

中小学教师继续教育——新课程教学法丛书

■ 丛书主编 张行涛 周卫勇

新

实

活

全面解析新课程

彻底吃透新理念

切实指导新课堂

量身打造新教师

初中数学

新课程教学法

XINKECHENG JIAOXUEFA

主编 顾继玲 章飞

开明出版社

中小学教师继续教育——新课程教学法丛书

◎丛书主编:张行涛 周卫勇

CHUZHONG SHUXUE

XINKECHENG JIAOXUEFA

初中数学

新课程教学法

◎主编:顾继玲 章 飞

编者:(以姓氏笔画为序)

叶明亮 凌晓牧

顾继玲 章 飞

开明出版社

中小学教师继续教育——新课程教学法丛书

◎丛书主编:张行涛 周卫勇

CHUZHONG SHUXUE

XINKECHENG JIAOXUEFA

初中数学

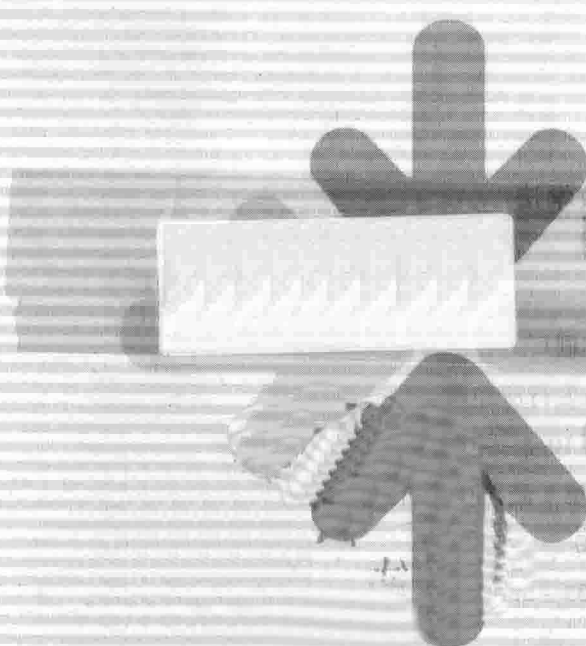
新课程教学法

◎主编:顾继玲 章 飞

编者:(以姓氏笔画为序)

叶明亮 凌晓牧

顾继玲 章 飞



开 明 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

初中数学新课程教学法/顾继玲, 章飞主编.

北京: 开明出版社, 2003. 11

(新课程教学法)

ISBN 7-80133-503-1

I. 初... II. ①顾... ②章... III. 数学课-教学法-初中

IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 096995 号

责任编辑: 范英 李杰

初中数学新课程教学法

主编: 顾继玲, 章飞

出版: 开明出版社

印制: 北京市通堡印刷厂

发行: 新华书店北京发行所经销

开本: 16 开 印张: 10.5 字数: 206 千字

版次: 2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印数: 000, 1 ~ 5, 000

书号: ISBN 7-80133-503-1/G. 437

定价: 12.00 元

全面解析新课程 彻底吃透新理念 切实指导新课堂 量身打造新教师

(代序)

张行涛

为了追求更高水平的教育品质，以迎接 21 世纪的挑战，基础教育体系伴随着风行全球的教育改革浪潮，戮力以赴。轰轰烈烈的课程改革已奏响了序曲，一开始它就显现出时代的特有脉动，体现着新的走向。几年内，新课程走向了数以千计的实验区，走向了数以万计的实验学校，走进了课堂、走进了教室，影响着素质教育的进程。由于时代的快速变迁、知识经济的来临、全球化的课改风潮，基础教育课程改革希望能使现存的课程理念和教学实践“脱胎换骨”，并重新思考现代教育的新方向。

在新一轮基础教育课程改革中，“研究性学习”“教师专业发展”“教学创新”“以校为本”等各种各样、琳琅满目的改革方案，似乎强烈影响着我们原本熟悉的教育环境，而对于这些具体观点和方案的研究与评述也是汗牛充栋，令广大教师目不暇接。转眼之间，来自四面八方的对教育和课程的意见越来越多，对改革的内容和方式也显现出众声喧哗的态势，整个教育界，不论是通过理论还是实践，大家都在行动。不过，在议论和行动中，大部分人都体会到：只有教师，基层的、一线的、真正在课堂上面对学生的教师，才是关系课程改革成败与否的关键人物。

