

直击新课程
学科教学疑难丛书

主 编 黄超文

执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

周锡华 等 编著

小学数学

数学知识是前人通过反复的思考、推理、验证后才得到的，静态的知识经过了复杂、激烈的思维过程才得以沉淀。小学数学所涉及的知识并不难，仅仅理解或记忆这些知识并不能真正激活学生的思维，而充分探索知识的形成过程才构成对学生思维的足够挑战。



教育科学出版社

Educational Science Publishing House

直击新课程
学科教学疑难丛书

主 编 黄超文
执行主编 龚明斌

直击 新课程 学科教学疑难

周锡华 等 编著

小学数学

教育科学出版社
· 北 京 ·

出 版 人 所广一
策划编辑 刘 灿 谭文明 池春燕
项目统筹 池春燕 谭文明
责任编辑 何 薇
版式设计 沈晓萌
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

直击新课程学科教学疑难. 小学数学/周锡华等编著. —北京:
教育科学出版社, 2013. 10
ISBN 978-7-5041-7976-0

I. ①直… II. ①周… III. ①小学数学课—教学参考资料
IV. ①G623

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 230989 号

直击新课程学科教学疑难 小学数学
ZHIMI XIN KECHENG XUEKE JIAOXUE YINAN XIAOXUE SHUXUE

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号

邮 编 100101

传 真 010-64891796

市场部电话 010-64989009

编辑部电话 010-64989179

网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店

制 作 北京大有图文信息有限公司

印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 169 毫米×239 毫米 16 开

印 张 16.5

字 数 272 千

版 次 2013 年 10 月第 1 版

印 次 2013 年 10 月第 1 次印刷

印 数 1-5 000 册

定 价 35.00 元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

在解疑明理中前行

◎顾明远*

课程改革是教育改革的核心。纵观教育发展的历史，历次改革都是由课程改革而启动的。斯宾塞批评古典形式教育就是说的课程改革；杜威的现代教育对传统教育的批判也是从课程改革说起；20世纪60年代教育现代化也是从课程改革开始的。为什么课程改革那么频繁？因为课程是教育内容的载体，是教育目标的具体体现。同时，时代在变化，知识在更新，所以课程也要不断地改革创新。

新中国成立以来对旧教育的改造也首先是改革旧社会的课程。随着社会的变革，我国的课程也在不断地改革。第八次基础教育课程改革，就是新的历史时期提出来的。新课改推行至今已过去了十二个年头，这是一场直抵教育观念的文化改革，它深深影响着中国的基础教育的发展。伴随课改的逐步深入，新课程改革的核心理念得到了广大教师的认同，并引发了教育实践的一系列探索 and 变化；新的教学方式成为越来越多教师心目中评判一节好课的重要标准，并逐渐成为广大教师改进常态课的努力方向。中国一千二百多万名中小学教师，可谓接受了一次教育理念和思想的洗礼。但不可否认的是，虽然老师们非常认同新课改的理念，在教育实践中，仍会自觉不自觉地重走老路，仍旧面临着如何落实新课改理念的种种疑难、困惑。这样的疑难、困惑能否得到很好的解决，在很大程度上决定着课改的实际成效。

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布、

* 顾明远，北京师范大学资深教授，中国教育学会名誉会长。

新课标的修订，课程改革开始了向纵深发展的新阶段。当前，梳理、总结课程改革多年来课堂教学中的困惑、问题与经验并加以研究，显得尤为重要。只有认清了问题所在，才能明确我们前进的方向。在课堂教学里，在学科教学中，以往老师们困惑的问题是否依然困扰着他们？以往老师们所忽视的问题是否得到了应有的重视？以往老师们特别重视的问题是否有了新的诠释？以往老师们认为唯一的问题解决策略是否有所变化？直面并破解这些问题，是课改成败的关键，也是老师们前行的基点。我经常讲，课程实施有多个层次：最高层次是理想课程，即新的课程标准和它的理念；下位的层次是开发课程，即根据课标要求编写的教材；再下位的层次是实施课程，即老师的教学；最底层的是习得课程，即学生真正学到手的知识、能力和价值观。这几个层面，教师是关键。教师能够深刻理解课程标准，能够把握教材，改善教学方法，就能使每个学生收获学习的成功。因此，解决课改过程中教师的困惑是当前教师培训中值得关注的核心问题。

