



白水晶系列

胡光铨 著

新课程百问

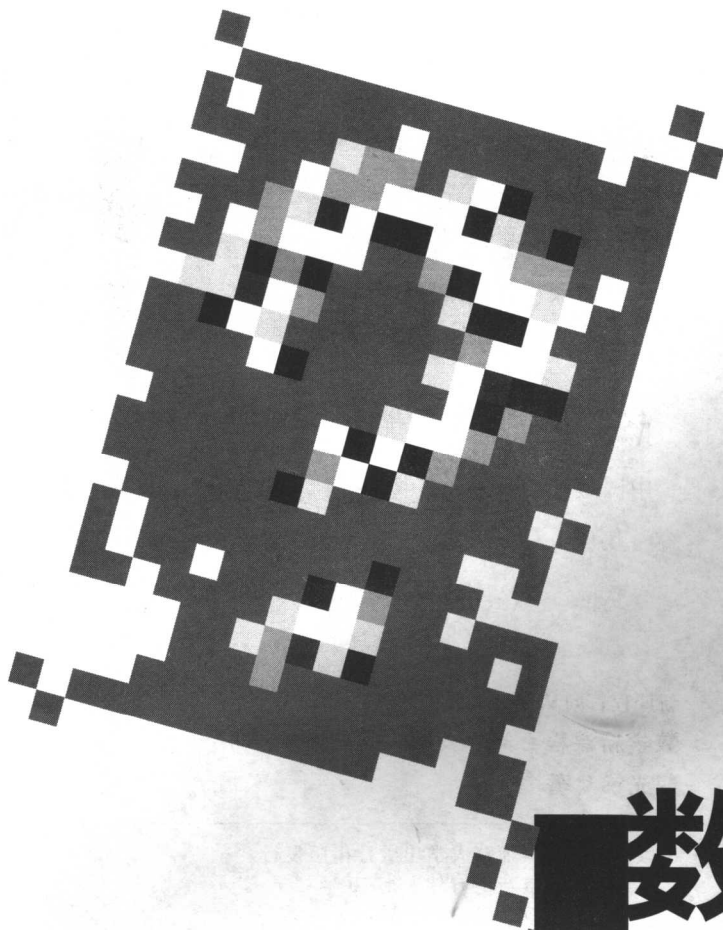
数学



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS



新课程百问丛书



数学

新课程百问

胡光锦一著



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

数学新课程百问/胡光铎编著. —北京:北京师范大学出版社, 2005. 9
ISBN 7-303-07517-8

I. 数… II. 胡… III. 数学课-教学研究-中小学
IV. G634. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 099900 号

新课程百问丛书

数学新课程百问

胡光铎 著

出版发行: 北京师范大学出版社出版发行
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875
[http: //www. bnup. com. cn](http://www.bnup.com.cn)

出版人: 赖德胜
印刷: 北京新丰印刷厂
经销: 全国新华书店
邮购: 北京师范大学出版社邮购科

开本: 170mm×230mm
印张: 12. 75
字数: 210 千字
版次: 2005 年 9 月第 1 版
印次: 2005 年 9 月第 1 次印刷
印数: 1~3000 册

定 价: 18. 00 元

出版说明

自 2001 年 9 月以来，成千上万的教育工作者以高度的历史责任感和巨大的热情投入到建国后第八次基础教育课程改革之中。几年来，人们认真反思，勇于实践，大胆创新，积累经验，总结教训，不断地把新的课程理念与教育教学实践相结合，取得了引人瞩目的成绩。同时，改革中也遇到了这样那样的问题，有待继续深入研究。

针对课程课改中出现的焦点问题、热点问题、难点问题，北京师范大学出版社约请全国课程标准制定专家、新课程教材的编写团队、新课程实验区教研员、一线知名教师等组成权威研究小组，调查收集、悉心研究，数易其稿，于 2005 年秋季开始面向全国逐步推出《新课程百问》丛书。

《新课程百问》丛书立足当前课程改革的教学处境，回顾古今中外教育教育的本质规律，采取务实、创新、实事求是的态度，全面系统地对中小学课程改革进行回顾梳理，尤其针对目前一线教学中出现的教师普遍关注和面临

