

小学数学教学应凸显数学思想

耿向梅

(四川省会东县云盘小学 四川 凉山 615200)

[摘要] 数学是门理性的学科,有着独特的准确、概括的风格。教师应该把教学的重点放到如何激发学生的思维,如何引导学生主动构建数学模型上,真正提高学生的数学素养,有利于他们的学习和成长,具有深远的教育意义。

[关键词] 小学数学教学; 数学思想

前言

所谓数学思维就是学生在学习的过程中经由老师的讲授、自己的理解和思考,以及对数学各种理论的认知从而形成的一种对待问题的看法。学生的数学思维一旦形成就能够在学习过程中进行研究和创新。数学思维不是通过死记硬背的方式去熟记所有的公式和法则,而是对数学理论产生的一种科学的认知。如果学生在学习的过程中思维模式是固定的,那么培养灵活的思维重要性不言而喻。

一、小学数学思想的现状

数学思想贯穿于小学数学学习始终,有学者总结发现仅小学三年级教材中就包含10多种比较明显的数学思想,其中还不包含集合思想、假设思想、迭代思想、集合思想等隐藏思想。然而,现阶段许多小学数学教师仅把数学当成知识的工具,仅传授学生快速解答数学题的方法,而不触及此题所包含的人文精神,更不知让学生体悟其中的数学思想并从中学会多元思考。

数学思想在教学过程中缺乏渗透,在数学课题中正逐渐走向边缘化,突出表现为:①教师对数学思想的概念模糊,不但对数学思想的价值理解认识不到位,而且所掌握的数学思想也很有限;②不能正确识别数学思想和数学知识之间的关系,小学数学教材中蕴含着丰富的数学思想,但受教材篇幅限制未能把隐含的数学思想标注出来,许多教师不善于挖掘教材中隐含的数学思想;③不能客观了解学生吸收各种数学思想的能力,教师教学过程中给数学思想渗透环节预留的时间和空间过少。

二、数学思想在教学中的几种体现

1.转化的思想方法

数学知识体系中处处蕴涵着灵活思辩的转化思想和方法。比如,五年级出现了小数乘除法之后,乘除之间随时可以进行转化,而除法、分数以及比之间也同样可以进行各种自由转换,这就为学生灵活运用不同方法解决各种问题提供了广阔的空间。学生可以在寻求各种异途同归的不同解答方法的过程中,体会到数学知识和数学思想的和谐统一,在灵活解决各种实际问题的同时,不断提高自身的数学素养。

例如:五年级下学期的各种多边形面积计算方法的教学中,教师一方面要在各种图形的面积计算公式的推导过程中,充分利用割补、拼、摆、平移、旋转等实际操作,引导学生运用转化的思想方法,探索规律,推导公式。另一方面,在学生掌握了各种图形的面积计算公式的基础上,还要引导和帮助学生沟通各种图形的特征及其面积计算公式之间的内在联系:可以将其他各种图形看作梯形的不同条件下的特殊情况,从而把学生所学过的所有直线形图形的面积计算方法统一为梯形面积公式,具体推导过程如下:

当梯形的上底由线段缩短成一点(即 $b=0$),则其形状变为三角形,相应的面积公式为: $S=(a+0) \times h \div 2$,即推出三角形的面积公式: $S=ah \div 2$ 。

而当梯形的上底缩短(或延长)至与下底相等时(即 $a=b$),其形状变为平行四边形,相应的面积公式为: $S=2a \times h \div 2$,即推出平行四边形的面积公式: $S=ah$ 。

而长方形则可以看作平行四边形的4个内角均为直角的特殊情况,其相应的面积公式为: $S=ab$ 。

同样,正方形作为长、宽相等的特殊的长方形,其面积公式为: $S=a \times a$ 。

这样,通过知识之间的对比与沟通,使学生体会并认知事物间的相互联系与转化,进而有效深化学生的思维深度,加强学生

的数学能力和素养。

2.分类思想

依据数学研究对象本质属性的相同点和差异点,将数学对象分为不同种类的数学思想叫做分类的思想。“物以类聚,人以群分”。将事物进行分类,然后对划分的每一类分别进行研究和求解的方法叫做分类讨论的方法。

分类的思想是自然科学乃至社会科学研究中经常用到的,又叫做逻辑划分。不论从宏观上还是从微观上对研究对象进行分类,都是深化研究对象、发展科学必不可少的思想。因此分类讨论既是一种逻辑方法,也是一种数学思想。

3.假设思想

假设是一种常用的推测性的数学思想方法。小学数学解题中,有些问题数量关系比较隐蔽,难以建立数量之间的联系,或数量关系抽象,学生无从下手。可以根据问题的具体情况合理假设,由此得出一些关系和结论,产生差异与矛盾,通过分析思考,找出差异的原因,使复杂问题简单化,数量关系明朗化,从而达到解决问题的目的。

如:养鸡场分三次把一批肉鸡投放市场,第一次卖出的比总数的 $\frac{2}{7}$ 多100只,第二次卖出的比总数的 $\frac{3}{7}$ 少120只,第三次卖出320只。这批鸡共有多少只?

这道题的特点是分率后面还有个具体数量,给思考带来麻烦。可以假设没有后面的具体数量,去零为整,这样便于思考。假设第一次正好卖出总数的 $\frac{2}{7}$,把多的100只放在第三次卖出,即第三次要多卖出100只;假设第二次正好卖出总数的 $\frac{3}{7}$,那么少的120只需要从第三次取来,即第三次要少卖出120只。这样,第三次多卖出的只数是 $320+100-120=300$ (只)。由此可求出这批鸡共有 $300 \div (1-\frac{2}{7}-\frac{3}{7})=1050$ (只)。

4.化归的思想方法

数学研究中,解决数学问题,往往不是直接解决原问题的,而是将问题进行变换,使其转化为一个或几个已经能够解决的问题,这样的思想方法叫做化归思想方法。这种化归思想方法在小学数学学习过程中比比皆是,而运用和掌握这样的思想方法本身就成为学生的数学能力之一。例如,“一个数除以小数”的计算方法,就是利用了除法“商不变”的性质,将“除数是小数的小数除法”转化成为“除数是整数的小数除法”来解决的。值得我们教师注意的是,利用化归法转化而得到的新问题与原问题相比较,应该为已解决的或较容易解决的。所以,化归的方向应该是化隐为显,化繁为简、化难为易和化未知为已知。

结束语

随着课程改革的不断深入,作为学校需要积极的相应教育部门的相关政策和要求,转变传统的教学观念,不断创新和开拓丰富教学方式。数学思想是数学知识的精髓,是数学教学的核心所在。在小学数学教学过程中,教师要善于解读和提炼其中的数学思想,重视对数学思想的渗透,引导学生对数学思想的体悟,培养学生的数学思维能力,把数学思想教学落到实处。

参考文献

- [1]范璐璐.解析数学思想、数学活动与小学数学教学[J].中国教育旬刊,2014,(06).
- [2]姜嫦君,刘静霞.小学数学教学中数学思想方法的渗透[J].延边教育学院学报,2010,(02).
- [3]邹益群.试论数学思想、数学活动与小学数学教学[J].才智,2015,(15).