

大夏

大夏书系·吴正宪教育教学文丛



Wu Zhengxian Da Xiaoxue Shuxue Jiaoxue 50 wen

吴正宪答小学数学教学50问

吴正宪 刘延革 等 © 编著



上海市
著名
商标

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

大夏书系·吴正宪教育教学文丛



Wu Zhengxian Da Xiaoxue Shuxue Jiaoxue 50 wen

吴正宪答小学数学教学50问

吴正宪 刘延革 等 © 编著



上海市
著名商
标

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

吴正宪答小学数学教学50问 / 吴正宪等编著. —上海: 华东师范大学出版社, 2017

ISBN 978 - 7 - 5675 - 6149 - 6

I. ①吴... II. ①吴... III. ①小学数学课—教学研究—问题解答
IV. ①G623.502-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第029776号

大夏书系·吴正宪教育教学文丛

吴正宪答小学数学教学50问

编 著 吴正宪 刘延革 等
策划编辑 任红瑚
审读编辑 张思扬
封面设计 王晓蕾

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路3663号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537
邮购电话 021-62869887 地址 上海市中山北路3663号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 北京密兴印刷有限公司
开 本 700×1000 16开
插 页 1
印 张 14
字 数 193千字
版 次 2017年11月第一版
印 次 2017年11月第一次
印 数 6100
书 号 ISBN 978 - 7 - 5675 - 6149 - 6/G · 10122
定 价 45.00元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话021-62865537联系)

吴正宪教育教学文丛

主 编：吴正宪 刘延革

副主编：王 慧 王来田

编 委（按姓氏笔画排序）：

于 萍 文 静 朱 洁 刘文波 吕志新

孙雪娜 张 晶 张 蕾 张冬梅 宋怀海

吴桂菊 张雁封 李燕红 宋燕晖 周冬梅

赵丽娜 耿 聪 赖琪雯

吴正宪小学数学教学文丛

吴正宪小学数学教学文丛

写在前面的话

Introduction

2011年12月28日，教育部公布了《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称“新课标”）。“新课标”的核心理念是让每一个学生获得良好的数学教育。课程目标从之前的“双基”变为“四基”，学生能力从“两能”变为了“四能”，如何落实“新课标”提出的“四基”与“四能”，让学生有实际收获？虽然“新课标”中有重要阐释，专家也有深刻解读，但是一线教师在课堂实践过程中还有很多困惑。

在我和工作站中的队员进行“小学数学教师远程研修热点问题答疑”的过程中，无论是网络留言还是现场答疑，老师们提出了一些普遍关注和困惑的问题。比如：“学生在入学时的起点不同，如何面对学生的差异和零起点教学的问题？”“在教学方程时，学生不愿意用方程，应如何培养学生用方程的意识？”“如何整体

把握教材？”“如何做一个有温度的教师？”“如何在每一节课中提升学生的核心素养？”……这些问题既涉及理念，也涉及具体教学，都是教师在教学中不可避免的问题。

走进一线教师的课堂，课标理念和课堂实践也时常出现偏差，感受到了老师们的真切需求，我和团队队员陷入了思考，萌发了把问题归总并提出具体建议的想法。希望通过我们对问题的解答能够真正帮助老师们更好地理解课标，找准角色定位。

起初，老师们提出的问题纷繁复杂，我和团队的老师们对问题进行分类与整理，汇总了最初的100个问题。之后我们又分组对不同的问题进行了合并与筛选，多次召开了问题研讨会议，最终聚焦本书这50个核心的问题。之后，老师们又开始查阅大量的资料，借鉴专家的观点，寻找解决问题的途径与办法。在团队交流的基础上，老师们结合自己在教学中所积累的教学经验，从“教材、学生、教学方式”这三个方面，结合精彩、典型的片段式案例，对方法与观点进行了说明，对问题进行了分类回答。

其中，在“把握教材”部分，本书主要从分析教材的角度，针对教师在理解教材的重点内容中产生的困惑进行了解答，如方程、解决问题、估算、除法性质、可能性等。同时对于教材的整合、教材新增内容的处理等进行了分析。

