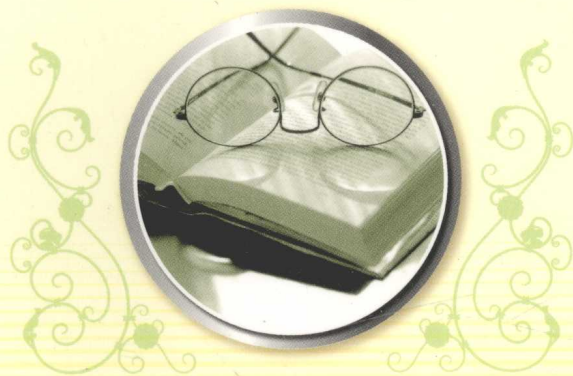


教师培训读本 师范生良师益友
教材梳理·辩证施教·经典案例

辩证性实施 小学数学教材研究

BIANZHENGXINGSHISHI
XIAOXUESHUXUE
JIAOCAIYANJIU

卜相桂 朱晓文 编著



北京出版集团公司
北京教育出版社

教师培训读本 师范生良师益友
教材梳理·辩证施教·经典案例

图章空组编(917)编

辩证性实施小学数学教材研究

北京教育出版集团

ISBN 978-7-309-05333-3

2010年1月第1版

2010年1月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16

32印张 800千字

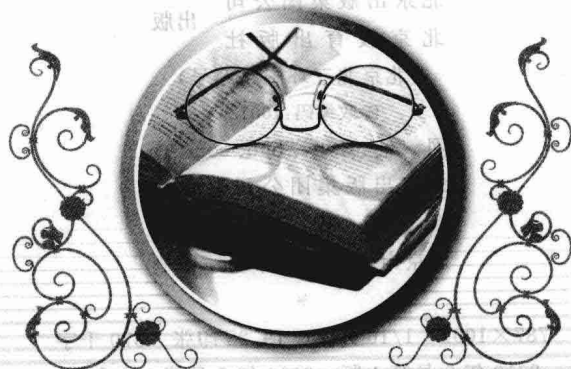
定价：39.80元

辩证性实施 小学数学教材研究

BIANZHENGXINGSHISHI
XIAOXUESHUXUE
JIAOCAIYANJIU

卜相桂 朱晓文 编著

北京出版集团
北京教育出版社



北京出版集团公司
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

辩证性实施小学数学教材研究/卜相桂编著. —北京:北京教育出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-5303-7580-8

I. ①辩… II. ①卜… III. ①数学课—教学研究—小学 IV. ①G623.502

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第073656号

辩证性实施小学数学教材研究
BIANZHENGXING SHISHI
XIAOXUE SHUXUE JIAOCAI YANJIU

卜相桂 朱晓文 编著

*

北京出版集团公司 出版
北京教育出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100120

网 址:www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京市通县华龙印刷厂印刷

*

787×1092 1/16 开本 19.25 印张 370 千字

2010年5月第1版 2010年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5303-7580-8/G·7496

定价:32.00 元

质量投诉电话:010-82899187 010-58572750 010-58572393

序 言

锡山区是国家级义务教育新课程改革实验区,锡山区的教师们在课程改革中认真学习、实践课改理念,不断探索、总结课改经验,取得了丰硕的成果,以区教研室副主任卜相桂先生为首编著的《辩证性实施小学数学教材研究》一书的出版就是一个很好的佐证。

钻研教材、理解教材是教师做好教学工作的前提,是推进有效教与学的关键,也是教师专业成长的必由之路。经历课改的教师对教材的态度现在已经有了很大的变化,他们正在从“教教材”走向“用教材教”,从把教材作为“圣经”走向辩证性实施教材。本书是锡山区优秀小学数学教师以辩证性实施教材为主线,理性研究、疏通、阐述教材的实例,具有较强的应用价值和指导价值,值得一线教师和师范生认真阅读。

