

关于初中数学教学中学生逆向思维能力的培养研究

魏姣

四川省绵阳市梓潼县文昌初级中学校

[摘要] 在新课程提出后,教师们开始转变自身的教学理念,以学生为课堂主体开展教学活动。而在初中数学教学活动不难发现,教师在教授数学知识的同时,也逐渐开始关注学生思维能力的培养,尤其是学生的逆向思维。相较于小学阶段的数学,初中数学对于学生思维能力的要求相对更高。由此,初中数学教师一定要注重学生逆向思维的培养,使得学生能够在学习中打破传统的思维模式,形成逆向思维,并构建属于自己的知识框架。

[关键词] 初中数学; 逆向思维能力; 培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1088

初中数学科目是初中学习阶段比较重要的一门学科,数学本身就是比较抽象化,不够形象和具体,再加上教师传统的教学方式,导致学生在复杂枯燥乏味的数学学习中经常迷失了方向。初中又是面临初升高的关键时期,学生的学习压力相对较大,因此学生的学习效率和结果一直不是很理想。所以教学方式在初中数学阶段很重要,提高学生的逆向思维能力就可以帮助学生举一反三,在数学题海里起到提高学习效率的作用。以下重点是针对培养学生逆向思维能力的措施。

一、逆向思维能力的内涵

逆向思维能力又被称为求异思维,常规思维是以正向直线思维为主,逆向思维则强调从问题的反面或其他方向思考解决问题的方法,这种思维模式可以对问题进行更全面的分析。数学是一门强调逻辑性的学科,数学问题中各个知识点之间有密切关系,解题过程层层递进,有着明显的因果关系;而初中阶段学生的思维能力处于十分活跃的状态,老师要根据其思维发展特点不断发展学生思维。逆向思维属于创造性思维的范畴,是数学思维的重要方式,因此在初中数学教学中老师要有意识地培养学生的逆向思维,进一步提高学生的探究能力、创新能力及解决问题的能力。

二、初中数学教学中学生逆向思维能力的培养策略

(一) 加强在思维方面的转变,激活学生逆向思维传统的初中数学教学主要是公式的教学,有一部分教师在教学的时候,会过分地要求学生对于数学公式概念的机械记忆,这就会导致学生形成“公式化解题”,这是一种机械化的解题思路,同时也是机械化的学习方法,只能解决一些简单的,流于表面的数学问题,这不仅仅会使学生丧失对数学概念的灵活运用,也会影响学生在学习过程中思维能力的提高。在这种情况下,教师所开展的教学应当把学生的思维训练放在重要位置,适当改变一些学生固有的思维模式,将他们死板的解题模式转变,通过对已有知识的足够理解,既能够把现有的条件进行具有一定因果关系的联系,也能够通过结论逆推该结论需要成立的必要条件。例如,在一元二次方程的解答过程中,公式法、因式分解法、十字相乘法、配方法等方法的掌握是基础的,在学生熟悉掌握这些方法之后,教师可以适当地进行引导,让学生可以通过具体的试题进行逆向思路的创新锻炼。例如方程式“ $x^2+x-2=0$ ”的解分别为-2与1,这其实是一个很简单的一元方程解,而针对这一正向直线思维,教师可以对这一题进行逆向改变,即“在已知条件下,一个一元二次方程的两个解分别为-2与1,求符合该解的某一方程。”这样,一道简单的解方程就变成了需要一定逆向思维的题目。而要解答该题,教师需要适当地引导学生进行逆向推到以及思考如何构建一个新的方程。

(二) 数学概念的逆运用

对于初中生来讲,完全掌握数学概念有很高的难度。如果教师在刚开始讲解数学概念的时候,只是过于重视讲解概念方面的知识,那学生们在今后的运用概念的时候,也会只重视从一方面解答与思考问题。学生们对概念知识的了解不全面,就

极易导致他们对数学知识的掌握存在误差,并且影响他们的学习效果。这就要求教师在实际开展教学活动的时候,重视在正反两个方向讲解数学概念,使学生对概念的正反两方面进行同时的掌握与理解。数学概念是较为抽象的,对于初中生来讲理解起来比较困难。倘若教师只是引导学生死记硬背,这样是无法实现教学目标的,初中生的学习水平也不理想,同时无法深刻的掌握数学概念,在实际运用的时候极易出现差错。在实际的课堂教学中,教师要想使学生更加准确并且深刻的掌握数学概念,就必须从正反两方面讲解数学概念。例如,教师在讲解“几何”这一数学内容的时候,其中包含了相交线的知识,会出现垂直、互补以及邻补角等数学概念,教师可以根据这些内容引导学生进行思考,如果两条直线在同一平面中不相交,这两条直线是怎样的关系?在他们经过激烈的讨论之后,引出了平行线的概念,学生们把平行以及相交两个概念结合,之后进行的统一学习效果会更加理想,记忆上也会更牢固,同时能够初步认识与运用逆向思维。

(三) 应用反证法和逆推法去思考和证明,训练逆向思维能力

对于初中数学来讲,它的知识难度不再局限在简单的四则运算上,而是逐渐地向逻辑推理化、抽象转换等方面过渡,对于有些问题的解决依然是运用正向思维可以得到解决的,但是对于有一些问题,越是从正面思考越是没有思路,反而使得学生陷入一个思考的死角,在这样的情况下,教师的教学要积极地开展一些反证法的逆推法的训练,让学生在不断地训练中形成良好的逆向思维能力。例如:在《相交线与平行线》这一章中“平行线及其判定”时,教师以“在平面内如果两条直线都和第三条直线平行,那么这两条直线也互相平行”这一理论的判定为例,教师让学生从逆向思维进行假设推论,即从“不互相平行”的条件去思考,就可以得到这两条直线相交的结论,同一平面内,两条直线一旦相交,那么就会出现交点,这样就会得到在同一个平面内,过一个点有两条直线和第三条直线平行的理论,俨然与“平面内过一个点有且只有一条直线和已知直线平行”的理论相违背,因此,逆向推理的假设是不成立的,那么例题中“相互平行”的理论就是成立。这样的反向推论,对于学生思维能力、学习创造力的培养具有很好的推动作用。

结语:

总而言之,对于新课标改革后提出的要求,初中数学的教学目标做出了适当的调整,老师也需要根据新课标的引导,培养社会所需的人才。逆向思维能力能够激发学生的思维,开发学生的脑力,有效地提高学生的综合素养。

参考文献:

- [1] 吉永菊. 初中数学多媒体教学的探索与思考[J]. 中小学电教(教学), 2019(11): 43-44.
- [2] 裴明芳. 浅谈提升初中数学教学效率的有效策略[J]. 新课程(中学), 2019(11): 170.