

小学数学教学中的估算教学

刘涛

(内蒙古集宁区滨湖小学 内蒙古 乌兰察布 012000)

[摘要]估算作为一种重要的数学能力,近年来逐渐受到国际数学教育界的重视。我国新一轮数学课程改革对学生的估算能力也给予了充分的重视。《课程标准》中对估算提出了具体的目标和要求:在教学中应重视口算,加强估算,提倡算法多样化……第一学段的具体目标是:能结合具体情境进行估算,并解释估算的过程;第二学段的目标是:在解决具体问题的过程中,能选择合适的估算方法,养成估算的习惯。在教学过程中需要教师通过精心备课,激发学生的学习兴趣,培养学生的估算意识。

[关键词]小学数学;估算内容;教学方法教学研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1925

一、前言

估算是一种近似计算,是对计算结果在一定范围内做出合理的估计,估算采用口算的形式,不借助笔、纸、计算器等计算工具,并且要求迅速得出结果。在实际教学与生活中,估算是解决实际数学问题的一种有效策略。譬如,到超市选购物品,人们在结算前大多会对自己所买物品的价钱进行估算,一来可以看看自己带的钱是否充足,二来还可以和收银处的结果对照。又如,要去上班前,人们会对所用时间有所估算,这个估计是对上班路上的速度和距离有个大概了解的前提下对时间进行的估算。可见,日常生活离不开估算,估算在生活中有着广泛的应用性。作为有效且重要的数学思想与计算方法,近年来,估算越来越受到人们的重视。

二、学习估算的意义

估算能力是人们日常生活中必需的能力,是社会生活对人的基本要求。学习估算除了适应社会生活之外,还可以培养学生的思维能力和数感,有利于学生数学能力的发展。

(一)日常生活的需要

据统计,人们平时在解决问题时,利用估算与精算的比例为3:1,一个人估算能力的强弱直接影响到人的生活节奏快慢和工作效率的高低。随着科技的进步,估算能力变得越来越重要。研究显示,有80%以上的成年人会借助包括估算在内的数学知识解决问题。未来社会对计算的速度要求会更高,对估算的能力要求更高。因此,估算能力的培养必不可少。

(二)有助于学生思维力的培养

估算可以培养学生思维的准确性。通过估算,学生可以确定计算结果的数值范围,并根据实际情况,判断计算结果是否具有合理性和正确性,从而提高学生思维的准确性。

估算可以培养学生思维的敏捷性。估算教学,可以让女生灵活运用已有知识经验,对问题进行简化推理,从而抓住问题的本质,使问题得到解决,这个过程培养了学生思维的敏捷性。

估算可以培养学生思维的灵活性。由于估算结果不唯一,只要在一定范围内即可,因此,估算给学生提供了一个比较灵活、宽松的思考空间,可以培养思维的灵活性。

估算可以培养学生思维的独创性。由于估算的结果不唯一,估算的方法也可以是多种多样的,学生在估算时就有很大的空间来发挥自己的想象,学生可以根据自己的计算习惯或对问题的判断来确定使用哪种估算方法,同时学生思维的独创性得到了培养。

(三)有助于学生数感的培养

估算是发展数感的重要手段之一,同时,估算能力又可以看做是“数感”的表现之一。

三、创设情境,实例引入

数学来源于生活,又应用到生活中。因此,在教授小学数学教材中估算的内容时,教师可以巧妙利用生活情境。这样能帮助学生将数学问题与实际生活联系起来,理解为什么要进行估算,什么时候进行估算最好,从而更好地理解并掌握估算的意义。例如:在教授数学加法估算的内容时,可以创设生活化的情境:豆豆家里刚装修完新房,需要添置一些家电,同学们出主意,看看需要添置哪些家电?

学生的回答五花八门,有彩电、洗衣机、微波炉等。

师:看来同学们的想法各有不同。假如现在豆豆家有10000元家电基金,请大家策划一下,豆豆家里可以添置的家电有哪些。每四人组成一个策划小组,边策划、边记录、边估计。同学们预算的时候可以参考老师给大家提供的一部分商品价格表,最后完成策划方案,比一比,哪组的方案最合理。

学生们在开放的情境中也有很多开放的答案。而这个情境与学生的生活息息相关。由于学生对自己家的热爱,也很希望家能够依据自己的爱好和需要进行布置,因此,学生对这个问题很感兴趣。

四、培养学生估算的能力

在传统的教学中,估算只是选学的内容,而且在教材中安排的内容既少又分散,但随着课程改革的深入,估算在新教材中成为重要的内容。因此,教师必须引导学生掌握估算的技巧,以培养学生的估算意识。在提高学生的数学素养的目标下,让学生在具体的实际情境中,在估算与计算的联系中,学会辨析和选择精确计算与估算的场合,是取上限,还是取下限,选择在哪个数位上取值进行估算,初步获得具体问题具体分析的意识 and 经验。让学生认识到估算的意义和价值,养成用估算衡量生活中有关的日常问题的思维习惯。

(一)估算成与它相近的整数

估算具有灵活性,应该根据学生的生活经验进行估算。

例如:李老师带了200元,想买3个足球,每个足球58元,他带的钱够吗?

师:“他带的钱够吗?”是什么意思?