摆在我们面前的《直击新课程学科教学疑难丛书》正是在新课程改革深入推进的背景下应运而生的。该丛书基于中小学教师远程培训过程中所沉淀的一些带有共性的学科教学疑难问题，旨在为老师们解疑释惑、指点迷津，促进其专业成长，促进教学质量的提升。丛书的推出，体现了理论联系实践、课改理念与课堂行为对接的实践关怀。

其一，丛书选题的生成体现了教育研究或培训机构对实践应有的态度。与市面上很多的学科教学类指导用书不同，此丛书各分册论及的所有问题均来自一线教师，其中大多是由相应的学科专家在各个培训班级广泛征集和搜集整理、汇总成若干专题、梳理出的学科教学典型疑难。所以，丛书的内容与老师们贴得很近。

其二，丛书的作者团队让我们看到了理论工作者与中小学教师应该是一个发展共同体，在推进教育改革中应合作共进。此丛书的编写由湖南省教师发展中心牵头。该中心负责湖南全省中小学教师继续教育工作，包括远程培训。在长期的教师培训工作中，他们对一线老师们在教育实践中的焦虑、困惑、疑难有着直接的体察和全面、深入的认识，对老师们的现实生存状态和内心的渴望、发展的需求有着最为真切的了解。丛书试图贴近新课程改革的前沿动态、贴近课堂教学实际疑难问题、贴近教师专业成长。在丛书的作者团队中，既有在全国及省级层面有重要影响力的课程专家、大学教授，也有国家级、省市级资深的学科教研员，更有一线的名优教师、特级教师和中小学校长，大量学科

骨干教师参与了诸多疑难问题的讨论。理论研究者与中小学教师的合作，让典型的疑难问题得到了透彻的讨论，所提出的对策建议也更有见地，对中小学教师改进教学有着更好的指导意义。

我想，在课程改革逐步深化的今天，我们所需要的，正是这样直面教育实践的勇气与理论联系实际的智慧。《直击新课程学科教学疑难丛书》的推出，无疑是这种勇气与智慧的体现。

2013 年 10 月 9 日



教师专业发展与精神成长的智慧宝典

——写在《直击新课程学科教学疑难丛书》出版之际

◎黄超文*

自从2000年我国启动基础教育课程改革以来，十多年过去了。从教学大纲到课程标准，从新的课程标准颁布到再次修订并重新颁布，可以说是潮来潮往，春去春回。这期间，无论是教育思想、教育理念的确立，还是教材内容的选择以及教学方法和教学手段的运用，都发生了极大变化，特别是对教学中所涌现出的重点、难点、疑点问题，怎样发现问题？怎样分析问题？怎样解决问题？这对当代中小学教师的专业水平提出了更高、更新的要求。也因此，大部分教师在课程改革的征程上，出现了困惑和焦虑。试想，如果这些教学实践中的疑难问题得不到及时的解决，教师的专业知识和教书育人能力的发展跟不上课程改革的步伐，那教育教学质量的提高无疑是一句空话，国家启动基础教育课程改革的目的也难以实现。

由此可见，要想基础教育课程改革卓有成效，要想基础教育的教学质量稳步提升，要想全体教师跟上课程改革的步伐，就必须不断提升教师的专业知识水平和教书育人的本领，帮助他们及时解决思想上的困惑以及在教学中出现的各种疑难问题，急教师之所急，想教师之所想。于是，摆在我们面前的这部《直击新课程学科教学疑难丛书》也就在教育改革与发展的大潮中应运而生了。

