

# 数学教学通讯

出版：教育局 校本专业支援组 地址：新界上水龙琛路39号上水广场18楼1813室 电话：2152 3217 传真：2152 3223

## 例谈香港和内地小学数学教学的差异

香港的小学数学教学明显的体现了东西方文化融合的特点，既有东方传统教学重视基础知识、重视考试、重视教师的作用的特点；同时也有西方教育中的重视学生的探究，强调培养学生的兴趣、动手能力，尊重学生的个性发展，重视学生在学习中的独特体验等特点。

### 教师

香港的小学教师每周任课程数大概是内地教师的两倍，内地小学数学教师周课时量是

15节左右，任教两个同年级的数学课。香港小学教师周课时量大概30节，任教两个不同年级的数学课，或者数学、中文、英文都上，能胜任多门学科的教学工作。内地的校长在安排教师任课的时候都会让教师专科专教，而且一般情况下不会让教师去上两个不同年级的班。而香港正好相反，一般一位教师是要上两个不同年级的班。内地的理念认为，教师上同一年级的课，可以节省备课、做简报的时间，更重要的便于教师自我及时反思，在第

项法元老师  
内地交流人员

一个班里获得的经验可以改进第二个班的教学，有利于提高课堂教学的效率。

### 教材

两地的教材在加强数学与生活的联系、注重学习方法的指导、对知识和方法及时总结和概括、重视学生处理资讯能力的培养等方面是相同的。最

(.....接第二页)

## 本期焦点：

1. 12:15pm 和1:15pm 谁在前面？ 页2
2. 概念缺失的灾难 页3
3. 教学设计检查站 页4
4. 谈四年级两步计算应用题的教学法 页6
5. 学校专访 页7
6. 数学笑话三则 页8

## 相似的教學材料，不一樣的教學效果

早前应去年内地交流人员的邀请，到浙江进行了友好的交流，在嘉善魏塘镇中心小学观了两节课，当中一节小三的数学课，给我很深刻的印象，在这里与同工们分享一下。

任教该节课的是朱老师，课题是「两位数乘两位数的笔算乘法」，班上约有50名学生，都已经掌握了两位数相乘的直式算法。

### 大班教学也可以有互动

课堂一开始，朱老师先让学生自行计算「 $19 \times 19$ 」，并邀请了三位学生在黑板示范。完成后，发现学生有答对的，也有答错的。朱老师要求三位学生用标准的数学语言解释自己的算法，一名学生说道：「19 乘以个位上的 9 得 171，19 再乘以十位上的 1 得 190，最后将 171 加上 190 得 361，便是答案了。」朱老师的做法，看起来很平实，但特别之处，是调动了学生的积极参与，包括数学用语的口语表达，加上用学生的角度、学生的语言，把错误纠正，而不是采用老师自圆其说的单向教学法，这正是整班教学中照顾学习差异的一个好策略。另外，我不得不提的，是朱老师要求学生利用标准数学语言去表达，而不是随意的使用日常用语，这使我想起内地交流人员常常跟我说的一件事——「为甚

么香港的数学课堂用语都是故意的呢？」

### 「一箭三鵰」的教学目标

朱老师利用两道应用题，与学生进行讨论：

- (1)「自行车运动员每天训练骑车75千米，问他一个月（31天）要骑多少千米？」
- (2)「我作文写了15行，每行21个字。如果文章要求不少于300个字，你想想够了吗？」



两条题目看来也很平实，但平实中却看到取材的多样化，引导学生把乘法概念，迁移到生活中不同情境中去。这与香港的教材中绝大多数的题目，不是涉及食物，就是涉及金钱，成了一个鲜明的对比。教学目标虽是乘法的算法，但却把学生的思维，从算法带到生活中去。

班中三位学生计算第一题时，分别得出  $75 \times 31 = 425$ 、 $75 \times 31 = 2325$  和  $31 \times 75 = 2325$ 。朱老师没有指出

谁对谁错，却问学生光看答案，会怎样想。一个学生回答说：「425 不正确，因为数值太少。」在老师的推动下，他继续说：「用估算已知答案应大约为  $30 \times 80 = 2400$  的。」老师亦趁机对「 $75 \times 31$ 」和「 $31 \times 75$ 」进行简单的讨论，进一步巩固学生对乘法交换性质的认识。在教乘法算法的时候，也不忘强调学生思维的跳跃，既可复习，又可推动学生把不同的学习内容组合。

处理第二道题目时，一个学生写的答案是「 $15 \times 21 \approx 300$ 」。在老师的追问下，学生进一步说明了他的想法：「 $15 \times 20 = 300$ ，已经比题目的答案要大，所以根本不用把答案算出来。」这种有违「格式」的算法，我们接纳吗？我们鼓励吗？这个学生的做法，给朱老师表扬了，因为他真正地运用了数学，而没有被「直式」和「格式」这些教条所困着。

### 掌握学生的学习真象，设题定必击中思维的误区

课堂最后以一道富思考性的题目作结束，题目如下：

三位小朋友做的口算题情况如下：

| 姓名  | 每天做的题数 | 天数 |
|-----|--------|----|
| 余華  | 26     | 17 |
| 周于恆 | 27     | 16 |
| 程斌  | 28     | 15 |

你觉得谁做的口算题最多？

朱老师让学生表达自己的想法，学生们纷纷踊跃举手发言，有的说：「金华做的最多，因为他做的天数最多」、有的说：「三位小朋友做的应该一样，因为当他们的题数增加1，天数却同时减少1」，场面十分热闹。