本书导言部分对辩证性实施小学数学教材的研究背景和概念界定作了简要介绍。第一章托物:读懂教材。对“数与代数”“空间与图形”“统计与概率”“实践与综合应用”等四个知识领域的教材内容进行解读梳理,说明辩证性地实施教材首先要依托教材,读懂教材。第二章蓄势:实施教材。从实践层面上对如何把握“浅与深、薄与厚、显与隐、静与动、分与合”这几对矛盾双方的辩证统一关系进行了详尽论述,说明如果不能将对教材的理解运用到教学实践中,就不能算是真正的研究,辩证性实施教材必须积蓄实践的能量,才能获得辩证性实施教材的能力。第三章开掘:演绎教材。荟萃了辩证性实施教材的优秀课例和课型,说明辩证性实施教材必须开拓创新,才能真正实现辩证性实施教材的境界。第四章聚焦:研讨教材。展示了部分辩证性实施小学数学教材的课例研讨。综观全书,感觉本书结构很有特色,先是在“读懂教材”这一章中花了约两万字对教材进行梳理,接

着在“实施教材”这一章中花了约十万字对教材进行了五大板块的详解，这一章不光标题吸引人，其内在的思想和实实在在的做法更值得一读。在第三章中“演绎教材”花了八万多字凭借“课例”和“课型”两大“媒介”向我们展示了许多可供借鉴的宝贵经验，对一线教师“辩证性实施小学数学教材”有一定的实践指导意义。最后一章“研讨教材”则选择了几个代表性的研讨，意在引起读者的共鸣和探讨。

《辩证性实施小学数学教材研究》一书的出版，某种程度上为提高教师解读教材能力提供了很好的范例，但解读教材能力并非朝夕之功，还需教师不断探索，积极反思，认真积累。最后提一个建议，学习阅读此书，必须结合自己的教学实践，结合学生的实际情况，真正做到辩证地吸收人家的经验，提高自己的课堂教学水平。

谢谢本书的编者、作者，也谢谢读者。

凌国伟
2009.12.29

目 录

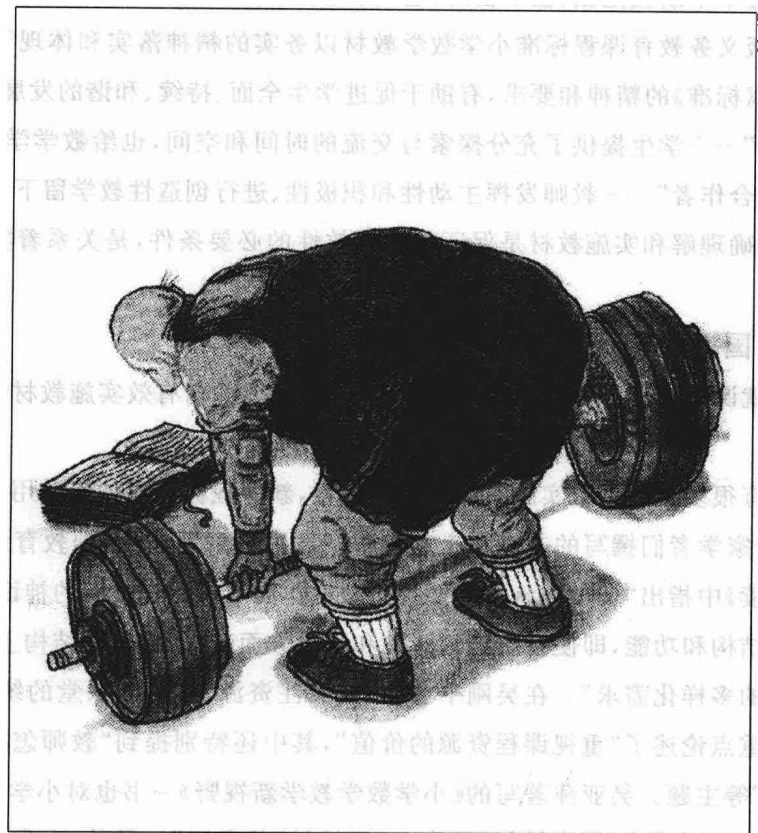
导 文	1
第一章 托物:读懂教材	5
一、对“数与代数”领域教材体系的解读整理	6
二、对“空间与图形”领域教材体系的解读整理	15
三、对“统计与概率”领域教材体系的解读整理	20
四、对“实践与综合应用”领域教材体系的解读整理	22
第二章 蓄势:实施教材	33
一、浅与深	34
(一)深入	34
(二)浅出	46
二、薄与厚	61
(一)由薄到厚	61
(二)由厚到薄	63
三、显与隐	64
(一)预设过程中,合理确定数学思想方法	64
(二)探究过程中,适时渗透数学思想方法	65
(三)运用过程中,不断深化数学思想方法	81
(四)小结过程中,适当提炼数学思想方法	82
四、静与动	83
(一)沟通教材与学生“已有知识基础”	83

