



行知工程
行思讲坛系列

思在课堂、辨在课堂、悟在课堂，在简单朴素的文笔中蕴含对教育理念的哲思，对教育问题的哲思，深层探讨教育本质规律，寻求隐藏着的教育真谛。

哲思数学课

ZheSiShuXueKe

刘全祥 著

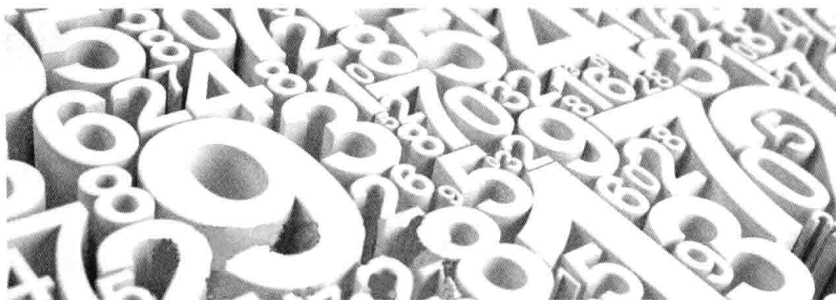




行知工程
行思讲坛系列

哲思数学课

刘全祥 著



图书在版编目 (CIP) 数据

哲思数学课/刘全祥著. —南京: 江苏教育出版社,
2013. 11

ISBN 978-7-5499-3356-3

I. ①哲… II. ①刘… III. ①小学数学课—教学
研究 IV. ①G623. 502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 199869 号

书 名 哲思数学课
作 者 刘全祥
责任编辑 丁金芳 闫丽春
出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏教育出版社 (南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编 210009)
苏教网址 <http://www.1088.com.cn>
照 排 润星之源文化有限公司
印 刷 三河市华润印刷有限公司
厂 址 三河市杨庄镇杨庄村
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张 15.5
字 数 246 千字
版 次 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5499-3356-3
定 价 30.00 元
网店地址 <http://jsfhjy.taobao.com>
邮购电话 025-85406265, 85400774 短信 02585420909
E - mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658579

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

序言一

不为点缀而为自省的教研写作

——兼谈小学数学教师的问题意识

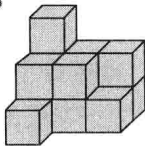
有一次组织几个有影响的教师介绍教研文章的写作经历后，身旁的一位老师对我说：“李老师，您注意到没有？刘全祥老师的好多文章都是用问题作题目的。”经他这么一说，我也对刘全祥老师文章的题目关注了起来：《重构一个教学设计的目的是什么》《算法多样化，教师为何这般尴尬》《数学教学，我们迷失了些什么》《课堂教学需要怎样的情境》《是“超越”，还是“未及”》《怎样的错误才是应努力挖掘的资源》等，竟然发觉刘全祥老师近年来撰写的论文、案例有很多都是用“问题”作题目的。

初看讶然，不过，静下心来倒也释然。因为这实质上彰显了自己所倡导的教研文章撰写时的一贯态度：不为点缀，只为自省。具体地说，平时撰写教研文章并不是为了卖弄浮名，而是课堂中产生了实实在在的问题。思考这些问题，解决这些问题，并把思考、解决问题的过程整理出来，就成了一篇篇文章。

以刘全祥老师撰写的《教育，基于经验的改造或重组》一文为例。苏教版课标实验教科书十一册第18面有一道这样的题：



下图表示用棱长1厘米的正方体摆成的物体。



- (1) 从上面、正面和左侧面看到的分别是什么形状？试着画一画。
- (2) 这个物体的表面积是多少平方厘米？
- (3) 在这个物体上添加同样大的正方体，补成一个长方体。这个长方体的表面积至少是多少平方厘米？

在第一次执教时，刘全祥老师直接用CAI课件出示题目，然后请学生依次回答。但是从课堂反馈的效果来看，学生虽然掌握了用“画图求不规则物体表面积”的方法，但这种掌握基本上是通过灌输得来的，部分学生



打心眼里并没有理解和认同这种方法。因此，过一段时间，当类似的题再度呈现在学生面前时，多数学生仍然感到糊涂。

为什么画图？怎么就想到了画图？学生真的感受到了画图的意义与价值吗？学生困惑的表情引起了刘全祥老师的沉思：是啊！明明是求一个物体的表面积，怎么就想到以画“观察图”作突破口？如果我们不是教师，如果我们没有先看教材、教参，我们能想到用画图法求这个不规则物体的表面积吗？尤其是，按照刚才的教法，学生能否对这一特定问题的特定解法作出系统的分析？更为深入地，在画图与求立体图形的表面积这些孤立的、看上去并无联系的事实背后，“是否隐藏着某种普遍的联系”？这种联系能否被纳入学生已有的经验结构之中？所形成的新的结构在什么情境中可以运用？又该如何运用？

