

小学数学编题中思维逻辑不完整性的探讨

陈玉莲

深圳市宝安区永联学校, 广东 深圳

收稿日期: 2024年3月18日; 录用日期: 2024年4月16日; 发布日期: 2024年4月23日

摘要

小学数学作为数学基础教育的重要组成部分, 其编题质量直接关系到学生的学习体验和数学思维能力的发展。本文旨在探讨小学数学编题中思维逻辑不完整的问题, 分析其产生的原因, 以及这种不完整性对学生学习和教学效果的影响, 并提出相应的改进建议。

关键词

数学编题, 思维逻辑, 表述不清, 把握不准, 设置不合理, 层次性和渐进性

Discussion on the Incompleteness of Logical Thinking in the Compilation of Primary School Mathematics Problems

Yulian Chen

Yonglian School in Bao'an District, Shenzhen, Shenzhen Guangdong

Received: Mar. 18th, 2024; accepted: Apr. 16th, 2024; published: Apr. 23rd, 2024

Abstract

As an important component of basic mathematical education, the quality of decimal mathematics problem compilation is directly related to students' learning experience and the development of their mathematical thinking ability. This article aims to explore the incomplete thinking logic in the compilation of decimal mathematics problems, analyze its causes, as well as the impact of this incompleteness on students' learning and teaching effectiveness, and propose corresponding improvement suggestions.

文章引用: 陈玉莲. 小学数学编题中思维逻辑不完整性的探讨[J]. 教育进展, 2024, 14(4): 670-677.

DOI: 10.12677/ae.2024.144571

Keywords

Mathematical Compilation, Thinking Logic, Unclear Expression, Inaccurate Grasp, Unreasonable Setting, Hierarchy and Gradualism

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

小学数学编题是数学教学过程中的重要环节，旨在通过题目练习来巩固基础知识和拓展学生的相关数学知识。然而，在实际编题过程中，有时会出现思维逻辑不完整的问题，这不仅影响了题目的质量和效果，还可能误导学生，导致阻碍其数学思维的发展。

2. 小学数学编题的意义和价值

小学数学编题的意义和价值主要体现在以下几个方面。首先，编题有助于巩固小学生的数学知识，提高学生的数学思维能力。通过解题，学生可以加深对数学概念和公式的理解，形成自己的数学思维体系[1]。其次，编题有助于培养学生的创新精神和实践能力。在解题过程中，学生需要运用所学知识解决实际问题，这有助于培养学生的创新思维和实践能力。此外，编题还有助于培养学生的自信心和解决问题的能力。通过解题的成功，学生可以获得成就感，提高自信心，同时也能学会如何解决问题，提高应对挑战的能力。综上所述，小学数学编题的意义和价值不容忽视，对于学生的数学学习和个人发展具有重要意义。

3. 强调解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的重要性

解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的重要性不言而喻。首先，思维逻辑的完整性是保证题目质量的基础，只有逻辑完整的题目才能真正达到考察学生的目的，帮助学生掌握知识并提升思维能力。其次，思维逻辑的完整性有助于提高题目的有效性。如果题目存在逻辑不完整的问题，那么学生在解题过程中可能会因为题目条件不足或答案不完整而无法得出正确的结论，从而影响题目的有效性。此外，解决思维逻辑不完整性的问题也有助于提高编题者的专业素养和责任心。为了确保题目的逻辑完整性，编题者需要更加深入地理解知识点、准确把握题目难度，并合理设置题目条件和答案。这一过程不仅有助于提高编题者的专业素养，同时也能增强他们的责任心。综上所述，解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的问题对于提高题目质量、提升学生学习效果以及促进编题者专业发展都具有重要意义。

4. 思维逻辑不完整性对学生学习和教学效果的影响

4.1. 思维逻辑不完整性的影响

小学数学编题中思维逻辑的不完整性对学生学习的影响不容忽视。首先，编题者对知识点的理解不深入，导致题目表述不清，学生难以理解。据研究，小学生的思维正处于具体形象思维向抽象逻辑思维过渡的阶段[2]，对于一些抽象的概念和问题往往难以理解。如果题目表述不清，学生就会在理解题目上产生困难，进而影响解题思路和答案的正确性。其次，编题者对题目难度的把握不准确，导致题目难度过高或过低。难度过高的题目会让学生产生挫败感，失去学习的兴趣和信心；难度过低的题目对学生的