* 黄超文，湖南省教师发展中心主任，研究员，特级教师。

这是一部涉及基础教育全领域、涵盖所有学科的带有普遍指导意义、明理解惑的大型丛书，由上百人团结协作、殚精竭虑、克服各种困难，历时三年才得以完成。编著团队中既有课程专家、大学教授，也有学科教研员，更有一线的名优教师。他们本着求真务实、切合实践的态度，把基础教育课程改革近十多年来各学科在教学中所遇到的各种疑难问题全部搜集起来，统一梳理，分门别类，集中研究，联系实践认真分析，在国家基础教育课程改革总目标的统领下，把所有的教学问题置于素质教育的大背景之中进行讨论分析。根据各学科特点，遵循贴近新课程理念、贴近学科教学实践、贴近教师专业成长的“三贴近”原则，以“案例式”和“问题式”组织形式为载体，然后根据提出问题（案例角）—分析问题（讨论区）—在实践中解决问题（实践坊）—总结提炼相应问题的对应策略（智慧屋）—推荐相关拓展性学习资源（学习园）的设计路线予以科学、切实的指导与解决，从而让教师教起来得心应手，学生学起来愉快轻松，满足新课程标准提出的各项教学要求，圆满完成规定的各项教学任务，达到提高教学质量、提升教育水平的目的。毋庸置疑，这是一部站在理论与实践相结合的高度处理教学问题的具有较高实践指导价值的丛书。具体来说，本丛书还有如下几个特性。

1. 针对性

各分册中的疑难问题大多是由学科专家或辅导老师先在各个培训班级广泛征集和搜集整理，汇总成若干专题和多个学科教学的典型疑难后，再发到每个远程培训的虚拟班级的教育沙龙里开展研讨，并确定骨干教师就疑难问题进行在岗实践，课程专家和辅导老师帮助答疑和分析破解，最后共同总结出解决疑难的策略和方法。实践证明，这种帮助教师解决困惑的培训和学习方式能重新点燃教师对职业的热情，犹如进行一次心灵之旅，能真正帮助教师解决教学中的问题，厘清教学的思路，明确教学的方向，使教师培训和课堂教学有机结合起来。可以说，本丛书具有极强的现实针对性，适合在新课改中既体验过快乐也体验过困惑的教师，是一套具有实践智慧的教师用书。

2. 指导性

本丛书建立在一个最基本的信念之上：优秀教学不能被降格为简单的技术，优秀教学源自于教师的自我认同和心灵完善。各分册中各个专题的划分是站在教学论的逻辑角度展开的，按“教学目标—教学设计—教学组织—教学方法—教学评价—课程开发”几个方面集中组织疑难问题。书中疑难问题的解决过程其实表达了作者对教学改革的呼唤以及教学的痛苦与喜悦、思考与探

索，既热情洋溢、引人共鸣，又理性深刻、回味无穷。可以说，本丛书对处于从新手到专家各级发展水平的教师，具有普遍适用性。

3. 研究性

本丛书涉及教师的“教”和学生的“学”统一过程的两大主体，突出的创新之处表现在以下几方面：一是通过案例教学的方式探讨教师多途径、全方位专业化发展和成长的模式；二是通过专家对话学习、交流各学科新课程的相关理念、方法和策略，并立足课堂发现问题，采用基于问题解决的校本研修方法，促进教师教学行为的改进，使教学与研修成为教师职业生活的新方式；三是通过同伴互助与讨论突出教师群体的作用，强调学科教师之间的互帮互学和优势互补。柏拉图认为，教育无他，乃心灵的转向。教育其实就是一种超越日常生活的对美好事物的追寻。书中的大量案例生动鲜活、充满情感，能令人信服地激起教师从事教育工作的真心，学会发现，学会思索，学会改进，促进教师的智慧成长。从这个意义上说，这既是一套教学指导用书，更是一系列教师心灵成长的精神档案。