刘全祥老师意识到，只有引导学生经历这样的思考，学生在课堂上看到的、听到的、思考过的数学才会真正转变为属于学生自己的数学。下面是刘老师思考后的再一次尝试。

师：什么是物体的表面积？

生：物体表面的大小叫物体的表面积。

生：立体图形所有看得到的面的面积的和，是这个物体的表面积。

师（出示小方块拼成的实物，如图1）：这是由棱长为1厘米的正方体摆成的一个物体，它的表面积是多少？

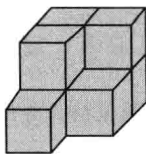


图1

生：我认为这个物体的表面积是32平方厘米。因为这个物体的长是2厘米，宽是3厘米，高是2厘米，面积是 $(2 \times 3 + 2 \times 2 + 2 \times 3) \times 2 = 32$ 平方厘米。

生：我不同意。这是一个不规则的物体，不是一个长方体，不能用长方体表面积的计算公式计算。

生：可不可能是24平方厘米？我是这样想的，以前我们学过计算不规

则图形的周长，直接计算很麻烦，后来通过平移线段把不规则图形变为规则图形然后计算它的周长就特别方便。所以我想，把前面这个小方块移到上面这个空缺，这个不规则物体就变成了棱长为2厘米的正方体，它的表面积是 $2 \times 2 \times 6 = 24$ 平方厘米。

师：同学们觉得××同学的想法怎么样？

（一部分同学赞同，也有很多同学反对）

生：老师，我质疑一点（边操作边讲解），把这个正方体移到上面这个空缺，表面积好像变小了。就以正面这个面为例，原来有5个面，表面积应该是5平方厘米，可是移动后却只有4个面了，少算了1平方厘米。

生：是啊！其他面也好像少算了。

师：所以不能用移动法求不规则物体的表面积。（转向第二位发言的同学）你同意吗？（生答略）刚才××同学说正面这个面的面积应该是5平方厘米，有没有同学知道这个“5”是怎样来的？

生（用手指比划）：指这5个面，每个面的面积都是1平方厘米，所以一共是5平方厘米。

师：这样指来指去可能有些同学不明白，有没有办法把这5个面清晰地展示在所有同学的面前，让所有同学一眼就能看清楚明白？

生：画！这5个面实质就是我们在正面看到的5个面。

师：是不是这样？（生答略）好！请同学们在操练纸上画一画。

（学生画图，交流后再让学生画从其他角度观察到的形状，并计算表面积）

师：今天我们研究了用画图法计算不规则物体的表面积。同学们学得很好，不过老师还想挑战挑战同学们（出示图2），这两个分别是什么图形？

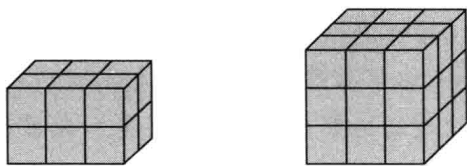


图2

生：长方体和正方体。

师：它的表面积是多少？（生答略）这两个物体还能用画图法计算它的



表面积吗？如果能，为什么不用画图法计算长方体和正方体的表面积？

生：老师，我发现长方体和正方体其实也可以用画图法计算表面积。用长方体作例子（实物展示平台投影学生作品，如图3），同学们你们看，这是长方体在上下、左右、前后各个面看到的平面图，由于长方体在每个面观察到的都是规则的平面图形——长方形，因此，每个面的面积不必像不规则物体那样，一个一个地数，可以直接用长方形面积公式计算……

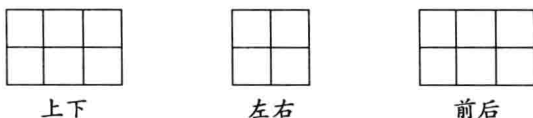


图3

师：他的意思听明白了吗？（转向发言的学生）你的意思是不是说长方体其实也能用画图法求物体的表面积，但由于长方体每个面都是规则的图形，因此，时间长了找到规律后就不用画了，直接用公式计算。（生点头）