然而，潮来潮往，当课程改革的浪头来回于我们身边之际，我们的广大教师，站在第一线，处于课程改革的风头浪尖，怎么响应这一波又一波的风潮？当社会公众的注意力集中于教师身上、专注于课堂之中的时候，当“教师专业发展”“教师专业自主”这些口号被喊得震天价响的时候，对于实践新课程的教师究竟有什么意义？这些概念和理念，往往不能简单地从学理和教科书上探讨它的内涵，或者只是让学院出身的教授、学长们来阐述，便能够达到“深刻理解”。必须综合各方面的力量，形成合力，主要依靠教师自身，来实践新课程、实施新课程、落实新课程。

“新课程来了，我们怎么教？”这是广大参与课程改革试验和即将参与课程改革试验教师的困惑与呼声，也是大家最为迫切的需求。先进的课程理念要走进课堂，教师是关键，关怀教师、支持教师、指导教师的专业成长成为课程改革中的一个热点。为了帮助教师尽快适应新课程，提高教师的专业化水平，我们联合课程改革的国家实验区和有关专家，结合课程与教学的实际情况，编写了《新课程教学法》丛书。这套丛书从新课程中来，到新课程中去，希望能为实施新课程的一线教师提供切实的帮助与支持。

实践操作的教学法能够为广大一线教师从事教学提供切实的帮助。换言之,也就是教学法必须立足于实践和操作,立足于教师的需要。而长期以来,由于学科定位的偏差,学科的教学法逐渐发展成为学科教学论,甚至学科教育学。诚然,对于学科的建设发展,这种方向无可厚非,但是,却无法得到一线教师的欢迎和理解。因为,对于一线教师而言,他们需要的是具体的、实际的、能够对教学实践有切实作用的教学法。所以,在进行学科建设的同时,我们有必要为一线教师做些实际的事情。尤其是课程改革进展到推进和推广阶段,越来越多的教师需要教学法方面的帮助。

基于上述考虑,我们把《新课程教学法》丛书定位于在职教师适应新课程、实施新课程的图书。把握课程改革的精神实质,落实教学法的时代要求,体现时代性;突出方法引导,注重实用,立足于一线教师的方便操作,体现操作性;深入体会新的理念和创新精神,切实促进教师角色的转变,促进教师的专业提升,体现指导性;引领教师走专业发展的道路,为教师提供教学行为的指南,体现实用性。在具体的编制过程中,贯彻新课程的理念并使理念具体化和操作化,不追求体系的完备,不做空洞的说教,意图突破传统僵化的纯粹理论指引实践的构建模式,而直接定位于教师培训和成长所缺乏的“中层”领域——理论与实践的结合点,满足教师的最紧迫的需求。

全套丛书的主要特点具体体现在“新”“实”“活”三个方面:

“新”

体现课程新——新课程教学法与新课程密切相连,所有编写人员熟悉新课程理念和课程标准,领会其精神实质。在具体编写过程中,结合课程标准的各个部分,表现出创新的教学理念,推动教学的创新。

编写体例新——在具体编写过程中,在体例上有所创新。体例不同于以往的教学法丛书,在标题的设计上、在栏目的选取上以及版式的编排上都有所创新。

选取材料新——考虑一线教师新课程培训和教师继续教育的需要,在案例选取和教学法中,不仅有各实验区一线教师在教学实践中成功的教学设计案例和经验介绍,而且还有实验区教师在新课程实施中出现的不足和教训,以供广大教师借鉴和参考。

“实”

解决问题实——新课程教学是一种全新的教学,必然存在各种需要解决的问题。本套丛书从实际问题入手,以解决教师在教学中的普遍问题为立足点。新课程教学法必须是在新课程实施过程中发展和获得广泛认同的教学法,必须结合课程改革中的具体问题,体现实践取向。

编写内容实——各书主编广泛联系国家级和省级实验区的一线教师,把他们的需求和问题作为编写的基本线索。编写过程结合新课程改革中教师最关注的教

学法问题，考虑到今后其他实验区教师新课程教学法培训的用途，内容简练、实用。

提供案例实——在编写过程中，适当选取实验区现有的案例，作为进一步启发教师思考和反思的亮点，为教师的自我成长提供范例和目标，参编作者结合自己的实际情况，做出自己的教学设计思路，案例的提供精致、典型。

