Advances in Education 教育进展, 2024, 14(8), 314-321
Published Online August 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2024.1481410

小学数学解决问题的策略

冉春燕

成都大学师范学院，四川 成都

收稿日期：2024年7月11日；录用日期：2024年8月9日；发布日期：2024年8月16日

摘 要

本文旨在探讨小学数学解决问题的策略，帮助小学生提高数学问题解决能力，培养其逻辑思维和创新精神。文章首先阐述了小学数学问题解决的内涵与特点，接着详细分析了审题策略、尝试与猜测策略、画图策略以及列表策略等常用的小学数学问题解决策略。最后，结合具体案例，探讨了这些策略在实际教学中的应用与效果。本文的研究对于优化小学数学教学方法，提高小学生数学问题解决能力具有积极意义。

关键词

小学数学，解决问题的策略

Strategies for Solving Problems in Primary School Mathematics

Chunyan Ran

College of Teachers, Chengdu University, Chengdu Sichuan

Received: Jul. 11th, 2024; accepted: Aug. 9th, 2024; published: Aug. 16th, 2024

Abstract

This article aims to explore strategies for solving problems in primary school mathematics, help primary school students improve their mathematical problem-solving abilities, cultivate their logical thinking and innovative spirit. The article first elaborates on the connotation and characteristics of problem-solving in primary school mathematics, and then analyzes in detail commonly used strategies for problem-solving in primary school mathematics, such as problem-solving strategies, trial and guess strategies, drawing strategies, and list strategies. Finally, combined with specific cases, the application and effectiveness of these strategies in practical teaching were explored. The research in this article has positive significance for optimizing primary school math-

文章引用: 冉春燕. 小学数学解决问题的策略[J]. 教育进展, 2024, 14(8): 314-321.
DOI: 10.12677/ae.2024.1481410

ematics teaching methods and improving students' ability to solve mathematical problems.

Keywords

Elementary Mathematics, Problem Solving Strategies

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

在当今社会，数学作为一门基础学科，其重要性不言而喻。对于小学生而言，数学不仅是学习其他学科知识的基础，更是培养逻辑思维、创新能力和问题解决能力的关键途径。因此，如何有效地培养小学生解决数学问题的能力，成为小学数学教育的重要课题。本论文旨在探讨小学数学解决问题的策略，通过分析不同策略的特点和应用场景，为小学数学教师提供实用的教学建议；同时，通过实际案例的展示，帮助学生更好地理解和掌握这些策略，提高他们解决数学问题的能力。美国数学家波利亚曾说过："数学教师的首要责任是尽其一切可能来发展学生解决问题的能力[1]。"因此，如何在小学数学教学过程中培养学生解决问题的能力具有重大意义。

2. 小学数学问题解决的内涵与特点

问题解决是指个体在面对问题时，通过一系列的思维活动，找到解决问题的方案或方法的过程[2]。在小学数学中，问题解决不仅要求学生掌握基本的数学知识和技能，更要求他们具备分析问题、提出假设、验证假设、解决问题的能力，这也是 2022 版小学数学新课标要求教师培养学生的四个能力点要求[3]。

小学数学问题具有多种特点，如具体性、生活性、层次性等[4]。具体性指问题往往涉及具体的数学概念、公式和计算；生活性指问题常常与日常生活紧密相关，需要学生将数学知识应用于实际情境中；层次性指问题的难度和复杂度通常呈现出一定的层次性，需要学生逐步深入思考和探索，需要从问题中提取关键信息，进行条件分析和逻辑推理，最终找到问题的解决方案。小学数学问题解决注重培养学生的创新精神和探索能力，在解决问题的过程中，学生需要尝试不同的方法和策略，勇于提出自己的见解和想法，从而培养其创新精神和探索能力。

3. 小学数学解决问题的基本策略

3.1. 审题策略

审题是解决问题的第一步，也是关键的一步。在审题过程中，学生需要仔细阅读题目，理解题目的要求和条件，明确已知和未知，找出问题的关键所在。同时，学生还需要注意题目中的陷阱和易错点，避免在解题过程中出现偏差。

3.2. 尝试与猜测策略

3.2.1. 尝试与猜测的适用情境

尝试与猜测是一种有效的数学问题解决策略。当面对一些复杂或难以直接解决的问题时，学生可以尝试提出一个可能的答案或解题思路，然后通过计算或推理来验证其正确性。这种策略有助于培养学生

