

初中数学教学中学生逆向思维的培养策略研究

严霞

江苏省南通市通州区金郊初中 江苏南通 226300

摘要: 逆向思维是重要的思维形式之一,运用逆向思维对初中生进行数学教学可以有效提高其数学核心素养,并能打破学生的学习瓶颈,提升数学思维水平。但目前,初中数学教学过程中逆向思维培养仍然存在诸多问题,如教师的教学观念及方式、学生自身的思维习惯、教材内容的挖掘程度、评价机制等方面均存在问题。总之,在立足于解决上述问题的基础上提出一些对应的措施,希望对在初中数学课堂中如何培养学生逆向思维有所帮助。

关键词: 初中数学; 逆向思维; 教学策略

引言

倒推法是根据目的来倒推出解决问题的方法或者是由结果倒推证明它的依据及过程。它是创新性思考的一种方式,当遇到一个复杂的问题的时候,这种思路就显得十分必要了。对初中生来说,数学的学习中如果能够运用到倒推的思想方法,不但可以加深他们对数学问题的理解,而且也能增加他们在数学解题上的灵活度。

一、初中数学教学中培养学生逆向思维的核心意义

(一) 契合初中数学学科本质的内在需求

初中阶段的数学教学目标是教会学生基础的数学知识以及相应的学习方法,在这一过程中培养学生的数学思维能力才是重中之重。因为数学是一门相对比较抽象的科目,培养学生发散性思维的能力才是数学学习的精髓所在,其中逆向思维就是一种重要的思维能力。逆向思维是根据问题结果推测导致这一结果出现的原因,因此在学习中让学生进行逆向思考,有助于学生对知识的理解^[1]。

(二) 促进在校生数学领域核心素质提升的主要途径

数学核心素养包含解决问题能力、推理能力、抽象概括能力等多个方面的素养,逆向思维是发展上述核心素养的重要方式之一。对于数学问题的求解来说,学生运用逆向思维不仅可以实现倒推解题思路的目的,同时还能让学生在解题的过程中培养其数学建模能力。逆向思维训练可以让学生根据题目的已知信息反推出未知信

息,让学生学会用不同的方式解决同一道题目。

(三) 突破数学学习瓶颈的关键方法

在初中阶段的学习中,很多学生对于数学的理解存在一定的难度以及思维误区,在解题的过程中容易受到限制,因此培养学生的逆向思维能力是突破这种瓶颈的方法之一。在运用常规方式对数学问题进行解答的时候,通常是根据题目所给的条件来进行解答,但是逆向思维的训练则是让学生根据题目的答案来思考可能存在的过程。这样的思路可以帮助学生从传统的思维定式中跳出来,活跃学生的思维能力。

二、初中数学教学中学生逆向思维培养存在的问题

(一) 教师层面,教学理念与方法存在局限

目前,在初中数学课堂教学过程中,很多老师仍然采取的是“填鸭式”的传统教学模式,只重视学生的死记硬背以及解题训练,缺乏思维训练过程;只注重学生知识的学习,忽略了学生创新思维及发散思维能力的培养。所以学生思考的方式都是单一的,按照课本上解题的方法以及公式去解决遇到的问题,并没有自主性可言,而这种教学方式不能够让学生养成逆向思维的习惯。教学过程中缺乏对学生逆向思维能力的培养,在备课过程中没有加入培养学生逆向思维的教学环节,只会让学生按照已有的思路进行解答,而不会灵活变通地思考其他方法来解决问题,不利于学生发散性思维的发展^[2]。

(二) 学生层面,逆向思维能力与习惯缺失

绝大多数初中生在接受数学知识的过程中都是以基本的知识以及技能为主,并没有将逆向思维作为教学的重点进行强调。从小学到初中,学生们所接触的数学教育都以背诵以及解答方法为主,很少会让他们从新的方

