

# 浅谈初中数学教学中初中生逆向思维能力的培养

陈虹伊

新源县扬新中学 835800

**[摘要]**随着义务教育的发展,国家对于初中数学教学工作提出了更高的要求,要求初中阶段的学生在具体的学习中务必要形成逆向思维。逆向思维是一种重要的思维方式,学生只有具备了这一能力,才能够打破以往的思维定式,进行创新性学习,提升数学学习效率。所以,在初中阶段数学教师要将培养和提升学生的逆向思维作为教学的主要任务。本文就初中数学教学中中学生逆向思维能力的培养进行分析和探讨,以供相关人员参考。

**[关键词]**初中数学; 数学教学; 逆向思维; 能力培养

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.638

## 引言

逆向思维指的是一种建立在正向思维对立面的思维方式。纵观初中数学教学,我们可以发现,一些学生在运用常规思维方式解答问题时,思维很容易被束缚,从而影响解题效率<sup>[1]</sup>。因此,教师要加强对中学生逆向思维的培养,在教学实践中采取有效的教学方法,提升学生的思维水平,为数学课程的教与学创造更多的可能性。

### 1 逆向思维对于学生数学学习的作用和价值

#### 1.1 有助于学生更好地认知数学教学内容

初中数学的教学内容并没有很复杂,其中的一些概念、公式等对于学生来说是很重要的。学生如果能够有效地掌握并应用这些概念和公式,可以提高自身的学习效率和质量<sup>[2]</sup>。数学教师要想提高教学效果,就要培养和提高学生的思维能力,尤其是学生的逆向思维能力。具有逆向思维能力的学生,其思维方式一般是比较活跃的,而且有助于认知数学教学内容,也可以打下良好的基础。

#### 1.2 扩展学生的答题方式

提高学生答题效率和质量的有效办法就是扩展学生的答题方式,培养学生的逆向思维能力,引导学生有效应用数学理论去处理复杂的难题。假如学生的答题方式、答题思路比较单一,那么学生就不能有效地处理遇到的复杂问题。对于这类情况,教师要分析具体的原因,要认识到培养和提升学生的逆向思维可以有助于学生处理难题,要引导学生改变学习的方式方法,让学生树立学习的信心,并灵活借助逆向思维解决数学问题。只有学生的答题方式得到了扩展,才能更深入地认知数学教学内容,才能在以后的数学学习中轻车熟路,才能产生学习数学的兴趣。学生一旦热爱学习数学,就会有有助于其发散思维的发展,并能够很好地结合生活中的一些事物进行学习,从而提高学习效率。

#### 1.3 引导学生运用数学知识解决实际问题

教师在具体的数学教学过程中,要注重教学方法的教学,要摆脱数学教材内容,借助多元化的教学模式展开和实施教学工作,引导学生运用数学知识解决实际问题,有效培养学生的逆向思维。这样有助于学生在解决问题的时候借助逆向思维去处理问题,还有利于教师营造良好的教学氛围,

让学生不再感觉学习数学是件单调枯燥的事情,进而促进学生的学习。数学理论一般是比较抽象和晦涩难懂的,学生只有掌握了逆向思维,才可以在具体学习的时候灵活运用数学理论、定义、公式等解决实际问题。

### 2 初中数学教学中培养学生逆向思维能力的有效策略

#### 2.1 结合教材内容,培养学生逆向思维

众所周知,教材是学生学习的基础,因此老师在教学的过程中要注重对教材内容的认识和利用。教材上的内容是极其丰富的,初中数学老师在带领学生学习之前,一定要将教材上的定义学习到位,这样学生在实际运用过程中,才能将题目中所给的条件更好地进行分析并答题。数学定义也是学生考试中的重点,定义的运用可以让复杂的知识简单化,让学生更好地找出题目中的一些隐含信息。阅读题目中的内容并将潜在的一些信息找出来可以帮助学生进行答题,让学生有更多答题的角度<sup>[3]</sup>。初中学生的思维已经趋于成熟,他们有了自我学习的意识,老师应该积极引导,让学生根据教材上的知识去进行反面思考,让每个学生一周至少研究一道习题,用两种不同的角度去进行答题,长时间的培养可以让学生养成一种逆向思维的习惯,有利于学生的发展。初中数学有极多的数学公式,更好地运用数学公式,可以让学生更加高效且迅速地完成数学学习。老师在教学的过程中也会向学生普及一些课本上没有的数学公式。老师在普及这些数学公式时,要引导学生用逆向思维认识这些数学公式,这样可以让学生们的思维变得更加活跃。

比如说在学习特殊三角函数值时,一般 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 的角都有自己特定的三角函数值,老师在将这些公式给予学生的同时,也应该让学生积极思考。自己证明的过程也是学生思考的一个过程,让学生自己动脑思考有利于培养学生的逆向思维。

#### 2.2 通过数学概念的逆向学习,培养学生逆向思维习惯

初中阶段的数学难度逐渐增大,一些数学概念对于初中生来讲理解也有一定的困难。然而数学概念在数学学习过程中又是最基础的,如果对数学概念不理解,那么对于演变的各式各样的数学题目就无法开展解答,简单来讲,数学概念就是打开题目答案的第一把钥匙。同理,如果数学概念理

