

# 素养导向下小学数学估算作业情境创设优化

蔡丽佳

江阴市云亭实验小学

**摘要：**新课程标准突出强调了真实情境在核心素养培育中的作用，作业作为课堂教学的巩固和延伸，是落实教学目标的重要载体。而包含情境的作业给予了学生基于真实生活的挑战机会，能高质量地考察和培养学生解决问题的能力。本文归纳了估算作业中情境创设的典型问题，阐述素养导向下的小学数学估算作业情境创设的优化策略，以点带面以期引发教师对于作业设计的潜心研究。

**关键词：**素养；情境创设；估算作业；情境作业

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.03.096

## 引言

核心素养是当前教育的热点话题，素养关照下的教育教学着眼于学生终身发展和社会发展的必备品格和关键能力。作业是教学系统中的关键要素，是落实教学目标的重要载体。在“双减”背景下，作业更是从“幕后”走向“台前”，成为提升教育质量的关键所在。

### 一、估算作业情境创设的意义和价值

新课程标准突出强调了真实情境在核心素养培育中的作用，且在课程实施板块的评价建议中明确“题目设置要注重创设真实情境，提出有意义的问题。”相较于其他类型的作业，情境作业给予了学生基于真实生活的挑战机会，能更高质量地考察和培养学生解决问题的能力。注重情境作业设计的目标性、科学性，更有助于学生实践“三会”，提升数学核心素养。

估算是重要的数学能力之一，是数感的重要组成部分。新课标在第二、三学段“数量关系”板块的内容要求、学业要求、教学提示中均强调了情境在估算教学中的重要性，明确了估算的重点是解决实际问题，以此培育和发展数学核心素养。相较于其他知识，学生对于估算的学习更依赖于情境。基于情境的估算不是简单的估计，也并不完全等同于近似计算，也不是精算后的四舍五入，是以不要精算的现实问题为背景，对数量运算的一种优化，从而更快捷地解决问题。可见，素养导向的估算作业应依托情境，才能实现估算教学效益最大化。

笔者对情境类估算习题进行对比研究，发现以下常见问题。

### 二、估算作业情境创设的问题评析

#### （一）照搬套用失了“情”

课时作业是作业类型中的一类，它的设计对标该课时教学目标，以教学重难点的检测和巩固、知识技能的运用和拓展为基本设计思路。故而，课时作业与对应的课堂教学联系是比较紧密的。部分教师思维匮乏、行为懈怠，且估算情境作业常需图文结合进行编制而略显琐碎，出现了不少“拿来主义”，直接将课堂教学中的情境稍改数据后编入课时作业。如此失了“情”的“境”，

麻木了学生的求知欲望、怠惰了学生的探索热情，觉得作业练习就是重复的无味书写，更让学生看到了老师的敷衍而看低作业、厌烦作业。

“情境教育学”构建者李吉林老师提出：认知活动与情感活动是结合及融通的。学生的认知过程是伴随着情感的，依托情境增强学生学习内驱力，为求知而乐，为探究而悦。教师在作业情境创设时应用心且有情，让学生的情绪沸腾起来，让作业鲜活起来。

#### （二）机械训练弱了“意”

估算在学习活动中、日常生活中有着广泛的应用，但教师在作业情境创设时思考不深、创新不勤，将常见的估算情境反复使用，如“购物”“过桥”“座位”等。学生这样说：“我看到这个买东西算钱，就感觉好像要用估算，然后又看见有估一估、够不够这样的字，就知道果然要用估算。”如此的当机立断老师却无法欣慰，因为我们知道估算教学的重要目标之一是估算自觉意识的培养，而反复使用常见情境来进行作业练习过于机械，导致学生形成了以某类情境来判断采用估算的意识，影响了学生自觉估算意识的培养，弱了估算的“意”。

#### （三）惯性思维丢了“理”

估算得到的结果是不精确的，但在具体情境中，当判断值 $\leq$ 估算值 $<$ 精确值或精确值 $<$ 估算值 $\leq$ 判断值时，都可以得到准确的结论，体现了估算不精确属性的实用性和科学性。换句话说，因为估算有道理，兼之便捷易运算而拥有独特的应用价值。故而，学生要在各种各样的情境中才能感受估算的道理，感悟估算的价值。