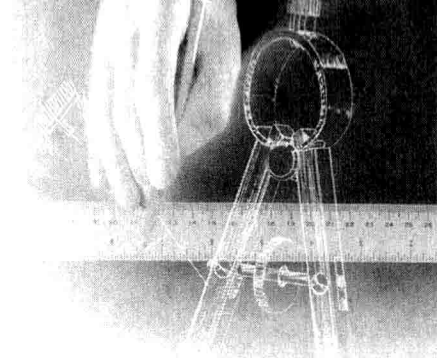
“活”

课例鲜活——课例是一线教师教育理念的外在表现，优秀的课例能体现师生的互动，张扬生命的色彩，展示生活的课堂。鲜活的课例可以使我们的读者真正感受到新课程的价值和教师的智慧。

语言运用活——在语言把握上力求通俗易懂，活泼生动，与体例风格统一，避免语言过于说教、刻板。

资源使用活——为教师提供了教学法的指导和参考，提倡教师使用本书如同使用教科书一样，只是作为课程资源的一部分，活用本丛书倡导的新课程的基本理念和教学设计思想，并把本丛书作为活用教学资源的范本。

当然，课程改革还处于进行之中，许多问题也在研究之中。本套丛书也必然存在这样或那样的不足之处，例如不能完全解决教师的全部问题，只是选取了有代表性的问题进行了讨论和论述。但是，相信随着基础教育课程改革的深入，随着教师专业化的不断提升，广大一线教师一定会集思广益，为课程的实施和课堂教学做出自己的贡献。



目 录

代 序	(1)
-----------	-------

绪 论 走进数学,走进生活

——新课程理念下初中数学教学的转型

【引言】一名学生的心里告白	(1)
一、数学课程理念的转换与提升	(2)
二、新课程呼唤教与学的变革	(5)
三、数学课程标准的结构和特点	(7)
【创新与思考】	(9)

第一章 立足全人发展,体现“三个维度”

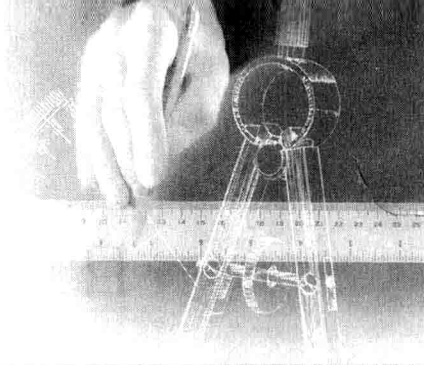
——初中数学新课程目标的把握与落实

【引言】“双基”与数学课程目标	(10)
一、数学课程目标的转型	(11)
二、数学课程目标的特点分析	(16)
三、数学课程目标的教材体现与教学实施	(19)
【创新与思考】	(26)

第二章 面向全体学生,培养数学素养

——初中数学新课程的教学内容

【引言】数学在变化	(27)
一、数学教学内容的价值取向	(28)
二、数学教学内容的构成与解析	(30)
【创新与思考】	(45)



第三章 转变教学方式,促进学生发展

——初中数学新课程的教学设计与实施

【引言】你更多考虑的是“教”还是“学”	(46)
一、以学生为中心的教学设计	(47)
二、数学新课程教学设计的基本策略	(54)
三、数学新课程教学实施中教师角色的转变	(58)
【创新与思考】	(63)

第四章 探求未知世界,开启思维门扉

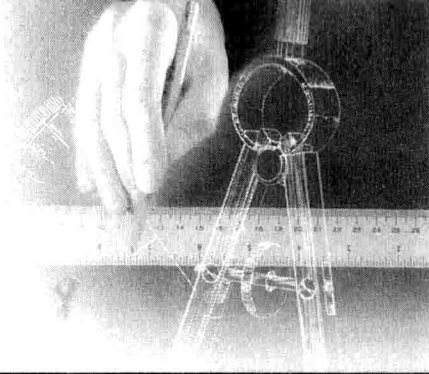
——初中数学新课程与学习方式的转变

【引言】孩子需要什么样的学习方式	(64)
一、学习方式的转变	(65)
二、由“要我学”向“我要学”的转变——自主学习方式 的培养	(66)
三、我们同欢乐——合作学习方式的培养	(71)
四、探求未知的精彩世界——探究学习方式的培养	(74)
【创新与思考】	(82)

