

基于学生逆向思维培养的小学数学教学策略

王建军

江西省宜春市高安市上湖乡广福小学 江西 宜春 330802

【摘要】：随着教育的不断发展，反方向思考已经是小学生的数学课堂教学中必须涉及的内容，反方向思考是从结果倒推出步骤的方法和能力。该文主要是基于反方向思考的使用对小学数学课堂进行了分析，分析了反方向思考的基本特点，并在特定数学知识中提出了合理的学习方法。我们发现利用反方向思考能够激发学生的创造能力，提高学生的逻辑推理能力，帮助学生更好地理解数学知识，提高解决数学问题的能力。我们还给出了在实践教学中将反方向教学落到实处的具体办法，以期对小学数学教师有所启示。

【关键词】：逆向思维；教学方法；创新思维；问题对策

DOI:10.12417/2982-3803.25.11.033

1 引言

所谓反向性教学是新型思路教学的一种形式，其能够让学生从不同角度和层面考虑问题，以提升学生思维能力和独立思考的能力。在小学校园中的教学中，此策略能够不仅让学生懂得数学知识，而且还能够使学生的热情得以调动，愿意参与到学习活动中去。常规的教学体系下，只注重知识点的掌握，而不重视学生的思维培育，在反向性教学下，学生可以通过实际问题的倒推出问题解答，从而使学生在多情境下的应变能力、解题能力得到有效增强。因此，探究怎样做好小学校园中数学教育中的逆向性教学是十分必要的。

2 逆向思维在小学数学中的作用

2.1 逆向思维对数学学习的影响

2.1.1 激发学生的创新性思维

逆向思维使学生从不同的角度、从不同的方面认识和解决问题，以回溯的方式使学生知道，问题的解题方法有很多种。这样有利于学生摆脱机械、封闭式学习思维的束缚，促进学生形成自主学习、创新学习的新观念。在解决数学题方面，面对较难的习题时，也可以尝试从不同的角度来分析解题，从而突破常规的思维定势。

2.1.2 提升问题解决能力

对学生反向思维培训即根据提供的问题从后往前推算，最后得出结果的过程。反向思维是一种从后往前思考问题的方式，能使学生在解题方面技能进一步增强，并提升他们的处理问题的能力，他们在遇到复杂的数学问题时可使用反向思维找到问题的切入点，以便更有效的方式解决问题。随着其不断的反向思维思维能力提高，他们就能进一步增强解决各类问题的综合能力，不论遇到任何问题从不同角度分析，能增强他们的适应能力。

2.2 逆向思维对学生思维方式的拓展

2.2.1 培养批判性思维

通过发展逆向思维，学生能不断地在解决问题的时候检查自己的思维过程，能够在学习数学的时候，除了理解已有的知识之外，还可以质疑和否认传统的方法。在这一种批判型思维方式的训练中，可以鼓励学生用多种方式看待问题，而不仅仅是停留在表面分析，去研究每一个环节。

2.2.2 培养灵活的思维方式

学生在经历了逆向思维的学习和运用后，形成了灵活的解决问题策略，他们遇到数学问题，不会再固守传统的一套解答模式，而是能根据问题的变化调整自己的方式方法，反向思维教会了他们如何以不同的方式开启并进行，提高了他们的思考能力的弹性，能解决更繁复多样的数学问题。

2.3 逆向思维与传统思维模式的对比

2.3.1 传统思维模式的特点

常规思维是基于已知条件，习惯性地解决各类已知的问题，按照长期固定模式思考和解决问题。这种思维的优势是可以明确步骤，处理规范问题，但是同时容易拘泥于思维定式中，缺乏创造性和灵活性，不能处理复杂或者开放的题型。

2.3.2 逆向思维的特点

逆向思维是从解决问题的终点为出发点，向起始点找寻解决问题的方法。这种思维方式有极大的开拓性及可变性，能够帮助学生在解决实际问题的時候选择更多的方案，特点是不拘泥于旧的方法解决，能够帮助学生从不同的角度思考创造出更好的想法。