的猜想能力和验证能力，同时也能拓展学生的思维空间[5]。

3.2.2. 尝试与猜测的策略与方法

① 列举法

对于某些问题，可以尝试列举所有可能的情况或答案，然后通过比较和筛选找到正确的解。这种方法适用于范围较小、答案数量有限的问题。

② 假设法

假设某个条件或答案成立，然后根据这个假设进行推理和计算，看是否能得到正确的结论。如果假设与实际情况不符，则需要调整假设并重新进行推理。

③ 类比法

通过比较类似问题的解法，尝试将已知问题的解法应用到新问题上。这种方法可以帮助学生快速找到解决问题的思路。

④ 猜测与验证

根据题目的条件和要求，结合自身的知识和经验，大胆猜测可能的答案或解题思路。然后，通过计算或推理验证猜测的正确性。如果验证结果与猜测不符，则需要重新调整猜测并进行验证。

通过以上尝试与猜测的策略与方法，学生可以更加灵活地解决数学问题，提高解题的效率和准确性。同时，教师在教学过程中也应注重培养学生的尝试与猜测能力，鼓励他们大胆尝试、勇于探索，从而培养他们的创新精神和解决问题的能力。

3.3. 画图策略

3.3.1. 画图在解决问题中的作用

画图是解决数学问题的常用方法之一。通过画图，学生可以将抽象的问题具体化、直观化，从而更好地理解和分析问题。在画图过程中，学生需要选择合适的图形和符号来表示题目中的信息，同时还需要注意图形的准确性和美观性。

3.3.2. 不同类型问题的画图方法

① 线段图法

这种方法适用于涉及数量关系、比例关系或比例尺的问题。通过线段的长短或比例来表示不同的数值或关系，可以直观地展现问题中的关键信息，帮助学生理解题意，形成解题思路[6]。

② 平面图法

对于涉及面积、周长、体积等几何问题，平面图法非常实用。通过绘制几何图形的平面图，可以帮助学生更直观地理解图形的形状、大小以及各元素之间的关系，从而更容易找到解决问题的方法。

③ 立体图法

对于涉及三维空间的问题，如立体图形的表面积、体积等，立体图法可以帮助学生更好地理解和解决问题。通过绘制立体图形或其展开图，学生可以更清晰地看到各个面之间的关系以及空间结构，从而更容易找到解题的关键。

④ 树状图法

对于涉及多个条件或步骤的问题，树状图法可以帮助学生系统地梳理和分析问题。通过绘制树状图，学生可以清晰地看到问题的各个分支和可能的结果，从而更容易找到符合题目要求的答案。

综上所述，不同类型的数学问题可能需要采用不同的画图方法。在实际应用中，学生应根据题目的要求和自己的理解选择合适的画图方法，以便更好地解决问题。同时，教师在教学过程中也应注重培养

学生的画图能力，鼓励他们多尝试、多实践，从而提高解题的效率和准确性。

3.4. 列表策略

列表策略适用于需要处理大量数据或信息的问题。通过列表，学生可以将问题中的信息整理成有序的形式，以便更好地进行比较和分析。在列表过程中，学生需要注意信息的准确性和完整性，同时还需要根据问题的特点选择合适的列表形式。

4. 小学数学解决问题策略的实际应用案例

4.1. 学生体会用列表法解决问题的优越性

例 1：师：学校组织了足球、航模和电脑兴趣小组，淘气、笑笑和奇思分别参加了其中一项。笑笑不喜欢踢足球，淘气不是电脑兴趣小组的，奇思喜欢航模。画一个表来帮忙，把信息记录下来，并进行推理，见图 1。

	足球	航模	电脑
淘气			
笑笑	×		
奇思			

Figure 1. List reasoning
图 1. 列表法推理

生 1：淘气、笑笑和奇思分别参加了其中一项，“笑笑不喜欢踢足球”说明他可能参加航模小组和电脑小组；

生 2：“淘气不是电脑兴趣小组的”说明淘气可能是足球小组和航模小组；

生 3：“奇思喜欢航模”说明笑笑和淘气不可能是航模小组，因此笑笑参加电脑小组，淘气参加足球小组。

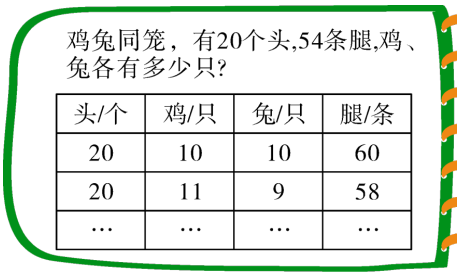
引导学生通过分析题意选择解决问题的策略，我们用列表格的方式可以体现这个过程，并且做到一目了然，让学生体会到列表法的优点，见图 2。