第五章 情境激趣,感知奇妙数学世界

——数与代数教学新思路与实践

【引言】代数教学的追求	(83)
一、新课程“数与代数”的教学要求	(83)
二、“数与代数”教学相关问题探讨	(87)
【创新与思考】	(102)



第六章 学古知今,感受空间与图形

——空间与图形教学新思路与实践

【引言】几何内容的拓展	(103)
一、新课程“空间与图形”教学的一些建议	(103)
二、空间与图形教学示例	(107)
【创新与思考】	(115)

第七章 结合实际与应用,发展统计观念

——统计与概率教学新思路与实践

【引言】孩子眼中的统计与概率	(116)
一、统计的有关知识分析与教学要求	(117)
二、概率的有关知识分析与教学要求	(128)
【创新与思考】	(135)

第八章 发挥主体意识,拓展学习空间

——实践与综合应用活动教学设计

【引言】做尽可能大的无盖长方体	(136)
一、课题学习的形式	(137)
二、课题学习素材的选取	(140)
三、课题学习的教学实施	(142)
四、课题学习教学示例	(145)
【创新与思考】	(154)
主要参考文献	(155)
后 记	(156)

绪 论

走进数学，走进生活

——新课程理念下初中数学教学的转型

【引言】

一名学生的心里告白

经过了漫长的暑假，我已经成为一名中学生了。当我拿到新书时，我真不敢相信眼前看到的一切，我无法想像，更难以置信，一幅幅有趣的图画，一排排新颖的标题，像磁铁一样把我深深吸引住了。

老师全新的授课方式与全新的教学理念让我惊喜，我的数学兴趣死而复生了。我小学1~4年级的数学实力是“雄厚”的，在全校拔尖，甚至考过全区第一名，可是自从上五年级后，老师改变了教学方法，利用多写多背，答案惟一，定时检查等手段灌输学习，检查不过关或上课不集中精力就罚写或体罚，给同学们的身心健康造成巨大伤害，同学们跟老师赌气故意不学，而我对数学的兴趣也像茶水那样越冲越淡，甚至达到讨厌数学、恨数学的地步。

可能受小学那段悲壮经历的影响，我以为当时老师说的“上中学更严厉”的事情是真的。我的心也很害怕，造成了一种恐惧。事实却不是这样，我不但恢复了数学学习兴趣，甚至达到了痴迷的程度。现在的数学教学有了巨大的革新，强调理解数学、掌握数学、利用数学，对自己所学的知识进行研究、总结，这使同学们在学习结束后有一种成就感与喜悦感。老师不再是同学们的“眼中钉”，而是我们的向导，把我们带到知识的宝库。老师还教我们做游戏、做教具，让我们自己来发现问题，然后试着一步步解决问题。

令大家印象最深刻的是“打折销售”这一课。在这节课中，台上的主人公是我们，而老师则是观众。老师把我们分成三队，分别是厂家、商家和消费者，每队都有队长，对外调查，准备教具。大家准备了衣架、衣服、标签等用具，各个打折。随后，这节“与众不同”的数学课开始了。

首先是厂家向商家介绍商品、推销商品，接着由商家以50%的利润率定出卖价。再由顾客挑选商品。一系列的过程使我们明白了利润率、成本价等概念，还得出了“商品售价 - 商品成本价 = 商品利润”等公式。最后总结中我们彻底明白了整节课的内容，从实际出发，理解知识。这样的新学法既轻松又有趣。

自从学习新教材以来，我发现自己各方面都有了提高。全新的教学理念征服了我，新教材让我越来越爱数学，明白了生活中处处有数学的道理。

相信吧！我们理想的学习世界到来了。

青岛市第六十三中学初一六班 王鹏

学生的笔头很稚嫩，有些用词也不很妥帖，但从字里行间我似乎看到了一张笑脸，充满欣喜和自信；似乎看到了数学课堂充满愉悦和挑战……新的数学课程理念，促进了教师教学方式的改变，给学生带来了可喜的变化，作为教师还有什么能比看到学生的进步更感到欣慰的呢？

