

# 2017

## 小学数学教育问答 (网上互动)

(2017年第5期·总字第23期·2017年9月)

西南师大出版社·基础教育分社(重庆·北碚)

西南师大版义务教育小学数学教科书编写组

### 问题与回答

(1) 在下面的“概念解读”中，对直线与线段的解读，对吗？

2. 概念解读

直线: 把线段的两端无限延长就得到一条直线。

射线: 把线段的一端无限延长就得到一条射线。

线段: 直线上两点之间的部分就叫做线段。

垂直: 两条直线相交成直角, 我们就说这两条直线互相垂直。

平行: 一个平面内, 永不相交的两条直线叫做平行线。

周长: 围成图形所有边长的总和。

面积: 物体所占平面的大小叫做物体的面积。

**回答** 如上，将直线与线段的解读放在一起，

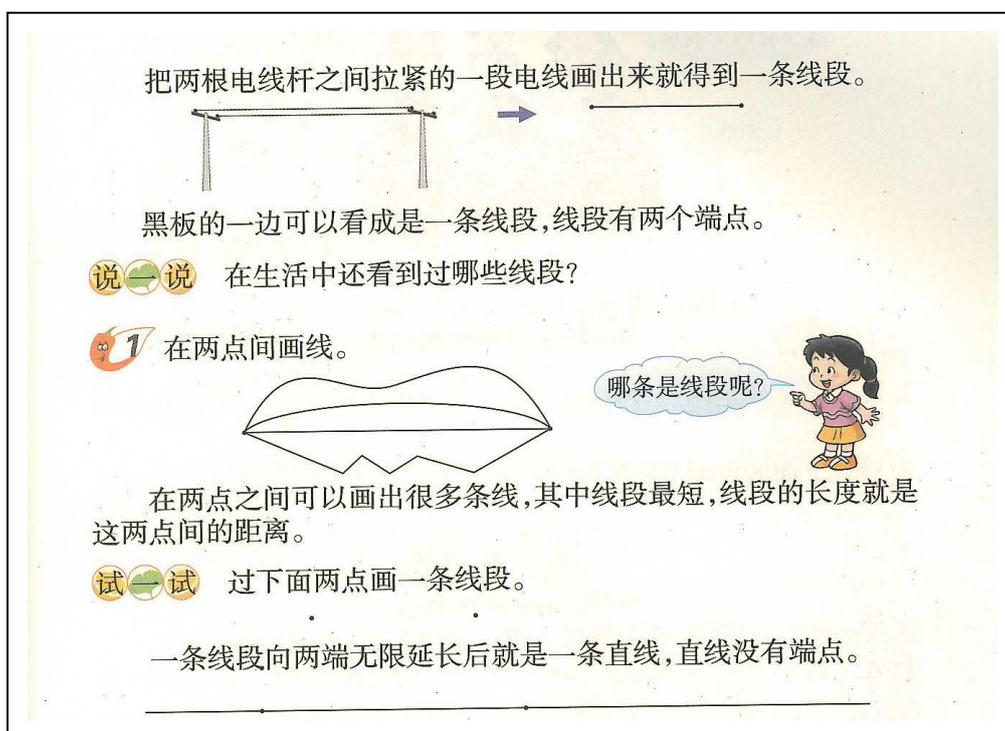
直线: 把线段的两端无限延长就得到一条直线。

线段: 直线上两点之间的部分就叫做线段。

就犯了“循环定义”的错误。即是说，如果甲概念（如，直线）是必须借助乙概念（如，线段）来定义。那么，就不应当反过来利用甲概念，来定义乙概念

(如, 这里先用“线段”来定义“直线”, 再利用“直线”来定义“线段”).

但如果分开并且放在不同的“语境”中来看, 分别又没有问题。例如



而《小学数学研究》(张奠宙等著), 第 134 页 4.1 节, 就是先定义直线 (与“线段”无关), 再利用直线来解读线段, 如下

• 一点在空间沿着同一方向及其相反方向运动所成的图形, 称为直线。

(也可以用描述性的语言, 如两边都看不到尽头的一条直道, 就给我们以直线的形象。)

• 直线上任意两点之间的部分, 叫做线段。

(2) 什么是直接数学活动经验与间接数学活动经验?

