

小学数学核心素养下低段估算能力的培养

王少华

浙江省绍兴市越城区绍兴文理学院附属小学

摘要：长期以来，小学数学估算教学质量不高，存在不少问题，课程改革中应该高度重视这一问题，学科教师则要有意识为学生创造估算训练机会，善于利用真实情境和实际问题引导学生进行估算，切实提高小学生的估算能力，让小学生在高效的估算教学活动中促进与发展核心素养。对此，下文将深入反思小学数学低段估算教学现状，以此为基础阐述培养学生估算能力的策略，旨在解决小学生估算能力低下的问题。

关键词：课程改革；核心素养；小学数学低段；估算能力；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.137

口算、精算、估算、用工具计算均属于小学数学计算教学内容，对比其他计算形式，估算适用范围更广，如果说在小学数学教学中长期重视的精算利于学生的逻辑思维发展，而估算应该更利于学生的推理能力发展和创造性思维养成，同样具有很高的教学价值与意义。

《义务教育数学课程标准》明确提出“简化笔算，加强心算，重视估算”的教学要求，指出了估算意识、估算能力培养的重要价值，同时提升学生估算能力也是教育改革方向之一。长期的教学实践证明，我国小学数学估算教学地位不高，长期受到忽视，尤其引发小学生群体整体估算能力低下的突出问题，这是我们在当前课程改革进程中要着力突破的一大教学困境。

一、估算教学现状

估算教学可谓是小学数学计算教学的短板，现将教学现状总结如下：

其一，重视精算，忽视估算。受应试教育环境影响，小学数学教学工作紧紧围绕考试要求展开，考试试题中估算题数量少、分值低，因此估算教学很难受到重视。

其二，对估算教学的价值追求不合理。估算教学的价值追求在于让学生具备灵活运用多种计算方式解决问题的能力，活跃学生思维，发展学生数学解决问题的能力。学生进行估算的过程和结果是同样重要的，并非一味追求计算结果的精确，重点应该在于通过估算促进学生综合素养发展，而部分教师对估算教学尚未形成科学的教学脉络。

其三，对估算方法的应用价值把握不足。在解决实际问题的过程中估算方法的应用价值突出，因此小学数学估算教学要联系实际，体现应用导向。显然，实际教学中部分教师没能在应用导向下指导学生估算。

其四，对估算的意义缺乏认知。新课标充分肯定了

估算的价值和意义，这种计算方式有着广泛的应用价值和数学价值。估算与学生数感的建立、发展以及思维的形成、发展均密切相关，并且还涉及自我反思和自我监控的学习品质的形成和保持。而相当一部分小学数学教师对估算教学的深刻意义没有充分认知。

二、估算能力培养策略

（一）创设估算教学情境，感受估算学习价值

小学生之所以认为数学知识枯燥、无味，而且不好理解，是因为知识与现实生活间有所脱节，导致学生不知如何学习数学。因此，为了保障学生估算学习成果，教师就应联系学生感兴趣的事物，创设生活中的情景，使其意识到估算就在我们的生活中。只有当学生感受到了估算的使用价值，才能对估算产生亲切感，从而有效接收来自教师传递的估算知识与技巧。

1. 结合生活实际估算

在小学数学教学中，为了保障估算解决问题的教学效果，教师应深入挖掘估算素材，把握每一次估算教学契机。例如，在讲解《加减法估算》内容时，教师就可以为学生收集相关例题：妈妈带了100元钱，要去超市买生活用品，发现水杯是24元一个，电水瓶是28元一个，保温壶是43元一个，妈妈带的100元钱够花吗？这时，有学生说：“如果只买一个电水瓶和一个保温壶，就需要用掉71元，买电水瓶和保温壶大概花了70元，那剩下的钱还有29元，可以买水杯。”另一个学生说：“将水杯、水壶、水瓶的钱相加，一共是95元，没有超过100元，所以妈妈带的钱可以把这3种东西都买回家。”很多学生在回答教师提出的问题时，都选择了列算式计算方法。由此可见，学生并不熟练两位数加减两位数的计算，所以通过这一契机渗透估算方法，很多学生都表示很乐意学，而且学生表示估算要比精确的列式计算更简单，更省时间，从而令学生感受到了估算的价

值。

2. 创设估算情景

在初次学习估算知识时，教师可以为学生创设不确定的量，这样更利于学生突破精确计算的束缚，感受到估算的必要价值。在这个过程中，为了辅助学生理解估算的价值，教师可以结合学生见过的情境，设置生活情境问题，让学生在生活情境中进行估算，认识估算的价值。并且，在情境的辅助下，学生的估算思路也会更加清晰。