一、数学课程理念的转换与提升

（一）时代的挑战

时代的发展是课程改革的动因之一，课程也总是伴随一定的社会经济的变化而变化。知识经济时代的到来，对人的素质提出新的要求，同时也促进了人们关于“什么是有用的数学？”问题的新思考。

1. 社会发展对人的素质的新要求

知识经济是建立在知识和信息的生产、分配和使用基础上的经济，它是知识的资本化，知识是决定经济增长的关键因素。知识经济强调对知识和信息的占有与应用，创新成为对一个人的基本要求。一个人如果不能学会发展自己，学会开发和利用自己的潜能，他就会被社会所淘汰。知识经济时代对人的素质要求非常全面，每个人都要有三张“通行证”，即学术性通行证，包括读、写、算的能力；

职业性通行证,就是在飞速发展的世界上工作所需要的职业素养和技能;开拓技能的通行证,强调思维、规划、合作、交流、组织、解决问题和追踪等能力。

知识经济时代对人的要求必然对教育产生影响。事实上,教会学生学习、教会学生积极主动地发展自我已成为世界各国实施教育的共同目标。国际 21 世纪教育委员会向联合国教科文组织提交的报告《教育:财富蕴涵其中》认为,在 21 世纪,“为了与其整个使命相适应,教育应围绕四种基本学习加以安排;可以说,这四种学习将是每个人一生中的知识支柱^①”。这四种学习即指学会求知、学会做事、学会共同生活、学会发展。“这四种‘知识支柱’应得到同等重视,使教育成为受教育者个人和社会成员在认识和实践方面的一种全面的、终生持续不断的经历。”

相应地,社会的发展对人的数学素养也提出了新的更高的要求,如具备一定的数量意识,具有对信息分析批判、做出决策的能力,掌握一定的数学语言等,这已成为一般公民数学素养的基本要求。

2. 社会发展对数学课程的要求

社会发展对教育的要求,必然反映到学校课程中来,要求学校课程要适应未来社会发展对人的素质各方面的要求,并全面反映未来社会的这些要求。因此对数学课程来说,一个非常现实的问题就是:未来社会的公民需要什么样的数学素养?我们在基础教育阶段应该教给学生什么样的数学?从社会对数学的需求角度出发,数学课程应具备一些基本特征:

(1) 课程内容的设置:反映公民的数学需求

21 世纪的公民在信息高速发展的社会里,面对的是无法回避的数学思维的运用,因此在基础教育的数学课程中,就要反映这些需求,安排相关的内容,体现相关的思想方法,促进学生的全面发展,以适应社会的需要。

“在技术先进的国家,过去对大多数在职人员所提出的数学要求有些已不再需要了,许多传统的要求如今已普遍被认为是‘无价值的’。社会降低了对许多公民在特殊数学技巧方面的要求。^②”但并这并不意味着数学在高科技社会中不那么重要了,恰恰相反,数学的作用正在日益增强。如,人们在现实情境中理解数与代数的意义、表达数量关系、选择恰当的算法已成为基本要求、统计观念、概率思想已成为人们进行信息处理的必要的数学观念;空间观念是创新精神所需的基本要素,等等。这些方面的内容,都应在数学课程中得到体现。

(2) 课程内容的呈现:关注数学与现实的联系

数学与社会是密切联系的。现实生活中蕴涵着大量的数学信息,存在着丰富

① 联合国教科文组织教育委员会. 教育:财富蕴涵其中. 北京:教育科学出版社, 1996

② 国际数学教育委员会编. 国际展望:九十年代的数学教育. 上海:上海教育出版社, 1990. 72

多彩的与数学相关的问题,对此我们应该让学生有所体会。数学课程内容的呈现应该是现实化的、生活化的,尤其是要贴近学生的生活现实,使学生体会数学与社会的联系,体会数学的价值,增进对数学的理解和应用数学的信心。

帮助学生感受数学与现实的联系,应成为数学课程的重要任务,这样有利于学生形成正确的学科观念。对此,数学建模不失为一个好的手段。数学建模的过程,就是将数学理论知识应用于实际问题的过程,在建立模型、形成新的数学知识的过程中,学生能更加体会到数学与大自然和社会的天然联系,因此,“问题情境——建立模型——解释与应用”可以成为课程内容的呈现以及学生学习过程的主要模式。

