# 从统计学的角度理解“平均数”

来源：网络 作者：流年似水 更新时间：2024-02-10

*从统计学的角度理解平均数 教学内容：人教版数学四年级下册平均数 教学思考： 学生如何学习平均数这一重要概念呢？传统教学侧重于对所给数据（有时甚至是没有任何统计意义的抽象数）计算其平均数，即侧重于从算法的水平理解平均数，这容易将平均数的学习...*

从统计学的角度理解平均数

教学内容：人教版数学四年级下册平均数

教学思考：

学生如何学习平均数这一重要概念呢？传统教学侧重于对所给数据（有时甚至是没有任何统计意义的抽象数）计算其平均数，即侧重于从算法的水平理解平均数，这容易将平均数的学习演变为一种简单的技能学习，忽略平均数的统计学意义。因此，《义务教育数学课程标准（202\_年版）》特别强调从统计学的角度来理解平均数，然而什么是从统计学的角度来理解平均数呢？在教学中如何落实？如何将算法水平的理解与统计学水平的理解整合起来？

平均数的统计学意义是它能刻画、代表一组数据的整体水平（一般水平）。平均数不同于原始数据中的每一个数据（虽然可能碰巧等于某个原始数据），但又与每一个原始数据相关，代表这组数据的平均水平。要对两组数据的总体水平进行比较，就可以比较这两组数据的平均数，因为平均数具有良好的代表性，不仅便于比较，而且公平。

那么，在教学中如何落实呢？笔者在课的起始环节设计了记数游戏的教学情境，并精心设计了欢欢的三次记忆数据都是5，目的是让学生凭直觉体验平均数的代表性；而乐乐的三次记忆数据分别是5、4、9，到底哪个数据能代表乐乐的一般水平呢？自然激发了学生的认知冲突。设计这些活动的核心就是让学生体验平均数的代表性。

计算平均数通常有两种方法，即移多补少和总数份数，每种方法的教育价值各有侧重点，其核心都是强化对平均数意义的理解，而非仅仅计算出结果。教学中，利用直观形象的象形统计图，通过动态的移多补少过程，为理解平均数所表示的均匀水平提供感性支撑。这样做，强化了平均数的产生过程，是对平均数能刻画一组数据的整体水平的进一步直观理解，强化了对平均数意义而非算法的理解。

在通过两种方法求出平均数之后，一再追问：这里的平均数6是乐乐第一次记住的个数吗？是乐乐第二次、第三次记住的个数吗？那它代表的究竟是哪一次的个数？通过这样的追问，连同后续教学中的计算自己记数的平均数，帮助学生理解平均数只刻画整体水平而不是真正的其中某一次记住的个数，从而强化了平均数的统计学意义。

由于平均数这个概念对小学生而言是非常抽象的（因为它虚幻，学生不能具体看到），平均数的背景也很复杂，因此能叙述出平均数能较好地反映一组数据的总体情况或者会计算平均数并不等于真正理解了平均数，还要看能否在不同情境中运用平均数，能使用它来解决实际问题。如果学生能在稍复杂的背景下运用平均数的概念解决问题，说明学生就初步理解了平均数，而且也更容易感受到平均数的应用价值。为此，教学中精心设计了全班同学的平均身高辩一辩，说一说想一想，选一选的应用练习，把平均数与真实的生活情境相链接，在解决现实问题的过程中应用平均数、体验平均数，从而更深入地理解平均数的意义。