师：看来画图法基本上能求出所有物体的表面积，只不过用不用画图法求表面积，要看具体情况，要具体问题具体对待。

（出示课本思考题和几个规则物体，求它们的表面积，巩固运用）

“教育就是经验的改造或重组。”小学生学习数学，总会自觉或不自觉地将新知同已有的认知结构进行对照，在已有的经验中寻找新知的原型或生长点。可以这样说，没有同已有的经验或结构发生联系的知识是无意义的，案例中后一次尝试的基点正在于此。第二次执教时刘全祥老师没有拘泥于以题解题，反而把所求问题放在“求任意一个物体的表面积”这样一个大的知识背景中，使学生不仅明确了“一个物体的表面积就是这个物体能接触到的所有面的面积和”，更明确了“画图法实质是求任意物体表面积的一般方法”。同时，学生在“既然能用画图法求所有物体的表面积，那么长方体、正方体为什么不用画图法求它们的表面积？”的追问中，建立了旧知识与当前所学知识之间的联系，丰富、补充和完善了自身的知识结构。同时，也体验到了具体问题具体分析的思想。

“问题—设计—行动—反思”，从上面的论述可以看出，案例的演绎过程其实正是问题的解决过程。在这个过程中，“问题意识”起到了相当重要的作用。文章从具体问题（用画图法求不规则物体的表面积这一知识点学

生掌握得不理想)出发,再到核心问题(如何自然而非人为地让学生想到用画图法求不规则物体的表面积),最后到一般意义上的问题(在画图与求立体图形的表面积这些孤立的、看上去并无联系的事实背后,“是否隐藏着某种普遍的联系”),三个层面的问题构建了本次教学研究的框架,使教学研究过程既有实践的支持,也有理性的深入。

问题即课题,教学即教研,成长即成果,这在某种程度上彰显了教师具备问题意识的必要性。小学教师因为自身的局限,一般不太可能从事较大规模的理论研究。但是,与一般的理论工作者相比,小学教师也有自身的优势,即我们每天都在接触课堂、感受课堂。事实上真正能苦学生之所苦、惑学生之所惑的正是站在教育最前线的这些一线“草根”。因此,关注课堂,关注学生,关注问题,一线教师就能获得取之不尽、用之不竭的源头活水。

虽然写不出鸿篇巨著,但行走在芳草萋萋的小路上,也能收获另一种快乐!

李一鸣

深圳市教育科学研究院教研员

序言二

人生因爬坡而精彩

人生的风景没有固定的模式，放弃追赶流行与时尚的步伐，也许会“收之桑榆”。上帝在这里关上一道幸福的门，必然会在别的地方为你打开一扇奋斗的窗。感谢黄老师，为我及我工作室的室友们打开了一扇扇窗口，让梦想和希望能透过这个窗口持续照进我们的现实，使我们也能在信念和责任中为自己延聘那一抹清晨的阳光……

——题记

初次接触黄爱华老师，是在十几年前家乡的一次学术研讨会上。应仙桃市教育科学研究院的邀请，黄老师为全市数学教师讲了一节课——“百分数的认识”。课上，黄老师那从容不迫的教学风范、平易近人的教学态度、随机应变的教学机智、睿智幽默的教学语言……给人留下了深刻的印象。“冰冷的数学”原来还可以变得如此的美丽。我暗暗地惊诧，并暗自立志，我要像黄老师一样培养智慧的学生，而不是将学生培养成盛装知识的容器，无知无畏的我当时暗暗地下了决心。

如同打开了潘多拉的魔盒，黄老师为我打开了通向数学、了解数学的窗子。透过这个窗口，我看到的是一个绿意盎然的世界。后来，书读得多了，对黄老师的了解也渐渐地加深，知道了他是全国著名特级教师，“深圳市十佳杰出青年”，深圳市“鹏城青年功勋奖章”获得者，两次获得全国课堂教学比赛一等奖……了解得愈多，梦离自己反而愈发远了：这样一个全国知名的教育界领军人物，我们怎么可能轻易亲近呢？

后来，由于机缘巧合，我被调入福田区工作，并且有幸在刚到的第一年就加入了黄老师的名师工作室。终于有机会近距离“瞻仰”黄老师，我自然按捺不住内心的激动，十多年前的那个梦想又开始在心中蠢蠢欲动。