“钱够不够要大估”、“乘车座位够不够要小估”这些都是学生自动进行的方法归纳，方法的背后是具体情境下估算逻辑道理的丢失。若教师在作业设计时将某种情境与某种逻辑进行人为的对应，长此以往，学生不再进行情境理解、审视估算过程、匹配逻辑道理，终将形成惯性思维，丢了估算的“理”。

对于以上作业的情境创设笔者并不是全盘否定，而是以整体视角纵观估算的教学过程、系统思维审视学生的估算学习和作业练习，对于目前估算作业情境创设的

现状,觉得实是需要一番调整和优化。笔者反思,以上估算作业情境创设的问题原因还是出在本源上,源于对作业目标的研究与设定、情境创设的认识与思考不足。

### 三、素养导向下的估算作业情境创设策略

#### (一)明确素养目标

作业目标应根据数学课程标准、课时教学目标和学生实际情况进行制定,以促进教学目标的达成,帮助学

生对数学认知结构进一步完善和提升。还应区分课时作业和综合作业的目标,甚至应细化到作业中的每个板块、每道习题的目标。估算作业的目标应紧扣“解决实际问题”,从能力目标到素养目标,是教师在确定估算作业目标时应遵循的导向转换,是估算作业设计应依托情境的意义所在。

有无情境的估算作业目标对比:

表 1

类型	例题	作业目标
无情境估算 (或称纯数字估算)	$22 \times 18 = ( ) \times ( ) \approx ( )$	会用四舍五入法求一个两位数的近似数,并会用多种策略进行估计并完成运算。
有情境估算	影剧院组织“六一”儿童节文艺汇演,共有 22 排座位,每排 18 个。光明小学三年级有 350 名学生要来影剧院观看演出,座位够吗?	能运用数和数的运算解决问题,能基于实际情境感悟估算的现实背景,并结合具体情境选择合适的单位进行估算,体会“小估”的策略运用,体会估算在生活中的作用。

对比可见,纯数字类估算没有情境的限制,估算结果的合理区间比较宽松,可以采用多种估算策略,而有情境估算,需将具体情境与数学知识进行结合,策略的运用、结果的评价受实际情境的限制。学生在完成有情境依托的估算作业时,能潜移默化地改变“数学运算都是要精算”的态度,在心理体验中感受估算的应用价值,主动探索用估算的方法解决问题。估算情境作业可考查并促进学生估算自觉意识、方法运用、逻辑推理等方面的巩固和提升,全方位培育估算素养。

#### (二)把握真实情境,催生思维

虽然估算的运算过程更简单,但学生在解决问题时依然更愿意使用精算。笔者从估算本质,学生完成估算的心理机制进行了调查和思考,估算的计算过程比较简单,有的甚至只要心算或口算就能快速得到结论,但估算真的简单吗?用估算解决问题的过程是一个系统而全面的综合思考过程,涉及数量及数量关系的感觉、判断、运算、推理等,这一系列中学生要思考能否用估算解决、怎样用估算解决、策略是否得当、结论是否正确,具有一定的思维含量。由此可见,估算作业的设计要考虑学生的自觉估算意识,提供完成估算过程的动力,激发学生主动地进行数量运算优化、策略灵活运用、估算过程合理的问题解决过程。

将真实情境融入估算作业,可激发学生唤醒生活经验,增强估算意识;促使学生经历具体情境,体味估算方法;引导学生解决实际问题,感悟估算价值。

要把握真实情境进行情境创设,需充分理解其内涵,“真实情境有两个基本要求:一是以反映真实生活为原则,二是以适应不同年龄学生的学习需要为尺度。满足基本要求的模拟,在《课程方案》中称为真实情境。”换句话说,真实情境应源于生活但不彻底照搬,应基于儿童但不完全迎合,可虚拟但不空泛,可创造但不空洞。

#### (三)创新情境素材,引发更新

对真实情境的设计方法和策略研究广泛,受篇幅的

限制,笔者针对前文中阐述的估算情境作业设计时的问题,对情境素材提出以下三点创新。

①串联情境:将作业情境与课堂教学情境进行对接而不是照搬,设计关联的情境进行串联,形成课内、课外情境“串”,构建了更为结构化的估算作业,更有利于学生体味估算价值、比对估算方法、感悟估算过程。