在“了解学生”部分，本书主要从分析学生的角度，针对如何培养学生习惯和提高学生能力这两方面的困惑进行了解答，如检查习惯、审题习惯、倾听习惯，解决问题的能力、数学语言表达的能力、知识整理的能力等。

在“选择教学方式”部分，本书主要从教师的角度，针对教师在课堂教学中遇到的教学方式、方法的困惑进行了解答，如如何提

高小组合作的实效性，如何引导学生发现、提出问题，如何帮助学生积累经验等。

在实践中尝试，在尝试中反思，在反思中提升，这就是教师专业化成长的过程，也是“实践—认识—再实践—再认识”这样一个循环往复的认识过程。问题的不断聚焦，案例的反复筛选，书稿框架的多次修正，就是实践再认识、再梳理的过程。人就是在不断否定自我中实现超越，进而获得成长的。

在书稿的撰写过程中，从问题的收集、讨论、修改，直至最后案例的精选，大家共同努力，最终呈现了本书的内容。我们力求将教学理论与实践融为一体，从当前教育改革的理念出发，紧密联系课堂实例，用课例诠释理念，让老师们在具体可感的案例中能感悟、能借鉴、能迁移。虽然想法可能还有些稚嫩，但我们在一路思考，一路前行。希望能给老师们带来对儿童数学教育的再思考，同时希望本书可以成为广大一线教师的良师益友。

吴正宪

第一辑 如何把握教材

- 003 1. 一线教师一定要读“新课标”吗？
- 006 2. 如何把握不同学段的教学目标？
- 013 3. 如何确定教学重点和难点？
- 018 4. 如何更好地整合教材提高课堂实效？
- 023 5. 教材中例题和练习题为什么不“对应”？
- 028 6. 每一个知识点的教学都要和生活实际联系吗？
- 031 7. 学生都会认数、写数了，我们还教什么？
- 035 8. 口诀能不能改变一下学习顺序？
- 039 9. 在低年级如何渗透数学思想方法？
- 044 10. “可能性”教学中如何看待实验？
- 048 11. 在解决问题中“回顾与反思”环节的教学意图是什么？
- 053 12. 如何实现“数学广角”类内容的教育价值？
- 057 13. 小学阶段的简易方程教学应注意什么？
- 061 14. 小学数学教学中典型的数量关系模型有哪些？
- 065 15. 如何培养学生用方程解决问题的意识？
- 069 16. 估算教学的价值是什么？
- 073 17. 综合与实践活动的内涵是什么？
- 076 18. 教材中综合与实践内容如何实施？

- 079 19. 如何培养学生的数感?
082 20. 如何培养学生的空间观念?
086 21. 如何培养学生的数据分析观念?

第二辑 如何了解学生

- 093 22. 研究学生的意义是什么?
098 23. 如何作好学前调研?
103 24. 如何提高学困生学习数学的兴趣?
106 25. 如何应对学生的个体差异问题?
111 26. 如何培养孩子的表达习惯?
115 27. 小学一年级如何培养学生检查的习惯?
118 28. 小学一年级如何培养学生认真审题的习惯?
121 29. 在小学高段是否鼓励所有学生整理知识结构?
126 30. 学生缺乏生活经验导致解决问题的方法不足怎么办?
130 31. 学生不会倾听别人的发言怎么办?
133 32. 面对学生的“错题”教师该怎么办?
137 33. 学生为什么“不喜欢”估算?

第三辑 如何选择教学方式

- 143 34. 数学教学是否一定要创设现实情境?
146 35. 如何恰当制造学生的认知冲突?
150 36. 如何引导学生发现、提出问题?
156 37. 如何依据学情有效落实重难点?
159 38. 如何培养学生从复杂情境中读取信息的能力?

