

数学思想方法在小学数学教育教学中的应用浅析

贾士芳

(沧州市水月寺小学 河北 沧州 061001)

[摘要]所谓数学思想,即对数学事实与理论经过概括后产生的本质认识,小学数学常见数学思想主要包括转化思想、数形结合和分类讨论思想等。数学思想方法的运用能够将原本抽象的问题形象化和具体化,将复杂繁琐的问题赋予灵活变通的解决形式,实现学生思维的迁移,并让学生用数学的眼光发现问题,得出并检验猜测,演绎推理出结论,发展逻辑推理,对培养学生的创新能力、知识运用能力及逻辑思维能力有着重大意义。基于此,本文就数学思想方法在小学数学教育中的应用展开讨论。

[关键词]数学思想方法;小学数学;教育教学;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1113

引言

小学阶段的数学内容和形式都比较简易和基础,但却要求学生要深入理解、灵活运用,也需要学生能够熟练运用多种思维,从不同角度看待问题,从而对事物的本质有一个质的提升。因此,学生要将数学思想方法作为解答疑难问题的钥匙,以高效快捷的解决数学难题。小学阶段的数学思想渗透应该是富有探究性的,教师只有将不同数学方法、理念教学融入课程中,才能培养出学生灵活的思维方式,促进学生加深对数学知识的吸收和理解,让学生真正学会应用数学。

一、数学思想方法的本质

数学思想方法即现实世界的空间形式和数量关系反映到人们的意识之中,经过思维活动而产生的结果。数学思想是对数学事实与理论经过概括后产生的本质认识。基本数学思想则是体现或应该体现于基础数学中的具有奠基性、总结性和最广泛的数学思想^[1],它们含有传统数学思想的精华和现代数学思想的基本特征,并且是历史地发展着的。通过数学思想方法的应用,能够让学生灵活解决数学问题,拓宽解题思路,并发展学生的数学思维,对其今后的数学学习有着重大意义。

二、数学思想方法在小学数学教育教学中的应用策略

1. 教师引导,应用数形结合思想

数形结合思想是小学数学中最常见、也是最重要的数学思想方法,能够将抽象的问题形象化和具体化,实现“数”和“形”的任意转化,进而实现学生的思维转化。例如对于同一类型的数学题,只是换了题干,许多学生就难以识别和解答,这就需要学生通过“绘图”,掌握数量和图形之间的联系,让抽象的知识更加直观化,迅速找到突破点^[2]。应用数形结合思想的内涵在于将原本复杂的内容简洁化、直观化,这就需要教师加强引导,让学生经历一个探究和思考的过程。例如在讲到“鸡兔同笼”问题时,教师提出问题:“鸡和兔一共有12只,脚共有28只,那么鸡和兔分别有多少只呢?”部分同学用传统的算术方法解决,然而这一方法比较复杂,但是借助于数学思想中的数形结合,就能让学生在轻易理解的基础上快速解决。教师首先引导学生画出12个椭圆来表示鸡和兔,假设全部是鸡,那么就在椭圆下面各画上2只脚,还剩 $28-24=4$ 只没有画,然后教师继续引导,“同学们再将这剩余的四只脚画在椭圆下方,组成一只完整的兔子,会发现什么?”同学们恍然大悟,立马就轻易得出鸡和兔的数量。通过教师引导,让学生学会画图,让学生直观地观察图画,结合数字,高效、迅速的解决问题。再例如在人教版五年级上册《位置》的教学中,教师可以给出一道例题:“一人从学校出发,他先从家门口直走了500m,然后又向着他所在位置的东南方向 45° 走了400米,那么他此时和出发点相距多远。”对于这类问题,如果学生不能靠画图,则能难找到突破点,教师先让学生思考一阵,让学生联系之前的解决方法,很快,部分同学就找到了突破口,开始在草稿纸上进行绘图,通过图形发现这是一个直角三角形,进而快速得到答案。这一过程能够让学生自主探究,学会思考,在今后遇到这类问题时能够迅速解答。

2. 把握原则,应用分类讨论思想

分类讨论同样是数学思想方法的重要组成,这种解题思路体现出了“化整为零”和“归类整合”的内涵^[3],运用这种解题方法让学生有效探究问题,并解决问题。在分类讨论思想方法的渗透中,教师要意识到对于不同的问题不能同时采用同种思路,如果确定了该分类之后,就立即将标准确定出来,不然分类就是没有意义的。比如部分学生会将三角形分为直角三角形、钝角三角形以及锐角三角形、等腰三角形等,这种分类思想显然存在一定的问题,因为其采用了两种分类方式,按边和按角,等腰三角形实际上也同样可以是直角三角形或者钝角三角形。在应用分类讨论思想时,一定要注意这样一个观点和原则:分类讨论的每一个子项都应该是不相容或者相互排斥的,并注重层次性原则,数学概念中很多的分类讨论都可以分为一类分类或者多类分类,一类分类说明对象只需要进行一次分类,而多次分类则需要分类多次,如果一些讨论对象较为复杂,教师就可以让学生使用二分法,将对象再度向外延伸,最终分类为两个相互排斥的对象。总体而言,在分类思想方法的渗透中,教师意识到其运用的原则,不能让学生不结合题干就直接分类,从而导致其从根本上产生错误。

3. 化难为易,应用转化思想方法

小学数学的很多问题都可以利用转化思想解决,关键在于转化思想的多变性。而转化思想又不局限于对数学题中正和反的转化,更多的是简单和繁杂的转化以及陌生到熟悉的转化,教师要想有效实现学生对转化思想方法的应用,首先需要选择典型问题,其次就是引导学生认识转化思想的重要性,引发学生多角度思考。例如在学习“圆柱与圆锥”的体积之后,让学生求一块不规则物体的体积,部分学生利用切割法、拼接法都不好解决,教师这时就可以用橡皮泥,将一块同样体积大小的橡皮泥捏成不规则物体,这个时候学生就会发现思维转换的重要性,让其学会从另一个角度思考问题。

三、总结

分类讨论、转化思想、数形结合都是解题效率较高的思想方法,通过这些方法的应用,有助于学生高效、快捷的掌握数学概念,灵活解决数学问题。所以,在当下小学数学教学中,教师要深刻探析数学思想方法的内涵,结合多元化教学手段,注重对学生的引导、探究,无形中发散学生的思维,让学生能够灵活的运用多种数学思想方法,为其今后的数学学习奠基。

参考文献

[1]王雪.数学思想方法在小学数学教学中的渗透策略[J].农家参谋,2020(21):237-238.

[2]张红霞.数学思想方法在小学数学教育教学中的应用[J].新课程,2021(24):96.

[3]张红霞.数学思想方法在小学数学教育教学中的应用[J].新课程,2021(24):96.

作者简介:

贾士芳,1976年12月,女,汉,河南省,大学本科,小教一级,研究方向:小学数学.