的问题进行解答与探讨。本套丛书内容丰富，既总结了前人的经验，又创造性地提出了新见解；既有理论阐发，又有具体建议；案例典型，点评中肯；语言深入浅出，风趣幽默，可释疑解难，可备课参考，是广大教师和教研员的好帮手。阅读本套丛书，既可享受思维逻辑的论辩之美，又可领略教书育人的艺术之趣。

北京师范大学出版社一直致力于我国基础教育课程改革与实践的探索，愿意与广大的教育界同行一起继续分享课程改革带来的挑战之苦和超越之乐。

北京师范大学出版社

2005.7

目 录

「课程目标」

- 小学数学教学的总体目标包括哪些？在教学中怎样实现 /3
- 什么是知识技能目标，什么是过程性目标？在教学中怎样体现 /5
- 实施《数学课程标准》多元化的教学目标，基础知识是否削弱了 /10
- 实施《数学课程标准》目标，学生两极分化现象比过去严重了，怎么办 /12

「教学行为」

- 怎样理解“数学教学是数学活动的教学” /15
- 在新课程中，教师的“角色”是什么？怎样扮演好这个“角色” /17
- 数学活动怎样组织得更有序、有效 /20
- 组织数学活动，占用教学时间，课时不够用怎么办 /23
- 大班额的课堂教学，怎样组织数学活动 /26
- 如何帮助所有学生积极参与数学活动 /27
- 新课程的教学模式有什么变化 /28
- 怎样创设有趣的问题情境，使学生在活动中获得良好的情感体验 /31
- 针对农村学生，该如何进行新课程的教学 /33

「学习方式」

- 为什么要改善学生的学习方式 /37
- 怎样实现学生“学习形式多样化” /39
- 怎样组织学生进行自主探索、合作交流的活动 /40
- 怎样组织学生进行猜测验证活动 /42
- 怎样组织学生进行动手操作活动 /43
- 怎样组织小调查活动 /45
- 怎样组织小实验活动 /47
- 如何开展数学课中的游戏活动 /48
- 如何帮助学生积累参加数学活动的经验 /50
- 怎样帮助学生对所学的知识进行整理与复习 /51
- 怎样帮助学生对自己的学习进行评估与反思 /53
- 怎样帮助学生写数学日记 /55
- 怎样指导学生使用数学课本 /56

「教师成长」

- 怎样促进教师的自身发展 /61
- 在新课程理念下, 教师怎样备课, 怎样写教案 /63
- 在新课程实施中, 教师怎样使用教科书和教师教学用书 /65
- 在新课程理念下, 教师的基本功是什么 /66
- 在新课程理念下, 怎样写教学反思 /67
- 在新课程理念下, 学校教学管理有什么变化 /69
- 在新课程理念下, 教研部门的职能是什么? 怎样开展教研活动 /70
- 在新课程理念下, 怎样组织教师的进修活动 /73
- 教师怎样写教学论文 /75
- 怎样成为一名优秀的小学数学教师 /77

「评价体系」

- 什么是评价目标多元、评价方法多样的评价体系 /81
- 在新课程理念下, 怎样研制书面测试题 /83
- 对于无法进行书面测验的内容, 如何进行教学 /84
- 怎样对学生进行课堂观察 /85

- 怎样对学生在课堂上的表现进行评价 /87
- 怎样帮助学生建立成长记录袋 /88
- 怎样进行二次评价 /89
- 怎样写学生评语 /90
- 怎样评价学习有困难的学生 /91
- 如何评价教师的课堂教学 /92
- 怎样对家长宣传新课程改革 /95