(二)沟通教材与学生“生活经验世界”	88
(三)沟通教材与学生“自主建构过程”	100
(四)沟通教材与学生“个体差异特点”	125
(五)沟通教材与学生“数学学习特征”	135
五、分与合	138
(一)融合审图与解决问题	138
(二)融合实际情境与情境图	140
(三)融合解决问题与策略	143
(四)融合计算与验算	144
(五)融合复习与新授	145
(六)融合前例与后例	146
(七)融合前境与后境	147
(八)融合前练与后练	150
(九)融合整理与练习	152
(十)融合知识与结构	152
第三章 开掘:演绎教材	155
一、优秀课例	156
(一)倍的认识	156
(二)认识分数	161
(三)用字母表示数	166
(四)乘法分配律	172
(五)认识百分数	178
(六)认识角	184
(七)统计与可能性	189
(八)游戏规则的公平性	194

(九)解决问题的策略(列表)·····	199
(十)解决问题的策略(倒过来推想)·····	205
二、优秀课型 ·····	211
(一)小学数学“明标—探究—发现”概念教学课型研究(数与代数)·····	211
(二)小学数学“情境—探究—发现”概念教学课型研究(空间与图形)·····	216
(三)小学数学“自主解构—创新建构”概念教学课型研究(统计与概率)·····	222
(四)小学数学“猜想—验证”规则教学课型研究·····	229
(五)小学数学“探究—归纳”计算教学课型研究·····	234
(六)小学数学“整理—练习”复习教学课型研究·····	239
(七)小学数学“三习”课型研究·····	244
(八)小学数学“质疑”课型研究·····	251
(九)小学数学“体验感悟”课型研究·····	257
(十)小学数学“举一反三”课型研究·····	262
第四章 聚焦:研讨教材 ·····	269
一、为学生的发展而教·····	270
二、走两步,多想一想·····	275
三、教研与科研水乳交融·····	280
四、学习夯实底气 反思增加灵气·····	285
五、在“解构”与“建构”中丰厚教材·····	289
六、在批判中继承 在甄别中选择 在理解中记忆·····	294
后 记 ·····	298
参考文献 ·····	299

导文

【导图】



这位举重运动员正在练习举重，他一边抓着杠铃，一边参照着举重教材，如此照本宣科能将杠铃成功举起吗？联想我们的教学，要举起有效教学的“杠铃”，对教材照本宣科同样是行不通的。

【研究背景】

（一）正确实施教材是关系课程改革成效的关键

实施新课程,牵涉到一个核心问题,那就是怎样才能实施好课程资源,充分发挥课程资源作用的问题。教材是一种最基本的课程资源,是实现课程目标和实施教学的重要资源,是教师备课和上课的基本材料,是学生参与学习的活动线索。因此,教材在新课程实施过程中具有十分重要的地位。

教材中包含的信息,均可视作塑造学生、使之得到能动发展的资源,而这种资源又是在使用过程中不断被挖掘、被丰富的,它的价值只有在有效实施的过程中才能得以彰显。苏教版义务教育课程标准小学数学教材以务实的精神落实和体现了新的教学理念,体现了《标准》的精神和要求,有助于促进学生全面、持续、和谐的发展,既给数学学习的“主人”——学生提供了充分探索与交流的时间和空间,也给数学学习的“组织者、引导者和合作者”——教师发挥主动性和积极性、进行创造性教学留下了空间。