- 162 39. 数学教学中怎样培养学生多角度分析问题的能力?
- 167 40. 如何帮助学生提高计算的正确性?
- 171 41. 数学课如何吸引学生的注意力?
- 175 42. 问题解决教学的关键是什么?
- 179 43. 说起小数, 学生就想到钱, 教师该怎么办?
- 183 44. 学生画高错漏百出, 如何突破教学难点?
- 188 45. 如何处理好多样化与优化的关系?
- 191 46. 如何合理地利用学生的生成?
- 196 47. 如何提高小组合作的实效性?
- 200 48. 如何帮助学生积累活动经验?
- 203 49. 所有的内容都适合自主探究吗?
- 207 50. 如何解决满足学生活动的需要与课堂时间有限之间的矛盾?
-
- 211 后 记

第一辑



如何把握教材

吴老师说

老师们，数学教材是依据数学课程标准编写的，每一个例题和习题的设计既是编者集体智慧的结晶，又是教学内容的主要载体。因此，读懂教材、理解教材是课堂教学开展的基础，教师只有准确理解编者的编排意图，深入挖掘教材的内涵和价值，才能科学、有效地组织教学活动，实现教学目标。而教材受其局限所呈现的是静态的文字，荷兰数学家弗莱登塔尔曾经说过：“没有一种数学的思想，以它被发现时的那个样子公开发表出来。一个问题被解决后，相应地发展为一种形式化技巧，结果把求解过程丢在一边，使得火热的发明变成冰冷的美丽。”因此，他说：“教材是教学法的颠倒。”而教师在使用教材的过程中，如何洞察冰冷文字背后的火热思考呢？这就要求教师们走进教材、读懂教材。

作为教师，读懂教材中的文字，是我们开启有效教学之旅的第一步。在与老师们的接触交流中，我们深深感受到老师对于读懂、理解教材，存在一些困惑与困难。如：面对教材“螺旋上升”编排的原则，老师提出“如何把握不同学段的教学目标？”“教材中例题和练习题为什么不‘对应’？”“综合与实践活动的内涵是什么？”等问题。这些问题直指对教材的读懂与理解，不解决这些问题，势必很难开展有效的教学活动。为了使老师们能够尽快摆脱这些困惑，我们将来自广大一线教师的问题进行了梳理，最后聚焦在大家普遍关注的二十余个问题上，试图通过鲜活的案例作出解释与回答，以期对一线教师有所帮助。

1. 一线教师一定要读“新课标”吗？

在平时的教学中，一些老师觉得教材很有用，教材为课堂教学提供了可操作的素材，能够看得见、摸得着、有抓手。而“新课标”阐述的是理念方面总体的教学建议，离实际教学很远，不能直接指导具体内容的教学，于是他们不关注对“新课标”的学习与理解。其实，“新课标”是学科教学的指导性文件，是编写教材和进行教学的依据，研读“新课标”是读懂教材的重要前提。

例如，人教版三年级下册《解决问题》：



例题呈现的是同学们做操的场景，共有3个方阵。每个方阵一行10人，共有8行。通过小精灵的话提出问题：3个方阵一共有多少人？

教学中，一位教师并没有用教材中的例题，而是自己改编了一道文字题出示在黑板上：“三年级有3个班，每班6组，每组5人，三年级一共多少人？”然后让学生读题，自己尝试解决。接下来全班交流方法，总结一共有三种算法后，进入巩固练习。

课后采访该教师：为什么改变了教材中的例题内容？教师直率地说：“我觉得教材上的图太难了，学生要看半天才能找到条件。我这个例题数据小，又不用学生找。学生可以马上明白题目的内容，很快就进行列式解决。这样我上课就可以多练几道题，课堂效率提高了。”

这个案例引发我们思考：课改后所说的解决问题是解决什么样的问题？学生在解决问题时要经历哪些过程？“新课标”中对“解决问题”这部分的要求是什么？

“新课标”对“解决问题”这部分内容的具体要求如下：

- 初步学会从数学的角度发现问题和提出问题，综合运用数学知识解决简单的实际问题，发展应用意识和实践能力。
- 获得分析问题和解决问题的一些基本方法，体验解决问题方法的多样性，发展创新意识。
- 学会与他人合作、交流。
- 初步形成评价与反思意识。