「教学内容」

数与计算

- 《数学课程标准》的教学内容与过去有什么区别 /99
- 什么是“数感”，怎样培养“数感” /100
- 为什么要重视口算？怎样培养学生的口算能力 /102
- 在教学中怎样加强估算？怎样培养学生的估算意识 /104
- 如何培养学生的验算习惯 /106
- 如何提高学生的计算正确率 /107
- 什么是“符号感”，怎样培养学生的“符号感” /109
- 如何理解“提倡算法多样化” /112
- 算法多样化要不要优化 /114
- 提倡算法多样化，怎样看待竖式计算 /115
- 提倡算法多样化，有些学习有困难的学生一种方法也没掌握怎么办 /116
- 过去靠计算得分及格的学生，现在没时间反复练习，及不了格怎么办 /117
- 如何理解乘法在《数学课程标准》下的意义 /118
- 应用题为什么不设立一个领域？新课程对应用问题是怎样处理的 /119
- 新课程的应用问题有哪些特点 /120
- 如何进行解决问题的教学呢 /122
- 《数学课程标准》中的解决问题与过去应用题有什么区别 /124
- 现在教材中“你能提出哪些数学问题？”与过去有区别吗 /125
- 如何培养学生提出问题和解决问题的能力 /127
- 新课程教学内容中的正比例和反比例与过去有什么不同 /129
- 如何理解应用意识？怎样培养学生的应用意识 /131
- “常见的量”的教学与过去有什么不同 /134
- 怎样组织测量活动，帮助学生建立长度概念 /135
- 在新课程理念下，怎样组织时间单位认识的教学 /136
- 在新课程理念下，怎样组织质量单位认识的教学 /137

- 如何培养学生的估测能力 /139
- 新课程教学内容中“探索规律”指的是什么？怎样组织这方面的活动 /141

空间与图形

- 过去称“几何初步知识”，现在为什么称“空间与图形” /145
- 如何理解空间观念？怎样培养学生的空间观念 /146
- 如何通过观察物体，培养学生的空间观念 /148
- 如何通过辨认方向和路线，培养学生的空间观念 /151
- 如何通过认识图形，培养学生的空间观念 /153
- 如何通过求积公式的推导，培养学生的空间观念 /155
- 新课程增加了平移、旋转、对称等内容，小学生能接受吗 /156
- 如何组织欣赏和设计图案的教学 /157

统计与概率

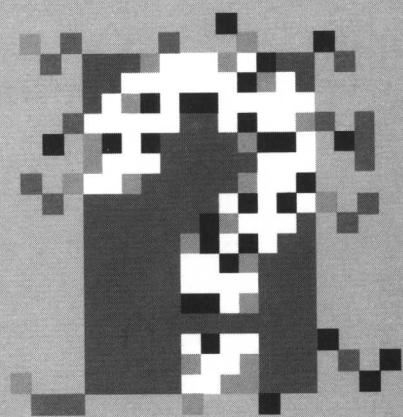
- 新课程为什么把“统计与概率”作为教学内容的一个领域 /158
- 如何理解统计观念？怎样培养学生的统计观念 /161
- 第一学段“数据统计活动初步”包括哪些内容？具体要求是什么 /163
- 第一学段“不确定现象”包括哪些内容？具体要求是什么 /166
- 第二学段“简单数据统计过程”包括哪些内容？具体要求是什么 /168
- 第二学段“可能性”包括哪些内容？具体要求是什么 /172
- 怎样组织学生进行统计活动 /174
- 怎样组织学生进行概率游戏，使学生对可能性大小有所体会 /181

实践与综合应用

- 新课程为什么把“实践与综合应用”作为教学内容的一个领域 /183
- 怎样组织学生开展实践活动 /184
- 怎样组织学生开展综合应用活动 /186
- 如何理解推理能力？怎样培养学生的推理能力 /188

「附录」

「后记」



「课程目标」

小学数学教学的总体目标包括哪些？在教学中怎样实现

《全日制义务教育数学课程标准》（实验稿）（以下简称《标准》）在前言部分指出：义务教育阶段的数学课程，其基本出发点是促进学生全面、持续、和谐地发展。在课程目标部分规定了数学课程的总体目标是由四个方面组成，即知识与技能、数学思考、解决问题、情感与态度。以上四个方面的目标是一个密切联系的有机整体，对人的发展具有十分重要的作用，它们是在丰富多彩的数学活动中实现的。其中，数学思考、解决问题、情感与态度的发展离不开知识与技能的学习，同时，知识与技能的学习必须以有利于其他目标的实现为前提。