**回答** 所谓直接数学活动经验, 是指通过与儿童日常生活经验有直接联系的活动, 所获得的经验。

例如, 通过手指头数数, 获得对数的认识。又如认识和使用人民币, 通过认识 0.1 元人民币, 就是 1 角, 获得对小数的认识。以及收集生活中常见的各种商标, 观察其中的几何图形, 通过折纸等手工活动, 认识轴对称图形等。这些都是儿童通过实际生活中的一些活动, 体会其中所蕴含的数学知识, 获得相应的数学活动经验。

所谓间接数学活动经验，不是从儿童日常生活中得来，而是通过人为创设的情境，包括专门设计的数学活动，以数学建模方式所获得的经验。

例如，将一些不同形状的纽扣的图形进行分类，用割补法计算平面图形的面积，以及列出方程来解决实际中遇到的问题。还包括研究任意三根小棒能否构成三角形，以及制作几何模型等。

请参阅《小学数学研究》（张奠宙等著）第15页，指出：

①数学活动经验有别于日常生活经验，是具有数学目标的学习活动的结果；

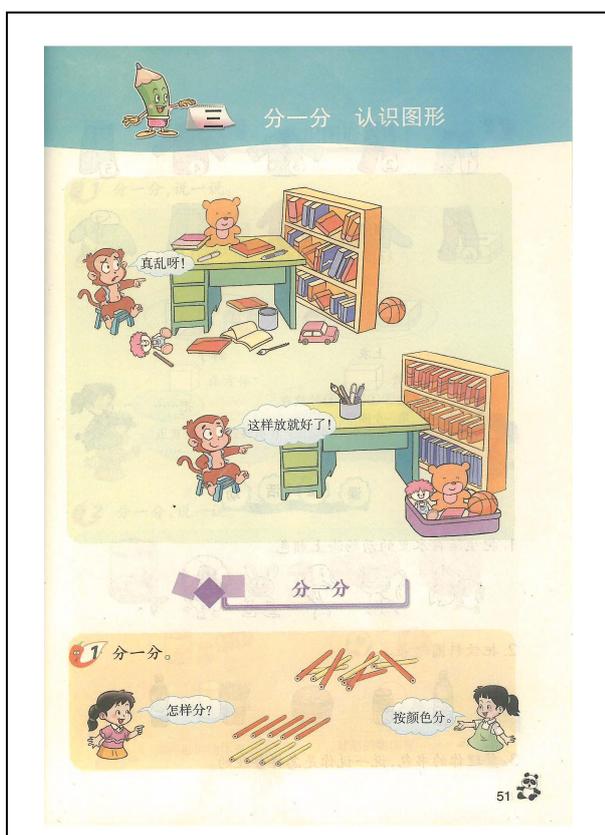
②数学活动经验，专指对具体、形象的事物，进行具体操作所获得的经验，用以区别广义的由数学思维所获得的经验。

③数学活动经验，是人们的“数学现实”最贴近现实的部分。

不管直接或间接的数学活动经验，都是由学生参与数学活动，经过长期积累形成的。《标准》指出：“‘综合与实践’是积累数学活动经验的重要载体”。这就提醒教师，要重视“综合与实践”课的教学，不应流于形式。

