多元表征建构数感

——《1000 以内数的认识》教学实践与思考

◆周天霞

（浙江省台州市天台县赤城街道栖霞小学　浙江省台州市　317200）

摘要：在数概念的教学中，教师利用丰富的、富有结构性的学习素材，引导学生自主地通过实物、图形、符号等多元表征，来支撑学生“认数”、“数数”等数概念形成的过程，从而让数感走向更高层次。

关键词：多元表征；数概念；数感

“1000 以内数的认识”是人教版二年级下册第七单元《万以内数的认识》的起始课，是建立在“100 以内数的认识”的基础上，是对数的认识的进一步学习，并为后续学习更大数做铺垫。它是第一学段的一节数概念课，在教学中，利用丰富的、富有结构性的学习素材，引导学生自主地通过实物、图形、符号等多元表征，来支撑学生“认数”、“数数”的整个过程，从而让数感走向更高层次。

一、由“个”到“体”，操作中建立数感

“十进制计数法”是认数的基本原理，其核心是“满十进一”的进位制和位值制。如果学生不能深刻的理解进位制和位值制，就很难建立起数感。二年级学生的思维仍以具体形象思维为主，由此在认数过程中需要借助大量的直观模型来感知、理解。教学中利用正方体模型和计数器引领学生一个一个数、一十一十数、一百一百数，紧紧抓住“满十进一”这一教学重点，加深学生对“十进制计数法”的认识，进而帮助学生建立数感。

【教学片段一】

师：这样的一面有多少个小正方体？（学生拿出学具数一数）

师：你是怎么数的？

生：先一个一个地数，一列有 10 个，接着十个十个地数，10 列有 100 个。

课件动态演示：一个地一个数，10 个一是十；十个十个地数，10 个十是 100。

师：这里一共有多少个小正方体？同桌合作，数一数。

师：你愿意把你的数法与大家分享一下吗？

生：（上台展示）一百，两百，三百，……，一千

师：你是怎么数的？数了几个一百？10 个一百是多少？

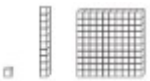
师：刚才数的过程你能用一句话来概括吗？

生：一百一百地数，10 个一百是一千

师：如果把这一千个小正方体叠放在一起，想象一下，会变成什么形状？（课件演示）

师：回忆一下我们刚才是怎样数小正方体的？

板书：一、十、百，并相应板贴



师：如果小正方体更多，我们又该怎么数呢？（一千一千地数）

板书：千，并板贴

师：一、十、百、千都是计数单位，这四个计数单位之间有什么联系呢？？

生：10 个一是十、10 个十是一百、10 个一百是一千，

师：我们还可以说一千里面有（10 个一百），一百里面有（10 个十），十里面有（10 个一）。因此，可以得出相邻的两个计数单位之间的进率是 10。

师：刚才我们借助小正方体一个一个数，一十个一十数，一百一百数，那在计数器上你还能这样数吗？请你们拿出计数器，同桌合作，一个拨，一个数。

师：哪组同学愿意上来展示？

学生一边拨珠一边说：1、2、3……9、10，个位满十向十位进 1，10、20、30……90、100，十位满十向百位进 1，100、200、300……900、1000，百位满十向千位进 1。

师：这就是我们常说的“满十进一”，百位满十就向哪一位进 1？（千位），计数单位千所在的位置就是千位，谁能在计数器上找到它的家呢？千位上的一颗珠子表示什么意思？（一千）

借助正方体这一直观模型，引领学生一个一个地数 10 个散乱的小正方体，课件演示摆成一条，感受 10 个一是十。紧接着学生一十一十地数，课件演示十条拼成一个面，感受 10 个十是一百，最后一百一百地数，课件演示 10 个面组成一个大正方体，感受 10 个百是一千。这一活动中，学生不仅感悟到数数的各种不同方法，更重要的是借助多媒体的动态演示，让学生经历了每个计数单位的形成过程，自主建构“千”这个新的计数单位，并形象地展示了满十成列、满百成面、满千成体的数数过程，这样直观的结构化过程让学生初步感知十进制。然后借助计数器拨一拨，数一数，由直观到半直观，加深学生对计数单位和数位的认识，进一步感悟“满十进一”的十进制思想。

二、从“猜”到“估”，体验中发展数感

以新课标中“结合现实素材感受大数的意义，并能进行估计”为出发点，联系生活中的具体事物，引导学生通过观察、操作、比较等多种活动感受 1000 的大小，感悟较大数的估计策略，在体验中发展数感。

【教学片段二】

师：估一估今天会场上大约有多少人？（100 人）

师：闭上眼睛想像一下 1000 个人站在一起是什么感觉？（课件出示全校师生集会时的照片，感受 1000 人）

师：（出示千字文）猜一猜这里有多少个字？你是怎么想的？

生：先数出 100 个字，再以 100 个字为标准去估计整篇文章有 1000 个字。

师：（出示两瓶黄豆）这瓶中有 100 颗黄豆，猜猜另一个瓶子里有多少颗黄豆？

生：1000 颗

师：仔细观察，估一估有多少颗？

生：500 颗

师：你是怎么想的？

生：用手比划这 100 颗的高度，再以这个高度为标准去数一数第二瓶中有这样的几份。

师：如果有 1000 颗黄豆，你觉得会在这个瓶子的什么位置呢？（学生比划，并做记号。）

师：你又是怎么想的？也就是说 1000 里面有几个 500？(拿出 1000 颗黄豆验证)