4. 愉悦性

本丛书中提出的问题是普遍的，但又是个别的，从教师对于自身完整的探索到学科教学论的实践研究，都有所涉猎。为便于教师们更好地理解 and 实践新课程理念，丛书各分册的作者将严肃的学科要素转换成诙谐有趣的人文表达，带来了阅读的愉悦和轻松。教与学既是一项艰巨的挑战，更是充满智慧和创造力的工作。丛书的表达形式让人觉得教学不外乎是人生中的心灵工作，是生命本身的一件乐事，既游离于学科，又与学科关系密切。而真正的教学应该是一个不断联系互动和智慧生成的过程，这才是一个真正的教师应该最终追求的。教师在自己的职业生涯中即使有困惑甚至痛苦但仍然能够坚持，这就是真正的教学勇气，它让我们保持心灵的开放。从这个意义上说，本丛书不仅是集技术性、实践性和指导性于一体的案例集，更是一份教师心灵发育和精神成长的智慧宝典。

诚然，一本好书除了整体构思、科学架构、观点鲜明、思想深刻、层次分明、语言流畅等之外，我们更注重其针对性、操作性和有效性。可能，这部丛书还难以达到整齐划一的质量要求和思想效果，缺点乃至错误也会发生，我们期待广大教师在使用过程中，能反馈意见，给予指正，以使丛书日臻完善，真正成为广大教师的良师益友，成为教师专业发展与精神成长的智慧宝典。

1 领悟教育理念

- 1.1 数学课的“数学味”究竟是什么? 3
- 1.2 怎样理解培养学生的“符号意识”? 10
- 1.3 数学教学需要培养学生的“形象思维”吗? ... 20
- 1.4 在图形与几何领域,教学如何定位? 27
- 1.5 怎样理解教学中的“等待”? 34

2 推敲教学设计

- 2.1 教学设计应重点关注什么? 45
- 2.2 怎样针对学生的学习心理设计数学活动? ... 54
- 2.3 怎样设计有效的数学问题情境? 61
- 2.4 怎样设计有效的课堂提问? 67
- 2.5 怎样设计“预习”才有利于学生后续学习? ... 74
- 2.6 如何准确把握数学练习的“度”? 81
- 2.7 情感态度与价值观如何通过教学设计落实? ... 89

3 探寻教学方法

- 3.1 如何让学生在操作中获得基本的活动经验? ... 101
- 3.2 怎样有效地帮助学生建立数感? 109
- 3.3 如何提高学生的运算能力? 115
- 3.4 怎样培养学生的提问意识与能力? 123

3.5	如何读懂学生的错误?	130
3.6	估算教学怎样才能让学生真正受益?	137
3.7	怎样处理“算法多样化”与“算法优化”? ...	143
3.8	如何让思考题成为教学的有效载体?	151
3.9	怎样帮助学生建立“吨”、“千克”、“克”等质量 观念?	158

4 巧施教学评价

4.1	如何评判学生的非标准答案?	167
4.2	当学生出错时, 怎样评价有利于学生继续 探究?	173
4.3	怎样利用课堂评价促进学生思考?	181
4.4	怎样通过评价激发学生的数学学习情感? ...	188

5 追求教育智慧

5.1	怎样让数学思想方法由隐性变得显性? ...	197
5.2	课堂的精彩需要怎样去预约?	204
5.3	如何让数学课堂“活”而不乱?	212
5.4	当课堂遭遇“意外”, 教师该如何是好? ...	220
5.5	当学生答问困难时, 教师该思考什么? ...	229
5.6	教学反思, 教师该如何着手?	236

参考文献	245
------------	-----

后 记	248
-----------	-----

领悟教育理念

曾经观摩过一个全省的小学数学学具教学比武活动。组委会对参赛课有一个特别要求：课中必须让学生使用学具。于是，无论何种内容的教学，学生课桌上的学具都是琳琅满目，学生忙得不亦乐乎。有一堂“等量代换”课为了达到使用学具的要求，教师每板书一组等量代换算式，就要求学生用学具也按算式的思路操作一次。这种场景让人有些啼笑皆非。

