

小学数学教学中学生抽象思维能力培养策略初探

◆杨 华

(湖南省澧县小渡口镇中学 415500)

摘要:数学是一门对学生思维能力要求较高的学科,在新课程改革背景下,非常重视对学生思维上的培养,数学知识比较的抽象复杂,然而小学生又处于形象思维阶段,因此培养学生的抽象思维能力成为小学数学教师的一个核心任务,需要对此予以高度重视。在实际教学过程中,教师要注重组织开展各种活动,要启发联想想象,引导进行简单的科学推理,还要注意正确把握具体和抽象的关系,从而促进教学活动逐渐深入的有效开展。

关键词:小学数学;抽象思维能力;培养;策略

引言

在小学阶段有大量的计算教学,如何由算理的直观上升到算法的抽象应该是计算教学中永远要研究的问题。抽象思维能力是小学教学中的一项重要学习内容,是小学生认识数学、掌握数学、应用数学的一条捷径,更是学生创新能力培养的基础。数学虽然说是思维的体操,但是数学知识的认识与获得离不开具体的感知。作为小学数学教师,要立足学生的身心发展规律,处理好具体感知和抽象思维的关系,从而更好地发展学生的抽象思维。

一、以学生为主体,组织开展各种活动

抽象思维的产生总是离不开各种活动,比如说话其实就是思维的表达,而分类、比较等活动则是学生思维能力的具体表现。如果在此基础上学生能够分析问题并且有效解决问题,则表明学生的抽象思维获得了发展。因此,小学数学教师需要及时改变以往单一落后的教学模式,不能只是让学生被动地接受知识的灌输,需要认识到学生的主体地位,不要吝啬给予学生动口、分类、比较和解决问题的机会,小学生喜欢积极参与到一些趣味丰富的活动中,这样他们才会愿意积极思考研究,实现对问题的深入认识,这些都是发展学生抽象思维的好方法^[1]。例如教学“圆的初步认识”时,教师可给出长方形、正方形、平行四边形、三角形、梯形等几何图形,让学生比较这些图形和圆的异同点。学生通过认真观察和比较思考,发现了规律:长方形、正方形、平行四边形、三角形、梯形等图形都是由线段首尾相连所围成的,而圆是由曲线所围成的封闭平面图形。这些平面图形是由线段首尾连接所围成的。圆是由曲线所围成的封闭平面图形。由此可见,教师引导学生充分讨论,比较分类,从而在更高的层次上明确了圆与其他平面图形的区别,发展了抽象思维。

二、启发联想想象,丰富表象认识

对抽象思维能力的重视主要是两个方面,一个是对形象思维的重视,另一个是对表象作用的重视。形象思维直接指导人的心理活动,良好的形象思维能够促使人的心理活动更丰富,有助于让人更深刻地认识事物发展的本质和规律^[2]。在理解比较难的数学问题时,只靠抽象思维是不够的,必要时需要适当进行形象联想。以“火车过桥”问题为例,这是数学教学中的一道经典难题,但如果将讲台想象成桥,把尺子当作火车,以此来演示火车过桥,就能使学生更直观地弄清火车过桥时行驶的路程,从而更容易地明白火车过桥行驶的路程等于车身加上桥长的长度。由此可见,在遇到棘手或者难以理解的问题时,指导学生在解决问题时适当进行形象思考,则会达到事半功倍的效果。重视表象作用是重视抽象思维能力的另一个方面。表象是感性认识和理性认识的中介和桥梁,它兼具形象性和概括性,“它不但反映个别事物的主要特点和轮廓,而且还反映一类事物的共同表面特征。”因此,它对抽象思维能力的形成具有十分重要的影响。学生进行基础数字计算的前提是脑中要有相关的图形表象,因此教师要运用观察、操作、实验等多种方式积极调动和丰富学生的感知,引导学生更好的联想和想象,这都对抽象思维能力的培养有着重要意义。

三、引导科学推理,加强思维训练

按推理过程的思维方向划分,科学推理主要有演绎推理、归纳推理和类比推理。对于小学生而言,教师不需要详细讲解这些推理知识,但是在具体的教学过程中,要注意引导他们进行一些

简单的推理,从而培养学生的抽象思维^[3]。例如在学习“长方形与正方形”内容时,教师可引导学生观察和比较这两个图形的异同点。(相同点:都是由四条边所构成的平面图形;四个角都是直角。不同点:长方形的长和宽不相等;正方形的长和宽相等)然后进一步引导学生:长方形能不能通过变形变成正方形呢?通过思考,学生得出答案:保持长方形的长不变,延长宽度,使宽与长相等;或者保持宽不变,缩短长度,使得长与宽相等,可使长方形变成正方形。教师归纳总结:“其实正方形是长方形的一种特殊情况”,随后引导学生根据长方形的周长和面积公式推导出正方形的周长和面积公式。以上案例运用了演绎推理的方法引导学生学习正方形的周长和面积。所谓演绎推理,是指由一般的知识结构推理出特殊的新的知识的一种推理方法。对于长方形而言,正方形是长方形的一种特例,因此可借助长方形的周长和面积计算公式来推导出正方形的周长和面积计算公式。“演绎的实质就是认为每一特殊(具体)情况应当看作一般情况的特例。”教会学生这种推理方法之后,学生就可以用这种推理来学习很多数学知识,而且通过这种推理可有效发展学生的抽象思维。

四、正确把握具体和抽象的关系,循序渐进开展教学

课程标准为了体现数学课程的整体性,统筹考虑了九年的课程内容。同时,根据儿童发展的生理和心理特征,将九年的学习时间具体划分为三个学段:第一学段(1~3年级),第二学段(4~6年级),第三学段(7~9年级)。其中第一、二学段属于小学阶段。每个学段分别从知识技能、数学思考、问题解决、情感态度四个维度提出了要求。其中第一学段和第二学段中的“知识与技能”的第一条分别这样表述“经历从日常生活中抽象出数的过程,理解常见的量;了解四则运算的意义,掌握必要的运算技能,了解估算的意义。”“体验从具体情境中抽象出数的过程;理解分数、百分数的意义,了解负数,掌握必要的运算技能;理解估算的意义;掌握用方程表示简单的数量关系和解简单方程的方法。”前者是从“日常生活中抽象数”,后者是“从具体情境中抽象数”,具体情境要比日常生活的范畴更广一些,情境可以是图片、视频等媒体所营造出来的,也可以是用文字描述虚构而成的。而日常生活只是其中的一种情境,这种情境更加的生动和具体。课程标准根据学生的身心发展规律,逐渐在数学内容的学习中加大了抽象的力度^[4]。

结语

当然,培养学生抽象思维能力的途径不止以上几种,在新课程改革背景下,小学数学教师在平时的教学实践中应积极思考,不断探索发展学生抽象思维的新方法和新途径,以更好地促进学生数学素养的提高,也为以后继续学习数学打下良好的基础。

参考文献:

- [1]李红.小学数学教学中学生抽象思维能力的培养[J].学园:学者的精神家园,2017(02):42.
- [2]张敏.数学思维在小学数学教学中的培养方案[J].学周刊,2015(06):181.
- [3]郑庆雨.小学数学教学中培养学生抽象思维的策略探讨[J].文理导航,2017(05):158.
- [4]崔娟.新课改背景下小学数学课堂培养学生思维能力[J].教育科学:引文版,2016(08):56.

