

角度 深度 温度 浓度

——以平均分概念教学的对策研究为例

陈亮

(义乌市群星外国语英特小学 浙江 义乌 322099)

摘要: 概念教学是小学数学教学中最基础也是最重要的内容,而小学生的思维处于由形象思维逐步向抽象逻辑思维过渡的阶段。因此,对于概念教学,教师所思考与设计的每个环节,都应该基于儿童的立场,都要有明确的学生内在需求作为支撑。本文以北师大版数学二上“平均分”为研究课例,试图从引入角度、探究深度、操作温度、数学浓度等四方面为抓手,正确处理儿童立场与概念教学的关系,使儿童获得积极的、深层次的体验,达到理解、掌握概念本质并促进自身发展的目的。

关键词: 儿童立场; 平均分; 概念教学

一、缘起——一道题目引起的思考

一次教研听课,一位老师在执教二年级《表内除法》练习课时呈现了如下习题:“一根3米长的绳子,平均分成6段,每段长多少米?”解答的算式是()

A: $3 \div 6$ B: $6 \div 3$ C: $6-3$

教师让孩子举手表决,结果竟有80%的学生选择了B。为什么会有那么多的孩子选择B呢?究其原因,一个是二年级的孩子对大数除以小数过于根深蒂固,另一个则是孩子对“平均分”的理解不够扎实。只知道平均分可以用除法计算,却没能清楚地理解等分除每一部分的意义,以及各部分之间的数量关系。通过这道习题让我深刻认识到了两点:第一,教学必须从儿童的立场来看待问题。第二,“平均分”不仅仅是“每份同样多”那么简单,概念没有理解到位就去应用往往会出现混乱和出错,并影响后续的学习,由此可知概念教学的重要性。

下面我就以二上《认识平均分》为例,谈谈如何更好地坚持儿童立场来进行概念教学。

二、“儿童立场”概念建立的误区

通过听课和翻阅相关课堂实录,笔者发现《认识平均分》一课的教学在“概念本质”这个角度存在以下误区:

(一) 概念引入粗暴化——无法把握概念本质

【情景描述】

师:老师手里有6颗糖,要分给2个同学,怎么分比较好?生:每个同学3颗糖

师:你为什么这样分?

生:两个人一样多才公平。

师:对,像这样每份分的同样多的分法就叫平均分。

这位老师认为“平均分”这一概念对于儿童并不陌生,已经有很多生活经验的积累,因此很快就给出了“平均分”的概念。然而事实上我们经过前测发现,孩子关于“平均分”的前概念有所偏差,一些孩子头脑中的分一分就是平均分,还有一些孩子认为平均分就是分成一样多的两份。因此上述老师的引入虽简洁,但孩子容易与前概念中的“平均分”混为一谈,而且对于低段的孩子来说,过于直接地呈现“平均分”的概念也不容易激发孩子的学习兴趣和求知欲望。

(二) 概念展开无结构化——概念之间无关联性

《分物游戏》作为表内除法的起始课,为学生学习除法做好铺垫。教材设计了三个实践活动来理解平均分的概念和方法,而

大部分教师按部就班地使用教材,没有进行有结构的教,学生也没能有关联的学。

我们知道平均分是和四则运算中的加减乘除相关联的,见图1:

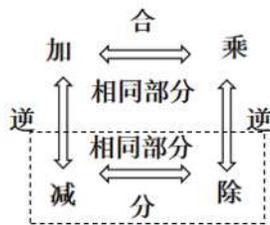


图1

无论是这里的减法还是除法,相同部分都是一个核心点,而相同部分正好就是我们进行平均分数学的本质属性。

(三) 概念体会形式化——概念理解无深度

【情景描述】

师:将15个档子平均分成3份,每份几个?请你自己用小园片代替桔子分

师:谁愿意和大家说说你是怎么分的?

(生——陈述,教师不断追问不同分法。)

师总结:小朋友们真厉害,想出了这么多种不同的分法。生活中我们要灵活运用这些分法解决不同的问题!

该教师对生活中各种平均分的方法和策略都进行了充分的预设,并对每种分法进行了呈现,但学生的思维始终只停留在分法多样性。笔者认为教师还应该在多元的方法之间,多元的表征之间,数据多样性中深理解解和建立他们的内在的一致性,突出平均分本质属性,即每份同样多。

三、基于儿童立场的概念建立策略

(一) 找准不同“角度”,深挖数学学科本质

每一个数学概念的产生都离不开现实的情境,尤其是在面对像平均数这样的数学概念时,我们不要过早的抽象这个概念的本质属性,因为一二年级的学生还是以直观的形象为主,所以我们应该把概念教学的课堂融入丰富多彩的数学活动,从而帮助学生理解概念的内涵并抓住概念的本质属性。

1. 在操作中感受分法的多样性

任务一:把12块糖平均分成3份

要求:除了画圆,还用自己喜欢的方式表示出来

000000000000

把 12 个圆片平均分成 3 份，让孩子们在这样的开放性的数学活动当中，感受方法多样化。我们可以在不同的方法之间再进行一个横向的比较和求同，最后发现不管是几个几个的分，最后结果都是一样，而且每份分到一样多。