教学行为是教师教学观念的外显。上述教师认同“数学学习需要活动，需要操作”的教学理念，却没有真正理解“活动”、“操作”的目的是“促进学生的数学思考”，“让学生主动发展”。等量代换是一种典型的数学思维，是用数学的眼光解决问题的一种策略，学生学习这种策略首先应该理解为什么要“代换”，而“怎样代换”则通过学生利用合适的学具操作，探索和掌握代换的方法，这样才有利于促进学生的思考，促进学生对策略的领悟。算式本是思考后抽象的产物，板书等量代换算式后再让学生用学具操作来理解，既违背学生的认知规律，也有悖于课堂上使用学具的初衷。显然，这样的教学行为反映出教师对新课程倡导的教学理念存在囫圇吞枣甚至误解的现象。

教学理念是教学行为的灵魂，它主导着教学的方向、影响着教学结果。它就像是一根无形的指挥棒，左右着教师对待教与学的态度、教学资源的选择、教学进程的安排与组织，支配着教师对自身行为、态度以及对待学生的方式方法。一切教学改革的窘境或者困难都源于旧的教育观念的束缚，而教育改革的成功都源于新的教学理念的具体落实。如果对于新的教学理念不能准确理解并融会贯通，课堂教学只能是“涛声依旧”。

教师在长期的教学实践中形成了对教学的基本认识和基本观念，这种旧的观念会阻碍教师对新理念的接纳与理解，在惯性的作用下，教学行为与新的理

念时常冲突。怎样理解新课程“以人为本”的基本理念，使学生“获得良好的数学教育”^①？怎样吃透《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《课标（2011年版）》或新课标）提出的新概念，搭建教学理念与教学行为之间的桥梁？这些问题成为横亘在许多一线教师面前的坎。

比如传统数学课强调要“训练学生的思维”，这与新课程要求的“数学思考”目标一致吗？现在提倡的数学课的“数学味”究竟是什么味？

比如“数学等于逻辑，等于抽象”这种形象似乎固化在公众的心目中，难道“形象思维”的培养也是数学教学的任务？

比如教师要“传道授业解惑”是中国几千年坚守的教育观念，当学生学习有障碍时，教师出手帮助义不容辞，但现在却要求教师学会“等待”！为什么要等待？怎样理解教学中的等待？

比如在传统教学中，几何教学无非就是让学生学习计算几何图形的面积或体积，现在的空间与图形领域教学，学生会算就行了吗？既然教学内容界定在“图形与几何”上，其教学目标该如何定位？

比如《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》（以下简称《课标（实验稿）》）提倡培养学生的“符号感”，而新课标却要求培养学生的“符号意识”，这仅仅是用词的不同吗？其教学要义有什么变化？

理念是行动的先导。本章借助对具体教学实例的剖析以及对以上问题的探讨，帮助一线教师沟通教学理念与教学行为之间的联系，以期促进教学理念在课堂中真正落地。

^① 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准：2011年版 [M]. 北京：北京师范大学出版社，2011：2.

1.1 数学课的“数学味”究竟是什么？

在新课改初期，数学课堂教学逐渐出现追求生活化、综合化和趣味性的风尚。一时间，课堂上热闹非凡：学习形式多样，学生活动丰富，教具、学具繁多。在课堂显现出无限生机与魅力的同时，也让教师们感到些许困惑：难道这就是我们追求的有效教学吗？数学课的教育功能怎样体现？数学的特质在哪里？许多人对此感到忧虑。“数学课不要种了别人的地，荒了自己的田！”专家一语惊醒梦中人！于是，众人觉醒，那些琳琅满目、哗众取宠的课不断受到质疑与抨击，“数学课要上出‘数学味’”成了大家热议的话题。但数学课的“数学味”究竟是什么样的味？老师们莫衷一是，有的甚至迷茫、纠结……

案例角

▼“加法交换律”教学片段^①

教师在一块小黑板上写着几组算式，要求学生口算比赛，并在作业本上写出结果。孩子们一听是比赛，顿显兴奋。教师故作神秘地出示试题：

- | | |
|-------------|-----------|
| ① $37+23$ | $23+37$ |
| ② $520+640$ | $640+520$ |
| ③ $1040+65$ | $65+1040$ |
| ④ $100+85$ | $85+100$ |

