

小学数学估算教学探究

吕杰

长水教育有限公司 山东济南 271100

摘要:估算是计算教学中常用的方法之一。培养小学生的估算意识和估算能力,有助于提高小学生灵活运算和处理问题的能力。基于此,本文从分析小学数学估算教学的现状入手,探讨了提高小学数学估算教学有效性的方法,希望能提升小学生的数学计算能力,帮助他们更好地解决数学问题。

关键词:小学数学;估算教学;策略

近几年以来,我国正在加快小学新课程教育改革,并且在2011年时正式发布了《义务教育数学课程标准》,其中对于小学数学估算教学的设计提出了全新的标准,要求在小学数学估算教学中,必须使理论学习和实践生活充分结合起来,重视小学数学估算教学的重要作用。此外,需要让学生充分理解估算的意义,并且学会选择运用合适的估算单位。在小学数学教学中利用估算来培养学生的数感。根据我国新课程改革发展的要求,必须加大对估算教学的重视,深入研究估算教学方式,对于促进我国小学数学估算教学发展起到至关重要的作用。

一、估算在小学数学教学中的意义

(一) 估算教学有助于培育学生数感

数感主要是指学生在看到一个数字之后的个人感受,也是学生自身观念的一种体现,不需要通过思考,你的潜意识就会告诉你如何计算这一数字,数感并不是天生的,其需要后天的培育,学生在实际学习的过程中,需要有方向培育自己的数感,优化数字计算的方案,这种方案有助于引导学生构建题感。如,学生在计算 $34 \div 6$ 的过程中,此时学生可以想34位于30和36之间,因此,最终结果也就是在5和6之间,这样的估算方案有助于提升学生的题感。

(二) 估算教学有助于培育学生的思维观念

在小学数学教学中估算教学至关重要,因为估算教学可以优化学生思维技能,因为在小学数学教学中,教师不仅引导学生学习相关数学知识,还要引导学生优化自身的思维技能。同时,教师也要关注估算教学的方案,结合估算教学优化学生的技能。虽然估算不需要标准的计算,但是估算需要结合学生分析能力来思考最终结果的范围,而估算的结果也需要学生认真分析和研究,这一阶段可以引导学生构建优质的思维技巧和观念。

(三) 估算教学有助于激发学生学习的兴趣

此时,很多学生对小学数学教学并不具备兴趣,此时其认为小学数学知识及其乏味,也非常的单一,为了提升小学数学教学的效率和质量,教师需要注重调动学生学习的兴趣和积极性,从而培育学生自主学习的方向 and 热情,其中估算教学就可以有效调动学生学习的热情。

估算教学并不需要学生自主去计算,只需要学生对数学知识有一定的了解和认知,这一过程是非常有趣的,也可以全面激发学生学习的热情。

二、小学数学估算教学现状分析

在新课程改革的小学数学各版本教科书中,估算内容从小学一年级开始渗透,集中出现在二至四年级的整数四则运算中,有的版本小学数学教科书在小(分)数乘除法运算中也涉及估算。而且,各版本小学数学教科书均十分注重估算应用的编排,如人教版在“数的运算”中估算内容涉及到例题、做一做(包括想一想、试一试)、练习题、整理和复习、总复习等多个栏目,但作为单独例题呈现估算教学的内容并不多。在多家出版社出版的新课程改革小学数学教科书中,估算的内容多以练习的形式出现,而以专题的形式出现的估算内容则较少。例如,“在苏教版小学一至三年级数学教材中出现的估算题仅有六十九题”,相对于大量的精确计算内容,估算内容所占比例很少,大部分估算内容只出现在新授课后的练习中,一般考试中对于估算的内容也涉及不多,通常在一张试卷中只出现一至两道估算的题目,很多试卷上甚至根本没有。尽管估算越来越多地受到重视,但我国小学数学教学一直比较重视计算结果的准确性,考试中对精确计算要求多,这就使得一些教师与学生忽视估算教学。

(一) 教师的教学观念不科学

教师的教学观念会直接影响教育教学质量以及教学内容和形式,在实践教学中,部分教师还没有意识到估算教学的重要价值和作用,认为这一知识板块非常冷门,与学生的生活实际联系偏少,对学生的全面成长和发展意义不大,因此没有投入足够的时间和精力保证估算教学实践活动的顺利开展。还有部分教师认为,只要提升学生的笔算能力就可以有效应对期中期末考试,同时还能间接提高学生的估算能力。其实估算能力和计算能力是有区别的,教师必须注重对细节的把握和研究,投入足够的时间和精力来提升学生的估算能力。