由于同时兼任福田区所有校长、教师的培训任务，印象中黄老师非常忙，很少有与我们促膝长谈的机会。但每一次谈话，都能给我们以启迪。



与许多年轻教师一样，刚进入工作室的时候，我一味追求设计的新颖性，布局的精巧性，细节的精致性。每当看到学生跟着自己精心的预设或激动、或彷徨、或雀跃、或迷惘，或体验成功，或跌入陷阱……我都为一切尽在掌控而常常感到得意。

好的教学应当崇尚简单，拒绝肤浅，为学生留下生命的痕迹。黄老师看似随意实则隽永的几句话引起了我的沉思：是啊！精致，在放大了课程细节而使课程纹路和脉络显得更为清晰的同时，也遮蔽了课程更为整体也更为本真的东西。而那，却是课堂的生命所在。我找来黄老师近年来所有的教学录像：从“认识圆”到“比较万以内数的大小”，从“百分数的初步认识”到“乘数中间有0的乘法”……蓦地发现，黄老师的课堂越来越简约，常常只是围绕知识的节点设计两三个问题。但正因为只有两三个问题，所以每次遇到学生不一样的想法，遇到与预设不一样的突发事件时，黄老师总会有超乎寻常的平常心。从容地让学生去说、去议，让更多的学生欣赏到旁逸斜出的风景，也让更多的学生能紧跟集体的步伐。因此，在黄老师的课堂，我们看不到一般教师赶教案的局促，相反，只看到一位智者与学生悉心对话时的从容；看不到学生的浅尝辄止，相反，只看到学生探本溯源的决心。

在学生的眼睛里读出愿望，从学生的回答中听出创造，在学生的发展中察觉出细微的进步和变化。于是，在一切看似偶然中，学生封存的记忆被唤醒，沉睡的潜能被激活，幽闭的心智被开启，囚禁的情愫被放飞。课堂上精彩不断，亮点不断。即使是那些平时有些木讷的学生，在黄老师的课上也仿佛换了一个人，他们侃侃而谈，平和的言语中折射着犀利，宁静的神态中展露着思考。

教师是深耕于教育这片土壤中的园丁，也是这片土地上最有活力的群体。也许是从教学一线走出来的缘故，黄老师始终认为，教师队伍一旦失却其专业地位，将会是一个深陷事务主义的盲目群体。因此，从我们进入工作室的第一天起，黄老师就致力于唤醒我们的专业主体意识。

因为自身也处在学科教育的前沿，黄老师总能通过各种人脉将各行各业中最负盛名的“大家”请来为我们作报告。这一方面提升了我们的眼界，另一方面却滋生了我们一个“陋习”：无论参加什么活动，都对活动抱有很高的期望。由于种种原因，学校乃至市、区的每一次教研活动献课的不一

定都是名优教师乃至特级教师，而更多的是我们身边普通的同事。这些同事或一线老师执教的课，不可能每一节都能像名优教师、特级教师那样，经过精心设计和反复打磨，也不一定都能给观课教师以震撼与启迪。“好像没有什么了不起”“和我讲得差不多”，带着这样的想法，我们常常乘兴而去，扫兴而归。

或许是看出了我们内心的失落，黄老师与我们一同参加了几次校本教研活动。每次活动后，黄老师都运用微格教学的原理，一个环节一个环节地写出自己的反思，或激励、或拓展、或延伸、或升华，并第一时间与我们分享。在黄老师的示范参照下，那些忽略的细节被逐一凸显，学生真实的起点被逐渐披露，教师不当的想法被修正……

看着黄老师那一篇篇听课笔记，对比自己的收获与体会，一阵羞愧涌上心头：是啊！名师的课、专家的报告固然能给我们带来收获，但我们亲身参与、组织乃至献课的“草根”教研活动，虽然错漏颇多，却更能成为我们思考的凝结点。

在这样的“草根”教研活动中，学生真实的状态能被展示，教师不成熟的想法能被彰显，师生真实的互动能被书写。在这样的活动中，我们不仅能看到学生真实的起点，也能看到教师真实的起点，更能看到师生真实的努力和成长。而所谓教学相长，不正是教师正视学生的真实状态，苦心孤诣解决一个个不曾预设的问题，在此过程中积累起来的经验和智慧吗？

于是，在黄老师言传身教的影响下，我们渐渐地学会了“把公开课上成常态课，把常态课当作公开课研究”的方法与态度。进而，我们慢慢地也能听出每节课中教者在细微处的努力，在平实中的匠心，甚至是失败中的尝试。

