

# “Confusion and Thinking” in Estimation Teaching in Primary School

Dongmei Liu

Chengguan No.3 Primary School, Ganxian District, Ganzhou City, Jiangxi Province, Ganzhou, Jiangxi, 341100, China

## Abstract

In the *Primary School Mathematics Textbook Teaching Method* mentioned: “estimation is the number of things or the result of calculation to make a rough inference or prediction process. Estimation can be used to life in some situations are not required to obtain accurate results, can also be used for the purpose of large number for statistical data, before that, or before more complex calculation, forecast results, as well as the calculation of examining the rationality of the results after, to prevent and correct possible error in calculation.”

## Keywords

Estimates; calculate accurately; confusion; countermeasures

# 小学估算教学的“惑与思”

刘冬梅

江西省赣州市赣县区城关第三小学, 中国·江西 赣州 341100

## 摘 要

在《小学数学教材教法》中提到:“估算是事物的数量或计算的结果作出粗略的推断或预测的过程。估算可以用于生活中一些不要求取得精确计算结果的场合,也可以用于对大数目的数据进行统计,之前的大致推断或在较复杂的计算之前,对结果进行预测,以及计算之后对结果的合理性进行考察,防止和纠正计算中可能出现的错误。”

## 关键词

估算;精确算;困惑;对策

## 1 引言

新课程标准强调:要重视口算,加强估算。加强估算教学已成为新课程改革重要内容。但是,因为解决问题策略的多样性和估算结果的不确定性,所以估算教学也就成了教师们最觉困惑的教学内容之一。

## 2 估算教学的困惑

### 2.1 估算教学是不是“鸡肋”

一直以来,教师对精确计算的重视远远强于估算。教学时,教师不重视让学生感悟估算的意义、体验估算的价值,只是按教材程序让学生蜻蜓点水式讨论一下估算的方法和结果,很快就将主要精力放在了指导学生如何精确计算上,使

估算成了“鸡肋”,教之无味,弃之不能。悟性高的学生或许能掌握估算的方法,而一大部分学生认为只要估计的结果与精确计算的结果较接近就是估算。这样的估算还有什么意义?

### 2.2 怎样弄清是估算还是精确算?

对于估算教学,教材都是通过围绕具体问题的解决开展估算活动。在实际教学中,教师要求学生首先要弄清是估算还是准确算。大多数学生在解决问题的过程中发现了规律:凡在问题中有“大约”或“估一估”等词语的就是估算。

但是教材有些教学内容,虽然有“大约”一词,但却不是估算,这让学生感到迷惑,教师在教学时也感到很为难,不知怎样才能给学生讲明白。

例如,三年级下册《笔算乘法》有这样一道习题:“一桶矿泉水大约重 18 千克,25 桶矿泉水大约重多少千克?”

【作者简介】刘冬梅,女,中国江西赣县人,本科学历,小学高级教师,从事小学数学的教学研究。

这是一道刚学完两位数乘两位数应该准确计算的题目。是因为一桶水的重量 18 千克就是一个近似数,所以问题中也用了“大约”一词。由于学生没有这么强的分辨能力,所以见到“大约”就估算。虽经教师反复解释,但是,有些学生仍不知所措,甚至更迷惑了。

### 2.3 怎么处理脱离了生活实际的估算教学内容?

教材中编排的估算内容有的是脱离了学生的生活实际,学生便认为估算在日常生活中没有多大的必要。学生在作业时也是根据题目的要求,为了估算而估算。估算的结果不是把归纳出数值只要在一定范围内就是正确答案,实际上估算本身应是简约化的算法。其实,我们似乎陷入了估算的结果最接近精确值就是最好的估算。可事实是这样吗?我认为估算要我们关注的是估算本身的方法,估算的合理与否。这也才是新课程加强估算的本真,估算更应侧重的是简约化计算中的大约情况<sup>[1]</sup>。