（3）怎样看待“一年级（上）第三单元”，“一年级（下）第八单元”以及“二年级（下）第七单元”知识间的逻辑关系？

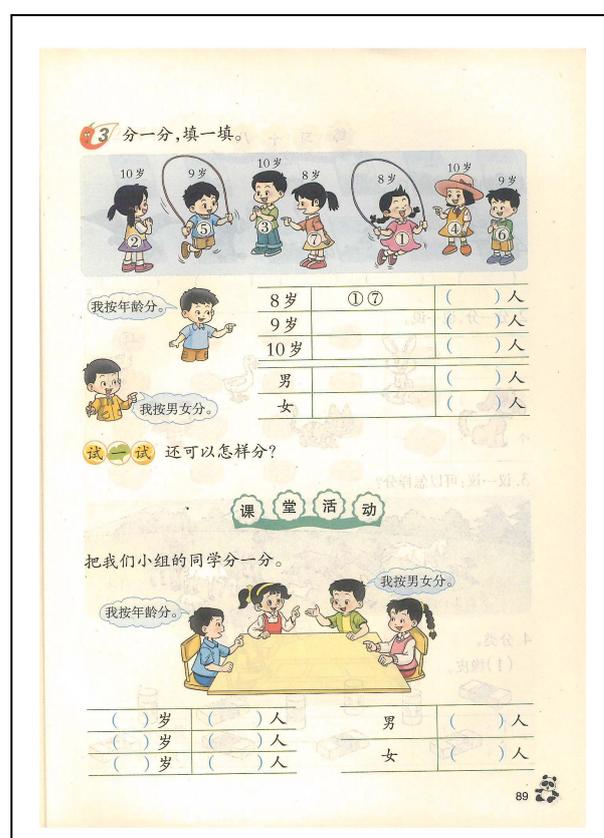
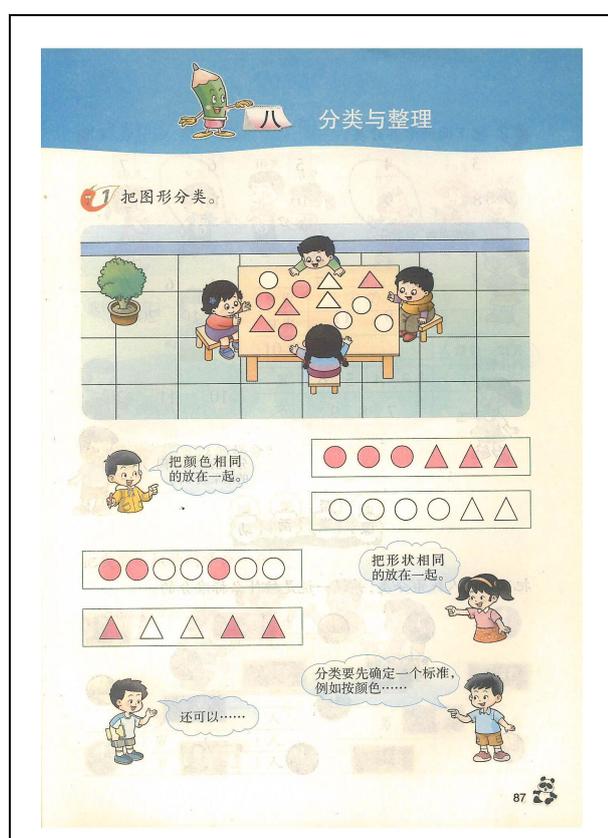
**回答** 一年级（上）第三单元是“分一分，认识图形”，如下



在一年级（上）第三单元“分一分，认识图形”里，主要通过整理杂乱摆放的物品，将书放上书架，把笔放入笔筒，将玩具放入纸箱的情境，让学生感受分类与生活的密切联系。

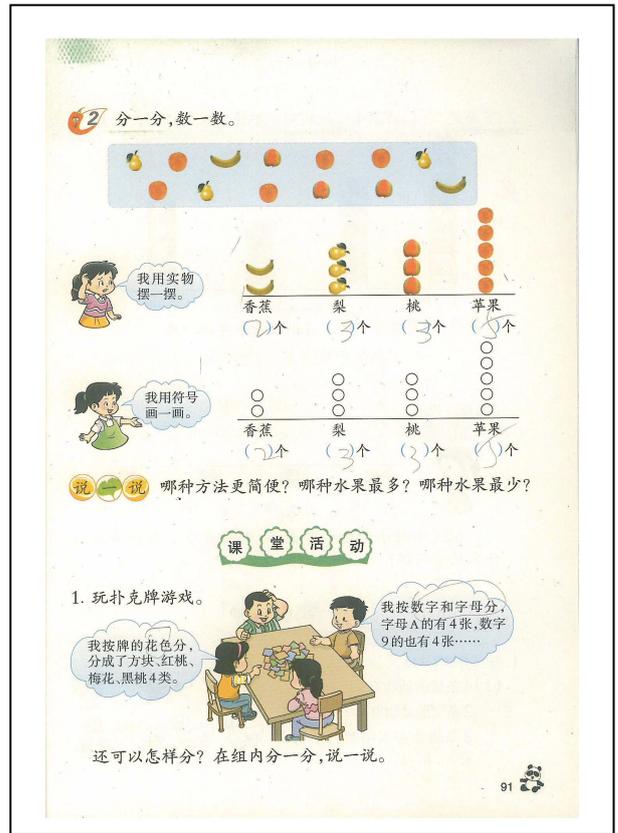
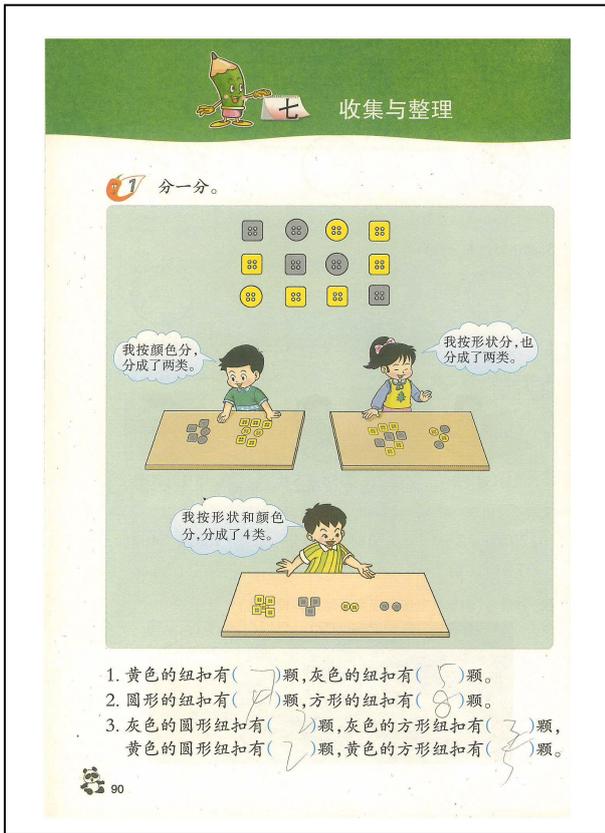
这里的分一分，主要是为了辨认物体（图形）。例题通过（53页例1、例2）情境图，将正方体形状与长方体形状的物体区分开，将圆柱形物体与球形物体区分开，孕伏按一定标准分类的思想，这就为一年级（下）“分类与整理”的教学做铺垫。