(二) 数学课程新理念

义务教育是面向全体学生的教育,因此义务教育阶段的数学课程不能以培养数学家、培养少数精英为目的,而是要面向全体学生,使每一个学生都能得到一般性发展。正是站在这个高度,《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(以下简称《数学课程标准》)明确提出:

“义务教育阶段的数学课程应体现基础性、普及性和发展性,使数学教育面向全体学生,实现:

- 人人学有价值的数学;
- 人人都能获得必需的数学;
- 不同的人在数学上得到不同的发展。”

1. 人人学有价值的数学

“人人学有价值的数学”是指作为教育内容的数学,应当是适合学生在有限的学习时间里接触、了解和掌握的数学。这样的数学,应满足学生未来社会生活的需要,能适应学生个性发展的要求,有益于启迪思维、开发智力。特别应当指出的是,“有价值的数学”是与学生的现实生活及已有的知识体验密切相关、对他们有吸引力的数学。那些对学生来说有如“天外来客”般难以琢磨的、必需经过一定难度和强度训练才有可能被学生接受的数学,就没有人人都要学的价值。在更广泛的意义上,“有价值的数学”要满足素质教育的要求,有助于学生健全人格的发展和积极向上价值观的形成,有助于学生培养自信心、责任感、合作意识、创新意识、求实的态度和科学精神。“有价值的数学”不仅对学生当前的学习有用,而且对他们未来所从事的任何事业都有用。

2. 人人都能获得必需的数学

“人人都能获得必需的数学”是指作为教育内容的数学,首先要满足学生未来社会生活的需要,这样的数学无论其出发点和归宿都要与学生息息相关的现实生活紧密联系在一起。那些“繁、难、偏、旧”的内容,那些与社会需要不相适应、

与数学科学的发展方向距离较远、与学生心理和智力发展水平差距太大的内容都不属于人人必需获得的数学范畴。

“人人都能获得必需的数学”，就要认识数学的价值，了解数学在文化中的地位和在社会生活中的作用。为此，必须具备：对自己数学能力的信心；发现和解解决现实问题的意识与能力；运用数学语言读、写、讨论和交流的本领；数学的基本思想和方法，等等。

实现“人人都能获得必需的数学”有多种途径，最基本的是学生从自己熟悉的生活背景中发现数学、掌握数学和运用数学，在一个过程中体验数学与周围世界的联系，感受数学在社会生活中的作用和意义，逐步领悟学习数学与个人成长之间的关系。

3. 不同的人 在数学上得到不同的发展

不同的学生有不同的思维方式，有不同的兴趣爱好以及不同的发展潜能。“不同的人 在数学上得到不同的发展”是指数学课程要面向每一个人。数学课程涉及的领域应该是广泛的，这些领域里既有可供学生思考、探究和具体动手操作的题材，也隐含着现代数学的一些原始生长点。要让每一个学生都有机会接触、了解、钻研自己感兴趣的数学问题，最大限度地满足每一个学生的数学需要，最大限度地发展每一个学生的智慧潜能。而且，从面向每一个人出发，也能为有特殊才能和爱好的学生提供更多的发展机会。

二 新课程呼唤教与学的变革

传统的课程理念认为：教师讲得越多，学生得到的越多，因此课堂上教师是竭力讲深、讲透，将整理好的数学呈现给学生；学生则是被动吸收、机械记忆、反复练习、强化储存。新的数学课程理念则认为：“有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆，动手实践、自主探索与交流合作才是学生学习数学的重要方式。”“数学教学活动必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础之上。”“学生是数学学习的主人，教师是数学学习的组织者、引导者与合作者。”^①因此新的课程理念呼唤教与学的变革。

（一）建构主义数学学习观

1. 数学学习是主动构建的过程

传统课程理念认为，在整个教育过程中教师是决定性的因素，学生是被动地接受外来影响的客体，教师教得好，学生就一定能够学得好，因而，只重视研究教

① 中华人民共和国教育部制订. 义务教育数学课程标准（实验稿）. 北京：北京师范大学出版社，2001. 2

师如何教,忽视学生如何学的学习规律的研究。建构主义认为,学习不应被看成是学生对教师所授予知识的被动接受,而是学习者以自身已有的知识和经验为基础的主动的构建活动。他们不是一张白纸可以任教师随意“书写”知识。每个学生都按照自己对世界的认识来理解世界的意义。因此数学学习是主动构建的过程,是通过学生自身主动的构建,使新的数学材料在学生头脑中产生特定的意义。