认真阅读“新课标”内容及其解读之后，不难发现新课程背景下的“解决问题”是让学生解决日常生活场景中的实际问题，而现实生活的实际问题又是复杂的、丰富多彩的。从解决问题的步骤来看，收集信息是解决问题的第一步。所以，新课程下“解决问题”的教学应该从收集信息、发现和提出问题开始。对照“新课标”中的要求，反观教材，教材中的例题很好地体现了课标的这些内容。通过观察图意，让学生经历从数学的角

度发现信息、提出问题的过程（教师还可以动态使用教材，先出示3个方阵的画面，让学生观察信息，等学生提出问题后，再出示小精灵的话——“3个方阵一共有多少人？”，验证学生提出的问题是否准确），接下来，让学生综合已有的知识尝试解决问题，然后交流解决问题的不同方法，在感受不同的问题解决策略的过程中，发展学生的创新意识。教材中的方阵图为不同算法提供了很好的模型支撑，让学生从不同角度体会、理解不同算法的道理。学生们在汇报中感受你有一种方法，我有一种方法，交流之后你我都有了不同的方法，从中体会同学之间合作、交流的价值。

案例中的授课教师，并没有理解教材的编排意图，单纯从客观上觉得学生看图寻找信息、提出问题的过程，太难了，太耽误时间了，所以直接呈现了一道条件、问题合适且对应教材例题的数学问题。这样的教学，只是让学生经历了用数学知识、方法求解的过程，而没有经历发现、提出问题与分析、解决问题的全过程。如果在了解“新课标”要求的基础上再去审视教材，教师们就会读懂教材编写的意图，就会在教学中更加关注学生的长远发展。

“新课标”是学科教学的指导性文件，是编写教材和进行教学的依据，它详细规定了课程的性质、任务、教学目的。如果教师不了解课程编写的理念，就无法正确地理解教材的编写意图，就无法在教学中实现“新课标”的要求，长此以往，课堂教学就可能偏离课程改革的方向，不能实现课程改革的美好初衷。看似离教师们很远的“新课标”就藏在每一个例题、每一个练习的背后，它应该展现在每一堂课的教学中。所以，深入学习“新课标”，从课程的理念上读懂教材的编写意图，把握教学的方向和目标，对于教师的教学工作有着重要的意义。

2. 如何把握不同学段的教学目标?

在日常教学中,教师们经常会遇到这样的问题:“三年级时学习了小数的加、减法,四年级再学,学生都会了,还教什么呢?”“分数初步认识和分数意义的教学重点是什么?两次学习分数的联系与区别是什么?”……纵观小学数学教材,会发现许多数学学习主题在不同学段均有所体现,这是教材编写的整体性和螺旋上升的原则的具体表现。

案例 1: 人教版三年级下册《认识小数》教学片段——认识 0.3 元

认识小数

像 3.45、0.85、2.60、36.6、1.2 和 1.5 这样的数叫做小数。

3.45 读作: 三点四五
 ↓
 小数点

你还能在哪里见过小数?



师:0.3元表示什么意思?先想一想,再说一说。

生:0.3元就是3角。

生:1元=10角,1角是0.1元,3角就是0.3元。

师:这里有1元和1角的货币,谁能来边摆边给大家解释?

生:1元=10角,也就是把1元平均分成10份,每份是1角,1角就是 $\frac{1}{10}$ 元。

生:1角是0.1元,1角也是 $\frac{1}{10}$ 元,是一样的。

师:1角= $\frac{1}{10}$ 元,还可以写成0.1元,那0.1元也就表示 $\frac{1}{10}$ 元。

生:3角是3个1角,1角是 $\frac{1}{10}$ 元,3角就是 $\frac{3}{10}$ 元。

生:0.1元是 $\frac{1}{10}$ 元,0.3元就是 $\frac{3}{10}$ 元。

师:如果下面两个正方形都表示1元,请你选一幅图画一画,来表示0.3元,行吗?试一试。