朱老师让学生分组找出答案，最后，发现金华所做的口算题最多。然而老师却没有罢休，她要求学生不把答案直接计算，而能判断谁做的口算题最多。她着学生下课后好好思考这问题。这样一来，老师既为课堂增加了一点悬疑的气氛，也为日后的课题埋下了伏线。这里最值得我们借镜的，不是进行分组讨论，而是对这样一条平平无奇的数学题，原来朱老师早就掌握了学生的思维误区，在学生的思考在奔驰的同时，老师已胸有成竹地策划学习如何地发生。

这节课的成功，建基于平实的材料、平实的演译，关键在于对学生的了解、课堂布局的周密，这是教师能揉合不同教学技巧，对数学学习原理充分掌握的专业表现。



戴家慧  
学校发展主任  
(校本专业支援组)

(.....續第一頁)

大的差异是，内地的教材编得非常简洁和精炼，一个知识点一般只会安排一个例题，会留下很多空间给教师自己去处理。而我所看到香港的教材编得比较具体细致，每个小的知识点都会有例题，相对而言留给教师处理的空间比较小。内地一直强调「用教材教」，反对「教教材」，所谓「用教材教」是指把教材看作是一个教学的示范例子，教师要根据学生的实际情况进行调整和处理，这种观点强调教师的作用，更强调「因材施教」。认为相同的教学方法不一定适合不同班级的教学，强调不同的学生应当有不同的教学方法，所以每位教师必须独立备课。当然这不是绝对的，「用教材教」与「教教材」主要看教师的教育理念和把握教材的能力，而不是看用甚么教材，内地也有一部分教师存在着「教教材」的问题，而香港也有很多老师善于自己处理教材的。

香港教材都有完善的资源套，有标准答案，有各种习题，教师可以节省很多时间。同时，增润部分也为资优生提供了很好的提高训练内容。

### 教研活动

内地的教研活动是一项很有中国特色的活动，从最基层的备课组活动到全国性的各级各类研讨活动每年都会举办很多，一般以公开课和专家评课讲座为主。公开课和专家讲座给教师提供了很多示范和检讨的机会，对教师的成长是有很好的促进作用的。

以校为本的教研活动是教师专业成长的主要阵地，内地校内的教研活动一般有两个层次，第一层次是同年级的备课组活动，主要探讨本册教材的教学目标、教学重难点、进度、作业、考试等具体的内容。第二层次是全校数学教师参加的教研组活动，一般以学习数学教学理论和探讨课堂教学成效为主，说课、观课、评课是最常用的形式。

在内地，「师徒结对」也是教研活动的一种重要形式，新教师和一名教学水准比较高的老教师结成对子，新教师得到老教师的全方位指导，如备课、上课、批改、辅导等。

这种活动在香港则相对比

较少，无论是全港性的教研活动或者校内的教研活动都不多，特别是观课和评课活动还没有形成共识。

### 「双基」教学

双基是指基础知识和基本技能，香港和内地的教学传统中都有重视基础知识和基本技能教学的成分。譬如计算教学中的「20以内的加减法」、「100以内的加减法」和「乘法的口诀」都是一切计算的基础。如「 $7354 + 2486$ 」这道多位数的加法可以分解成6道20以内的加法计算，而「 $465 \times 75$ 」这道三位数乘两位数的乘法便包含着15项口算，如果其中的某一个环节发生错误，这道题的计算就全错了。

我们不妨试想一下，如果一个学生做20以内的加减法是要拨手指或列直式的、乘法口诀要从一一得一背起的，能学好数学吗？因为计算能力是学习数学的基础能力，所以计算能力的下降不仅严重影响了学生的后续学习，还会导致学生对数学学习失去兴趣。在内地近几年来实

施新课程后，我们发现一、二年级学生的计算能力出现了明显下降的现象，有些学生一分钟只能完成7-8道100以内的加减法，在速度上普遍较慢。我感觉在香港这个问题比内地还要大一些，在双基的教学中还不够扎实，学生对基本的计算以法则、性质、定律等掌握不够熟练，使得后继学习中有很多时间浪费在简单的计算上，从而导致部分学生对数学学习不感兴趣。

适度的记忆可以促进学生更好的理解，一定的速度可以赢得更多的时间让学生去做更高级的思维活动。当然我不是鼓吹大家用死记硬背的方法去教数学，而是让学生在不断的运用中逐步熟练起来，做到「温故知新」、「举一反三」、「触类旁通」。

## 12:15pm 和 1:15pm 誰在前面?



在教小学二年级认识《一天的时间》时，部分学生往往对 12:15 pm 和 1:15 pm 哪一个在前面搞不清，实质是对「下午12时多」表示的是一天里哪一个时间不太清楚，那么原因是甚么呢？我想困难主要来自三个方面，首先是与学生的生活经验有关，如对于「12:15 pm」，学

生在日常生活中通常听到的是「中午12时15分」，而不是「下午12时15分」，不同的表达导致认识冲突。其次是与学生的认知水准有关，二年级学生对于一天时间的感知与把握，是建立在自身典型活动的影像与相关时间一一对应的基础上的，那些一天中没有典型影像的时间点往往不能正确定位，学生对一天时间的建构不全，就易产生对「下午12时多」与「下午1时多」、「上午12时多」等时间混淆不清。最后就是教材的编排特点，教材在二上安排「12小时报时制」，到三下才安排教学「24小时报时制」，其实当理清两种报时制的关系后，学生就很容易正确把握一天中的24个小时，但二年级时还不具备这一条件，学生的认识也就产生了暂时性障碍。



为此，我们在教学时应如何把握呢？我认为内容要点到为止，过程要形象直观。从内容看，我们不难发现，其实教材安排与「下午12时多」相关的地方一般只有一二处，而且不会安排与之极易混淆的「上午12时多（凌晨12时多）」的内容在一起，目的就是减少学习的难度，留待以后再行拓展、加深。所以，老师在教学时不要以此为教学重点，也不要在此纠缠不清，讲清具体问题，点到为止即可。对于教材中涉及「下午12时多」的具体内容，老师在教学时应唤醒学生记忆中的具体情境，在时间和事情间建立强信号，同时还要依赖教材中表示一天的平面或直线图形，从中找到相应的时间点辅助学生理解。

陆志洪老师  
内地交流人员

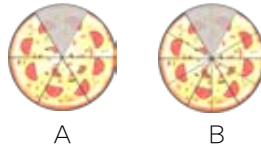
## 到底誰吃掉的更多?