教学过程：

一、记数游戏认识平均数

规则：每次出现10个数字，觀察2秒钟，看你每次能记住几个数字。

1.师生一起玩三次，让学生记录自己每次记住的数字个数。

2.出示：欢欢和乐乐比赛，谁记住的数字多。

出示：（1）欢欢3次记住数字的情况统计表（3个5逐次呈现）。

师：还真巧，欢欢三次都记住了5个。看来，要表示欢欢能记住的个数，用哪个数比较合适？为什么？

生：因为她三次都是记住了5个，所以用5这个数代表欢欢的水平。

（2）乐乐3次记住数字的情况统计表。

师：乐乐三次记住的个数都不相同，又该用哪个数来表示乐乐记住数字的一般水平呢？（同学们意见不一）

质疑：能不能用9来表示乐乐记住的个数呢？（对欢欢不公平）那能不能用4来表示乐乐记住的个数呢？（对乐乐不公平）

生：应该计算出这三个数的平均数，用平均数表示比较公平。

师：怎样求出这组数据的平均数呢？

生：（4+5+9）3=6（个），先求出三次记住的总个数，再用总个数除以3，就是平均一次记住的个数。（板书：总数次数=平均数）

生：还可以把多的数给少的数，匀一匀，求平均数。

出示：象形统计图，动态呈现移多补少的过程。

师：数学上，像这样从多的里面移一些补给少的，使得每个数都一样多，这种求平均数的方法叫作移多补少。移完后，乐乐每次记住了几个？（6个）能代表乐乐记住数字的一般水平吗？（能）

师：其实，无论是移多补少，还是总数次数，目的只有一个，就是使原来几个不相同的数变得同样多，数学上把这个数叫作原来这几个数的平均数（板书）。在这里，我们就说6是5、4、9这三个数的平均数。