一年级（下）第八单元“分类与整理”，如下



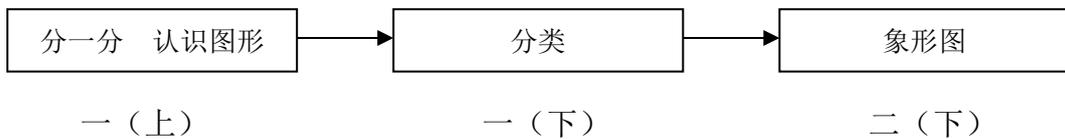
这里的教学目标，是实现《标准》对数据分类的要求，即“能根据给定的标准或者自己选定的标准，对事物或数据进行分类，感受分类与分类标准的关系”。一（下）第八单元设计的3个例题的情境，不论是“把图形分类”“把下面的卡片分类”，以及“分一分，填一填”，都是通过选定一个标准进行分类，体会分类标准不同，分类的结果可能不同。

而往后，二年级（下）第七单元“收集与整理”，如下



这里的例题1“分一分”，就是继续分类活动。由情境图展示分一批颜色和形状不同的扣子，要求按两个指标（颜色和形状）为标准来分类。实际上，这就是在一年级（下）所学知识的基础上的拓展。然后在分类的基础上认识象形图，更是已有知识进一步的拓展。

这三册书上的三个单元（每册各一单元）内容间的逻辑联系，很容易发现：



这样，我们在一年级下期进行“分类”教学时，做到教学前“心中有数”，前有“分一分”作铺垫，就要先有“回顾”；后需要为二（下）的“象形图”教学作铺垫，也需要为后续内容作相应的准备。

#### （4）如何选择合适的数学文化内容进行教学？

**回答** 根据教师教学需要，可选择“小学数学文化丛书”或“数学文化读本”

（西南师大出版社出版·主编宋乃庆）上的内容，进行适当加工处理。如：

(1) 根据“励志”需要。

建议选择：“中国古代数学泰斗——刘徽”、“哥德巴赫猜想第一人——陈景润”、“盲人数学家——欧拉”等。

(2) 根据“激发学生兴趣”需要。

建议选择：“七巧板”、“24点大战”、“神奇的小不点”、“我是小小作曲家”、“有趣的剪纸”等。

(3) 根据“促进学生思维发展”需要。

建议选择：“购票学问多”、“归纳推理不陌生”、“学画思维导图”、“登山的联想”等。

(4) 根据“增添知识，扩大眼界”需要。

建议选择：“向日葵的秘密”、“小蚂蚁大智慧”、“飞向月球的梦想”。

(5) 根据“培养学生思维敏捷性”需要。

建议选择：“挖宝藏”、“玩魔方”、“猜数字谜”、“数字碰碰车”等。

(6) 根据“积累活动经验”需要。

建议选择：“不和谐城市交响乐”、“读懂地图”、“暑期出游计划”、“起起伏伏的价格”等。