课堂教学是实现教学目标的主渠道，已经成为教师的共识。但是怎样通过课堂教学实现整体教学目标呢？“知识与技能”方面的目标，教师都比较重视，一般来说，不仅能制定出具体的目标，而且能够在教学中实施。如何在教学中实施多元化整体教学目标，促进学生的全面发展，这是一个值得研究的问题。下面我想讲讲一位青年教师找我辅导备课的小故事。

这位教师备课的内容是北师大版数学一年级上册的“认识钟表”。一开始她就兴致勃勃地和我讲打算利用多媒体教学，做了很多“课件”来展示各种各样的钟表，钟表的指针是可以活动的，非常精致。我不忍心地打断了她的发言，问道：“这节课的教学目标是什么？”她很坦率地说：“胡老师，我还没写呢！不过，我知道要让学生认识整点和半点。”我又问道：“你知道《标准》中规定的多元化教学目标吗？”青年教师回答说：“知道，那我再安排一些数学游戏和思考题吧，但是，要完成四个方面的教学目标，一节课的时间不够啊！”这时，我们打开课本，课本中在认识钟表这一部分，安排了“小明的一天”，呈现了代表小学生的日常生活的起床、上学路上、课堂上、午餐、课外活动、睡觉六幅情境图及钟面上表示的时刻。这就说明我们要

联系学生的生活，帮助学生认识钟表。我问她：“你们班有学生认识钟表吗？”她说：“一半以上都认识。”那么就可以利用学生已有的生活经验了。怎样激发学生体会认识钟表的必要性呢？青年教师有了好主意，她说：“可以把课件中的钟表附上背景，如家庭房间内的钟表，学校大厅墙上的钟表，火车站门前的钟表，……在具体情境中使学生体会到认识钟表会给生活带来很大方便，激发起学生学习的积极性。再利用课本中的情境图，让学生在小组内互相说一说‘这是几时’。在全班交流时，请学生说一说你是怎样看出这是6时、这是7时半。”我情不自禁地说：“这样学生不仅能认识6时、7时半，还可以类推到7时、8时、……、12时，8时半、9时半、……、12时半，使学生初步接触抽象、概括、推理等数学思想。”我们越说越兴奋，青年教师说：“我还想联系我们班学生生活的实际，他们正好上午8时上课，11时半放学，下午2时上课，3时半放学，可以让学生在自己的学具钟面上拨一拨。”我也出了一个主意：“你可以让学生拨7时半，再问一问学生早上7时半一般在干什么（一般在上学路上），晚上7时半一般在干什么，这样有利于培养学生的时间观念。”青年教师接着说：“我还可以利用课本上最后那幅情境图，让学生说一说太阳大约几时升起，几时落山。”就这样你一言，我一语，我们互相启发，不知不觉夜幕降临，青年教师起身告辞，她高兴地说：“我知道怎样备课了，您能不能明天来听我这节课？”我欣然答应。第二天，我如约走进课堂，青年教师显得很轻松，学生也非常积极，课堂气氛十分活跃。下课后，青年教师告诉我，时间一点也不紧，她知道怎样制定和实施多元化教学目标了。她高兴地把我送出校门，我走在路上，心里想：我们教师只要充分认识到数学课程促进学生全面发展的重要性，在备课时有实现整体目标这根弦，就会发挥自己的聪明才智，挖掘各方面的教学资源，组织有效的数学活动，促进学生的全面发展。

什么是知识技能目标，什么是过程性目标？在教学中怎样体现

《标准》中关于目标这部分，提出知识技能目标和过程性目标，并且使用“了解（认识）、理解、掌握、灵活运用”等刻画知识技能目标的动词，使用“经历（感受）、体验（体会）、探索等刻画过程性目标的动词，从而更好地体现了《标准》对学生在数学思考、解决问题及情感与态度等方面的要求。那么在教学中怎样体现呢？我以先后听的两节同样内容的课为例，谈谈我的认识。下面是这两节课的片段。