师：这是 1 根小棒，那么 1000 根小棒扎成一捆有多大？请用手比划一下。

师：这是 100 根小棒，你对刚才的比划，需要调整吗？

师：我们请出 1000 根小棒，看看谁比划得最准。

师：（出示 1000 根牙签）估一估这捆牙签有几根？

生：（异口同声地喊出）1000 根。

师：（同时出示小棒和牙）同样是 1000 根，你有什么想说的？

生：因为一根小棒比较粗，一根牙签很细，所以 1000 根牙签比 1000 根小棒所占的空间要小得多。

教学中以千字文、1000 个人、1000 颗黄豆、1000 根小棒、1000 根牙签为素材，帮助学生建立 1000 的量感，深化对千的认识。通过看一看，猜一猜，比一比的活动，让学生充分感受 1000 的大小，再次加深对 1000 的感知，完成了数概念从抽象到具体

的转化，帮助学生有效建立 1000 的数感。

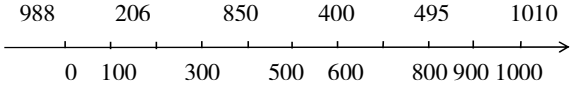
在估数的过程中，有意识地放慢节奏，让学生有足够的时间进行猜测、估计、交流，并对自己的估数方法不断的进行调整，使学生经历从原来漫无边际的猜到能以“100”为标准进行有依据的估这一过程，体会合理估测较大数的方法，发展学生的数感。

三、以“数”找“点”，对比中提升数感

数轴是认数的直观而有效的工具。数轴能把数与点建立起一一对应的关系，揭示了数和形的内在联系，使抽象的“数”变得有“形”可依，有利于学生数感的提升。

【教学片段三】

出示：下面数轴上的点是哪个数朋友的家呢？你能帮忙找到这些数（988、206、850、400、1010）的家吗？



师：这是一条数轴，这些数（0、100、300、500、600、800、900、1000）都找到了自己的家，那这个点是哪个数朋友的家呢？你是怎么想的？

生：这个点是 495 的家。因为这个点在 400 和 500 之间，又离 500 很近，所以这个点是 495 的家。

师：你能帮其余这些数朋友（988、206、850、400、1010）也找到它们的家吗？请你们拿出学习单，用线连一连。（学生独立练习）

师：谁愿意把你的想法和大家分享一下？

生：988 比 900 多得多，比 1000 少一些。

生：206 在 200 和 300 之间，比 200 多一点点。

生：50 是 100 的一半，所以 850 在 800 和 900 的中间。

师：1010 的家在哪儿呢？你又是怎么想的？

生：1010 比 1000 要大，在 1000 的右边一点。

师：刚才我们在数轴上找到了这么多数，观察一下 1000 左边和 1000 右边的数，你有什么发现？

生：1000 左边的数比 1000 小，1000 右边的数比 1000 大。

师：你能从上面这些数中任意选择一至两个数，用自己喜欢的方式数到 1000 吗？数给你的同桌听。

师：说说你选择了哪个数？你是怎样数的？

生：我选 400，一百一百地数，400、500、600、……1000。

生：我选 988，一个一个地数，988、989、990、……1000。

生：我选 850，一十一十地数，850、860、870、……1000。

生：我选 495，先一个一个地数，495、496、……500，再一百一百地数，500、600、……1000。

将数轴引入到课堂教学中，在数轴上给数朋友找家，学生就要将提供的数与数轴上已有的数进行比较，判断，并运用“多得多，少得多，多一些，少一些”等词语进行描述，估计出数的大概位置。随后任意从中选择一个数，用自己喜欢的方式数到一千，学生需要根据数的大小和特点，选择比较合理的方式去数数，学生在学会数数的基础上，进一步加深对计数单位和满十进一的认识。在找一找、比一比、说一说、数一数的活动中，学生充分的感悟 1000 以内数的顺序，提高思维能力，发展估计意识，提升学生数感。

数感是对数的一种感觉和感悟，数感的形成不是一蹴而就，而是一个循序渐进、慢慢积累的过程。在数概念的形成中，合理地运用多种认数工具，数形结合，以“形”感知、理解、表达数，循序建构学生的数感。

参考文献：

[1]义务教育数学课程标准（2011 年版）

[2]宁雅瑛，孙敏.《基于学生立场重视数感培养——“1000 以内数的认识”磨课历程与思考》[J]小学数学教育，2018，Z2

[3]闫云梅.《从对数感的表现性分析谈小学生数感的有效培养》[J]新教师，2018，3