	足球	航模	电脑
淘气	√	×	×
笑笑	×	×	√
奇思		√	×

Figure 2. Student list reasoning
图 2. 学生列表推理

4.2. 尝试与猜测的策略与方法去解决问题

例 2：假设法去探究，见图 3。



头/个	鸡/只	兔/只	腿/条
20	10	10	60
20	11	9	58
…	…	…	…

Figure 3. Chicken and rabbit in the same cage
图 3. 鸡兔同笼

师：用猜想的方法先将鸡和兔可能出现的情况在表中呈现，然后进行验证。独立完成。

生 1：从表中可知，先假设鸡和兔各有 10 只，那么它们共有 60 条腿，发现比 54 多了，也就是假设的兔的只数多了；

生 2：假设鸡有 11 只，兔有 9 只，共有 58 条腿，还是比 54 多，接着再减少兔的只数，依次类推，发现当鸡有 13 只，兔有 7 只时，共有 54 条腿。

运用各种方法后，学生发现假设法在这道题中显得更加简单。运用枚举的方法能够帮助学生解决一些生活实际中列示较困难的问题。而且在枚举的时候要有序地思考，做到不重复，不遗漏，无形中发展了学生的思维。

4.3. 合理选择画图策略来解决问题

例 3：立体图法去探究。见图 4

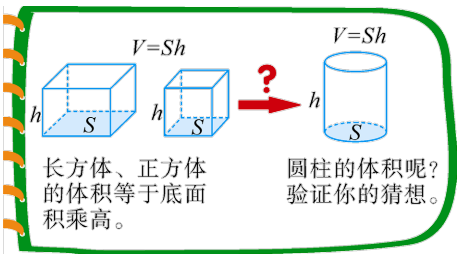


Figure 4. Exploring the stereoscopic method
图 4. 立体图法去探究

生 1：我认为他们的体积公式是可以通用的，都可以用底面积乘以高来表示。

生 2：通过长方体、正方体的体积等于底面积乘高，从而猜想圆柱的体积也是底面积乘高，然后进行验证，见图 5：

Figure 5. Convert a cylinder to a rectangle
图 5. 圆柱体转化成长方体

拼成的长方体与圆柱相比：

① 形状发生了变化，但体积不变，即“圆柱的体积 = 长方体的体积”；

② 长方体的底面积 = 圆柱的底面积；

③ 长方体的高 = 圆柱的高。

根据长方体的体积计算公式推导出圆柱的体积计算公式：

长方体的体积 = 底面积 × 高；

圆柱的体积 = 底面积 × 高；

通过此活动，教师积极引导学生了解归纳和类比使获取猜想的重要方式。

例 4：画线段图来帮助理解题意，从而解决问题[7]。

六(1)班 10 名同学进行乒乓球比赛，如果每 2 名同学之间都进行一场比赛，一共要比赛多少场？见图 6。

参加比赛人数	示意图	各点之间连线数	比赛场数
2		1	1
3		1 + 2 = 3	3
4		1 + 2 + 3 = 6	6
…	…	…	…

Figure 6. Schematic diagram of competition sessions
图 6. 比赛场次示意图

用点表示参加比赛的人，用连线表示两人之间进行比赛。

师：你能用你的火眼金睛获得哪些数学信息？并得出什么结论吗？认真思考一下。

生 1：从表中可知，当为 2 人时，比赛场数为 1；当为 3 人时，比赛场数为 1 + 2；当为 4 人时，比赛场数为 1 + 2 + 3；

生 2：由此得出当为 n 人时，比赛场数为：1 + 2 + 3 + 4 + … + (n − 1)，所以照此规律，参赛人数为 10 时，比赛场数为：1 + 2 + 3 + 4 + … + (10 − 1) = 45 (场)。将数学中复杂问题转化为简单问题的“退”的思路。

通过以上案例的分析，了解相关策略在解决实际问题中的表现，以评估策略的实用性。观察学生在使用策略解决问题时的表现，如解题速度、正确率、解题方法等，以评估策略的有效性。

