

浅谈如何在初中数学教学中培养学生的逆向思维能力

洪小丽

(四川省叙永县城郊初级中学 四川 泸州 646400)

[摘要]根据思维过程的不同指向性,学生的思维通常可被分为两种形式,即正向思维与逆向思维。然而,纵观当下初中数学课堂教学现状,大部分教师在教学中往往只注重对公式、定理以及概念的正向推导,而忽略了培养学生的逆向思维,这极易致使学生形成一定的思维定势,从而使其数学思维与解题思路的形成受到极大的影响。初中数学学科在学生综合素质的培养中发挥着积极的意义,因此需要教师对学生逆向思维的培养给予足够的重视,转变以往正向思维方法,强化学生解决问题的灵活性。通过培养学生的逆向思维意识,增强其逆向思维能力,最终使其能够借助逆向思维更好的解决实际问题,提升综合素质。

[关键词]初中数学;课堂教学;逆向思维能力;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.977

前言

当下初中生思维能力相对有限,解决问题的方式较为单一化,这为教师教学工作的开展带来一定困扰。其实,数学并非简单的一门学科,其非常抽象且灵活,所以学生在学习知识时,除了借助传统思维分析并理解知识之外,还需要借助逆向思维对知识展开深入思考。逆向思维能够帮助学生以全新的视角分析知识的规律,进而发现新的解题思路,极大的提升了学生解题的有效性 with 灵活性。可见,培养学生良好的逆向思维十分重要。作为一名初中数学教师,应该将逆向思维理念积极融入课堂教学单中,有效改善学生不会解题以及不想解题这一问题,从而使学生的综合素质获得有效的培养与提升。

一、初中数学课堂教学中培养学生逆向思维的积极意义

首先,有助于扩展学生想象空间。初中数学教学中蕴含着许多双向思维知识,如定理与逆定理、运算与逆运算等。学生在日常对定理或公式的运用中,通常习惯于由左至右的应用,教师也并不注重引导学生逆向应用。长此以往,学生就会形成一定思维定势,从而严重阻碍着思维的发展^[1]。倘若教师能够在教学中对学生实施针对性引导,就会使学生对定理或公式形成新的思维与认识,以此能够多一种方法解决问题。

其次,有助于深化学生对知识的了解和认识。比如,正比例函数和反比例函数这两个概念,教师就可以在教学中采取逆向思维法,把反比例函数作为正比例函数逆向运算进行理解,于此同时,注重函数当中的自变量常数K,以此深化学生对这部分知识的了解和认识。

最后,有助于拓展解题思路,帮助学生克服迟滞性思维。初中生在解决数学问题的时候,当其采取正向思维无法得出解决方法的时候,就可以采取尝试着采取逆向思维的方式,其可能极大的降低问题难度,从而使问题得以有效解决。可见,教师要在教学中注重培养学生由右至左的思维方式,帮助其克服思维定势,从而强化其思维能力,提升其解决问题的能力。

二、初中数学课堂教学中培养学生逆向思维的有效策略

(一)从意识着手,培养学生良好的逆向思维意识

行动听从意识的指挥,因此具有怎样的意识对人而言是十分重要的^[2]。初中生倘若具备良好的逆向思维的话,就能够在思考问题时不受传统思维的限制,从而以不同视角展开分析,使问题得到高效解决。可见,在初中数学课堂教学中,教师要想强化学生逆向思维,就应该培养其良好的思维意识,让学生能够认识到逆向思维的重要作用。然后,将逆向思维融入数学概念教学当中,借助具体案例展开分析,以此使学生能够真正意识到何为逆向思维,从而形成一定逆向意识。

以初中数学人教版教材中“数轴”这部分知识为例,其中有一个十分重要的知识点即为相反数。在对这部分知识展开讲解的时候,教师就可以积极渗透逆向思维,强化学生逆向意识。通过向学生提问的方式,引导学生自主总结相反数概念,如:“数轴上距原点为3的点有几个,为哪些数?距原点为5的点有几个,为哪些数?”学生通过积极思考很快给出了答案,两道题均为2个点,分别为-3, 3; -5, 5。通过这种引导方式,充分体现出逆向思维的应用,以此强化学生逆向思维意识。

