

培养直觉思维 提升数学解题能力

郑晓珊

(宁夏吴忠市盐池县第五小学 宁夏 盐池 751500)

[摘要]如伊思·斯图尔特所说,“数学的全部力量就在于直觉和严格性巧妙地结合在一起,受控制的精神和富有灵感的逻辑。”也就是说,对于数学这门学科而言,直觉思维与逻辑思维同样重要,是促进学生思维能力发展齐头并进的两驾马车。因此,作为数学教师,要关注并重视学生直觉思维的培养与提升,在此基础上促进学生创造性思维能力的进阶发展,并为培养及提升学生的数学核心素养奠定基础。

[关键词]小学数学;直觉思维;解题能力;策略分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.456

引言

求解数学难题时凭借直觉思维,可更好的找到解题思路,使学生在解题中少走弯路。在数学授课中应注重学生直觉思维的培养,尤其为学生展示直觉思维在解答数学难题中的具体应用,给学生以后的解题带来良好启发,促进其解题效率的显著提升。

一、注重提升学生对问题整体认知及综合考虑能力

在解答一些数学题目的时候,如果深入剖析题目中的每个条件,反而会找不到解题的突破口。这时候,我们就要重视培养学生对问题整体认知、综合考虑的能力。也就是说,教师要引导学生从宏观上对问题做整体的考察,在总体和本质上对问题加以把握,实现巧妙解题。

例如,题目是这样的,有4个数的平均数是10,如果把其中一个数改为15后,平均数变为12。试问被改动的那个数是多少?这道题的常规思路是要找出这4个数各是多少。但很明显这是很难实现的。这时候就需要学生跳出局部思维,发挥直觉思维作用,从整体上把握题目,4个数不需要拆分开,改动前它们的总和为 $4 \times 10 = 40$,改动后为 $12 \times 4 = 48$,也就是比之前增加了8,题目就变为什么数改为15后增加了8,直接可以 $15 - 8 = 7$ 求出答案。大部分数学题目的解答的常规思路需要学生将问题化整为零,把复杂的问题简单化。而通过发挥直觉思维的作用,从整体上把握和分析题目,这是一种反其道而行之的解题策略,能够帮助学生突破“一叶障目”的思维障碍,抓住问题的整体特点加以分析,梳理要素关系,促进问题的解决。

二、采用直觉思维的表现形式,是实现高效解题要掌握的一种思维能力

直觉思维的表现形式可以具化为学生在解答问题的过程中依据内因的感知迅速作出的猜测和想象。在这个过程中,学生会基于自己的已有知识积累,调动感官思维,激活创意思路,对问题作出创造性的解答,这也是学生实现高效解题必须要掌握的一种思维能力。

以一道题目来讲:有一只底面半径为30cm的圆柱形水桶,桶中有一段半径为10cm的圆柱形钢材浸没在水中。当钢材从水桶中取出时,桶里的水下降了5cm。这段钢材有多长?常规思路是依次求出钢材的体积、钢材底面积,最后求钢材的长,但这样是很费时间的。有个学生就提出了自己的思考,巧用直觉思维,先设想钢材底面积同水面积的关系,由于钢材底面半径是水面半径的 $\frac{1}{3}$,那么钢材底面积就是水面底面积的 $\frac{1}{32} = \frac{1}{9}$,这样一来可以推出钢材长度就是水面下降长度的9倍,不要求出体积,直接 $5 \times 9 = 45$ cm就求出了答案,非常新颖且高效。由此可见,通过在小学数学的教学过程中有计划、有意识地突出学生数学直觉思维能力培养与提升,可以有效提升学生的数学解题能力,具有积极的教学效用。同时,除了文中探讨的数形结合、整体认知、猜测想象这几个方向以外,教师还要在具体的教学实践中不断思考与总结培养学生直觉思维

的更多可行策略,以此来真正促进学生数学能力的发展。

三、采用直觉思维的发散力量,为学生实现顺利解题创造条件

数与形是数学中两个最基本的研究对象。当学生在解题过程中遇到疑难困惑、找不到解题切入点的时候,教师就可以引导学生应用数形结合的方式,通过以形助数或是以数解形的转化形式,借助直觉思维的发散力量,将复杂问题简单化、抽象问题具体化,以此来为学生实现顺利解题创造条件。

以一道题目来讲:小明的体重是35kg,他的体重比爸爸的体重轻 $\frac{8}{15}$,小明爸爸的体重是多少千克?在解答这道题目的时候,很多学生侧重从已知量/已知量地对应分率=单位“1”来构建得出数量关系,但我们发现这样做的错误率非常高,学生只是记住了这一解题技巧和逻辑思路,并不能很好地理解小明的体重比爸爸的体重轻的体重之间的对应关系。因此,我们可以引导学生根据题意先画出线段图,用线段图表示爸爸的体重、小明的体重、小明比爸爸轻的体重,再引导学生借助线段图找出爸爸体重和小明体重之间的等量关系,再通过列方程解答,学生会更容易理解。一般我们利用直觉思维来促进解题的时候,借助的是数形结合中“以形助数”的转化途径。简单来说,这种方式将抽象的数学语言以直观的图像呈现出来,通过勾勒形象图示的方式以“形”的生动和直观性来阐明“数”之间的联系,触及问题考察的本质。

直接思维可以理解为学生在学习知识、解答问题的过程中依据内因的感知迅速地作出判断和猜想,这种“灵感”和“顿悟”,不仅可以有效促进知识的内化与问题的解答,还在创造性思维活动的关键阶段起着极为重要的作用。

结束语

综上所述,针对数学这门学科的教学而言,逻辑性思维能力是学生必须具备的一种数学高阶思维能力,而我们在这里强调的直觉思维,它省去了一步步分析推理的中间环节,更突出学生基于自己的知识经验,通过想象作出的敏锐而迅速的判断及猜想,在实现巧妙高效解题中可以发挥出独特的作用。

参考文献

- [1]彭滨模.数学教学中学生创新思维的培养[J].江西教育,2021,(4)(09):61.
- [2]余凤翔.培养学生数学“直觉思维”的策略[J].小学教学研究,2021,(4)(09):47-48.
- [3]张永兰.数学教学中学生直觉思维能力培养途径探究[J].成才之路,2020,(4)(33):60-61.
- [4]蒋炳强.提升直觉思维能力.培养数学核心素养[J].数学教学通讯,2017,(4)(32):75-76.
- [5]张力民.重视数学解题分析培养直觉思维能力[J].中学教研,2003,(4)(12):24-26.
- [6]黄荣光.谈数学解题中直觉思维能力的培养[J].玉林师范高等专科学校学报,2000,(4)(03):33-35.