### ——學生在好奇中感悟「等價轉化」的思想

近日，笔者在教学中不仅重视数学知识的讲授技巧，还重视数学思想方法的孕育艺术。让我在这里跟大家分享《扩分》的教学片段。

有一天，妈妈买了两个大小相等的薄饼回来分给大家吃。她把其中一个薄饼平均分成6份（见下图A），把其中1份分给哥哥吃。哥哥吃去其中的1份，即吃去几分之几？（吃去  $\frac{1}{6}$ ）



弟弟看见了，便嚷着要吃2份。妈妈又把另外一个薄饼平均分成12份（见上图B），把其中2份分给弟弟吃。弟弟吃去2份，即吃去几分之几？（吃去  $\frac{2}{12}$ ）

哥哥吃去  $\frac{1}{6}$ ，弟弟吃去  $\frac{2}{12}$ ，他们吃去的份量是否相等？

学生展开激烈讨论，结果

主要有两种方法：

【重迭法】把吃掉或吃剩余下部分重迭，证明  $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$ 。

【观察法】探究出「分子、分母同时乘以2，得出的另一个分数，其数值不变」。

板书：
$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times (2)}{6 \times (2)} = \frac{2}{12}$$

↑  
等價轉化

刚才用等价转化方法把一个分数等价转化为另一个分数，解决了甚么问题？（ $\frac{1}{6}$  等价转化为  $\frac{2}{12}$ ，让我们明白了弟弟吃掉的薄饼和哥哥一样多。）

这种等价转化的方法好吗？像这样分子、分母发生变化而分数数值不变的情况还有吗？

学生在好奇中感悟等价转化思想的重要之后，对本来是枯燥的扩分知识非常感兴趣。

张运薇老师  
圣公会基显小学

**概**念是数学中的灵魂，没有了概念，数学也就不存在了，而概念的缺失就会使数学变得混乱，也是学生学不好数学的根本原因。

我们先来看一个陈旧的笑话《你、我、她》，老师在教学生学记「你、我、她」时形象地解释道：「你是我的学生，我是你的老师，她（女同学）是你的同学。」学生回家后模仿给父母听，结果可想而知，不但遭到父亲的训斥，还得到了纠正：「你是我的儿子，我是你的父亲，她是你的母亲。」学生把父亲所教的再在老师面前温习时，老师被气得七窍生烟，挨骂是自然的了。老师犯错学生受罚，这就是老师概念缺失给学生带来的灾难。

虽然这是一个老掉牙的笑话，但是审视一下学生所犯的错误，几乎所有都是因为概念缺失造成的，而我们当老师的有没有想过缺失的根源在哪里呢？

一说到概念教学，我们总认为与学生咬文嚼字太累有关，还不如举例说明来得直截了当。下面是课堂教学中的几个案例，我们一起来看看。

如在单项式的教学中，老师告诉学生， $3x$ 、 $-2y$ 、 $\frac{2}{3}a^2b$ ……等这些没有加减运算的式子就是单项式。于是，我问一个学生，6是单项式吗？他看了一下老师的范例，没有可以参照的，就说「不是」。我又问， $\frac{2ab}{3c}$ 是单项式吗？他犹豫了一下，说「是」。学生都没有说对，但这能怪他吗？课堂上，老师没有说常数是单项式，而 $\frac{2ab}{3c}$ 中确实是没有加减运算的。

又如在有向数的减法教学中，老师通过几个例题，学生总结出运算口诀——「正负调转」，用心很好，也很易记，学生印象深刻。于是有些学生这样做了：

$$\begin{aligned} (-9) - (+3) + (-4) &= (+9) - (+3) - (+4) \\ &= (+6) - (+4) \\ &= +2 \\ (-3) + (-7) - (-1) &= (+3) + (+7) + (+1) \\ &= +11 \end{aligned}$$

学生把它当成了负可以变正的符号游戏了，根本没有有向数减法的概念。到头来我们还总抱怨学生太难教，是不是对学生很不公平呢！

如在平方差公式的教学中，老师在介绍公式  $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$  时，没有对公式的特征进行分析，就开始直接运用公式讲解例题，然后让学生模仿做练习。当课堂上的练习没有跑出公式的范围，一切都很顺利，效果当然十分理想。于是，我出了几道题目给学生做：

- $(2x+1)(2x+1)$
- $(2x+1)(2x-2)$
- $(-2x+1)(-2x-1)$
- $(2x+1)(1-2x)$

学生是这样做的：

- $(2x+1)(2x+1) = 4x^2 + 1$
- $(2x+1)(2x-2) = 4x^2 - 2$
- $(-2x+1)(-2x-1) = -4x^2 - 1$
- $(2x+1)(1-2x) =$  (展开了做)

学生之所以全面出错，是因为他们对公式没有完整清晰的概念。而学生今后的应用也不可能只局限在每一个概念的独立空间里，甚至都有明确的概念标签的情况下进行的，这种老师生病学生吃药的现象是不是让人很痛心呢？