3 当前小学数学教学中的问题

3.1 教学内容的单一性

3.1.1 内容安排缺乏多样性

在现在的对于小学数学教育过程中,普遍是以课本中的内容为主,对于教育内容的安排也是一成不变的。这种方式并不能顾及每一个小朋友的喜好及接受学习的方法,所以容易使他们在学习过程中产生乏味感,并且对小学数学的教学研究兴趣不高。所以我们需要调动小朋友们对数学学习的学习方式及兴趣,比如生活中一些问题的解决方案的引进以及有趣的数字游戏等。

3.1.2 学科知识的关联性较弱

数学的教学在进行教育过程中往往是孤立于其它学科的,同学们无法认识到数学与生活的联系,也很难体会到数学的实践价值。为了增强数学教育教学的实用性和趣味性,就要注重学科的整合,把数学理论引进现实问题的解决思路以及生活中,再将其他元素融入进去,激发学生的好奇心。

3.2 学生思维的局限性

3.2.1 缺乏自主学习的能力

很多小学数学的课程中,学生大都是通过老师的授课形式而学得知识的,他们在课堂上并没有自己去研究、独立思考的机会。这种形式阻碍了学生自身探究能力、独立思维能力的发展。为了提高学生的自学能力,教师可以组织一些课外活动,让他们在活动中发现问题并集体探讨等活动形式调动学生的主动求知欲望,提高他们独立解决问题和分析问题的能力。

3.2.2 解题方式的固化

由于惯用传统的解题方法,学生的思路已经固化,欠缺灵活性以及创新性,在解决问题的过程中,只会按照老师布置的常规思路去分析和解答,而不会换位思考,选择其他的解答方式。为了改变思维定式,教师应引导学生从多角度去分析问题,去寻找多条解题思路,利用逆向思考的分析方法来提高解题思维的多样性。

3.3 教学方法的创新不足

3.3.1 传统教学方法的局限性

目前,仍然以传统的教学方式为主,过于依赖教师讲述与学生被动听授,方法单一,虽然有一定的效果,但是忽视了学生的主动性,没有沟通和创新,从而阻碍了学生的思维发展。因此为改变这种形式,教师可以应用更多交互式的教法、研究型学法等新的教学方法来增强学生的积极性与创造性。

3.3.2 教学工具和资源的匮乏

一部分校园的数学课程仍然是通过传统的手段进行教学,例如黑板、课本,没有使用到先进的教学设备和资料,加之没有开展数学实践或是动态教学,没有创新性,进而导致学生不能对该理论知识进行深刻领会,因此使得学生的学习积极性下降。

4 逆向思维是小学数学教学方法的前提

4.1 改进教学设计

4.1.1 逆向问题设置与引导

逆向问题设置法,即将要设置的内容从结果出发,回顾和逆向思考推导过程。在小学教育阶段,通过设置逆向问题法,能够促使学生积极开展主动探究与反省活动。例如,由一定的解答或者是得出的结果,促使学生进行倒推,进而猜想发生的过程或者是相关的理论依据,提高小学数学学生的逻辑推理能力。教师应引导学生逐渐寻找隐藏在问题背后的规律,从而引导学生在实践中感受数学之美。

4.1.2 逆向思维任务的设计

老师将问题设置为反问题,让学生根据这些问题一层层地学习和掌握知识和技巧。设置需要学生充分地学习和验证的数学习题,帮助学生整理思路和提高解题方法。如解决问题某实际题目,老师可设置学生逆向解答习题,学生根据题目可知信息进行原假设反求,强化综合实践能力及想象力。

4.2 创新教学方法

4.2.1 探究式学习与逆向思维结合

探究式的学习方式强调学生的主体意识参与,而逆向思维就是让学生从结果出发推导至初始状态,老师能够在数学教学中通过安排探究性的作业让学生理解、探究问题,让学生进行逆向思维来解决疑难杂题并找出相应的规律与法则。教师应当安排难度较大的问题,鼓励学生对现有解题过程产生质疑,并且通过逆向思维找出新型策略与解题方式,促进学生自主学习及智力发展。