例如，为了巩固学生学习基础，教师可以设置这样一道例题：商场中卖衣服的阿姨正在为衣服降价，A品牌羽绒服一件是124元，妈妈打算买三件这样的羽绒服，你能大约估计妈妈一共要带多少钱吗？这时由教师进行引导：如果想知道妈妈花多少钱，就要思考实际上是在求什么？有学生说：“用3乘以124，就可以知道答案了。”教师指导学生列式，再引导学生使用估算方法自主探究，最终将两个结果进行对比。在汇总题目时，将124看成是100多，用100多乘以3，答案为300多，如果学生的回答是妈妈带300多元钱即可，教师还可以继续深化估算习题。例如，要求学生回答出妈妈需要带“三百多几十”的钱，这样便可以令学生意识到要将124看成130，再乘以3，这样便可以发现妈妈需要带多少钱了。这样在循序渐进中引导学生估算，就可以使学生真正掌握更多估算技巧。

（二）注重感受估算方法，真正了解估算的应用

在估算时，有很多种方法可以应用，但并非每一种方法都足够正确。如果选择了错误的估算方式，则会导致错误的估算决策。因此，教师应指导学生掌握正确的估算策略和基本方法。

1. 分组训练估算

在数学估算教学时，实际上有一定的原则可以遵循，可以通过口算形式。在具体解决问题当中，在允许范围内，估算越简单越理想。然而，估算意识和能力的形成，绝非一蹴而就的事情，需要教师在常规化数学教学时潜移默化的渗透，并且要求教师长期培养学生估算意识。在日常教学内容中，引入估算策略，但要求教师使用简约式策略，将数目简化成较为简单的形式，令学生保持估算学习信心。例如，教师可以将学生组成四人或者六人小组，让学生在小组中各自进行估算计算。在学生各自估算之后，教师组织学生小组中交流自己的估算方法、估算所用的时间，以此让学生在交流中探索

出良好的估算策略。在各个小组交流之后，教师还可以鼓励各小组分享自己小组的估算策略心得，以此提升学生对估算策略的掌握程度。

2. 掌握估算基本方式

首先，教师应向学生讲解如何化整十、整百等估算。例如，在具体讲授人教版二年级下册《万以内数的认识》中对两位数、三位数的估算问题中可结合四舍五入法、折中法等，可以将被减数、减数以及加数等保留到整十、整百或整千数，计算出大概结果即可。例如，在计算99加198时，就可以用100加200，得出300，只要估算出相关的和大约为300，便就算得出准确的估算结果了。其次，教师要向学生传授“数位估算法”，在计算整数多位数乘法以及除法时，结合除数位数、被除数位数以及因数位数，即可估算出商或者是积为几位数的数。最后，教师要将学生传授“以小估大法”和“以大估小法”，在具体估算时，如果遇到了数较大的数或者是较小的数，很难估算，便可以先估计单位数量，再结合单位数量继续估算过大的数或者是过小的数，这样便可以得出整体数。例如，在估算一粒花生米的重量时，便可以先估算100粒花生米的重量大概是多少，然后用整体的数字除去100，即可得出一粒花生米的大约重量。

（三）培养学生估算习惯，促进学生自主估算

1. 改变学生不愿估算的想法，促进其喜欢估算

伴随当代信息技术快速发展，复杂的计算可以用计算器或者是计算机进行计算。而很多生活中的事件，无须精确计算，通过估算即可完成。教师普遍要求学生针对计算展开验算，这有一定的必要性。但是，个别教师无论是面对怎样的问题，都要求学生用笔算，而且要求学生严格验算，这样会严重增加学生的负担，导致学生认为计算刻板。实际上，在学生解题时，通过一些估算方式，便可以找到错误，无须用笔算。通过估算，可以帮助学生解题，不再需要学生用笔算进行计算，这样便能真正促使学生越来越喜欢估算，进而主动运用估算。教师在教学时，要准备一些具有挑战性且趣味十足的情节，让学生逐步感受估算的可行性。教师可以在课堂教学活动中加入估算速度竞赛。在这样的竞赛中，比拼的不是结果的准确性，而是学生估算的速度。当然，这并不是不要求准确性。对此，教师可以将竞赛的内容设置为选择题，即让学生以估算的方式，锻炼计算能力。