数学概念不是一个可说可不说的东西，而是要说得严谨、说得规范、说得明明白白。概念就像是游戏的规则，没有了规则，任何游戏都是玩不成的。

### 我曾和一位老师讨论过「0 = 1」的问题。

求无穷数列  $1, -1, 1, -1, 1, -1, \dots$  的和。

老师做得：  
 $S = [1+(-1)] + [1+(-1)] + [1+(-1)] + \dots = 0$

我做得：  
 $S = 1 + [(-1)+1] + [(-1)+1] + [(-1)+1] + \dots = 1$

我说：所以  $0 = 1$

老师很是吃惊，每一步都很有道理，但是直觉告诉我们这里有问

## 概念缺失的災難



题，可是问题出在哪里呢？其实，加法结合律只适用于有限项加法的运算，若把它运用到无限项加法中去，就出现了这样的谬误。一个概念上细枝末节的疏忽，可能就会闹出一个大笑话。

### 我也和一个学生讨论过「2 = 1」的问题。

设： $a = b$  ( $ab \neq 0$ )

$$\begin{aligned} a^2 &= ab && (\text{等式两边同乘以} a) \\ a^2 - a^2 &= ab - b^2 && (\text{等式两边同减去} b^2) \\ (a+b)(a-b) &= b(a-b) && (\text{因式分解}) \\ a+b &= b && (\text{等式两边同除以} a-b) \\ a+a &= a && (\text{等量代换}) \\ 2a &= a && (\text{合并同类项}) \\ \therefore 2 &= 1 && (\text{等式两边同除以} a) \end{aligned}$$

学生吃惊地说，1真的可以等于2吗？他并没有发现我设的陷阱「 $a - b = 0$ 」，不能在等式的两边同除以它。那是我针对学生分母取值范围的概念缺失而设的陷阱。

### 我还和两个学生共同讨论过 $2^{2^2}$ 的求法。

同学甲说： $2^{2^2} = 2^{(2^2)} = 2^4 = 16$

同学乙说： $2^{2^2} = (2^2)^2 = 4^2 = 16$

我说好，暂且算你们都做对了，是不是两种方法都可以呢？我又出了一题：

$$2^{2^3} = ?$$

同学甲说： $2^{2^3} = 2^{(2^3)} = 2^8 = 256$

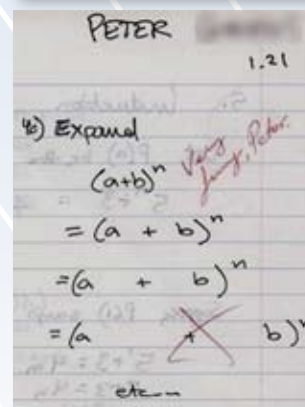
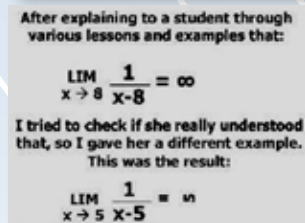
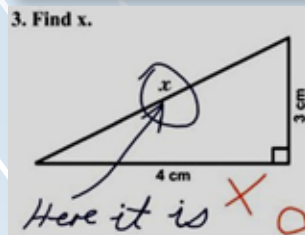
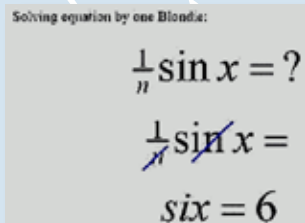
同学乙说： $2^{2^3} = (2^2)^3 = 4^3 = 64$

我说，还是都算对。学生问：为什么？我说，你们学过这个算式吗？他们摇头。那你们都不知道这个算式的演算法则是甚么吧？你们都按照自己拟想的法则在做，在你们自定的演算法则下当然都对了。但是，如果已经有人规定好了演算法则，即  $a^n = a^{(n)}$ ，这也是数学中规定的演算法则，那就是同学甲做对了。学生恍然悟到，原来规则如此重要。是啊，有时差之毫厘，谬以千里。

天啦！一不小心， $0 = 1$ 、 $1 = 2$ 了，真是混乱不堪，这就是概念缺失所带来的灾难。所以，在概念的教学，我们千万不要掉以轻心。

最后，我收集了几个有趣的数学案例，让我们一起来探索一下孩子心目中的数学。

我看了这几个案例直发笑，但是在笑过之后，对数学概念的教学就更是不敢含糊了。我想各位老师也会有这样的感受吧？



# 教學設計

## 檢查站

**今期**为大家找来了一个小学三年级分数课题的模拟教学设计，是参考真实课堂的教学情况而得出来的，约占八个教节。虽然不是一个完全真实的教学设计，但也包含了不少真实的课堂教学元素。内地与香港的教学文化和观点不同，我亦常听说香港中小学生的分数概念亦不甚理想，所以特别邀请了五位内地交流人员，包括邢克凤、苏玉卿、项法元、陆志洪和盛平，就着这个样板教学设计，表达他们的看法，期望读者们，可以从中得到一些启发和教学灵感。

### 难点分析：

小学生在掌握了一些整数知识的基础上，初步认识分数的含义，从整数到分数是数概念的一次扩展。无论在意义上、读写方法上以及计算方法上，分数和整数都有很大差异。学生初次学习分数会感到困难。在教学设计中有两个层次的教学内容：其一是初步认识分数，把一个物体(饼、圆片)平均分成8份，每份是 $\frac{1}{8}$ 个饼或圆片，每份也是这个饼或圆片的 $\frac{1}{8}$ 。这里的 $\frac{1}{8}$ 既能表示一份的数量是多少，