作者简介: 严霞, (1974年10月-), 女, 汉族, 江苏南通人, 本科, 中学一级, 主要研究方向: 初中数学教学。

向去考虑问题。这种方式使得学生们在面对一些比较复杂的题目时往往只注重运用固定的方法和公式来解答，而不善于从反面思考解决问题的办法。学生缺乏主动的逆向思考意识和习惯，解题时习惯性地从已知条件出发，未能形成从问题结论回推的思维方式。

（三）教材层面，逆向思维素材挖掘不足

现阶段，大部分初中的数学课本还是以基本的知识讲解以及规范化的答题模式进行编写，课本里很少有涉及到逆向思维方面的知识点，并且课本中出现的一些思维训练题也比较少而且很简单，大多都是对已学知识的一个强化练习。没有足够具有挑战性思考深度的问题。所以，在平时的学习过程中，学生接触不到具有一定难度以及深度可以引发其逆向思维的问题，从而限制了逆向思维的发展。教材对逆向思维的忽视使得学生在解题时无法跳出常规思维框架，限制了他们思维的多样性和创新能力。

（四）评价层面，缺乏针对性的思维评价体系

现有的初中数学测评模式多是考察学生的知识掌握情况以及解题技能水平，忽视了学生思维方式尤其是逆向思维方法等方面的考核。现阶段大多数测评方法都是重视考察学生的做题速度及正确率，并未考虑学生在解答过程中所经历的思维活动及思维深度。这种评价方式没有体现学生的逆向思维发展情况，使得学生不重视思维训练，并且没有目标地去培养自己的逆向思维。传统的考试和作业评价方式，往往只关注学生是否能按部就班地应用公式和步骤，而忽视了学生是否能够灵活运用逆向思维解决问题。

三、在初中数学课堂中培养学生逆向思维的策略与方法

（一）更新教学理念，强化逆向思维培养意识

初中数学教学不能拘泥于传统教学思想，应该重视对学生思维方式的培养，并不仅仅只是单纯地灌输知识。逆向思维是一种特殊的思维方式，在数学学科中的作用不容小觑，因此，在日常的教学工作中，教师应该有意识地培养学生逆向思维的能力，让学生尝试着用不同的方式来解答题目。而不是拘泥于已有的公式和固化的解题方法。

以人教版《有理数的加法与减法》一课为例，老师可以通过设置反问的方式引导学生形成逆向性思维。比如在讲解完加减之后，老师可以提供出一个答案，让学生们根据这个答案倒推各自的加减题目。这一环节老师

可以在课堂中完成，引导学生逆向思维。例如，让学生说：如果有得数等于3的算式，你能用加法或减法来计算出得数等于3的算式吗？这种提问方式是从已有答案出发，让学生考虑有哪些加减法算式能得出这个数，如“ $2+1$ ”或者“ $5-2$ ”，这样可以培养学生解决实际问题的能力，并能够拓展学生的发散性思维。这时的学生已经不满足于只有一种解题思路了，他们运用“从右到左”的思维模式，丰富了思想的内涵与外延^[3]。

（二）优化教学方法，融入逆向思维训练环节

初中阶段的数学教学中，教师应转变教学方法，创设问题情境，培养学生逆向思维的能力。逆向思维训练不仅仅是从题目给出的已知条件入手解决问题，在解决问题过程中，我们是反过来推理，由结论到它所需要的条件以及过程。要想有效提高学生的逆向思维能力，老师可以设计一些“逆过程”或者是“倒推法”的问题来让学生思考，也就是让学生从结果出发或是结论出发找到正确的方法去解答。

以人教版《余角和补角》这节课为例，老师就可以创设一些倒过来想的问题，从而锻炼学生的逆向思维能力。比如在讲解完补角和余角的概念后，老师可以给出一个问题：一个角的余角等于 40° ，请问这个角等于多少呢？这个问题就是由结果往前推，让学生根据余角是 40° ，进而算出原来的角。引导学生回忆什么是余角，并能结合题设条件找出角之间的关系，从而得出结果。逆向思考练习既能强化学生对余角以及补角概念的认知，也能在做题中熟练地进行应用。另外，教师还可设置一些难度较高的反推类题目，来引导学生认知角度之间的联系。“如果两个角的和等于 180° ，并且一个角为 70° ，那么你可以利用推理的方式得出另一个角是多少度吗？”这类反推题目的出现需要学生从题目给出的信息出发（两个角之和为 180° ），来推出所求的角度。进一步巩固对补角的认识。