追问：这里的平均数6是乐乐第一次记住的数字吗？（不是）是他第二次、第三次记住的数字吗？（不是）那奇怪啦，哪一次也没记住6个数字呀？那它究竟代表的是什么呢？

生1：代表的是平均记住的个数。

生2：代表的是他的平均水平。

师：6个是三次的个数匀出来的，平均数6代表的是这三次的平均水平。（板书：平均水平）用平均数6代表乐乐的水平，公平吗？

生：公平！

二、联系实际深化理解平均数

1.计算自己的记数平均数

让生独立计算出自己记数的平均数，全班交流。

生1：我三次分别记住了4个、6个、8个，平均数是（4+6+8）3=6。

生2：我三次分别记住了6个、8个、9个，平均数是（6+8+9）37.7。

生3：我三次分别记住了6个、10个、9个，平均数是（6+10+9）38.3。

师：很奇怪！你们记数时，要么记住了，要么没有记住，怎么出现了小数呢？

生1：因为这是平均数，并不是实际记住的数，所以可以是小数。

生2：平均數并不是真实的数，是代表平均水平的数，所以出现小数很正常。

师：确实，平均数并不是每一次记住的真实的个数，而是一个虚幻的数，代表的是这一组数据的平均水平。

2.生活中的平均数

师：说一说生活中你在哪里见到过平均数。

生：考试平均分、平均身高、平均体重、平均年龄

现场测量全班最高和最矮的两位同学的身高（1.65米、1.41米）。

师：你估计一下我们班同学的平均身高是多少米？

生：1.45米、1.48米、1.50米、1.47米

师：你们为什么不估计平均身高是1.65米呢？

生：1.65是最大的数，它还要移一些补给少的。所以不可能是1.65米。

师：你们为什么不估计平均身高是1.41米呢？

生：1.41米是最小的数，其他数都比它大，移一些补给它以后，就不止是1.41米了。

师：这样看来，尽管还没有计算，但我们可以肯定的是，平均身高应该比这里最大的数

生1：小一些。

生2：还要比最小的数大一些。

生3：应该在最大数和最小数之间。

师：平均数是一个

生：不大不小的数。（板书：不大不小的数）

三、应用练习深化理解平均数

1.辩一辩，说一说

（1）学校篮球队队员的平均身高是160厘米，篮球队员壮壮的身高有可能是155厘米吗？（ ）

生：有可能。

师：不对呀！不是说队员的平均身高是160厘米吗？

生：平均身高160厘米，并不表示每个人的身高都是160厘米。万一壮壮是队里最矮的那个，当然有可能是155厘米了。

生：平均身高160厘米，表示的是篮球队员身高的一般水平，并不代表队里每个人的身高。壮壮有可能比平均身高矮，如155厘米，当然也可能比平均身高高，如170厘米。

师：看来，平均数代表的是一组数据的一般水平，并不是其中的一个数据。

（2）池塘平均水深120厘米，亮亮想：我身高155厘米，下水游泳一定不会有危险。（ ）

生：不对！

师：为什么呀？亮亮的身高不是已经超过平均水深了吗？

生：平均水深120厘米，并不是说池塘里每一处的水深都是120厘米。可能有的地方比较浅，只有几十厘米，而有的地方比较深，比如180厘米。所以，亮亮下水游泳可能会有危险。

师：说得真好！想看看这个池塘水底下的真实情形吗？

出示池塘水底的剖面图，印证同学的说法。

生（很惊讶）：原来是这样，真的有危险！

（3）乐乐所在的三（1）班，同学们的平均身高是1.36米；可可所在的三（2）班，同学们的平均身高是1.32米。判断下面说法是否正确，为什么？

①乐乐一定比可可长得高。（ ）

生：不对。因为乐乐有可能是三（1）班里最矮的，他的身高不到1.36米，甚至1.32米都不到，高个同学需要匀一些身高给他；可可有可能是三（2）班里最高的，他的身高匀给了个矮的同学。

②总体上说，三（1）班同学比三（2）班同学长得高。（ ）

生1：不对，因为两个班的人数有可能不一样多。

生2：是对的，因为题目中说总体上说，是看他们的总体水平，而我们学过平均数能较好地反映一组数据的总体水平，所以比较平均数就行了。1.36大于1.32，就说明总体上说，三（1）班比三（2）班同学长得高。

师：你同意哪一种意见？（生2）确实，平均数代表的是一组数据的总体水平，总体上说，三（1）班的1.36米要比三（2）班的1.32米高。

2.想一想，选一选

小林和小华进行了三场套圈比赛，每人每次都是套15个圈，下面是小林套中个数的统计。

A.比10个多 B.比10个少 C.套中10个

师：小林第三次套中的个数可能会是多少呢？为什么？

师：能确定第三次套中几个吗？为什么？

生1：7个。因为第一次的12比平均数10多2个，就需要移走2个，第二次的11比平均数多1个，需要移走1个，这样一共要移走3个给第三次，所以第三次是10减3等于7个。

生2：我补充一下他的说法，因为第一次和第二次都比平均数多，它们都要移走几个给第三次，所以第三次一定比平均数少。

生3：我是算出来的，103=30（个），30-12-11=7（个）。

师：真好！利用移多补少或者计算都能知道第三次是7个。如果第三次套中的不是7个，而是4个，平均数又该是多少？

生1：12+11+4=27（个），273=9（个）。

生2：不用算就能知道，原来是7个，现在是4个，少了3个，平均分到每一次上，每一次正好可以分1个，所以平均数就少了1，变成了9个。

出示：两次套圈情况统计图。

师：请大家观察刚才两次套圈的统计图，你有什么发现？

生：前两次成绩一样，第三次成绩变了。

师：两次的平均数呢？

生：也不一样。

师：看来，要使平均数发生变化，只需要改变其中的几个数？

生：一个数。

师：难怪有人说，平均数很敏感，一组数据中的任何一个有点儿风吹草动，都会使平均数发生变化。现在看来，这话有道理吗？（有）大家还有别的发现吗？

生：比平均数多的部分和比平均数少的部分一样多，都是3个。

师：奇怪，为什么每一幅图中，超出平均数的部分和不到平均数的部分都一样多呢？

生：如果不一样多，超过的部分移下来后，就不可能把不到的部分正好填满。这样就得不到平均数了。

师：说得有道理！这也是平均数的一个重要特点。

四、课堂总结。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！