(二) 学生的估算能力有待提升

在估算教学过程中,数学教师必须要以提升学生的

估算能力为最终目的和教学标准,关注学生在学习这一知识板块的过程中的真实状态,在引导和鼓励学生的基础上,营造更加自由宽松的学习氛围,促进学生的理解,保障学生产生更多自主学习的意愿。然而,结合相关实践调查不难发现,许多小学生对数学存在畏难情绪,这一点在估算学习中表现得尤为明显。估算对学生而言是一个较大的挑战,部分小学生自控能力不足,是非判断能力较差,在学习估算时存在逃避和畏惧心理。对一些学习基础相对薄弱的学生来说,前期的基础知识学习还不够扎实,直接以简单模仿的形式来进行估算,无法抓住估算学习的核心和技巧,即使知道正确的方法,也不知道如何使用,一旦出现错误也难以有效改正。

三、小学数学估算教学策略

为了充分体现数学估算教学的重要作用和指导价值,小学数学教师必须注重教学策略的合理性,既要体现学生的主体地位,尊重学生的个体差异,还要引导学生参与不同的估算知识学习活动,积极搭建完善的实践教学平台,让学生能够获得更多自由发挥的空间和机会,培养学生良好的逻辑思维习惯和学习习惯。

(一) 以生活为核心, 感受估算的价值

在日常生活中,估算的使用次数远大于精确计算,因此为学生创造贴近生活的估算情境是教师首先要做的。例如,超市购物,在教学时,教师可以对商品价格中的某些数字进行一些模糊处理,令学生无法进行精确计算,只能尝试估算,这时学生自然而然就会体会到估算的价值。其次,教师要做生活的有心人,进一步挖掘生活中估算教学的素材,牢牢把握估算教学的契机。比如,在学习了面积的相关知识以后,可以让学生尝试估算自己家的面积、操场的面积、教室的面积等。类似的还有长度、重量、体积单位的学习,都可以尽量多地使用生活中的素材。让学生在解决实际问题的过程中感受估算的乐趣,凸显估算的应用价值。

(二) 以数感为基础, 培养估算的意识

估算教学无论在解决问题,还是在培养学生的数感上,都具有不可取代的重要意义。而数感又是培养学生估算意识的前提,二者相互依存,不可分割。从学生开始认识数字起,就要让他们在知道9比10小,11比10大的基础上,还要了解9和11都跟10差1,它们离10一样近;34在30和40之间但距离30更近。除了这些数量上的感觉培养之外,还可以进行一些测量感觉的培养,比如100页纸大约有多厚,40分钟大约有多久,1米大约有多长,等等,这些感觉的培养都是估算意识的基础。有了这些基础,再让学生估算一些稍微复杂的题目,比如估计一下两个建筑物之间的距离,学生就不会无的放矢。像这样,从低年级开始,不失时机地让学生去感受,去估算,学生自然而然会领悟到估算在生活中随处可见,随时要用,从而让学生从精确计算中“走”出来,做估算的有心人。

(三) 以情境为导向, 培养估算的习惯

1. 创设有趣的情境, 让学生的估算变被动为主动

习惯养成的前提是学生的兴趣。现实有趣、富有挑战性的情境会让学生产生解决问题的兴趣。以青岛版教材为例,教材中增加了一些使用估算的具体情境。如购物付钱、购买公园门票、租车等。这些学生熟悉的情境会引发学生的思考,让他们能够自然地投入到对这些问题的解决中。但光有教材远远不够,还需要教师在教材的基础上,有针对性地创设一些目的性强的具体情境,让学生进一步了解在什么时候、什么场合、什么情况下需要估算,培养学生在实际情境中选择估算的能力,不断增加学生用估算来解决具体问题的体验,感受估算与生活的关系,体验估算对解决问题的作用与意义。通过增加估算的趣味性来吸引学生的注意力,让学生的估算行为由被动变为主动。

2. 设计“有问题”的情境, 让学生的估算变得“有思维”

著名的心理学家杜威说过,真正的思维(反省思维)起源于某种疑惑、迷乱或怀疑。思维的产生是在某些“问题”的诱导下产生的。教师应该设计一些“有问题”的情境,让学生带着问题去学习。比如,在学生解决购物付钱的问题之前,教师加入这样一个环节——请同学们讨论:在下列哪种情况下使用估算比准确计算更有价值?(1)当顾客想知道带的100元够不够用时;(2)营业员输入每种商品的价格时;(3)收银员告诉顾客钱数时。这比单纯地问学生“带100元够吗”更有价值,更能够激发学生的思维,让学生带着问题去思考,会让学生更深刻地体会估算的意义和价值。