练习和巩固及拓展的效果会大打折扣，从而达不到锻炼学生的思维能力和检验学生成绩的效果。然后，编者对题目条件和答案的设置不合理，导致题目条件不完整或答案不完整。这会让学生对题目的理解产生歧义，影响解题思路的正确性，导致学生数学思维发展受阻，难以形成系统的数学知识体系。最后，编者对题目的设置不准确，导致题目解答过程缺乏逻辑连贯性。导致主干知识与相关知识的联系脱节，使得其题目毫无意义，这不仅让学生质疑编者的能力，还给教师的教学增加了困难。综上所述，小学数学编题中存在的问题不仅会影响学生的学习效果和成绩，还会影响学生思维能力和学习兴趣的培养[3]。

4.2. 思维逻辑不完整性对教学效果的影响

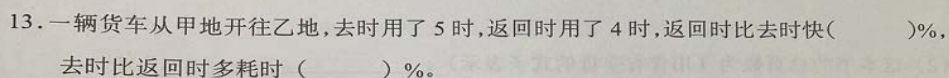
在小学数学教学中教师有时也会遇到一些编题存在思维逻辑的不完整的问题。比如题目条理不清晰，解题方向不明确；解答过程缺乏逻辑连贯性；难度设置不合理；缺乏层次性和渐进性等等。这些编题都会给教师的教学上带来一定的困扰，首先教师难以通过这些题目来评估学生的学习效果；其次教学质量也会有所下降，难以实现教学目标；此外，也无法提升教师自身的教学水平。

5. 小学数学编题中思维逻辑不完整的表现

5.1. 题目条件不清晰，导致解题方向不明确

在小学数学编题中，题目表述的清晰度和准确性对于学生的理解至关重要。由于编者对题目表述的把握不够准确，常常出现语言歧义、信息模糊等问题，使得学生在解题过程中无法准确理解题意，从而影响了解题思路和答案的正确性。据一项研究显示，由于题目表述不清导致的理解困难，学生的解题正确率平均下降了30%。

例如“一辆货车从甲地开往乙地，去时用了5时，返回时用了4时，返回时比去时快()%，去时比返回时多耗时()%。”(题目出自“北师大版小学六年级上册数学 2023~2024 学年第一学期学期质量评价第七单元随堂练习第13题，如图1)



13. 一辆货车从甲地开往乙地,去时用了5时,返回时用了4时,返回时比去时快()%,
去时比返回时多耗时()%。

Figure 1. Exercise 13 of the seventh unit of classroom practice for quality evaluation of the first semester of the 2023~2024 school year in the first grade of upper primary school of the Beijing Normal University edition of mathematics textbook

图 1. 北师大版小学六年级上册数学 2023~2024 学年第一学期学期质量评价第七单元随堂练习第 13 题

例题中的第一问求“返回时比去时快百分之几？”这里到底是问时间快百分之几还是问速度快百分之几呢？联系上下文应该是问时间快百分之几，但如果说是问速度快百分之几，好像也没有问题。所以此题就是典型的题目条件不清晰，导致解题方向不明确。

为了解决这一问题，编者应该注重题目的表述方式，确保语言清晰、准确，避免使用过于复杂或模糊的词汇。同时，编者还需要对题目进行反复审查和修改，以确保题目表述的准确性和清晰度。

5.2. 题目条件不合理，导致解题思路受阻

在小学数学编题中，题目条件不合理是一个常见的问题。在小学数学题目中，条件是解题的重要依据。然而，由于编者对题目条件的设置不够严谨，常常出现条件缺失、条件矛盾等问题。这种情况会导致解题思路受阻，影响学生的解题效果，使得学生在解题过程中无法根据题目条件进行有效的推理和分析，从而影响了答案的正确性。

例如“小欣的妈妈在超市里买了一块圆形的桌布，直径是 100 cm。这块桌布的面积是多少平方米？这块桌布要铺在边长是 80 cm 的正方形餐桌上(四周下垂的部分完全一样)。铺好后，四周下垂部分的面积是多少平方厘米？”(题目出自“北师大版小学六年级上册数学学习周报总复习合刊——图形与几何素养评价应用题第 2 题，如图 2)

2. 小欣的妈妈在超市里买了一块圆形的桌布，直径是 100cm。这块桌布的面积是多少平方米？这块桌布要铺在边长是 80cm 的正方形餐桌上(四周下垂的部分完全一样)。铺好后，四周下垂部分的面积是多少平方厘米？

Figure 2. The 2nd applied problem of graphics and geometry literacy evaluation in the general review collection of learning weekly report for grade six, upper primary school in the Beijing Normal University edition of mathematics textbook