例:



图 1

②实时情境:情境创设不可仅停留在满足儿童的兴趣喜好,贴合儿童的实际生活上,应以宽泛、创新、时代的视野捕捉社会发展中的现实事件作为情境设计的素材,形成新颖而富现实性的实时情境,促使学生乐解乐思,并打破模仿式练习,引导学生基于熟悉的学习经验实现迁移式运用。

例:笔者所在城市江阴市第一条城际轨道交通在2024年1月正式开通运营,一时引发了打卡热,推动了经济效益。



图 2

③生成情境：每天的学校活动中，师生交流、生生交流的过程中随时会产生数学问题。教师可就地取材、即刻生成，使情境真而有意义，问题真而促发展。以就在身边的情境拉近估算价值，最大化地提升学生的学习感悟。

例：



图 3

(四) 巧思情境编制，助推效度

选定情境素材后，还需考虑情境背景、任务的编制和设定。教师应反思学生完成估算情境作业时的心理机制、思维过程，重视编制并加入巧思，助推情境作业效度。

①考虑呈现：在数据信息、具体任务前插入情境背景描述，是情境作业呈现的一种方式。在小学阶段，笔者觉得这样的呈现方式需多做斟酌。首先，这样的情境背景描述要占用一定的篇幅，挤压了更有价值的信息描述，显得顾此失彼。其次，从学生作业反应来看，思维明晰、洞穿结构的学生会直接跳过，而反应稍迟钝的学生则为此牺牲了较多时间来进行阅读和揣摩，实不经济，甚至搅乱思维。小学阶段的背景描述宜简不宜繁，可将情境背景与信息合理融合，并考虑现实性和综合性，引导学生有效与个人生活经验、学习活动、知识储备建立关联。

例：

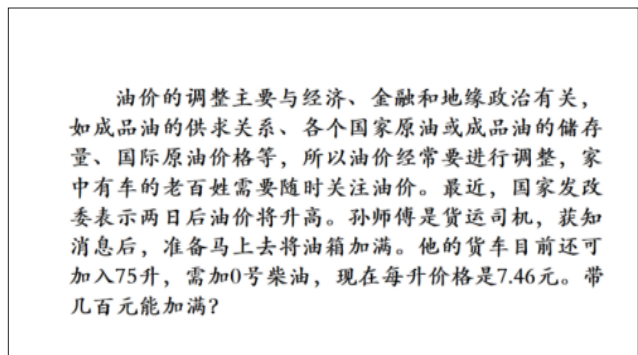


图 4-1

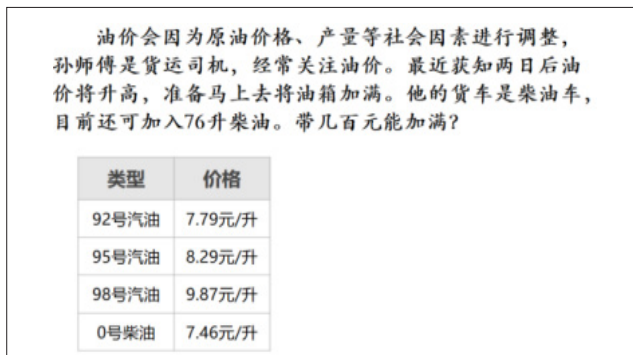


图 4-2

②考虑支持：学生对判断是否需要使用估算有一套方法，如看是否有“估计”、“够不够”的字样。让我们以“逆向”方式进行设计思考，我们期待创设的情境

能引发学生的自觉估算，那么便给这个内在的“自觉意识”加点外在的“辅助支持”。

例：



图 5-1



图 5-2

结语

优化情境创设，设计出引发估算意识、促进本质理解、实现合理应用，且新颖、有趣，符合学生认知发展规律的高品质作业，使学生摆脱“为了估算而估算”的机械训练的窠臼，实现“可估算自然估算”的能力素养的提升。

参考文献

[1] 孙晓天，邢佳立. 真实情境在教学方式转变中的意义[J]. 小学数学教与学, 2024(1): 8-9.  
 [2] 吴正宪，张志华，管芳芳. 以学为本顺学而导——吴正宪老师“估算”教学实录与评析[J]. 江西教育, 2018, (08): 40-44.