因此,正确理解和实施教材是保证教学有效性的必要条件,是关系着实施新课程成效的关键。

（二）国内外同一研究领域的现状

国际上就课程建设方面的研究资料比较丰富,但就如何有效实施教材的研究资料并不多。

我国亦有很多人致力过实施教材方面的探索,新课程标准就如何使用教材进行了具体阐释,专家学者们撰写的专著与论文也不少。钟启泉等在《基础教育课程改革纲要(试行)解读》中指出“……在认识上要打破教材作为唯一课程资源的神话,合理构建课程资源的结构和功能,即使在教材的开发和建设方面,也需要进行结构上的突破,体现时代发展的多样化需求”。在吴刚平主编的《关注资源、学科与课堂的统整》一书的第一部分就重点论述了“重视课程资源的价值”,其中还特别提到“教师怎样开发和利用课程资源”等主题。吴亚萍著写的《小学数学教学新视野》一书也对小学数学教材资源的开发作了较详论述,提出教师要“建立‘用教材’的意识”。另外,由省教研室统一规划的苏教版教材课题实验,已在我省很多实验区开展了内容广泛的实践探索,并取得了一些有价值的成果。

大家都在努力有效实施教材,且大多呈现了如何准确把握教材和创造性实施的个案,但如何从哲学视角扩展对教材的理解和实施,并未见系统经验。因此,从哲学视角探究如何实施教材,是目前课程改革的要求,是教材理论研究的必然。

（三）一线教师实施小学数学教材的现状

与以往把教材作为唯一的课程资源相比,现在一线教师对教材的态度发生了很大变化,正在从“教教材”走向“用教材教”,从对教材的“顶礼膜拜”走向“不卑不亢”。无锡市锡山区“小学数学教学指导意见”中也明确指出“教材是重要的教学资源,教师要通过钻研教材,明确教材的呈现方式,同时做好活化教材的工作,将静态教材动态化”。

但通过问卷调查、课堂观察、测试分析等方式,我们发现一线教师由于时间、精力和能力等各种主、客观因素的制约,实施小学数学教材的现状不容乐观,主要存在“穿旧鞋走老路”“穿新鞋各走各的路”“穿新鞋走老路”等几种教学行为,这不仅会弱化教材的功能,长期下去还会形成制约学生发展的瓶颈。

一线教师,缺失的不是一招一式的教学技巧,而是系统整体意识的教学思辨能力。因此,一线教师应该具备用辩证思维来审视小学数学教材的眼光,能够从哲学视角对教材蕴含的主题思想和意识形态等进行深度挖掘和辩证实施,这是课程改革对教师课程执行能力提出的更高要求。

【概念界定】

该课题研究中的“小学数学教材”特指现行的义务教育课程标准(苏教版)小学数学教材一年级至六年级共12册。“辩证性实施小学数学教材”是指以全面、联系、发展的眼光来实施小学数学教材,在准确理解学生实际、课程标准、学科特点、教材内容的基础上,以该教材为载体,因时、因地、因人,灵活地把握教学关系的动态平衡,创新地组织教学的实践全程,实现最优化实施教材和最大化发展学生的目标。

变化无常,但“辩”化有“常”。从宏观理念的高度来理解,此“常”表现为“和而不同”。“和而不同”表示不同事物之间的交流,和谐统一的平衡。孔子提出实施“和而不同”的原则是“勿必——不能绝对肯定;勿固——不能拘泥固执;勿我——不能湮没和萎缩自我”。至此,辩证性实施小学数学教材,就需以“生”为本,以“执两用中”为基本态度和基本方法,尊重教材,不盲目崇拜也不全盘否定教材;理解教材,不随意曲解教材也不照本宣科;创新教材,不游离目标也不偏离学生。从实践操作的层面来诉求,此“常”又表现为灵活把握好“浅与深、薄与厚、显与隐、静与动”等多对矛盾双方的辩证统一关系,从而实现教学过程“和而不同”的境界,最终促进人的和谐发展。

综上所述,“辩”化有“常”需要具体把握三“态”:

●起源零态

充分了解学生,以学生为“根本”;准确理解教材,以教材为“蓝本”。



●过程全态

1. “时态”——贯穿于课堂教学全过程：课前对教材的“辩证性解读”，课中对教材的“辩证性实施”以及课后对“辩证性实施”的“辩证性反思”。

2. “体态”——教师理解教材与实施教材的有效融合过程；教师辩证性地“用教材教”与学生主动性地“用教材学”的有效融合过程；课程标准、教材内容与数学知识体系、数学思想方法、学生的有效融合过程。

3. “行态”——主要需要把握好“浅与深、薄与厚、显与隐、静与动、分与合”这五对矛盾双方的辩证统一关系。

●归渊零态

最优化实施教材；最大化发展学生。和而不同。

第一章

托物：读懂教材

“辩证性实施小学数学教材”首先要依托教材，读懂教材。本章对义务教育课程标准小学数学教材共十二册的“数与代数”（数的认识、数的运算、常见的量）“空间与图形”（图形的认识、测量、图形与变换、图形与位置）“统计与概率”“实践与综合应用”等四个知识领域的主要内容作了较为系统的整理，供老师们整体把握教材、辩证实施教材时参考。

一、对“数与代数”领域教材体系的解读整理

第一学段：数的认识

具体内容	册数	课时数	主要目标
20 以内的数	一年级 (上册)	5	1. 认、读、写 20 以内的数,会用 20 以内的数表示物体的个数;知道 20 以内数的组成,掌握 20 以内数的顺序,初步学会用数表示事物的顺序。 2. 认识数 0、体会 0 的含义,知道 0 在生活中的一些简单应用。 3. 认识符号“ $>$ ”“ $<$ ”和“ $=$ ”的含义,能够用符号或词语描述 20 以内数的大小。
100 以内的数	一年级 (下册)	11	认识计数单位“一”和“十”,初步理解个位、十位上的数表示的意义;能够熟练地数 100 以内的数,会读、写 100 以内的数;掌握 100 以内的数是由几个十和几个一组成的;掌握 100 以内数的顺序,会比较 100 以内数的大小。
1000 以内的数	二年级 (下册)	8	通过学具操作,认识 1000 以内的数,知道千以内的数位顺序,知道 1000 以内数的计数单位以及相邻单位间的进率;会读、写 1000 以内的数,会比较 1000 以内数的大小;能根据数的意义口算整百数加整百数(和在 1000 以内)以及相应的减法,口算整百数加整十数以及相应的减法。
10000 以内的数	三年级 (上册)	5	1. 认识“万”,知道 10 个一千是一万,了解万以内数位顺序表。 2. 理解 10000 以内数的意义,掌握数的读、写方法,能在具体情境中把握数的相对大小关系。
分数		3	1. 结合具体情境初步理解分数的意义,能读、写分数,在具体材料的支持下能比较两个几分之一或两个同分母分数的大小。 2. 能正确计算同分母分数加、减法。
分数	三年级 (下册)	6	能初步理解一个整体的几分之一或几分之几,初步理解几分米是十分之几米、几角是十分之几元。
小数		4	能结合具体情境理解一位小数的意义,能读、写一位小数和比较两个一位小数的大小。