图 2. 北师大版小学六年级上册数学学习周报总复习合刊——图形与几何素养评价应用题第 2 题

例题中的第二问求“四周下垂部分的面积是多少平方厘米？”但例题中的条件是直径是 100 cm 的圆桌布铺在边长是 80 cm 的正方形餐桌上，而边长是 80 cm 的正方形的斜边长是 $\sqrt{80^2 + 80^2} \approx 113$ cm，而圆桌布的直径只有 100 cm，也就是说桌布在正方形的对角边是盖不全的。所以这道题的第二问条件是不合理的，导致解题思路受阻。

为了解决这个问题，编题者需要确保题目条件的完整性和合理性。他们应该提供足够及合理的信息，以便学生能够理解问题并找到正确的解题思路。

5.3. 题目答案不完整，导致知识掌握不全面

题目答案不完整，导致知识掌握不全面是一个在小学数学编题中思维逻辑不完整性的具体表现之一。在小学数学编题中，答案的完整性是衡量题目质量的重要标准。然而，由于编题者对答案的设置不够全面和准确，常常出现答案缺失、答案错误、答案模糊等问题，使得学生在解题过程中无法根据答案进行有效的总结和归纳，无法全面理解和掌握相关知识，从而影响了数学知识的理解和掌握。据一项调查显示，有超过 60% 的学生因为题目答案不完整而无法正确解题。

例题：“下图的轴对称图形中，对称轴条数最少的是()。(题目出自“北师大版小学六年级上册数学 2023~2024 学年第一学期学期宝安区小学质量监测用卷第一大题第 1 小题，如图 3)

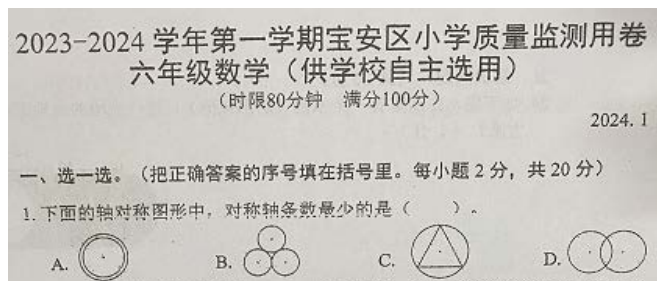


Figure 3. The first question of the first major problem in the quality monitoring paper for primary schools in Bao'an District, the first semester of the 2023~2024 school year, grade six, upper primary school in the Beijing Normal University edition of mathematics textbook

图 3. 北师大版小学六年级上册数学 2023~2024 学年第一学期学期宝安区小学质量监测用卷第一大题第 1 小题

例题中正确答案应该选 C，但很多同学都是选的 D，原因是把 C 选项中的等腰三角形看成了等边三角形。题中 C 选项中的三角形学生不管是用肉眼去看三条边的长度，还是用尺子去量他们的长度，几乎都是一样的(相差 1 cm，但有些同学因操作问题可能没有发现 1 cm 的差距)。因此这道题就是属于答案选项比较模糊，而导致学生的错误判断。

这不仅影响了学生的学习效果，还可能对学生的自信心和学习兴趣造成负面影响。因此，在小学数学编题中，编题者应该充分考虑到答案的完整性，确保学生能够通过完整的答案掌握相关知识点，提高解题能力和学习成绩。

5.4. 题目难度设置不合理，缺乏层次性和渐进性

编题者对题目难度的把握不准确，缺乏层次性和渐进性，导致题目难度过高或过低设置不合理。例如，可以将题目分为基础型、提高型、拓展型、等层次分类的题型。不同层次的题目不仅可以让学生从易到难有一个过度期，慢慢地理解和掌握知识点，还可以有针对性的针对基础掌握能力不同的学生，从而达到易 - 中 - 难层层递进的效果，让学生更好地掌握知识和提高思维能力。

因此，在小学数学编题中，编题者应该充分考虑题目难度设置的合理性、层次性和循序渐进性的问题，学生只有通过合理的题型设置，才能提升学生数学思维逻辑性严密性和完整性，从而快速地理解和掌握对相关知识点，高效地去应对各种不同的题型。

5.5. 题目解答过程缺乏逻辑连贯性

由于编题者对题目的把握不准确，题目解答过程缺乏逻辑连贯性，这会直接导致主干知识与相关知识之间的联系不够完整，有时还会使得此题变得毫无意义。

例如：“一个等腰三角形的果园，它的周长是 94 米，周长比底边长 46 米，这个等腰三角形的一条腰长是多少米？”(题目出自“北师大版小学四年级下册数学 2021~2022 学年度第二学期第二单元随堂练习第 27 题，如图 4)

