

基于变式理论的小学数学概念教学设计研究

邓娜娜

(江西省抚州市南城县洪门镇沙坪小学 江西 抚州 344712)

[摘要]概念教学是小学数学课堂上的重点内容之一,同时也是课堂教学的难点内容。在教学体制改革大背景下,教育工作者们在教学方法上进行了积极的改进与创新。其中将变式理论引入到小学数学概念教学中起到了非常有效的作用与效果,也受到了广大师生的一致好评。本文简单阐释了当前我国小学数学概念教学中存在的问题,并从变式理论的角度提出了一些建议性策略,以期对相关教育工作者提供帮助。

[关键词]变式理论; 小学数学; 概念教学; 设计策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.916

数学属于理科性范畴学科,其中很多概念性知识对于学生的理解与记忆能力有着较高的要求^[1]。受传统教学理念的影响比较严重,很多小学数学教育工作者认为对于一些概念性知识,学生们只需要强行记忆即可,至于运用方面需要通过大量的实战练习来实现。这种教学方式具有很大的局限性,其不仅增加了学生学习概念知识的难度,同时还容易引发学生在心中产生抵触与厌烦心理,让学生逐渐丧失学习数学的信心以及兴趣,从长远的角度来看会抑制课堂教学质量的提升^[2]。经过实际调查研究发现,在小学数学概念教学中引用变式理论可以很好地改变上述现象,其可以将知识从多种角度以及多种形式展示在学生的眼前,让学生通过比较的方式进行深入性分析,进而获得对知识更加全面、深入的理解,这种教学方式对于提升学生对数学概念知识的认知、理解以及运用能力有着很好的帮助,可以为学生今后的数学学习奠定坚实的基础。

一、小学数学概念教学中存在的问题

首先,扩大内涵,缩小外延。概念的内涵中不仅仅包含自身的本质特征,还包含一些非本质特征,学生在学习理解过程中如果本末倒置,就会导致出现扩大内涵,缩小外延的现象发生。例如,有的学生认为合数必须是偶数,而实际上数的奇偶性并非合数的本质特征,合数可以奇数,也可以是偶数。

其次,扩大外延,缩小内涵。如果学生没有理解清楚概念的所有本质特征,就会出现扩大外延、缩小内涵的现象发生。

另外,混淆概念。在学习中,学生常常会把一些相似的概念搞混淆。发生这些错误的根本原因在于没有能够清晰地抓住概念的本质属性、排除概念的无关特征。例如:数位与位数、体积与容积,减少与减少到等等相对应概念,存在许多共同点与内在联系。

二、利用变式理论改善小学数学概念教学的有效策略


(一) 变式引导,开展概念知识教学

相关研究表明,要想教授学生新知识,首先就要搞清楚学生已经掌握了哪些知识,根据学生的认知内容进行变式引导,让实现学生学习经验的转移,进而掌握新的概念知识^[3]。因此,教师可以利用变式问题对学生进行引导,采取一种递进的方式引发学生对知识进行深入性学习。

例如,在教学“比例”相关知识的时候,首先,教师可以向学生提出问题“请在纸上画出1米长的线段”,学生们面面相觑之后发现纸张的长度不够,确实是难以下笔。然后,教师可以让学生进行分组讨论,并将最终的结果汇报上来。结果有的学生提出可以借鉴“地图”中的表示方式,用1厘米来代替10厘米,那么在纸上画出10厘米就可以代表1米;随后,教师可以再向学生提出问题“请表示出纸张距离与实际距离之间的比”,进而得出“1:10”的概念。这种变式引导教学方式从引发学生认知冲突出发,让学生自行讨论解决对策,进而清楚理解比例的意义。

(二) 比较辨析,完善学生概念认知

当学生学习了相关概念知识之后,不用着急进行应用,而是应当通过多种角度对其进行辨析,进而探寻出概念知识背后的本质,加强学生对该概念的认知与掌握程度^[4]。

例如,在教学“什么是周长”之后,教师可以向学生展示这样一个图形,让学生指出该图形的周长。然后,教师从A点向C点画出连接线,再让学生指出该图形的周长。随后,教师再依次连接AD、BD、CE……这种教学方式很好地在学生眼前展示了数学的本质,学生对于周长本质属性有了更深的认识与理解。

(三) 变式练习,实现概念知识内化

习题训练是小学数学教学中必不可少的环节,这也是提升学生对概念知识的应用能力以及将知识进行内化的重要手段。教师在教授学生相关概念之后,可以设计一些组合习题,让学生在运用实现概念知识的内化^[5]。

例如,在教学“乘法运算律”相关内容的时候,笔者根据“ $a(b+c)=ab+ac$ ”给学生设计了以下变式练习题:(1) $(22+16) \times 4$; (2) $22 \times 5 + 22 \times 8$; (3) $56 \times (20+30)$; (4) $56 \times 101 - 56$; (5) $(81+63) \div 9$ 。对于前三个题目,学生可以很快地做出答案。第四个变式考察的是学生对乘法运算律的反向运用,学生需要将“ 56×101 ”转化成为“ $56+56 \times 100$ ”,如此就可以将题目变成“ $56+56 \times 100 - 56$ ”;第五个题目可以培养学生举一反三的应用能力,学生可以将“ $\div 9$ ”看做是“乘以九分之一”,这样也可以将题目转化成为“ $81 \div 9 + 63 \div 9$ ”。通过这种变式训练,学生既明确了乘法运算律的使用方法,又提升了自身的实际应用能力。

三、结束语

综上所述,概念性知识是小学数学教学中非常重要的内容之一,其中涵盖了很多基础性数学知识,可以为学生今后的数学学习奠定坚实的基础。利用变式理论开展小学数学概念教学有利于开阔学生视野,拓展并活跃学生的思维,提升学生对知识的认知、理解以及运用,这是一种非常有效的教学方法,可以在更大的教学范围内进行推广。文中很多观点都是编者的个人浅见,关于变式理论在小学数学概念教学中的应用还需要相关教育工作者在今后的实践中不断探索。

参考文献

- [1] 钟志华,李渺.基于变式教学的数学教学设计——以“基本不等式”为例[J].数学通报,2019,058(005):23-27.
- [2] 张苗.小学数学概念教学的优化策略[J].数学大世界:小学三四年级辅导版,2019,000(011):P.46-46.
- [3] 谈玉林.小学数学课变式教学的整合运用分析[J].读与写(上,下旬),2019,016(015):11,13.
- [4] 陈璐.小学数学课堂上“变式教学”的应用[J].数学教学通讯:中教版,2019,000(013):47-48.