5. 小学数学解决问题策略的教学建议

5.1. 重视问题策略意识的培养

1. 强调策略意识的重要性：在教学过程中，教师应明确向学生传达策略意识的重要性，使学生理解掌握解决问题策略对于提高解题能力和数学素养的意义。

2. 创设问题情境：通过创设真实或有趣的问题情境，激发学生的学习兴趣，引导他们主动思考并尝试运用不同策略解决问题。

5.2. 注重策略的多样性和灵活性

1. 展示多种策略：教师在教学过程中应展示多种解决问题的策略，使学生了解并熟悉不同策略的特点和适用范围。

2. 鼓励学生尝试不同策略：鼓励学生根据自己的思维特点和问题特点，尝试运用不同的策略解决问题，培养他们的灵活性和创新性[8]。

5.3. 加强策略运用的训练和反馈

1. 设计针对性练习：教师应根据教学内容和学生实际，设计具有针对性的练习题目，帮助学生巩固和深化对解决问题策略的理解和掌握。

2. 及时给予反馈：对学生的解题过程和结果进行及时评价和反馈，指出他们的优点和不足，引导他们进一步调整和优化解题策略。

5.4. 注重跨学科和实际应用

1. 结合其他学科内容：将数学解决问题策略与其他学科内容相结合，使学生在跨学科的学习中加深对策略的理解和应用。

2. 强调实际应用：通过解决实际问题的案例，让学生感受到数学解决问题策略在日常生活和工作中的实用价值，提高他们的学习兴趣和动力。

5.5. 关注个体差异，因材施教

1. 了解学生差异：教师应关注每个学生的个体差异，了解他们的思维特点和学习需求，以便因材施教。

2. 提供个性化指导：针对学生的不同特点和需求，提供个性化的指导和帮助，使每个学生都能在原有基础上得到发展和提高。

通过以上教学建议的实施，可以帮助学生更好地掌握小学数学解决问题策略，提高他们的解题能力和数学素养。同时，教师也应不断更新教学理念和方法，以适应不断变化的教学需求和学生需求[9]。

6. 结语与展望

通过对小学数学解决问题策略的研究，在未来小学数学问题解决教学的展望，我们可以预见以下几个重要的发展方向。

6.1. 更加注重学生自主学习和合作探究能力的培养

在未来的小学数学问题解决教学中，教师应更加注重引导学生自主学习和合作探究，鼓励他们主动探索问题、提出假设、设计方案并验证结论。通过小组合作、项目式学习等方式，培养学生的团队协作精神和创新能力，使他们在解决问题的过程中不断提升自己的数学素养和综合能力。

6.2. 借助信息技术提升教学效果

随着信息技术的不断发展，未来的小学数学问题解决教学将更加注重利用现代技术手段提升教学效果。例如，教师可以利用在线教育平台、智能教学软件等工具，为学生提供更加丰富的学习资源和个性化的学习路径。同时，通过数据分析、学习跟踪等功能，教师可以更加精准地了解学生的学习情况，为他们提供更加有针对性的指导和帮助。

6.3. 强调问题解决与现实生活的联系

未来的小学数学问题解决教学将更加注重将数学问题与实际生活相联系，让学生在解决现实问题的过程中感受到数学的实用性和趣味性。例如，教师可以设计一些与生活密切相关的数学问题，引导学生

运用所学知识解决实际问题，从而培养他们的应用意识和实践能力。

6.4. 关注学生的情感体验和心理健康

在未来的小学数学问题解决教学中，教师还应更加关注学生的情感体验和心理健康。通过营造轻松愉悦的学习氛围、建立和谐的师生关系等方式，让学生在解决问题的过程中感受到成功的喜悦和成长的快乐。同时，教师还应关注学生的情绪变化和心理需求，及时给予关爱和支持，帮助他们建立积极的学习态度和健康的心态。

综上所述，未来小学数学问题解决教学将更加注重学生的自主学习、合作探究能力的培养，借助信息技术提升教学效果，强调问题解决与现实生活的联系，并关注学生的情感体验和心理健康。这些发展趋势将有助于提升小学数学问题解决教学的质量和效果，为学生的全面发展奠定坚实的基础。

参考文献

[1] 王迎曦. 小学数学核心能力的表现及问题解决能力培育[J]. 福建教育学院学报, 2021, 22(8): 94-96.

[2] 孙皓. 小学高年级学生数学问题解决能力的培养[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2018.

[3] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022 年版) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.

[4] 孙春梅. 浅析深度学习背景下小学数学问题解决能力的培养策略[J]. 新智慧, 2023(33): 14-16.

[5] 郭晓娟. 小学数学教学中培养学生问题解决能力的策略探析[J]. 理科爱好者, 2024(2): 158-160.

[6] 叶菲. 小学数学解决问题策略的教学实践——以“画线段图”为例[J]. 新课程, 2024(7): 64-66.

[7] 竺张珺. 基于项目化学习的小学数学问题解决能力培养策略——以“计算比赛场次”为例[J]. 浦东教育, 2023(7): 60-65.

[8] 于鹏. 小学数学教学中学生问题解决能力培养策略[J]. 天津教育, 2024(7): 114-116.

[9] 黄顺锋. 小学数学问题解决教学的策略分析[J]. 名师在线, 2024(4): 53-55.