例如,四年级上册第 63 页第 11 题“一个粮店三天售出大米的数量分别是 430 千克、380 千克、407 千克。这个粮店 30 天大约售出大米多少千克?”,这是一道估算的题目,但教师教学用书对这道题的教学建议是:应鼓励学生从不同的角度去思考问题,提倡解题策略的多样化。

于是,在实际教学中学生想出了以下几种方法:

$$(1) 430+380+407=1217 \text{ (千克)}$$

$$1217 \times (30 \div 3) = 12170 \text{ (千克)}$$

$$(2) (430+380+407) \div 3 \approx 406 \text{ (千克)}$$

$$406 \times 30 = 12180 \text{ (千克)}$$

$$(3) 430 \approx 400 \quad 380 \approx 400 \quad 407 \approx 400 \text{ (平均每天大约都卖 400 千克)}$$

$$400 \times 30 = 12000 \text{ (千克)}$$

$$(4) 430+380+407 \approx 1200 \text{ (千克)}$$

$$30 \div 3 = 10 \quad 1200 \times 10 = 12000 \text{ (千克)}$$

## 3 估算教学的对策

在《小学数学教材教法》中提到:“估算是对于事物的数量或计算的结果作出粗略的推断或预测的过程。估算可以用于生活中一些不要求取得精确计算结果的场合,也可以用于对大数目的数据进行统计,之前的大致推断或在较复杂的计算之前,对结果进行预测,以及计算之后对结果的合理性进行考察,防止和纠正计算中可能出现的错误。”为此,笔者

对于估算的教学进行了以下几方面的思考:

### 3.1 教师必须重视和精心安排估算教学

只有教师重视估算教学,才有可能在平时教学中注意渗透估算,培养学生估算意识。教师要深入挖掘教材中一切估算的资源,紧密联系学生的生活经历,创设现实的生活情景,开展富有生活气息的实践活动,变估算由“可有可无”到“无处不在”,增强他们自觉运用估算解决生活中实际问题的意识。为了培养学生的估算意识,教师在教学前必须选择好进行估算教学的练习,提出适合学生估算的问题。只有估算教学的内容科学合理,学生能从解决问题中体会估算的乐趣,才能在学习过程中主动地运用估算,用估算来验证计算的结果,提高估算和计算的正确性。

### 3.2 教师必须重视估算意识的培养

据调查分析,学生估算意识淡薄主要是因为:没有充分认识到估算在实际生活中和数学学习中的价值;教材中的估算内容缺乏生动性和生活色彩;估算教学苍白无味。因此,要引导学生形成估算意识,首先要让学生明确估算的意义,提高他们学习估算的自觉性和积极性;另外,要给估算教学增加“营养”,让估算贴近生活,走进学生的心灵。因为在日常生活中估算较笔算用得更为广泛。要想强化学生的估算意识,培养学生的估算能力,就要在具体的情景中改变学生对估算的态度,正确地认识并体验到估算的实用价值,才能变“不愿估算”为“喜欢估算”。一开始接触到估算,如果感受不到它的实用价值,学生就会疑惑:学习估算有什么用啊?还不如准确计算呢!实际上,估算作为一种重要的数学思想方法和数学能力,在我们日常生活中随处可见,应用也极为广泛,关键是有没有细心去发现<sup>[2]</sup>。

课本中估算教学内容,本身就蕴含着丰富的创造因素,具有发展智力和激活思维的作用。所以学生估算意识和习惯的培养,要体现在日常的教学活动中。

例如,学过长度、重量单位后,可要求学生通过估算来填写适当的单位名称:粉笔长 7( ),教学楼高 20( ),鸡蛋重 50( ),西瓜重( )等等。

在教学两位数乘两位数时,引入实例:某商店运来啤酒 36 箱,每箱里装有 24 瓶,一共有多少瓶?不用直接让学生去笔算,而是让他们先猜测一下有多少瓶,并说说是怎么猜的。课堂气氛一下子变活了,学生纷纷说出自己的猜想,很容易就达到了预期的教学效果。