2. 数学学习活动应当是一个生动活泼的、主动的和富有个性的过程

“由于学生所处的文化环境、家庭背景和自身思维方式的不同,学生的数学学习活动应当是一个生动活泼的、主动的和富有个性的过程^①”,数学的学习方式不能再是单一的、枯燥的、以被动听讲和练习为主的方式,它应该是一个充满生命力的过程。学生要有充分地从事数学活动的实践和空间,在自主探索、亲身实践、合作交流的氛围中解除困惑,更清楚地明确自己的思想,并有机会分享自己和他人的想法。在亲身体验和探索中认识数学,解决问题,理解和掌握基本的数学知识、技能和方法。在合作交流、与人分享和独立思考的氛围中,倾听、质疑、说服、推广而直至豁然开朗,这是数学学习的一个新境界,数学学习也成为学生的主体性、能动性、独立性不断发展、提升的过程。

(二)“数学活动”的数学教学观

1. 数学教学是数学活动的教学

“数学教学是数学活动的教学^②”这一说法早已有之,也是得到普遍认同的,但对“数学活动”内涵的认识却存在偏差。在以往的教学,可能更多地强调教师“教”的活动,而忽略了学生“学”的活动,教学成了教师对学生的单向活动,而缺乏学生对教师、学生对学生的多向活动。

新的数学课程理念认为,数学活动是学生学习数学,探索、掌握和应用数学知识的过程,是学生自己构建数学知识的活动,教师教学工作的目的应是引导学生进行有效地构建数学知识的活动。

2. 数学教学要关注学生的已有知识和经验

建构主义学习观的核心就在于对学生主体的尊重,对学生已有知识经验的重视。因此与之相应的数学教学就应从学生的实际出发,从学生的生活经验和已有知识体验出发,创设生动、有趣的情境,引导学生通过观察、操作、归纳、类比、思考、猜测、交流、反思等活动,掌握基本的知识和技能,学会从数学的角度去观察问题、思考问题、解决问题,激发学生学习的兴趣,增强学好数学的自信心,

① 中华人民共和国教育部制订. 义务教育数学课程标准(实验稿). 北京: 北京师范大学出版社, 2001. 2

② A·A·斯托利亚尔. 数学教育学. 北京: 人民教育出版社, 1984. 104

体会数学的作用。

3. 教师是“组织者”“引导者”和“合作者”

新课程理念下教师的角色发生了重大变化，由原来的主导者转变成了学生学习的组织者，学生探究发现的引导者，与学生共同学习的合作者。

“组织者”，包括组织学生发现、寻找、搜集和利用学习资源，组织学生营造和保持教室中和学习过程中积极的心理氛围等。

“引导者”，包括引导学生设计恰当的学习活动，引导学生激活进一步探究所需的先前经验，引导学生围绕问题的核心进行深度探索、思想碰撞等。

“合作者”，包括建立人道的、和谐的、民主的、平等的师生关系，让学生在平等、尊重、信任、理解和宽容的氛围中受到激励和鼓舞，得到指导和建议。

三、数学课程标准的结构和特点

（一）《数学课程标准》的总体框架

《数学课程标准》主要包括四部分内容。

第一部分：前言。说明数学课程改革的 basic 理念和《数学课程标准》的设计思路。

第二部分：课程目标。分总体目标和学段目标两部分，具体阐述义务教育阶段的数学课程目标。

第三部分：内容标准。分三个学段，就数与代数、空间与图形、统计与概率、实践与综合应用（初中即为课题学习）四个领域，用规范、清晰、可理解的方式阐明掌握内容的程度。

第四部分：课程实施建议。分学段提出了教学建议、评价建议和教材编写建议等。

最后，对课程资源的开发和利用提出了一些建议。

（二）《数学课程标准》的特点

本次课程改革用课程标准取代了惯用的教学计划和教学大纲，这不仅反映了国际课程发展的趋势，而且也体现出课程改革理念的变化。与 2000 年制定的《九年义务教育全日制初级中学数学教学大纲（试用修订版）》（以下简称《数学教学大纲》）相比，《数学课程标准》有哪些变化呢？

1. 内容结构不同

（1）关于表述方式。《数学课程标准》以一种不同于《数学教学大纲》的方式，