(二)注重语言突破,强化学生逆向表达能力

行动为表现思维的方式,其中最直接的即为语言^[3]。所以,在学生已经具备一

定逆向思维之后,就应该注重培养其对逆向思维的表达力。在学生与教师或者学生之间进行沟通与交流的时候,教师可以引导其借助语言描述逆向思维,从而提升其思维能力。在表达想法的时候,学生大脑通常处于非常活跃的状态,使思维和语言得到同步体现,从而使学生进一步认知思维。

以初中数学人教版教材中“同底数幂的乘法”这部分知识为例, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$,如果采取正向思维法分析,需要先求出m与n,然而经过思考,无法确认其数值,也不知a的数值。这是,可以结合同底数幂相乘的法则采取逆向思维的方式分析,那么 $a^m \cdot a^n = a^7$ 。教师要采取适当方式强化学生表达逆向思维的能力,在经过表述之后,学生才能够充分发现自身思维中的不足,进而积极弥补。此外,学生在聆听其他学生的表述时,同样能够获得思维锻炼,从而形成良好的逆向思维。

(三)加强训练,借助逆向思维开展拓展练习

逆向命题在初中数学知识当中十分常见,教师可借助逆向思维实施教学工作。针对一些数学定理,借助推导过程能够推出具体命题,同时带领学生进行强化训练,从而提升其逆向解题能力。

以初中数学人教版教材中“平行线”这部分知识为例,在学习了平行线的定理之后,又接触到平行线的性质与条件等。其中,平行线性质的,即存在逆向思维。两条平行线,同位角相等、内错角相等、同旁内角互补,教师可多带领学生展开练习。如,角1为 105° 、角2为 75° (如图1),能否判定直线a与直线b平行?角2的邻补角为 105° ,且角1与角2的邻补角是同位角,这两个角相等,因此直线a和直线b平行。

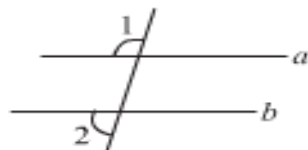


图1

结论

综上所述,对于逆向思维而言,其与传统思维存在着本质上的区别。初中数学教师必须由知识的顺逆关系着手,借助多样化的教学方法培养学生良好的逆向思维。从意识着手,培养学生良好的逆向思维意识;注重语言突破,强化学生逆向表达能力;加强训练,借助逆向思维开展拓展练习。以此,使学生能够掌握更多知识与技能,从而真正强化初中生的数学学习能力。

参考文献

- [1] 惠导毅. 探析如何在初中数学教学中培养学生的数学思维能力[J]. 科学大众(科学教育), 2019(06): 29.
- [2] 陈琛. 学生思维能力在初中数学教学中的全面培养[J]. 赤子(中旬), 2014(04): 110.
- [3] 黄培晶. 初中数学教学如何培养学生逆向思维能力[J]. 滁州师专学报, 2004(01): 114-115.

浅析初中物理学习对学生思维能力的培养

晏娟

(江西省萍乡市实验学校国际部校区 江西 萍乡 337000)

[摘要]物理是初中课程体系的重要组成部分,课堂教学时一定要想方设法活跃学生的物理思维,促进他们综合能力的全面发展,才可揭开当代素质教育的崭新篇章。教师摒弃了传统的教学观念,还要学会尊重学生的主体意愿,深入挖掘他们的内在潜能,必要时实施有效的引导措施,帮助学生更好地完善认知体系。本文围绕着初中物理教学,分析能够有效培养班级学生思维能力的教学策略,并且提出一些具有参考价值的建议,希望为广大物理教学工作进行教学时提供参考依据。

[关键词]初中物理;思维能力;培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.978

物理是从初中开始开设的一门学科,是一门重要学科,对学生的思维能力要求较高。传统的物理教学主要关注基础知识的讲授和常见题型的解法,对学生思维能力的培养比较忽视。单一的教学方法使学生在物理学习时只是死记硬背知识点,严重影响学习效率。在素质教育背景下,教师要加强对学生的思维能力的培养,提高学生的

核心素质,最终提高学生的解题能力及综合素质。

一、运用多媒体

仔细观察图像,掌握图像中涵盖的物理知识内容和物理原理,如各项物理量之间的换算关系或者函数关系、某项物体运动的规律等,利用图像中含有的物理知