3. 给足交流的空间, 让学生的估算变得更多样

吴老师的《估算》一课,是我们学习的标杆。吴老师在课堂上给足了学生空间去体会估算方法的多样性。《曹冲称象》是学生既熟悉又陌生的情境,学生在解决这个问题时,思维活跃,产生了“大估”“小估”“中估”“四下五上估”“凑调估”等多种估算的方法,吴老师没有要求学生达到所谓的“最优化”,反而给学生机会,让他们尽情交流,尽可能提出自己的想法,不求“正确”,但求“有理”,对学生的思维表达给予充分的肯定和赞扬。在这样的鼓励下,学生的探究欲被唤醒,早已摆脱了固有思维的束缚,在原有的“四舍五入”方法的基础上又创造出了多种估算的方法,此后再进行估算方法的讲解和梳理,比单纯地进行估算策略的讲解效果好多了。学生在这种情况下进行的估算学习会对其产生深刻的影响,对于估算习惯的养成大有裨益。

4. 估验结合, 让学生的估算更合理

在实际教学中我们往往将估算和精算分得很明确,这并不是一种好的习惯。我们应该将二者有效结合,互相辅助,从而提高计算的有效性。教师可以通过一些引导和示范,让学生在准确计算前,先对结果进行估计,准确计算后,再利用估计的结果进行检验,通过强化学生的估算意识,培养学生养成先估后算,再用估算进行

验证的习惯。例如在教学两位数乘两位数时,教师可以进行这样的设计:计算 98×21 的积,由于 89 接近 90, 21 接近 20, $90 \times 20 = 1800$, 所以 89×21 的积应该小于 1800, 如果这道题的积是 1900, 不用笔算检查, 学生也能判断出结果错误。这些错误用估算很容易被发现, 这样学生就省去用笔算检验的过程, 既节省了时间, 又减少了不必要的失误, 还提高了计算的准确性。

(四) 给予学生更多的自主探索与合作交流的机会

在小学数学估算教学中, 教师必须给予学生更多的自主探索以及交流合作的机会, 并且进行正确的引导, 才能促使学生更加积极主动地进行估算练习。由于不同学生个体存在较大的差异性, 在分析问题时会产生不同的逻辑思维, 所以只有让学生共同合作交流, 才能更好地取长补短, 吸取他人的观点, 更加轻松地解决估算问题。例如: 在估算 118×8 的数学问题时, 具有多种不同的方法, 其分别为 120×8 ; 110×10 ; 120×10 ; 100×8 ; $100 \times 8 + 20 \times 8$ 等等各种不同的方法。但是学生在思考和选择估算方法时, 可能会表现出较大的差异, 只有让学生进行合作交流, 才能更好地掌握全面的估算方法, 学会正确运用公式测量以及工具测量等多种不同的估算方法, 得出更加准确的估算结果。

(五) 引导学生学会练习反思

在小学数学估算教学中, 不仅要及时进行估算练习, 做大量的估算题目, 而且要注重估算练习的质量, 才能调动学生的估算兴趣, 培养良好的估算意识。因此, 高效的练习必须和反思有效结合起来, 也就是在做题的过

程中, 不断思考估算练习的作用, 在做题中的收获和不足, 并且不断弥补自身的缺陷, 才能让估算练习充分发挥作用。例如: 在估算 $264 + 321$ 这道问题时, 学生可能会直接用 $200 + 300 = 500$, 进而得出估算结果为 500, 但是 500 和准确结果 585 之间存在较大的差距。所以学生在反思中会发现自己的估算方式存在缺陷, 需要调整估算方案, 直接利用 $300 + 300$ 能够得出更加接近的估算结果。由此可以发现, 在数学估算过程中, 练习和反思必须充分结合, 才能得出准确的估算结果, 从而有效提升学生的估算能力。

结语

结合实践调查可以看出, 有的小学数学老师不再以简单的说教为基础, 而是将黑板板书与创造性的教学策略相结合, 关注不同教学板块的教学重点和难点, 结合学生的理解能力和学习兴趣来精心筛选教学内容和教学形式, 保障课堂教学能够在第一时间吸引学生的注意力, 挖掘学生的学习动力和学习潜能。但是作为小学数学学习的重点和难点, 估算教学的难度偏大, 许多学生在自主学习的过程中缺乏主观能动性和学习意愿, 实际的教学质量和教学效率与前期设立的教育教学目标存在一定的差距。针对这一重要问题, 小学数学老师需要着眼于新教材中的新内容、新变动和新要求, 站在学生的角度开展形式多样的教学实践活动, 更好地体现这一教学板块的指导作用。

参考文献:

- [1] 杨小宁, 陈菲. 小学数学估算教学的现状与思考 [J]. 中国教师, 2018 (S2): 143.
- [2] 张秋华. 谈估算教学的三个着力点 [J]. 教育视界, 2018 (16): 17-18.
- [3] 刘亚丽. 小学数学估算教学策略 [J]. 数学教学通讯, 2018 (22): 33-34.
- [4] 魏晋生. 小学数学估算教学探究 [J]. 西部素质教育, 2018, 4 (12): 255.