也能表示一份与整个饼、圆片的关系。由于这种双重含义，学生在直观操作和具体数量的支持下，还是能比较快的理解分数，并且在直观的基础上初步认识分数的意义。其二把一组物体看作一个整体时，分数可以表示某部分占全组物件的几分之几。如有2个凤梨和3个苹果组成一个整体，凤梨占 $\frac{2}{5}$ ，苹果占 $\frac{3}{5}$ 。再如6个苹果组成一个整体，平均分成2份，其中的一份是3个苹果，这一份是整体的 $\frac{1}{2}$ 。这里的每份个数与每份在整体里的关系不再是同一个数，这就构成了认识分数的难点。

分数意义应建立在对一类分数认识的基础上。教材马上进入巩固练习有些突然，是否可安排如折纸、涂色等操作活动，多呈现一些不同的分数，加深对分数意义的理解。至少要让学生能结合实例，讲清分母表示分的总份数，是整体，分子表示其中的几份，是部分。

分数表示整体的部分。这个活动很好，有利于加深对整体1的理解。

- ◆ 内地教材不会把这部分内容与上面一起教学，而是在以后单独设单元进行教学。目的是降低学生学习难度，避免引起认识上的混淆。
- ◆ 把「一些物体组成的整体」看作整体，是学生分数学习上较难理解的内容。只在前面四个教节学习的基础上，马上对「整体」的意义进行扩充，使学生一时很难分清「一个苹果」同「一些苹果」到底哪一个为「整体」，还需要设计对比内容

- ◆ 进行讨论才能区分。
- ◆ 对「一些物体组成的整体」的认识可分两个层次进行教学，一是一类相同的物体组成的整体，二是不同类物体组成的整体，两类例题在教材都出现会较好。
- ◆ 对于不同类物体组成的整体而言，学生不易理解「等份」的意义，因上面讲到「等份必须是大小相同的」，而教材呈现的苹果和凤梨大小明显不同。

注重分数意义的理解：折纸、水果图、年月关系，这些问题都很直观，同时从部分与整体的关系上看，不是像内地只呈现整体是一个事物，这里而是将整体从一个

事物，过渡到多个事物，便于学生从更广的层面上认识分数，鼓励学生灵活运用分数意义去解决问题，鼓励学生探索。

通过分物来引入分数是大多数老师教分数的初步认识时的教法，内地教材的编排是「按部就班」的从「二分之一」到「几分之一」再到「几分之几」来进行分数教学的，而香港教材一开始就是「几分之一」、「几分之几」也未尝不可，或许更开放更灵活些。但要使学生真正理解分数的概念，我认为这一环节的教学中有几点必须进一步强化，让学生充分感知领悟：(1)关于「平均分」：可让学生通过折纸来体验，或举反例(不均分的例子)进行比较辨析。(2)「单位1」相同，等分的份数不同，得到的每一份不同。(3)「单位1」不同，等分的份数相同，得到的每一份不同。

对「分数可以用来表示整体的部分」的理解，一是表示整体与部分间的关系，二是具体数量的大小，说明分数同整数一样，也可以表示一个具体的值。

分数的意义表示在四个方面：整体与部分的关系、量的大小、比值、商，教材很好地突出了第一个方面的意义，强调如「甲同学吃了是这个饼的 $\frac{1}{8}$ 」，但可再强调表示数的大小方面的意义，如接着说「就是 $\frac{1}{8}$ 个饼」，这对于三年级学生也是容易理解的，也为后面理解同分母加减法的算理打基础。

整体推进认识分数：呈现的分数不仅是几分之一，而是将几分之几同时呈现，便于学生认识分数的形式。这是很好的设计。内地是分步骤呈现，首先只认识几分之一。

对「整体」的理解，教材提供了一个物体(饼)、一个平面图形(长方形)可以看作一个整体，如果增加一个度量单位(米)也可以看作一个整体更好，如「1米的 $\frac{1}{100}$ 是 $\frac{1}{100}$ 米」，加深分数可以表示量的大小的理解。

以学生熟悉的生活情景引入分数的想法很好，但分饼的例子不便于每一个学生亲自体验。建议借助便于学生操作的学具，让学生动手分一分、涂一涂，更利于学生理解。

练习形式注意了多样化，但是次练习应以基本练习为主，适当增加一些等分、不等分的基本练习。

在学生认识了以一个物体作为「单位1」来均分得出分数的基础上，应让学生了解「单位1」也可以是由多个物体组成的一个整体，同时均分的每一份也可以是由多个物体，并且懂得不同的分法得出不同的分数。原来的设计中虽然也是以多个物体作为「单位1」，但「每一份」都是「一个物体」，我认为这样的设计，学生对分数的认识受到局限。

等于1的分数也可以借助于前两个环节引伸，不仅使知识过渡自然，还可以进一步加深对分数的理解。

此环节是把多个物件看作一个整体，因学生初学，建议安排在下一教节学习。刚开始学习用这个例子，容易干扰学生对分数的正确理解。

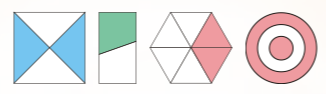
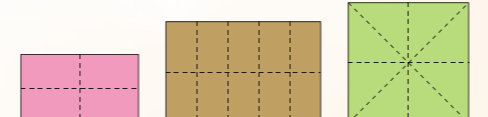

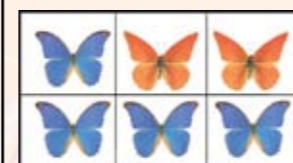
题目中的问题语言表述不够严密，应该是「苹果的个数占全部水果个数的几分之几」，问的是水果的数量而非水果本身，否则无法用分数表示。

### 总体感觉：

可能就是由于教材把分数意义教学这样整个合在一起的编排的特点，没有对意义的建立进行细分，才是导致高年级学习分数计算和应用题困难的根源所在。

内地教材对分数意义的教学有两个层次，先是在把一个物体、一个平面图形、一个度量单位组成的整体的范围内进行认识分数，再是在把一些物体组成的整体的范围内进一步认识分数，应该说效果是不错的。