生:意思是先估算买3个足球大约花多少元?再和200元比较,就知道够不够了。

师:怎样进行估算呢?请同学们自己尝试着解决。

学生独立完成，然后全班交流，方法如下：

法一： $50 \times 3 = 150$ ， $8 \times 3 = 24$ ， $150 + 24 < 200$

法二： $50 \times 3 = 150$ ， $8 \approx 10$ ， $10 \times 3 = 30$ ， $150 + 30 = 180$ ， $180 < 200$

法三： $58 \approx 60$ ， $60 \times 3 = 180$ ， $180 < 200$

同学们都很聪明，想出了不同的估算方法，得到了相同的结论。请你仔细体会一下哪种估算方法更简单，更符合生活实际？

教师继续出示例题：用这些钱买3副羽毛球，每副73元，够不够？

师：用你前面认为简单的方法估算出来。

生：一副羽毛球即使估成70元， $70 \times 3 = 210$ ， $210 > 200$ ，所以不够用，更何况一副羽毛球73元，更不够了。可以把73估成75，或者是80。

师：这位同学不仅解决了问题，还依据生活经验进行了进一步的思考，我们应该提倡他这种学习精神。

（二）根据运算的性质进行估算

在混合运算的估算教学中，教师就可以引导学生依据运算的性质进行估算。如判断题：是否正确？根据运算性质中“减去的数比加上的数大，其结果应比原数要小”，我们就可以判定这道题的结果是错误的。

（三）用估算检验计算

（1）根据尾数进行估算

在连加或连减运算中，教师还可以引导学生根据尾数进行估算。例如： $135 - 45 - 28 = 58$ 。像这道题，学生们只要计算个位数： $5 - 5 = 0$ ， $10 - 8 = 2$ ，就可以马上判断出得数是错误的。

（2）根据相邻估算值检验计算

估算不仅可以解决实际问题，还可以用来检验计算结果。

例如：计算： $482 \times 2 =$

小凯： $482 \times 2 = 764$

小丽： $482 \times 2 = 964$

小妮： $482 \times 2 = 1064$

师：你能在不计算的情况下，很快判断出谁计算正确？谁计算错误吗？

生1：小凯和小妮的答案是错误的，因为与482接近的整数分别为400和500， $400 \times 2 = 800$ ， $500 \times 2 = 1000$ ，所以， 482×2 的得数肯定在800和1000之间。因此，只有小丽是对的。

生2：……

这些合理且灵活多样的估算答案，体现了学生们对于估算方法的不同选择，反映出学生们经过思考、交流后对估算有了更深层次的认识和理解。从侧面反映出了学生们不同的思维方式，计算方式。使学生们体会到了数学的多样性、多维性。

（四）在对比中辨析估算和精算的应用

例如：下面场景哪种情况用估算？哪种情况用精算？为什么？

A、网球排每付97元，王老师打算买8付这样的网球拍，王老师支取多少钱合适？

B、王老师买完这些网球拍，收银员应该收取王老师多少

钱？

C、学校组织学生去海洋公园春游，一条游艇一次最多能坐18人，现在有120名学生，租6条这样游艇够吗？老师应该租几条游艇合适？

学生通过独立思考、反复讨论，最后得出以下结论：

（1）A场景可以估算，把97往高估，王老师出去买东西，最好多带点钱。

（2）A场景还可以进行精算，因为和财务支钱，要算的清清楚楚的。B场景则只能精算，因为收银员既不能多收，也不能少收。

（3）C场景因为有“大约”，提示我们要进行估算，估算的时候把学生往少了估，否则容易发生危险。

估算和精算相辅相成，不可分割，我们要充分利用所学的知识来解决生活中的各种问题。

五、小组合作对估算的重要性

在小学阶段，每个学生思维方式、学习水平以及知识掌握程度各不相同，他们考虑问题的角度也各不相同。因此，在教授小学数学教材中估算的内容时，教师就可以采用小组合作学习的策略，让学生们表达出自己的算法。同时了解其他同学的算法，这样能帮助他们从不同的角度考虑问题，从而促进他们思维的发展。例如：在学习“100以内加法、减法估算”的内容时，教师设计了这样的例题：爸爸妈妈带着明明去参观海洋馆，门票价格大人36元，儿童18元，请问爸爸拿出100元钱买三张门票够吗？在小组合作学习的模式下，学生们讨论了五种估算方法：第一，将成人票当作40元， $40 + 40 = 80$ （元）， $80 + 18 = 98$ （元）， $98 < 100$ ；第二，将成人门票当做40，儿童门票看做20， $40 + 40 + 20 = 100$ （元）；第三，将36元看做35元， $35 + 35 = 70$ （元）， $70 + 18 = 88$ （元）， $88 < 100$ ；第四，将成人门票当做40，100元买两张成人票后，大约还剩20元， $20 > 18$ ；第五，将36元看做35元，买完两张成人票后，大约剩下30元， $30 > 18$ 。

六、估算的探究性作业设计

1、认真回顾课堂上关于估算的内容，尝试把你知道的估算分分类，如果能做一分图文并茂的思维导图就更好了。

2、准备一个估算记录本，尝试搜集生活中的估算现象，并把它记录下来，不定期的全班同学一起进行分享、交流、学习。

结束语

传统教育过程中，学生不理解估算的内涵、意义和目的，认为估算得到的结果不如精算的结果，认为估计不是真正的数学，估计值不是要得到的最终答案，因此，他们总是习惯于求精确答案。因此要提高学生的估算能力，教师首先要帮助学生理解估算的意义和目的，同时可以让学生了解到估算的好处，让学生认识到估算的重要性，才能让学生更好的运用估算。这样才能有效培养学生的估算意识，促进他们未来的发展。

参考文献

[1] 孙丽芳. 小学数学估算法要以人教版为例[J]. 教育现代化, 2018, 5

[2] 丁伟. 小学数学估算教学设计策略分析[J]. 读与写(教育教学刊), 2017, 14