解不全出现偏差，得出的答案也将是不正确的。在数学概念教学中，教师可以融入逆向思维教学，让学生能够站在正向思维之外看待问题，帮助学生养成用逆向思维思考问题的习惯。

数学中最好的逆向举例莫过于相反数的内容教学，教师提问学生：相反数是不是和字面的理解一样，就是将一个数字反过来的意思？教师可以列举几个相反数让学生来理解，如负数的相反数是正数，-5与5、3与-3，学生对于这样直观的相反数能够很快地理解，但教师再提问： $x=-8$ ，那么 $-x$ 的结果是什么？通过问题演变，让学生进行解答，学生通过逆向思维反推得出8的正确结果。这一概念逆向锻炼能有效加深学生对数学概念的理解，提高数学学习效果。

### 2.3 利用数学公式和相关定理进行逆向学习，促进学生逆向思维能力的运用

在初中数学学习过程中学生需要熟练掌握定理公式，许多学生将这样的定理公式死记硬背记在心里，但当问题出现时，却不知道如何运用，说明学生对定理公式的理解不够，因此才不能很好地熟练运用。逆向思维能力在定理公式中的运用，有利于帮助学生打破传统的思维方式，从而加深学生对公式的理解，最终达到灵活运用数学教学效果。

比如，在求证直角三角形的边长问题时，其中有固定的定理公式 $a^2+b^2=c^2$ 。但这样的问题在数学练习中会出现变化，如不是求 $c$ 长而是求 $a$ 长，那么懂得逆向思维推理的学生就知道 $a^2=c^2-b^2$ ，同理也可求得 $b$ ，从而得出正确答案，懂得运用逆向思维的学生对公式定理的理解是比较透彻的，所以在实际数学题目中运用起来更加灵活自如。由此可见，逆向思维的运用能够加深学生对数学公式的理解，并且有助于学生灵活运用。

### 2.4 从逆向解题培养学生的逆向思维

在学习数学知识的过程中，我们要将所学的数学知识与数学定义进行紧密的结合，学生应该通过不断的练习去提高自己对数学概念的理解，让自己可以对相关的知识进行更好的记忆。我们想要培养学生的逆向思维，就需要在日常数学实践过程中进行，让学生慢慢养成一个逆向思考的能力。众所周知，老师在教学的过程中，需要积极引导学生进行解题，在我国现阶段的教学过程中，解题方法和解题思维较为固定，我们可以从学生的考试试卷中看出，大多数的学生答题思路都是一样的，很少会有学生去提出自己的解题思路。老师在教学的过程中可以从逆向思维入手，带领学生学习一些题目，让学生根据自己所找到的相关条件去解决问题。只有从日常的学习中出发，培养学生的逆向思维，才可以让学生注重逆向思维的重要性，将逆向思维与自己的解题进行有效的结合。老师在教学的过程中要不断巩固学生的基础知识学习。

举个例子来说，老师在教学的过程中可以从答案入手进

行分析，让学生从反方向进行推理论证，在每一次的学习过程中，都让学生从反方向出发去进行解题。比如说在学习方程组时，我们都知道方程组的运算容易出错，而且解方程组的顺序非常麻烦，这个时候老师就可以从逆向思维出发根据相关的关系，设定未知数，让学生去列出一个简单的方程组并进行运算。这个过程中，学生可以通过逆向思维的方向去解决问题，也可以让数学知识的难度有明显的提升。教师在教学的过程中要不断明确运用逆向思维解题的好处，这样学生才可以更好利用逆向思维去进行解题。

### 2.5 应用实践教学，提高逆向思维

新课标赋予了实践教学全新的面貌。实践教学是教师培养学生数学综合能力的重要渠道。如果教师忽视了实践教学，那么学生在课堂上就无法实现知识的内化，数学学习也就成了“无本之木”。在培养学生逆向思维时，教师不能将教学局限在理论上，而要有意识地给学生提供实践的机会，使学生在亲身实践中不断提高逆向思维能力，学会运用逆向思维方式来解决实际问题，真正实现“学以致用”“活学活用”。

例如，在教学完“绝对值”这部分知识时，教师可以为学生精心设计以下问题：化简 $|1-x|-|x-4|=2x-5$ ，请问 $x$ 的取值范围是多少？结合题意，学生需要对原式进行化简，得出 $x-1-(4-x)=2x-5$ ，以绝对值的反方向为思路，得出 $1-x \leq 0$ ，且 $x-4 \leq 0$ ，由此得出 $x$ 的取值范围，即 $1 \leq x \leq 4$ 。对初中学生来说，他们没有接触过一元三次方程的知识，但在考试中却常常会碰到这类问题。要想知道学生对数学方程思想的掌握程度，教师可以从学生能否解答这类问题来进行判断。学生在运用一元二次方程知识来解答问题时，往往会不知所措，但如果运用逆向思维方式来分析题目，也许就会柳暗花明。在完成基础知识的教学后，教师要为学生精心设计习题和课后作业，让学生在练习中提升逆向思维能力，提高解读与分析问题的能力，从而为后续学习做好准备。

### 结束语

总而言之，在初中数学教学中，逆向思维教学方式对于学生的数学学习是很关键和重要的。所以，教师要充分了解学生的具体情况和数学基础，科学有效地应用教学内容，将学生的逆向思维能力的培养作为教学工作的主要任务，有效地借助多元化的教学方式和教学技巧引导和培养学生的逆向思维能力。

### 参考文献

- [1]张帆.浅谈如何在初中数学教学中培养学生的逆向思维能力[J].天天爱科学(教育前沿),2020(10):95.
- [2]张振宣.探讨初中数学教学中学生逆向思维能力的培养途径[J].智力,2020(26):59-60.
- [3]徐慧.初中数学教学中学生逆向思维能力的培养模式探索[J].家长,2020(25):67-68.