案例 1

教学内容 乘法的初步认识

教学目标

1. 对乘法有初步认识，知道“求相同加数的和，用乘法计算比较简便”。
2. 会把相同数连加的算式改写成乘法算式。

教学过程

师：口算下面两组题。

第一组： $4+3+5+6$ ； $8+2+6$ ； $7+8+5$ 。

第二组： $4+4+4$ ； $5+5+5+5$ ； $2+2+2$ 。

师：这两组题有什么相同点和不同点？

生：相同点是两组题都是加法，不同点是第一组题加数不相同，第二组题加数都相同。

师：像第二组那样的加法叫“求相同加数的和”。（板书：求相同加数的和）

师：请同学们看熊猫图（每幅图上画 2 只熊猫，有 3 幅这样的图）。一共有多少只熊猫，请你列出加法算式。

生： $2+2+2=6$ 。

师：这个加法算式有什么特点，老师刚才教给你们的可以怎样说？

生：求相同加数的和。

师：求相同加数的和过去我们用加法计算，今天老师教给同学们一种新的方法：用乘法计算（在板书“求相同加数的和”的后面添上“用乘法计算”）。这是“ $\times$ ”乘号，这个算式的相同加数是几？（学生齐答：是2）2写在乘号的前面，数一数有几个2？（学生齐答：有3个）3写在乘号的后面，即 $2 \times 3 = 6$ ，乘号前后的两个数叫乘数（学生齐读：乘数），等号后面的数叫积（学生齐读：积）。这个算式读做：2乘3等于6（学生齐读）。

师：请同学们看这幅图（有8盘苹果，每盘3个）。求一共有多少个苹果，怎样列出加法算式？

生： $3+3+3+3+3+3+3+3=24$ 。

师：这个加法算式有什么特点，还可以怎样算？

生：求相同加数的和，用乘法计算。

师：你回答得真好，用上了我们刚学的知识。怎样列出乘法算式呢？说一说你是怎样想的？

生：相同加数是3，写在乘号的前面，相同加数的个数是8，写在乘号的后面， $3 \times 8 = 24$ 。

师：加法算式和乘法算式比一比，哪个简便？（学生齐答：乘法简便。教师在板书“求几个相同加数的和，用乘法计算”的后面添上“比较简便”）大家一起读一遍。

生：求相同加数的和，用乘法计算比较简便。

.....

案例2

教学内容 乘法的初步认识

教学目标

1. 通过数一数活动，使学生发现几个几个地数，用加法计算起来很麻烦，迫切需要寻求一种简便的表示方法，激发学生学习的积极性。

2. 通过数一数、列一列活动，使学生体会到相同加数的加法算式，可以用乘法算式表示。

3. 通过找一找活动，使学生初步体会乘法与日常生活的密切联系。

教学过程

活动1：数一数

1. 小组活动（每组有方格纸一张，每行有10个格，有8行；有糖块一版，每行6块有4行；苹果图，有6盘，每盘3个）。

师：同学们在小组内数一数这张方格纸有多少个格，这版糖有多少块，这幅图有多少个苹果？说一说你可以怎么数，分别列出算式。

（在小组活动的基础上全班交流）

生1：数方格时，我们组的同学有的横着数：1个10，2个10，……，8个10，列式是： $10+10+10+10+10+10+10+10=80$ ；有的竖着数：1个8，2个8，……，10个8，列式是： $8+8+8+8+8+8+8+8+8+8=80$ 。

生2：数糖块时，我们组的同学有的横着数：每行6块，有4行，列式是： $6+6+6+6=24$ ；有的竖着数：每竖行有4块，有6行，列式是： $4+4+4+4+4+4=24$ 。