2. 在操作中体会表征的多元性



图 2

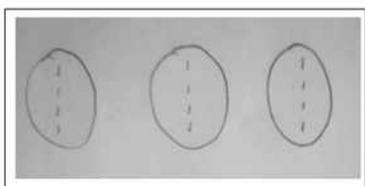


图 3

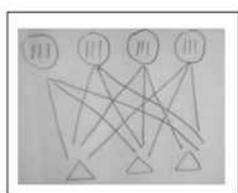


图 4

竖线法：12 平均分成 3 份，有的学生是通过不同的图形下面画“竖线”的方法，上图这两种方法本质上是一样的，只不过一个慢一点，一个快一点，见图 2 和图 3

连线法：我们来看一下，图 4 先在左边圈上三根小棒，然后连出三根线，接着每次分出三根给这三份，就这样的话，4 次正好把这 12 根小棒全部分完。

算一算： $12-3-3-3-3$ ，每一次拿走 3 个，直到为“零”就分完了，也有的学生会直接用 $12 \div 3$ 来计算。

以上每种方法我们都能得到：把 12 平均分成 3 份，每份都是 4 个。在多元的方法之间，建立他们的方法内在的一致性。

(二) 把握探究“深度”，构建学力生长课堂

1. 了解学生，关注起点，寻求知识提升点

新课程教育的理念在于促进每一个学生全面而富有个性的发展。由此可见，教师在课堂中不能按部就班地使用教材，还要清楚地知道：课堂教学的起点和生长点在哪？学生已经有了哪些生活经验？这就要求我们对学生作进一步的解读，才能让我们的课堂教学更加有的放矢。

因此，教学过程中一定要了解学生，关注学生的知识起点，坚守学生立场，并寻求课堂知识的提升点，启发他们的思维，为把握概念的本质奠定基础。

2. 丰富表象，正反辩证，把握概念本质

在概念教学中，除了像上面那样尽可能提供丰富的感性材料，让学生充分体验，还有其他方式吗？细心的教师会发现无论哪个版本的教材中的例题和习题，我们最后分得的结果总是能够整除的。为了让学生能在对比中理解概念的本质，我们还需要为学生提供更加丰富和多样化的数据。

(三) 调控操作“温度”，把握全景数学结构

《义务教育数学课程标准（2022 年版）》指出：“动手实践、自主探索与合作交流是学生学习的重要学习方式。”在低年级概念教学中，若没有必要的操作，“纸上谈兵”建立的概念，对于

学生来说犹如“空中楼阁”。但若操作过热，就会把数学课上成实验课，同样会降低概念教学的效果，所以教师需要事情安排，合理操作。

任务三：把 18 根小棒平均分，可以怎么分？你想到几种方法？

这里的 5 种不同的分法第一层分为平均分和不是平均分，平均分又分为等分和包含分。如果把平均分中的这些方法进行一个总结归纳，那么，把总量分成几个几这种类型，就称之为平均分。

“几个几”到底是按照每份数分，还是按照份数分，并不是平均分的本质属性。最后的结果是几个几，每份是否同样多，这才是平均分的真正的本质。见下图 5：

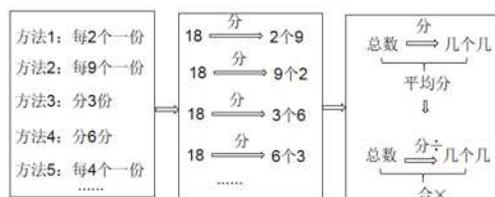


图 5

从动手分一分到概括为几个几，再到最后进行一个归纳总结。我们借助这样的过程，帮助孩子更好地理解了平均分，把总数分成了几个几，无论是求份数还是求每份数，其本质就是除法。倒过来，几个几开始还原和合并成总数的话，本质上就是一个乘法。

(四) 提升数学“浓度”，提高儿童数学素养

1. 规范数学语言表达，提升儿童的语言能力

数学语言表达能力是学生重要的数学素养。《义务教育数学课程标准（2022 年版）》总目标提出：通过义务教育阶段的数学学习，学生逐步学会用数学的眼光观察世界，会用数学的思维思考实现世界，会用数学的语言表达现实世界。因此在概念教学中，教师让学生在“做”中学的同时也不能忽视了让学生在“言”中悟。低年级儿童语言表达能力较弱，在交流中回答老师提问时，难免会出现一些形象化的表述或表述不够完整的情况，这时教师需要“宽”而待之，并运用自身的教育智慧，通过追问等方式引导学生规范数学表达，绝不能含糊其辞，不了了之。

2. 捕捉课堂动态生成，呵护儿童的探索萌芽

儿童具有敏锐的观察力，丰富的想象力和创造力，他们往往会在课堂上创造出意想不到的答案，对于这些意外生成，我们不能刻意回避，而应积极引导，将意外生成转化为富有意义的教育资源。教师要鼓励学生生成智慧的火花，给学生这样一种感觉：只要是在课堂上发现有价值的问题老师都会很重视，而且会和我们一起来想方法进行研究。慢慢地，学生的潜能便会被激发出来，探索欲望会越来越强烈。

总之，在概念教学中，我们应尊重儿童的已有知识起点，深挖数学学科本质，调动儿童的学习积极性；把握好探究的深度，构建学力生长课堂，让不同的人有不同的发展；调控好操作的温度，把握全景数学结构，在充分尊重儿童体验的基础上注意操作的有效性；提升数学的浓度，必要时对问题进行适当的数学提升，以提高儿童的数学素养。这样的概念教学才可能真正具有生长性，为儿童全面、持续、和谐的发展打下良好的数学基础。

参考文献：

[1] 张奠宙. 小学数学教材中的大道理 [M]. 上海教育出版社, 2018.3.