（三）深挖教材素材，搭建逆向思维培养载体

教材是初中数学教学的主要载体，在教材中有许多逆向思维训练的优质素材，这就需要教师对这些素材进行筛选和整理。在教学中，教师不能只关注教材中的内容讲授，还要注意寻找教材中的逆向思维训练点。因此，在解题过程中进行反向设计，能够帮助老师设计更多的适合学生认知水平的逆向思维训练题目，让课本在培养学生思维方面发挥作用更多一些。

例如在讲授《相似三角形》这一课的时候，教师可

以提出一个类似于“已知两三角形的三边之比为2 : 3, 则这两个三角形的相似比是多少?”之类的反向推理论证题, 让学生们根据所学知识先回忆什么是相似三角形, 再由已知的三边之比来推出相似三角形的相似比应该满足什么条件, 从而加强学生们对于相似三角形概念的认知, 并学会用逆向思维进行论证和证明。教材中的每个环节都潜藏着引导学生思考的可能, 教师应深入分析这些内容, 设计出有助于逆向思维培养的练习题目, 让学生在应用中自然培养出灵活的思维方式^[4]。

(四) 完善评价体系, 保障逆向思维培养实效

为了保证逆向思维可以在初中数学的教学过程中得到有效的培养, 在此过程中一定要有完善的学生思维培养评价体系。以往的评价体系主要关注的是学生在考试中取得的成绩以及学生对于知识点的掌握程度如何, 并没有对学生整体的思维能力进行一个比较全面地评价, 尤其是逆向思维。因此, 教师在评价学生的数学能力时, 应把思维过程是否灵活、有创意, 解题方法是否多样列入考核范畴。在这个过程中, 除了看学生能否回答出正确的结果之外, 教师还要观察学生解决问题的思路过程, 能否在题目当中体现出倒推法的思想方法, 能否由已知的结论反推出所求的问题的条件以及能不能用不同的思维方式来思考。在对逆向思维能力的培养方面, 老师也可以采用多种评价方法来评估学生的逆向思维培养情况。比如, 在学生解答题目时, 老师可以对学生的思路进行点评式的指导; 另外, 可以让学生进行思维日记的书写, 让学生写出自己在做题过程中是如何利用逆向思维思考问题以及逆推的。这样一方面能培养学生反思

性学习的习惯, 另一方面也为教师提供了更为全面的测评依据; 同时, 还可以采用逆向思维展示的方式进行评价, 建议老师多鼓励学生将自己运用逆向思维解决问题的方法思路在课堂上展现出来, 并和其他同学一起交流探讨, 这样能够引起其他同学学习的兴趣, 营造良好的思维氛围。

结语

总之, 对初中生进行逆向思维训练是很有必要的, 在初中数学教学中应重视逆向思维训练, 提高学生数学素养, 让学生打破学习瓶颈, 学会创造性地解决问题。这就要求教师转变传统观念, 改进教学策略, 深入挖掘教材资源, 构建合理的评价机制, 才能真正促进逆向思维在初中数学课堂中的有效运用。才能够在教学中有效地培养学生逆向思维的能力, 从而提高学生的综合数学能力。

参考文献

- [1] 李洪涛, 刘利. 初中数学教学中学生逆向思维的培养策略研究[J]. 数理天地(初中版), 2025(18): 156-158.
- [2] 于化江. 初中数学教学中学生逆向思维的培养策略[J]. 求知导刊, 2025(14): 83-85.
- [3] 洪文纪. 在初中数学教学中学生逆向思维的培养路径研究[J]. 名师在线(中英文), 2025, 11(21): 46-48.
- [4] 朱金华. 初中数学教学中学生逆向思维能力的培养策略[J]. 数学学习与研究, 2025(32): 46-49.