2. 改变单一估算状态，变成多样估算

在数学教学过程中,估算不仅可以用在解答估算题中,也可以用在正式的解题中。例如,教师应鼓励学生在正式解题前估算结果。此外,在完成解题任务后,也可以通过估算来进行验算。通过在数学解题的不同阶段多样化地应用估算,学生不仅能够提升数感,也能够提升数学解题的正确率。除课堂之外,教师也应鼓励学生在现实生活中多多运用估算。比如,教师可以这样引导学生:在一次购物后,通过数学小日记的形式估算钱款。鼓励这样的实践行为,就是让学生应用自己对于数字的理解估算相关结果,可以加强学生估算以及判断的合理性,既能巩固学生的估算技能,培养学生的估算习惯,又能令学生感受到现实生活中估算的乐趣,意识到数学与现实生活息息相关,从而更愿意学好数学,为现实生活而服务。

(四) 丰富授课手段,激发估算兴趣

估算教学中学生依然是学习主体,激发小学生的估算学习兴趣是提升估算教学效率的前提。创新教学方式、丰富教学手段能够带给学生新鲜感,减轻学生在单一教学模式下对数学学习所产生的倦怠感,激活学生的主体参与意识。比如在估算教学中突破传统课堂教学模式,选用“调查实践+小组合作”的新型教学模式,为学生提供实践学习与合作探究的契机。良好的低段估算意识的形成、估算能力的培养,可以向高段的估算解决问题更有序、高效的运用。以“扇形统计图”内容为例,课堂教学中首先依据“同组异质,异组同质”的分组原则把学生划分到不同学习小组,然后布置小组任务,学生分工合作参与实践学习活动,收集和处理数据,联合应用精算和估算方法,灵活运用“联系实际估算”“近似估算法”的方式绘制统计图并完成验算。此外,小组合作实践调查活动中学生形成了协作学习的良好关系,顺利发展其合作意识、学习能力、沟通能力、思维能力,且成员之间互助学习,便于缩小差距,实现共同进步,使课堂教学成效不断提升。同时,在小组合作调查后,教师要给学生提供展示学习成果的平台,鼓励小组自评和互评,激发学生的集体荣誉感,并且重视总结性评价,教师要针对统计的意义、估算的可行性给出评价,结合各小组的实践学习成果提出指导意见,比如细化估算类目。

(五) 强化估算“反馈”,凸显估算价值

小学数学估算教学中忽视反馈是典型问题,教师和学生都已经习惯了“一估了之”,鲜少进行细致、全面

的评价。现代估算教学理论强调在培养学生估算习惯和能力的过程中进行反馈与评价,让学生置身于实践应用环节去感受估算的价值和意义,在反复的实践应用中积累经验,提高学生的估算能力。以“整数乘法”教学内容为例,如:“二年级组织103名学生集体春游,儿童乐园门票单价为58元,则共计需要花费多少钱购买门票?”学生在估算中选择的估算方式不完全相同,有的学生选择“一个估大、一个估小”的估算方式,如将103估成100,将58估成60,有的学生则选择全部“估大”,将103估成110,将58估成60,还有的学生选择全部“估小”,将103估成100,将58估成50。然后进入交流环节,对比不同估算结果和精算结果的差距,学生发现第一种估算方式得到的数值最接近标准答案,第二种方法可以保证不会少算,确保带够钱,第三种方法计算快捷但可行性不足,可能会导致出现带不够钱的实际问题。由此可见,估算方法可能因人、因时、因情境而不同。在估算评价中,对于有估算意识的学生一律给予肯定和激励,对于精准选择正确估算方法的学生,则要重点肯定他们的创造力和学习能力,通过激励性评价激发学生参与估算的热情,此外,还需要我们从估算方法选择、策略调整的角度给学生合理的建议,帮助学生积累估算经验。

三、结束语

新课改提倡让学生学习“有用的数学”,而计算教学正是为了解决实际问题而服务,因此在小学数学教学中备受重视,但多数教师都更侧重精算教学,对估算教学模块明显重视程度不足。估算是技能,也是策略、品质和意识,估算能力养成必须经历过程性的训练,强调习惯养成、方法渗透。

参考文献

- [1]周春美.小学数学教学中学生估算能力的培养[J].读与写,2021,18(2):163.
- [2]尚伟.小学数学教学中学生估算能力的培养探究[J].新智慧,2021(02):127-128.
- [3]王海霞.核心素养下小学数学估算教学策略[J].江西教育,2020(27):59.
- [4]李吉美.小学数学估算教学对策分析[J].小学生(下旬刊),2020(09):26.
- [5]高国峰.如何在小学数学教学中培养学生的估算意识和估算能力[J].百科论坛电子杂志,2020(04):581.