可几题过后，有的孩子就把笔停在了空中，眼睛直盯着小黑板上的题，观察了数秒之后，脸上露出了轻松的笑容，似乎发现了什么大秘密。不一会儿许多孩子表示完成了练习，教师喜从心来，问其中一个学生：“你算得那么快

^① 此案例由本书作者周锡华根据2011年4月在湖南省长沙市长沙县盼盼小学的听课记录整理而成。

呀,为什么呢?”那孩子马上露出得意的笑容,说道:“老师出的题有规律,当我算完第一、第二排的加法算式以后,我发现每一组的两个算式的加数是一样的,只不过交换了位置,它们的和还是一样的。”

听了这个学生的发言,教师异常兴奋!“我非常欣赏他的发言,特别是他提到老师黑板上的算式好像有某个特点,哪个孩子想再来说一说?”于是,好几个孩子都说到“每排算式的加数相同,只是位置交换了”。教师追问:“在他的表述中,描述这些算式特点用到了哪些关键词?”孩子们说到“交换”、“位置”,教师马上在黑板上板书强调:“交换”、“位置”。接着,教师继续启发:“两个加数交换了位置以后,和怎么样?”孩子们满怀信心地说道:“和不变。”于是,教师在两个算式之间画上等号。

教师问:“谁来把这个规律总结一下?”

讨论区

在本教学中,教师似乎已经抛弃了表面花哨的教学形式,直接从对数学内容的研究入手:先计算几组算式,让学生在计算中自然地发现算式的计算规律,进而总结出加法交换率。课堂上师生心情愉悦,对话交流不断,教学任务也轻松完成。然而,这样的课堂却让人感到平淡如水!是否教学内容较为简单,让人觉得单薄而缺乏深度?学生是否真的认识了本运算定律?学习过程中学生是否接受到了应有的思维挑战?是否要将教学内容回归到原来的繁难精深,让学生不断遭遇挑战,才显得数学味浓郁?这样的课究竟缺失了什么?

“数学味”究竟是什么味?它有着怎样的内涵?教师在课堂上要如何把握呢?下面讨论中呈现的观点反映了一线教师对“数学味”的不同理解。

★ 教师沙龙

◎所谓“数学味”至少是指数学课要研究数学的内容。如果一堂课不明白究竟是语文课、手工课还是数学课,一定没有数学味。现在有的课题或教材目录是“温度”、“游花果山”等,不看具体内容真让人看了摸不着头脑,这导致教师过于关注数学的“生活味”和教学的表面形式。

◎数学是思维的体操,像上述教学中,教师虽然给了学生主动探究的机

会，加法交换率也是在师生交流中产生的，但学生并没有充分经历探索、思考和反思的过程，也就没有数学味。

◎案例中师生交流的活跃是成功的开始，但不是成功的标志。数学课真正的成功必须激活学生的数学思维。如果教师对教材内容不作处理、直截了当地呈现在学生面前，或者学生轻而易举地获得知识结论，则掩盖了数学知识形成的思维过程。只有当数学思维过程充分展开之后，教师的主导作用才能体现在学生思维的“数学化”上，使数学课具有真正的数学味。

◎专注于数学的思考，强调数学的深度，虽然课堂具有“数学味”，是否会让觉得数学冷漠单调而艰难，从而对数学感到畏惧？如果强调三维目标的落实，什么目标都关注，则难免造成“水过地皮湿”，什么目标都是浮光掠影，落不到实处。如何处理这样的矛盾？

★ 专家点拨

“数学味”是个新生词汇，它是针对数学课过于追求热闹的形式、追求学科横向综合、追求生活化等课堂问题而提出来的。“数学味”是数学应该具有的“学科气质”，强调数学课的“数学味”实质上是数学教学的理性回归。人们对“数学味”的判别从最初的“教学的内容是不是数学的内容”逐渐走向“数学教学是否把握了数学的根本”。我们可以这样理解：具有数学味的课堂就是把握了数学的本质并引导学生触摸到（或把握）了数学本质的课堂。