- (1) 题设计很好，适合此时练习。
- (2) (3) (4) 题涉及时间单位的换算，再转化为分数表示出来，难度较大，建议安排在后面进行。

| 主题                 | 模拟教学设计内容示例  |
|--------------------|---|
| 1. 切饼引入分数          | 今天是小明的生日，老师把圆形的饼切成大小相同的8份，甲同学吃了1份，记作 $\frac{1}{8}$ ，是吃了这个饼的八分之一。乙同学吃了2份，记作 $\frac{2}{8}$ ，是吃了这个饼的八分之二。所以， $\frac{1}{8}$ 和 $\frac{2}{8}$ 都是分数。它们可以用来表示整体的部分。   |
| 2. 巩固练习            | 判断下列图形着色部分占全图的几分之几。<br><br>重点：等份必须是大小相同的。  |
| 3. 折纸活动引入等于1的分数    | 利用折纸的方法，把整张纸分成不同数量的等分。<br><br>然后得出 $\frac{4}{4}=1$ ， $\frac{8}{8}=1$ ， $\frac{10}{10}=1$ 。<br>结论：分子与分母相同的分数，表示全部或整个。 |
| 4. 认识分数(二)：数物件，计分数 | 桌上有水果5个，其中菠萝有2个，苹果有3个。<br><br>问苹果占全部水果的几分之几？<br>问菠萝占全部水果的几分之几？   |
| 5. 巩固练习            | (1) 看看下图蓝色蝴蝶占几分之几？<br><br>(2) 10分钟占1小时的几分之几？<br>(3) 1年有12个月，那么二分一年有多少个月？<br>(4) 小月占全年的几分之几？                          |

# 架起沟通的桥梁

## 改进四年级两步计算应用题教学的一点做法

应用题向来是学习上的难点。解决一步计算的应用题，是学习的基础，但因为计算涉及的运算符号单一，学生倾向以配对题型的方法解题，而忽略了解题和分析题目的重要性，但当遇上两步计算应用题，情况就完全不同了。学生在处理应用题的时候，一般存在以下的困难：

1. 数学基础薄弱，难将题意转化为算式；
2. 语文能力差，理解能力不足，不明题意；
3. 教学时间不足，难以在预设的进度下，照顾学生的差异。

以下是我对四年级除加、除减两步应用题教学的一些想法，与大家一起分享。

### 一、以多样化形式的练习题，达到不同的教学效果。

#### (I) 铺垫练习：

##### ① 一题两问练习：

例：国安有135枚邮票，是国全的邮票数量的9倍，国全有多少枚？他们共有邮票多少枚？

一问：135 ÷ 9 = 15 (枚)

二问：135 ÷ 9 + 135 = 150 (枚)

##### ② 一两步应用题的比较练习：

例A：爸爸把520元平均分给四兄弟，弟弟原有105元，现在平均每人可分得多少元？

$$520 \div 4 = 130 \text{ (元)}$$

例B：爸爸把520元平均分给四兄弟，弟弟原有105元，他现在的有多少元？

$$520 \div 4 + 105 = 235 \text{ (元)}$$

##### ③ 标出重点字词练习：

例：正方形相架，边长17厘米，用丝带围绕相架3圈，共用去丝带多少厘米？

$$(17 \times 4) \times 3 = 204 \text{ (厘米)}$$

#### (II) 巩固练习：

##### ① 题组练习：

例A：三盒寿司买42元，美宜买一盒共要付多少元？

$$42 \div 3 = 14 \text{ (元)}$$

例B：三盒寿司买42元，一包果汁买21元，美宜买寿司一盒和果汁一包，共要付多少元？

$$42 \div 3 + 21 = 35 \text{ (元)}$$

例C：三盒寿司买42元，三包果汁买21元，美宜买寿司一盒和果汁一包，共要付多少元？

$$42 \div 3 + 21 \div 3 = 21 \text{ (元) 或}$$

$$(42 + 21) \div 3 = 21 \text{ (元)}$$

##### ② 半图半文练习：

例A：振伟和两位同学合资买足球2个，每人需付多少元？



每个售360元

$$(360 \times 2) \div 3 = 240 \text{ (元)}$$

例B：



每支88元



羽毛球一筒有12个 每个5元

健康體育店



乒乓球 一盒有6个



曹意明老师  
保良局王賜豪(田心谷)小学

a. 家强买了1支羽毛球拍和4个羽毛球作奖品，共需要付多少元？

$$88 + (5 \times 4) = 108 \text{ (元)}$$

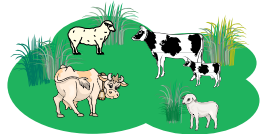
b. 健康体育店有乒乓球 450 个，分半打为一盒，共有多少盒？

$$450 \div 6 = 75 \text{ (盒)}$$

### 二、重视学生的解题思路，引入从条件及问题入手的两种解题方法。

#### (I) 从条件入手：

周末，家益一家人到叔叔的农场去。



叔叔的农场有62只牛，羊的数量是牛的一半。农场里有牛和羊多少只？

$$\text{农场里有羊： } 62 \div 2 = 31 \text{ (只)}$$

$$\text{农场里有牛和羊： } 62 + 31 = 93 \text{ (只)}$$

#### (II) 从问题入手：

农场里有鲜鸡蛋和鲜鸭蛋出售。



买雞蛋和鴨蛋各一打，共付多少元？

想一想：鸡蛋+鸭蛋=? (元)

$$\text{共付： } 14 + (54 \div 3) = 14 + 18 = 32 \text{ (元)}$$

## 令人心头一亮的

## 教学片段

最近，我在北区粉岭五旬节新茂生小学听了一节温习「时钟」的复习课，其中的教学片段令我心头一亮。

合作中自主编题。老师在后半节课给每个学生派发一张工作纸。工作纸上画着A、B、C、D四个没有时针和分针的钟面，每个钟面下写着「\_\_时\_\_分」。工作纸要求学生自己在时钟上加上时针和分针。