第一学段:数的运算

具体内容	册数	课时数	主要目标
10 以内的 加 法和减法	一年级 (上册)	21	1. 了解加法和减法的含义;能正确、熟练地口算 10 以内的加、减法,20 以内的进位加法,以及相应的连加、连减和加减混合计算;初步感受简单的估计方法。
以内的 进位加法		20	2. 初步学会解决把两部分合起来求一共多少或从总数里去掉一些求还剩多少的简单实际问题。
20 以内的 退位减法	一年级 (下册)	10	能正确地、熟练地计算 20 以内的退位减法。
100 以内的 加减法		31	1. 能比较熟练地口算 100 以内两位数加、减整十数与两位数加、减一位数。 2. 初步掌握 100 以内加、减法的笔算方法,会笔算 100 以内两位数加、减两位数。 3. 初步学会解决求被减数、减数以及求两数相差多少的实际问题。
1~6 的乘法 口诀	二年级 (上册)	12	1. 经历求几个相同加数和用乘法计算的认识过程,初步认识乘法的含义,知道乘法算式中各部分的名称;经历编制乘法口诀的过程,能熟记乘法口诀,能熟练地口算表内乘法。
用 1~6 的乘 法口诀求商		4	2. 经历把一些物体进行平均分的活动,初步认识除法的含义,知道除法算式中各部分的名称,能利用乘法口诀熟练地口算出相应的除法。
7~9 的乘法 口诀和利用 口诀求商		17	3. 初步认识简单的乘、除法竖式,初步学会用竖式计算表内乘、除法。 4. 能联系乘、除法的含义,用学过的乘、除法计算解决求几个相同数连加的和以及有关平均分的简单实际问题。
有余数的 除法	二年级 (下册)	5	通过把一些物体进行平均分的操作活动,体会余数产生的过程,初步理解余数的含义;探索并掌握有余数除法的求商方法,知道余数一定比除数小,会用竖式计算除数和商都是一位数的有余数除法的题目,会用有余数除法解决简单的实际问题。
三位数加、 减三位数		19	1. 通过自主探索,掌握三位数加、减三位数的笔算方法,会用竖式计算和在 1000 以内的加法以及相应的减法题目,会口算整十数加整十数(和超过 100)以及相应的减法,会估算一些三位数加、减三位数的题目,会对加、减法的计算进行验算。 2. 在现实情境中,进一步理解数量关系之间的相差关系,能应用加、减法正确解答“求比一个数多(少)几的数是多少”的简单实际问题。

续表

具体内容	册数	课时数	主要目标
两位数乘一位数	二年级(下册)	16	1. 探索并掌握两位数乘一位数的笔算方法,会用竖式计算两位数与一位数相乘的题目,会口算整十数乘一位数以及不进位的两位数乘一位数,会估算一些两位数乘一位数的得数。 2. 联系乘法含义,理解“倍”的概念,会解答“求一个数是另一个数的几倍”以及“求一个数的几倍是多少”的简单实际问题。 3. 在现实情境中,初步掌握分析数量关系的方法,能运用乘法和加(减)法正确解答一些两步计算的实际问题。
加减法、乘法	三年级(上册)	27	1. 会口算两位数加、减两位数,整百数加整百数及相应的减法,整千数加、减整千数,两位数除以一位数(每一位都能整除)及整百数乘一位数。 2. 能正确估计两位数加、减两位数的得数是多少,两位数除以一位数的商是多少,三位数乘一位数的积是几位数,三位数乘一位数的积大约是多少。 3. 能正确列竖式笔算两位数除以一位数、三位数乘一位数,知道 0 与一个数相乘得 0,会验算除法。
乘除法	三年级(下册)	19	1. 会口算整百数除以一位数(商是整百数或整十数)、比较容易的几百几十除以一位数、比较容易的两位数乘整十数。 2. 能笔算三位数除以一位数(包括商中间、末尾有 0 的情况)、两位数乘两位数(包括列比较简单的竖式计算两位数乘整十数)。 3. 能估计三位数除以一位数的商是几百多或几十多,估计两位数乘两位数的积大约是多少,能说出估计的过程与方法。

第一学段：常见的量

具体内容	册数	课时数	主要目标
认识钟表	一年级 (上册)	1	认识钟面上的时针和分针,能正确地说出钟面上整时和接近整时的时刻。
认识人民币	一年级 (下册)	2	认识人民币单位元、角、分,知道1元=10角,1角=10分。
时、分、秒	二年级 (上册)	3	1. 能联系生活实际认识时间单位时、分、秒,具有初步的1时、1分、1秒的时间观念,知道1时=60分、1分=60秒。 2. 能正确地说出钟面上表示的是几时几分。
千克和克	三年级 (上册)	4	在现实的生活情境里感受并认识千克与克,通过动手实践知道1千克=1000克。
24时记时法		3	了解24时记时法,能进行普通记时法与24时记时法的换算。
年、月、日	三年级 (下册)	3	认识年、月、日,能区分大月、小月,能判断平年、闰年,能计算一个季度、半年、全年的天数。
吨		2	在具体的生活情境中认识吨,知道1吨=1000千克,并能进行简单的换算。