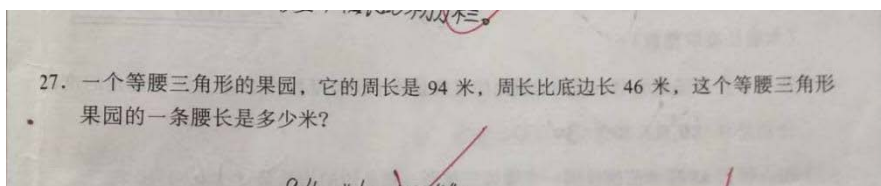


Figure 4. Exercise 27 of the in-class practice for the second unit of the second semester of the 2021~2022 academic year for grade four, lower primary school in the Beijing Normal University edition of mathematics textbook

图 4. 北师大版小学四年级下册数学 2021~2022 学年度第二学期第二单元随堂练习第 27 题

例题看似并没有什么问题，但我们仔细观察后，你会发现：通过解答后发现这个等腰三角形的三条边的长度分别是：23 米、23 米、48 米。根据三角形三条边的关系“任意两边之和大于第三边”，这道题中的等腰三角形的三条边的关系是 $23 + 23 < 48$ ，两条边的和小于第三边，这不符合三角形三条边的关系“任意两边之和大于第三边”的结论。所以这道题中的等腰三角形是不存在的。

这道题目属于典型的“题目解答过程缺乏逻辑连贯性”，只考虑到等腰三角形两条腰相等，而忽视了三角形三条边的关系。因此，在小学数学编题中，编题者应该充分考虑题目解答过程缺乏逻辑连贯性，确保学生能够通过主干知识与相关知识的联系，理解和掌握知识点并通过该知识点得到跟高的提高与升华。

6. 小学数学编题中思维逻辑不完整性的原因

6.1. 编题者对知识点的理解不深入

编题者对知识点的理解不深入是导致小学数学编题中思维逻辑不完整性的一个重要原因。编题者对知识点的理解程度决定了题目的质量，如果理解不深入，题目可能存在漏洞或误导学生的情况。因此，为了提高小学数学编题的质量，编题者需要深入理解知识点，并确保题目表述的准确性和完整性。

6.2. 编题者对题目难度的把握不准确

编题者对题目难度的把握不准确，编题者往往面临着一系列挑战，如知识点繁杂、题目类型多样、学生水平差异等，这使得准确把握题目难度变得十分困难。据一项调查显示，约有 30% 的编题者认为自己对题目难度的把握存在较大偏差，这直接影响了题目的质量。为了解决这一问题，编题者需要加强对知识点和题目类型的深入研究，同时结合学生的实际情况进行题目难度的调整。此外，建立科学的题目难度评估体系和反馈机制也是必要的措施，这有助于编题者及时发现和纠正题目难度把握不准确的问题。

6.3. 编题者对题目条件和答案的设置不合理

编题者在设置题目条件和答案时的不合理性，是导致小学数学编题中思维逻辑不完整性的一个重要原因。题目条件的不完整性和答案的不完整性，都会影响学生的解题思路和知识掌握。此外，有些编题者过于追求题目的难度，设置的答案往往过于复杂，超出了小学生的理解能力，导致学生无法正确理解答案，从而影响其对相关知识的掌握。

6.4. 编者在编题过程中缺乏系统的思维逻辑训练

编者在编题过程中缺乏系统的思维逻辑训练是造成小学数学编题中思维逻辑不完整性的原因之一。编者没有受到系统的培训，对学生的学习水平、认知特点和教材的熟悉程度及知识的覆盖面都不够熟悉，无法对编出题目作出更精准的判断。为了改善编者在编题过程中缺乏系统的思维逻辑训练这一问题，学区或市里可以定期举办编者培训、建立质量评估机制、鼓励编题者参与学术交流等。

6.5. 对学生实际学习水平和认知特点了解不足

对学生实际学习水平和认知特点了解不足也是影响小学数学编题中思维逻辑不完整性的因素之一。小学生的思维逻辑是从具体形象性思维向抽象性逻辑思维转化的，所以不同年级的学生的思维逻辑的发展特点是不一样的^[4]。编题者要根据编题的对象的特点选择合适的生活情境进行编制。对于低年级的学生，题目难度应适当降低，知识点也应更加基础和常见，而对于高年级的学生，题目难度可以适当提高，知识点也可以更加深入和广泛。

编者编题的难易程度还应根据学生的实际学习水平来确定。题目过难，学生花大量时间依然未解决问题，容易丧失学生的学习兴趣和信心；题目过易，学生失去挑战困难的意志，同时也达不到锻炼学生的目的。所以编者对学生实际学习水平和认知特点的了解是必不可少。为了解决这一问题给出以下几点建议：首先，编者可以到最底层的教师行业进行学习，可以有足够的时间与学生接触并进行交流。其次可以参加相关的培训和交流会，从侧面对学生进行了解。此外还可以查阅书记和影视录像等了解学生的学习水平和认知特点。