4.2.2 合作学习中的逆向思维培养

合作学习是一种重要的促进学生沟通交流及合作学习能力的方式,教师可以在课堂集体学习过程中提出逆向思维的问题,促使学生通过合作探索解决问题的方法,在此过程中,需要做到独立思考同时也需要参与他人的对话以及反思和尝试改进的方法,在合作学习中促进学生创新,还可以通过同学之间的沟通及交流合作促进有效学习。

4.3 激发学生的思维兴趣

4.3.1 通过情境创设激发思维

营造相应的环境与情境是提升学生对数学问题兴趣的途径，并且方便学生深度理解较为晦涩抽象的数学知识。老师能够将数学问题与生活实际相联系，建构出具备挑战性与趣味性的学习环境，引导学生借助逆向思维的方式进行问题的解决。这种环境的设置能够激活学生的求知之心，在真实的场景中应用数学，进而提升学生学习的实用度与实效性。

4.3.2 提供多元化解题路径

多种答案解决方法能够有效激发学生发散性思维能力。教师要引导学生尝试利用不同方法解决同一问题，并对不同的方法优劣进行比较，从而提高学生利用数学方法和思想解决问题的能力。从反向思维原则出发，学生能够从不同的角度找到问题的不同答案，进一步培养其逻辑推理能力及解决问题的能力。利用多种形式的解答路径，既能够给予学生更加广泛的思路启发，还能够让其根据实际情况选择最佳解决方式。

5 逆向思维培养的实践操作

5.1 教学实例分析

5.1.1 数学应用题的逆向思维训练

在讲解数学题目过程中，运用反向思维的练习可以帮助学生进一步理解数学题目如何构建数学模型以及如何解决数学题目。比如在解决有关速度、时间和路程的题目中，传统教学方式通常会给学生一些已知信息，让其代入公式求出答案。而

运用逆向思维模式则让学生首先确定结果，然后再进行寻求这道题目完成需要什么样的重要因素。比如老师给出结论“一辆汽车开了3小时走完180km的路程”，然后向学生提问，同学们如何获得汽车的平均速度呢？这种教学方式不仅能够帮助学生巩固数学公式，而且还能促进学生思维的反向延伸能力。通过此类反向思维的训练，学生不仅仅只会运用数学公式，还掌握了从不同角度出发看待问题和应用数学知识的能力，这种方法让学明白了解决问题时，并不在于千篇一律的套用公式，而是运用各种思考问题的方向寻找问题并解决这个问题。

5.2 课堂活动设计

5.2.1 小组合作与逆向思维的互动

在授课中，教师能够设计一些需要倒推的难题，带动学生共同探讨，以此激发学生的团队合作与启发能力。例如给每个小组配置一道数学题，同时提供此道题的答案，再逆向思考题目背景和推理过程，从而让他们根据自身想法和方式提供出切实的解决思路，再根据交流得出最佳逻辑。这种方式能够调动每一位学生的优势，也能通过团队交谈进一步增强学生倒推思维的能力。

6 结语

对逆向思维的学习是培养学生的数学学习能力的重点所在，能够使学生从不同的角度出发去思考问题、开拓解题思路，教师可以通过具体案例分析以及精巧的课堂设计对学生进行逆向思维教育，如小组合作与逆向思维的相互促进、趣味化的教学活动与逆向思维等，针对学生的思维发展进行有针对性的教导，能够激发学生的创造性，更好地应对实际问题。

参考文献：

- [1] 新课标背景下培养小学生数学思维的策略[J]. 李萌芽.亚太教育,2024(13): 45-49.
- [2] 新课标理念下的小学数学大单元整体教学策略[J]. 赵伟.天津教育,2024(16): 57-60.
- [3] 数学活动：让学生的数学思维真正发展[J]. 羊惠敏;石蕾.教育界,2024(15): 36-40.
- [4] 小学数学教学逆向思维能力培养探究[J]. 刘君霞.基础教育论坛,2023(14): 45-49.
- [5] “双减”政策背景下逆向作业设计形成儿童思维的贯通链[J]. 伏玲娇.吉林教育,2023(09): 23-27.