生3：数苹果的时候，我们组的同学3个3个地数，列式是： $3+3+3+3+3+3=18$ 。

2. 教师提出：如果要给我们班每个同学发2本练习本，要准备多少本练习本？该怎样列式？先由学生试着在练习本上列，然后让学生互相说一说列式过程中的感觉。

3. 教师说明：像这样的加法问题在我们日常生活中是很多的，同学们都觉得用连加来计算太麻烦了。今天我们就来研究有没有一种简便的表示方法。

活动2：数一数，列一列

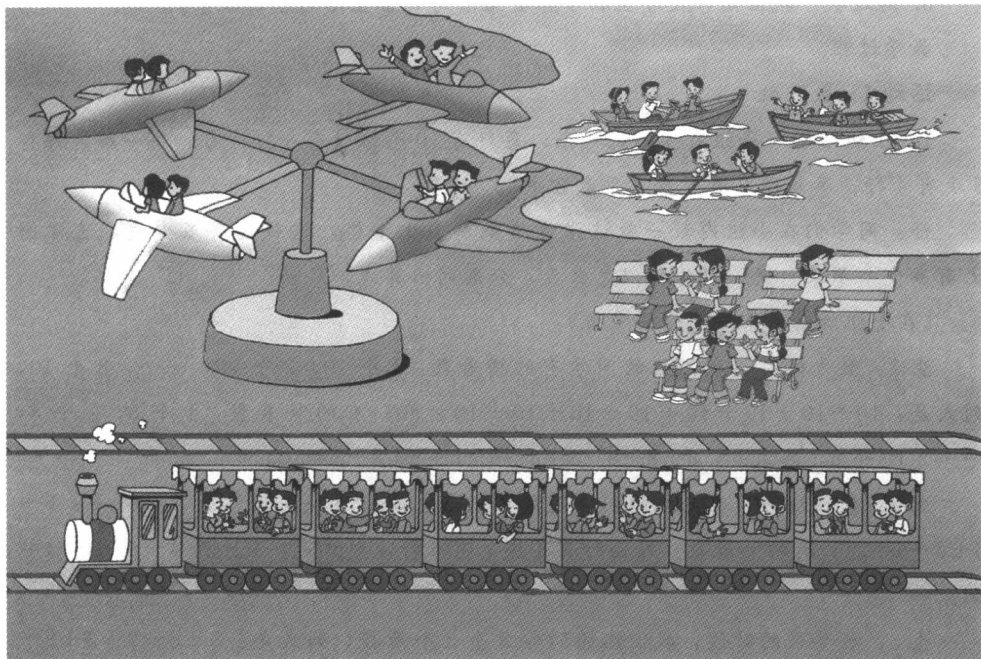
出示下图（见下页）。

1. 通过简短的故事引出“儿童乐园”。先让学生提问题，再引出加法算式。学生列出下列算式： $2+2+2+2=8$ ； $3+3+3=9$ ； $4+4+4+4+4+4=24$ ； $1+2+3=6$ 。

2. 教师选择第一个算式介绍用乘法算式表示，并介绍各部分名称和读法。

3. 由学生在后三个算式选择一个算式，改写成乘法算式，并说一说自己的想法。

4. 讨论第4个算式，加数不相同，不能列出乘法算式。有的学生提出，如果座



位稍加移动，就可以列出不同的乘法算式；也有的学生提出把他们的座位看成两排，就可以列出乘法算式。

活动3：找一找

找一找身边哪些问题可以用乘法算式表示，与同伴说一说，再在全班交流。很多学生提出上课一开始数一数中的三个问题可以用乘法表示。最后讨论“如果要给我们班每个同学发2本练习本，要准备多少本练习本”怎样列乘法算式。

两个案例无论从教学目标还是从教学过程来看，都有明显的差别。案例1，从学习目标来看，只有知识技能目标，从教学过程来看，教师着眼于让学生知道“求相同加数的和，用乘法计算比较简便”这一结论，并熟记它。虽然也有教师提问、直观图片演示，但都是为了让学生分三步知道这一结论。学生处于被动接受的地位。案例2，从教学目标来看，它既有知识技能目标，又有过程性目标，通过3个活动，使学生感受、体会乘法的意义，探索怎样把相同加数的连加算式改写成乘法算式。从教学过程中看，教师通过组织三个数学活动，来实施教学目标。活动1：通过数一数，学生亲身体会到在日常生活中很多问题用连加计算太麻烦了，迫切要求寻找一