7. 改进小学数学编题中思维逻辑不完整性的建议

7.1. 提高编题者的专业素养和责任心

解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的关键在于提高编题者的专业素养和责任心。首先，编题者

需要具备扎实的数学基础和教学理论知识，以便准确把握小学数学的教学目标和要求。同时，编者还需要具备一定的心理学知识，了解小学生的认知特点和思维规律，从而更好地设计符合他们需求的题目。其次，编者需要具备高度的责任心和严谨的态度，确保题目条件的准确性和答案的完整性。在题目设计过程中，编者需要反复推敲和审核，避免出现表述不清、条件不合理或答案不全面等问题。此外，为了提高编题者的专业素养和责任心，可以采取一系列措施，如定期培训、建立质量评估机制、鼓励编者参与学术交流等。通过这些措施的实施，可以促使编者不断更新知识、提高技能，为小学数学编题的质量提供有力保障。

7.2. 加强对题目难度和知识点的把控

在解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的问题时，加强对题目难度和知识点的把控是至关重要的。首先，编者需要深入理解小学数学的知识点，掌握不同年级和不同层次学生的认知水平和思维能力，以确保题目难度的适宜性和知识点的准确性。其次，编者需要充分考虑不同学生的个体差异和个性化需求，设计不同难度等级的题目，以满足不同层次学生的需求。此外，编者需要不断反思和改进自己的编题方法和策略，加强对题目难度和知识点的把控，以提高题目的质量和思维价值。

7.3. 完善题目条件和答案的设置，确保完整性

在解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的问题时，完善题目条件和答案的设置是至关重要的。首先，题目条件应当清晰明确，无歧义，并且要确保与解题过程紧密相关。其次，答案应当完整且具有启发性。不仅要给出最终答案，还要详细解释解题步骤和思路，帮助学生理解题目背后的原理和方法。此外，答案的设置也要注重培养学生的发散思维，通过一题多解等方式鼓励他们探索不同的解题路径。

为了确保题目条件和答案设置的完整性，编者需要不断提高自身的专业素养和责任心。他们需要小学数学的知识点有深入的理解，并且要时刻关注教育改革的方向和趋势。同时，编者还需要不断实践和反思，积累编题经验，提高对题目难度和知识点的把控能力。

7.4. 建立反馈机制

建立反馈机制对解决小学数学编题中思维逻辑不完整性的问题来说也是一个非常有效的办法。可以通过学生、家长和老师的反馈及教学评估来不断优化题目质量，提高编题的针对性和有效性。

8. 对未来小学数学编题的发展提出展望

随着教育的不断深入，小学数学编题也在不断发展和创新。未来，小学数学编题将更加注重思维逻辑的完整性，以培养学生的数学思维和解决问题的能力。首先，编者将更加注重题目的表述清晰度和条件完整性，避免出现理解困难和解题思路受阻的情况。同时，题目答案的设置也将更加全面和准确，以帮助学生掌握数学知识。其次，编者将加强对题目难度和知识点的把控，以适应不同层次学生的需求。他们将根据学生的实际情况和教学要求，设计出更加贴合学生需求的题目。此外，随着信息技术的发展，小学数学编题也将更加数字化和智能化。未来，小学数学编题将更加注重思维逻辑的完整性、实用性和创新性，以培养学生的数学思维和解决问题的能力。这需要编者不断更新观念和提高专业素养，同时也需要教育部门和学校加强对小学数学编题的重视和支持。

小学数学编题中思维逻辑不完整的问题对学生学习和教学效果产生了不良影响[5]。为了改善这一状况，需要加强对编者的培训，注重学生实际需求，优化题目设计，并建立有效的反馈机制。通过这些措施，可以提高小学数学编题的质量，促进学生的数学学习和思维发展。

参考文献

- [1] 王晓燕. 新课标背景下小学数学课堂小组合作学习的探索[N]. 科学导报, 2021-08-31(B03).
- [2] 罗增儒, 李文铭. 数学教学论[M]. 西安: 陕西师范大学出版社, 2003.
- [3] 砂国民. 小学数学课堂教学中学生逻辑思维能力的培养[J]. 中国农村教育, 2019(21): 66-67.
- [4] 高红琴. 小学数学教学中培养学生的逻辑思维能力的策略探究[J]. 课程教育研究, 2019(30): 137.
- [5] 范丽丽. 小学数学思维能力培养的策略[J]. 中国教师, 2018(S2): 81.