老师让学生分为4人一组，每人出一道题目(1号出A题，2号出B题，3号出C题，4号出D题)。完成后，学生把工作纸按顺时针方向递给下一位同学，再跟前面一样各出一道，但编的题目不能一样。接着继续进行，直至工作纸上A、B、C、D题都编好题目。小组4人在合作中紧张、快乐、自主地编好4张不同题目的工作纸，好刺激呀！

静下来独立做题。每个同学面对自己和同学合作编制的题目，静静地独立思考，然后自主地在时钟上加上时针和分针。课堂上好安静呀！

交换着互相改题。学生独立自主完成题目后，4人一组互相交流、检查。在交流中帮助，在检查中督促，发现争执不下的提交老师供全班同学评议。课堂上好热闹呀！

该片段在开放中充盈着自主，合作中强调着独立，互相检查互相帮助中体现着互相监督。小小的数学课堂，短短的教学片段，不正是香港特别行政区「开放、民主、自治」的社会缩影吗？



蒋巧君老师  
内地交流人员

## 访问园地

### 《有效的交流及协作——由学校行政配套开始》

**日期：** 2008年1月15日  
**地点：** 仁济医院赵曾学韞小学  
**被访者：** 伍美英校长

何燕萍  
学校发展主任  
(校本专业支援组)

本学年共有 32 所中小学参加了数学科的内地与香港教师交流及协作计划，为了更有效地善用支援服务，学校在行政方面都作出了配合。今次我们访问了伍美英校长，与大家分享她在学校行政安排上的经验。

#### 刻意编排课时、安排共同备课：

伍校长在暑假编时间表时，已安排数学科老师在内地交流人员驻校的日子有较多的空堂，就连课外活动的时间也因此而

作出调动，目的是让内地交流人员与学校教师有更充裕的交流及备课时间。比较特别的是，数学科每星期的检讨会，也特别安排在交流人员驻校的日子进行，以便内地交流人员能更快地掌握学校的情况。

#### 提高观课成效、课后进行检讨：

要了解一个计划的成效，最直接的是观察课堂内教与学的转变。在上学期，内地交流人员与学校老师主要在课程的设计上交流，而下学期，伍校长则与内地交流人员一起观课。课后由校长、内地交流人员，以及学校的老师，深入探讨学生的表现、师生间的互动，以及教学法等问题。

#### 建立科组文化、推展协作经验：

为了深化交流及协作的文化，数学科科主任集中与内地交流人员设计五年级的课程，但在吸收和综合了经验之后，科主任会在其他的级别推行协作的文化，希望将这些经验，由五年级扩散到其他级别。



内地交流人员李惠珍(中)与仁济医院赵曾学韞小学的老师合照



#### 打破语言障碍、减轻老师压力：

内地交流人员以普通话作为沟通语言，为了减轻老师在心理上以及交流时出现的障碍，伍校长在计划推行初期，聘请了一位助理作为翻译，直到教师适应为止。

#### 结成姊妹学校、建立长远交流：

为了建立更长远的交流关系，伍校长服务的学校与内地交流人员服务的泉州市第二实验小学已经结成「姊妹学校」。两所学校将会互相探访，交流的项目不囿于课程与教学，伍校长更希望学生对两地的文化和历史都有更深入的了解。

### 《敢于尝试是成功的起点》

**日期：** 2008年1月15日  
**地点：** 香港浸信会联会小学  
**被访者：** 谭玉卿校长

曾宇丹  
学校发展主任  
(校本专业支援组)



香港浸信会小学本学年参加了数学科的「内地与香港教师交流及协作计划」。谭校长还记得，教师们开始的时候真的有点抗拒，担心工作压力大之余，亦担心普通话说得不好，对内地交流人员的作风亦不甚了解。幸好，交流人员盛平老师诚恳的态度、扎实的学科知识，真的改变了一切。

盛老师给我们一个很清晰的工作目标：她不是来教导我们的教师，而是促

进大家的专业成长。每一次的备课会，盛老师虽然准备充足，但她必定先让教师们自由讨论、发挥，最后才针对讨论的重点，提出自己的见解。最让谭校长感动的是，盛老师的参与，激发了校内的课研文化的发展。以二年级为例，教师们以「基本乘法教学」作为研究的课题，在不同班采用不同的乘法口诀教学策略，然后再对比不同方法的成效。谭校长认为短暂的教学效果并不重要，最重要的是研究的精神和探索教学学的过程。她体会到教师们在过程中的工作量是加重了，但那份得着和拥有感，使他们感觉值得。

谭校长更高兴地告诉我们，透过课研活动，教师的课堂教学变得更成熟，学生的学习真的有正面的改变，从数字感的提升，到数学感的培养，期望学生可以把数学学习延续到课堂之外。记得一次课堂上，当老师教 3 的乘法口诀时，一个学生告诉大家一个发现：「从



内地交流人员盛平(中)与香港浸信会联会小学的老师合照

电话的按钮中，可以找到 3 的积的个位呢！」

谭校长认为，这个计划加速了教师的专业成长，突破了原有对自己在教学上的要求，对教学内容的发掘更深，不会依书直说，带领学生跳出课本的框框，强调思考的重要性。两地交流，使教师获得勇于作新尝试的动力，让谭校长深深的体会到：「敢于尝试是成功的起点！」

# 數學笑話三則

陈森泉  
高级学校发展主任  
(中学校本课程发展组)