教学经常这样做,既培养了学生的估算能力,又提高了计算的正确性,同时还增强了例题的功能和提高了学生的学习兴趣。

### 3.3 教学必须凸显估算是提高计算正确率的保证

笔算、估算都是计算方法,如果在解决问题中能有机结合,无疑会提高解题的速度与正确率。在计算中也可以把估算和精算有机结合,促进精算正确率的提高,其中必然要经历被动估算到自主估算的过程。通过估算,能推断出计算结果的大致范围,以提高计算结果的可信度,可以把估算作为检验手段,对结果进行估算。

例如,计算  $376+480$ ,通过估算能知道其结果必然大于 700 而小于 900,不然,计算有误;计算  $39 \times 69$ ,先估算,把 39 看成 40,把 69 看成 70,  $40 \times 70 = 2800$ ,那么  $39 \times 69$  的结果接近 2800 而小于 2800,如果大于 2800 必定错误。

同时,估算还有利于发展学生的思维能力。因为估算需要对问题进行观察、分析和思考,估算过程也就是逻辑思维的过程,从而有利于学生思维能力的发展。

### 3.4 教学要让学生掌握估算方法,提高估算能力

虽然估算的方法灵活多样,答案也并非唯一,但估算并非是无章可循,可以总结一般策略。第一是数据的简化,简化的目的是使数据计算变得较为容易。第二是对所得出的结果进行调整,由于前面实行的“简化”都会使结果变大或变小,因此要作出调整,使运算结果比较准确。在具体估算过程中,又有以下具体的估算方法<sup>[3]</sup>。

#### 3.4.1 四舍五入凑整估算

该方法在日常生活中是运用最广泛的,也是数学学习中基本的估算方法,即先把各个已知数量通过四舍五入看成近似的整十、整百、整千或整万数,再通过口算出结果的粗略值。例如:估算  $8732 \times 639$  可以估成  $9000 \times 600 = 5400000$ ,所以结果大约是 540 万。

#### 3.4.2 依据生活经验估算

例如,挖一条水渠,甲单独挖要 4 天完成,乙单独挖要 3 天完成,甲乙合作同时挖几天完成?根据生活经验可知,两人合做需要的时间一定比一人独做要少些。如果算出:  $4+3=7$  时,说明一定是错误的。又如在计算合格率、成活率和出勤率等问题时,计算出的结果如超出 100% 也肯定是错的。

#### 3.4.3 根据运算性质估算

例如,  $360 \times 2 \div 4 = 720$ ,根据“除以的数比乘上的数大,其结果应比原数小”,可判断 720 是错误的。

#### 3.4.4 根据位数估算

此种方法多用于除法的估算与检验。例如,判断对错  $5289 \div 24 = 22$ ,除数是两位数的除法,被除数前两位 52 比除数 24 大,可以商 2,说明商的最高位在百位上应该是一个三位数,于是可判断商“22”是错误的。

#### 3.4.5 根据尾数估算

例如,  $728 - 36 - 168 = 533$ ,只需要口算一下个位:  $8 - 6 = 2$ ,  $12 - 8 = 4$ ,可以知道差的个位一定是 4,所以 533 是错误的。

## 4 结语

总之,在教学过程中,当学生运用估算的时候,教师要鼓励学生阐述估算的理由和思路,让学生明白估算的方法,形成估算的意识,感悟估算的乐趣。让学生学会反思、调整方法、积累估算的经验,让学生思维得到升华。

## 参考文献

- [1] 人民教育出版社.小学数学教材教法[M].北京:人民教育出版社,1987.
- [2] 教育部.义务教育数学课程标准[M].北京:北京师范大学出版社,2001.
- [3] 曹培英.小学数学空间与图形的教学[M].上海:东华大学出版社,2004.