毫无疑问，数学课需要让学生学习基本知识和掌握基本技能，但数学不仅是知识和方法的叠加，还是人类智慧和创造力的结晶。培养人类的科学思维和透过现象看本质的能力是数学教育的主要目的。数学味浓郁的课堂除了帮助学生掌握数学知识，探究和理解数学概念以外，一定能给学生更多的理性思考、更多的思想方法熏陶、更多的理性精神和人文关怀。数学学习的过程只有具有这样的特征，才能让学生真正触摸到数学的本质。

数学知识是前人通过反复的思考、推理、验证后才得到的，静态的知识经过了复杂、激烈的思维过程才得以沉淀。小学数学所涉及的知识并不难，仅仅理解或记忆这些知识并不能真正激活学生的思维，而充分探索知识的形成过程才构成对学生思维的足够挑战。上述“加法交换率”教学，学生在计算中自然地发现了加法算式的规律，但由三组算式的计算结果与两个加数的位置关系得到的结论仅仅是学生的猜想，这个规律是否一定成立，需要进一步探究。小

学生用不完全归纳法发现加法有交换加数相加和不变的规律，基于其年龄特征、知识基础和思维能力发展的水平，无法对结论做进一步的演绎证明，但并不代表探索活动可以到此为止，否则会让学产生以偏概全的错误体验并由此产生负迁移，其思维的周密性也缺乏训练。是否任意两数相加，交换位置后和都不变？学生需要进一步质疑、探究、解释、验证，才能触及加法交换率的本质，并经历科学的探究与思辨过程，在此基础上获得这样的活动体验：不完全归纳法只考察整体的部分对象是否具有某种属性，其归纳过程是不够严谨的，存在着或然性，得到的结论有可能不正确。进而，教师应该思考的是：对四年级学生来说，试图用不完全归纳法获得结论，举出多少个例子比较合适？怎样的例子是好的例子，怎样的例子是不好的例子？让学生举例的过程仅仅是一个模仿与复制的过程，还是一个引导学生主动思考并进行试探与甄别的过程？怎样让学生明白“举例验证猜想时，反例对猜想意味着什么”？这样的学习活动才能使学生触摸到“规律”的本质，才能培养学生的理性精神和科学态度。

显然，数学课的数学味不应该仅停留在知识掌握的表层。注重对数学内容以及蕴含其中的数学思想、方法的实质性探讨，才能揭示数学的本质；而站在儿童的视角和立场，思考怎样让学生在原有的知识经验的基础上探索、感悟一些反复出现的、相通的思想方法，掌握科学研究的一般思路与方法，并由此享受到一种精神的力量，数学课堂才能体现真正的数学味。

教学中，我们应该规避导致数学味缺失或变味的一些因素。

一是走出认识上的误区。一线教师往往崇拜高深的数学知识，欣赏简洁巧妙的解题方法与技巧，以为只要挖掘教材的深度，将中学或大学的数学知识引入小学课堂，课堂就有了浓郁的数学味。其实重要的思想方法往往能以极其朴素的形式表达出来。高深的、复杂的数学知识若是蜻蜓点水式地教给学生，并不能让学生真正受益。小学数学主要是依赖观察、操作加上在学生自然生成的朴素想法的基础上提炼、提升，水到渠成的说理和结论，学生的体验才会深刻，产生的知识才具有生长性。在简单中体验深刻、在浅显中发现经典就是“数学味”的体现。

二是教学目标不必求大求全。一堂课的容量有限，目标承载过多会导致教学面面俱到，浅尝辄止，既丢失了数学味，三维目标也难落在实处。根据不同的教学内容有所取舍才能让教学有成效。

三是课堂不必过度包装。花哨的课件、刺激的声响效果易替代学生的数学思考；简单而不断重复的操作无法实现数学的抽象；过于追求生活味虽然能沟