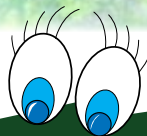
(一) 在一次电视节目中，主持人说全球暖化使南极的温度下降了百分之一，导致冰块溶化，影响生态。六年级的小明一头雾水地去问爸爸，爸爸解释道：「你还未学负数呢！零下一百度可以写成  $-100$  度，下降了百分之一，即是少了  $-1$  度，变成  $-99$  度。数学是很奇妙的，明明是上升，也可以说成下降的呢！」

(二) 小强做了一次专题研习，发现一个鲜为人知的现象：「原来婴孩期是人类老化最急速的时期，因此，抗衰老应从婴孩开始。」理由很简单，1 岁的孩子 1 年后年龄增加了百分之一百，而 100 岁老伯伯只增加了百分之一。



(三) 课堂上老师出了一道数学题：「一杯水从  $50^{\circ}\text{C}$  升到  $55^{\circ}\text{C}$ ，求水温变化的百分比。」同学们二话不说的答：「增加了百分之十。」老师说：「答得真好！都明白了吗？」一位同学站起来说：「明白了，但这道题有另一种算法： $50^{\circ}\text{C}=122^{\circ}\text{F}$ ， $55^{\circ}\text{C}=131^{\circ}\text{F}$ ，所以温度上升了百分之7.377。是否两个答案都对呢？」另一位同学驳斥道：「你不能私自改题目的！」老师说：「书的答案是百分之十呢！」

# 课堂的



# 两地同工随笔

我常常把板书比喻成一节课的「课眼」——课堂的眼睛。板书也是课堂教学的重要组成部分，它是无声的语言；是教师教学的微型教案；是学生认知结构的导航图。从一节课的板书可以看出该节课的教学效果和艺术。板书对学生起着潜移默化的作用，字好图美的板书起着榜样的作用，

会产生积极的正迁移，学生的作业也会认真、规范、整洁。教师的一手好字、一幅好画、一张简明的图表，对学生来说都是一种美的享受，它能使学生情绪高涨，产生强烈的求知欲。无疑，在这样的氛围中，课堂的学与教必定是高效的。

2007年12月

徐菊华老师  
内地交流人员

## 一个都不能少？



今年2月，我应去年的交流人员陈岳峰老师的邀请到浙江省交流探访，在感受渔米之风的情和聚旧之余，有幸认识了几位当地的教育局官员，趁机参观了当地一些中小学及幼儿园。当中，与嘉善县教育局蔡局长的闲谈，令我有感悟，所以借此机会与大家分享。

在参观学校的时候，蔡局长向我们讲述他近年在规划学校建设时，特别注意教员室的设计须符合三个要求：（一）基于光线、空气流通等各方面的风水因素，建议教员室的坐向必须向南；（二）教员室不应建在洗手间旁，因为以往洗手间和教员室总是被随意摆放在楼层的角落；（三）教员室应建于离课室不远处，但不应为途经课室的必经之路，必须于监察及照顾学生和教师的自由空间之间取得平衡。

此外，在参观某学校的教员休息室时，我们赫然发现书架上摆放了形形色色的刊物，包括汽车杂志、时装杂志、月刊等。蔡局长解释说他们主张学校在教员休息室摆放一些与教学无关的读物，让老师可以在这里放下工作，发展自己的兴趣、维持自己的身心健康。

这次交流中，最使我感动的是看见内地对老师的关怀和重视程度。要知道培育高素质学生，老师担当一个不可或缺的角色，其中老师的素质亦是一个极具影响的因素。当人们高呼「一个都不能少」这口号时，可有想过当中的对象是指学生、老师、还是两者皆是呢？

戴家慧

先不说我会想到甚么，但每一次我不小心算错了数字的时候，别人总会说：「你教数学的呀！」可见在别人心目中，「数学」等同于「数字」。那当然不要谈论那些算术了得的人为甚么数学的分数不一定高吧！另一方面我觉得很可惜的是，那些对数字不敏感的人往往就因为被数字绊住，而忽略了数学也是逻辑的训练。这些人的逻辑思维可能一点也不弱，可惜因为不喜欢数学，而失去了训练逻辑思维的机会。

中学老师

## 编者的话：

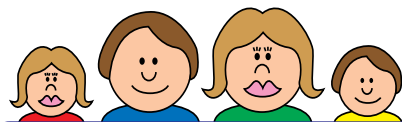
对课堂教学方法提出实质的建议，以开放的态度交换不同的想法，正是本通讯努力要达到的目的。今期，我们又多了一些香港教师的投稿，分享了他们的教学心得，抒发了他们对教育的情怀。虽然，邀请去年交流人员投稿的心愿仍未达成，但看到交流人员对香港的情，不会因为与香港的工作完结而划上句号，反而会透过不同的方式，与香港的同工们连系着，这也应是我们所期望的吧！一位去年的交流人员计划于五月初来港与曾协作的学校作友好交流，期望有关学校的同工们，趁这个机会，在下期通讯分享一下他们的感受和见闻吧！

陈森泉

# 我對數學的聯想

一想起「数学」，许多人都感到束手无策。尤其是那些在初小未打稳基础的学生，更有时感到徬徨。身为老师或父母，往往在最初教导学生的时候，付以百般的忍耐。但久而久之，甚么「你怎么连这个都不会？」、「你的脑袋丢到哪里去？」等等的「老毛病」便有如「轰炸机」般射向学生，无情地夺走了他们对数学的兴趣！试想：一句「看看看对了多少题？」和一句「怎么会错那么多？」有甚么分别？

李喜森老师  
圣文德天主教小学



## 编委会成员：

叶祖贤、陈森泉、戴家慧  
曾宇丹、何燕萍、张全胜、毛美雯