一棵树能够摇动另一棵树，一朵云能够推动另一朵云，一个灵魂能够唤醒另一个灵魂。写到这，忽然想到，在黄老师身边这几年，黄老师没有辅导我上过一节课，没有为我修改过一篇论文。但黄老师给我的，是更重要的做研究的方法，是不急不躁、不温不火、随意谦和的处世态度。在黄老师身边，总有一种新奇与感悟在体内升腾，总有一份鲜亮和纯净在心底升起。

浸润在黄老师的魅力下，我学会了自察与内省。

刘全祥

目 录

思 在 课 堂

仰 望	3
早莺总是落阳枝	4
课堂茫然之后的思考	5
种豆得豆，为得豆而种豆	7
不是料子，做出样子	9
米来了，老师您是巧妇吗	12
将故事演变成策略	14
存在即合理	16
何为尊重学生	19
没有平等，没有交流，就没有教育	21
穿越石头的风景	24
信己是树，持己是花	27
教育，经验的改造或重组	29
思想是课堂的风骨	33
不仅仅是学习方式的问题	36
站在学生的角度考虑问题	39
都是“方便记忆”惹的祸	42
教育，有时很简单	44
从阿凡提更改遗嘱说起	46
角度一变天地宽	50
学生的估值为何偏小	53
是游戏，同时也是数学	57



牵住图形移动的牛鼻子	61
心中有人，教学天地宽	63
简单的技能背后隐藏着什么	65
联系生活实际，数学课上该怎么做	69
自主探索 教师首先要具有结构化思维	71

辩在课堂

生活的外延是否就等于数学的外延	75
思维活跃了是否就等于思维深刻了	77
教学目标宽泛了是否就等于淡化了	79
教学内容简单，是否就表明数学教学不能深刻	81
否定是不是就一定意味着伤害，纠正是不是就一定意味着 不尊重	83
教师应注重数学素养的提升，还是应着眼于教学方法的改善	84
学生的建构与教师有意义的引导	86
强调课堂的动态生成是否就意味着否定教师的精心预设	88
过程与方法，情感、态度、价值观等目标的追求，是否必然以牺牲 数学知识和数学技能的严格要求为代价	90
深度课堂就是繁、难、深的课堂吗	92
“公平”就是平均每人得到的数量一样多吗	94
理性结果比理性精神更重要吗	96
情境是敲门砖，还是数学课程的承重墙	98
自主探究就是让学生自己探究吗	100
任何问题都需要让学生探究吗	101
学生经历的是一个科学的探究过程吗	103
学生探究的结论真的是自己发现的吗	105
是以学定教，还是削足适履	106
是算法多样还是本末倒置	107
交流，一定要让会做的学生先说吗	110

展示，究竟应该做加法还是减法	112
优化，一定要以牺牲学生个性体验为代价吗	114
缺少的不是摒弃，而是改进	116
是“超越”，还是“未及”	118
怎样的错误才是应努力挖掘的资源	120
面对生成，除了因势利导我们还应做什么	122
教应用还是教解题	125
是画龙点睛，还是多此一举	128
是求“同”，还是应该比“异”	131
小题大做，大题也要小做	135
老师有什么，并不代表老师是什么	138
也谈“四则混合运算的要求”是否完备	140

悟在课堂

学科视野，儿童基点	145
推敲：为了真实地对话	151
教育，智力的冲刺与挑战	157
教学，贴着学生的思维前行	162
学习，核心知识处的聚焦评品	166
教育，顺木之天以致其性	169
高度决定视野，角度决定方向	174
立意炼就格局，智慧成就精彩	177
润泽，挖掘简单背后的精彩	181
欣慰过程，也要高兴结果	184
让体积单位拥有度量的实际意义	190
生活润泽教育 教育指导人生	194
提大问题，做大气的数学教师	195
从统计过程到数据分析观念	199
利用部分突破整体	206



将“问题串”变成大问题	210
“堵”不如“疏”	214
遗憾的后面是风景	216
从分解新知到方法引领	219
基于核心思想的加工改造	221
让小组分工真正成为学生的一种职责	224
从“平均数”的教学看合作调控艺术	228

哲

思

数

学

课

思 在 课 堂

从根本上说，思考不过是关照自己灵魂的一面镜子。在思考中，在发现他人的同时，也会发现一个新的自己。在思考教育的价值取向时，掂量的其实是自己所秉承的课程宗旨；在思考教育的实施策略时，反观的其实是自己所拥有的教育智慧；在思考课堂的生成效果时，最终检验的其实是自己所信奉的质量内涵。一句话，思考就是反思自己。

