学课程设计思想·····	(287)
日本数学教育中的“课题学习”·····	(291)
日本中学新兴的一种数学教学模式·····	(296)
日本数学教育见闻与思考·····	(300)
法国数学教改新动向·····	(301)