

浅谈“数形结合”思想在小学数学中的应用

张文平

(高碑店市东盛总校盛华小学 河北 保定 074000)

【摘要】数形结合思想是小学数学思想中的基础思想,在小学数学教学中处处以此为指导,也是学习数学必不可少的一种有效方法。在小学数学教学过程中,“数形结合”的应用不无不在。它的作用有着无可替代的重要性。

【关键词】数形结合;形象;化难为易;无处不在;数形互译

数学是研究现实世界空间形式和数量关系的科学。数学中重大研究对象“形”与“数”的矛盾统一是数学发展的内在因素。所谓“数形结合”就是“形”中觅“数”,“数”中思“形”,兼取数的严密与形的直观两方面的长处,掌握其联系进行转化。²数形结合不仅是一种数学思想,也是一种很好的教学方法。著名数学家华罗庚先生曾经说过:“数缺形时少直观,形少数时难入微”。在教学中,数形结合可以起到形象生动,化难为简的作用。

一、数形结合在小学数学教学中无处不在

(一)、对于低年级学生,他们对于语言文字的理解能力较差,形象思维强于抽象思维的阶段。所以往往在教学中要用到“数形结合”的方法,使枯燥的数字变成生动的图画,抽象的语言转化成形象的画面,从而促进学生的形象思维和抽象思维共同提升的目的。

1、从一年级学生开始学写数字1, 2, 3, 4……等数字时,“数形结合”就贯穿于整个的学习过程中。每一个数字的教学都配有一幅图画。例如在“6”的认识这一知识点呈现时,是借助一个口哨的图来完成的。6的形状和口哨很相似,画6个口哨就表达了6的数学意义。“7”的教学是借助镰刀图;“8”的教学是借助葫芦图等等,以致到后面的加减法教学,每一课时都呈现一幅情境图,孩子们是在观察图的同时获得里面的数学信息,从而提出问题,解决问题,来进行一系列的数学学习。

2、看图列式这一类型的题目是一年级应用题的主要呈现方式。学生把图形里看到的数学信息,用数字符号表示出来,这就是把“形”转化成“数”的过程。例如:学生看到两部分事物被大括号括到一起,且大括号下面有个问号,就知道这是求两部分加在一起是多少,如果大括号下面有数字,而问号在其中的一部分处,就能理解此题是知道总数,求一部分是多少,用减法计算。一组图里有十个苹果,用斜线划去三个,学生就能理解成是从十里面减去三个,故可列式为 $10-3=7$ 。还比如一幅情境图是这样呈现的:盘子里放着5块西瓜,地上有三块西瓜皮,旁边还站着猪八戒正在擦嘴。同学们就能从图中提炼出这样的数学信息:原来有8块西瓜,吃了三块,还剩五块。所以加法可以列示为 $3+5=8$,减法可列式为 $8-3=5$ 。学生们把图形里的符号能够转化成数学符号表示出来,这就是由“形”转化成“数”,把形象的东西抽象出来,用数学的语言表达。从而达到了利用形象思维锻炼抽象思维的目的。实现了有形象到抽象的实质性提升。

3、低年级学生的文字题也是难点,如果只从文字表面来理解题意会有很大难度,在教学中我们也往往借助图形帮助学生理解题意,更好的解答。

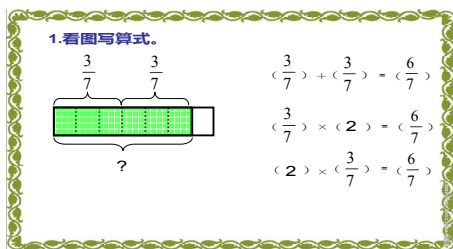
例如我在教学中曾遇到这样一道题目:“植树节学校要种14棵树,已经种了4棵,还要再种几棵?”一部分学生在解题中出现了 $14+4=18$,或 $10+4=14$ 这样的错误,很显然是没有正确的理解题意。于是我就在黑板上画了幅图。画上14棵树,来表示学校要种的树,又用斜线划掉4棵,这表示已经栽上的,看到这学生很快就明白了,都能正确的列式解答。从这道题不难看出,数形互译的过程就是解题过程,也是学生由抽象思维转化成形象思维在回归到抽象思维的过程。在这一过程中数形协同运用,从而两种

思维互相促进,实现了共同发展。

(二)中年级的乘除法,分数的认识等知识的教学,也要借助数形结合的思想为指导,来实现对算理理解。

我们往往借助一个大西瓜或一张饼的图形,把它分成大小相等的若干份,来理解平均分,从而认识除法。

例如学习分数乘整数的计算法则时。往往会借助这样的线段图来理解其算理。从而推导出分数乘整数,整数与分数的分子相乘,分母不变的计算法则。



(三)以“形”助“教”揭露事物之间的数量关系,解决大量的实际问题。

“数形结合”法不仅适用于低年级教学,在高年级教学中也是必不可少的。六年级的鸡兔同笼问题里的替换问题如果不借助图形,学生很难理解。还有数学里面遇到的的的包容问题,行程问题等都是借助图形来分析数量间的关系,从而达到对数学问题的真正理解并应用。“数形结合”在小学数学中随处可见,在此不再一一列举。

二、小学阶段贯彻数形结合思想的必要性。

(一)、打开学习数学的兴趣之门,化难为易。

数形结合法是数学研究中一种非常重要的思想方法,“数”与“形”这两个基本概念在数学发展过程中常常结合在一起,在内容上互相联系,在方法上互相渗透,在一定条件下可以互相转化。²在“形”的辅助下,将抽象的数量关系具体化,把无形的解题思路形象化,不仅有利于学生顺利的、高效率的学好数学知识,更有利于学生学习兴趣的培养、智力的开发、能力的增强,使教学收到事半功倍之效。“数形结合”的思想是数学教学的思想基础,也是一种必不可少的教学手段。总之,在小学数学教学中,“数形结合”能不失时机地为学生打开通往成功的大门,使学生找到学习数学的兴趣,树立学好数学的自信。相信巧妙地运用“用数形结合”,一定会引导学生由怕数学变成爱数学。

结语

小学阶段是数学学习的启蒙和基础阶段。数形结合的思想已无处不在的渗透到教学中。为更好地学习数与代数,空间与图形,函数等等更高级的学习奠定了基础。是小学数学思想中非常重要的一种。“数形本是相依偎,焉能分化两边飞,数缺形时少直观,形少数时难入微。”作为基础教育的我们要好好的体会这句话的含义,在自己的教学中要把“数形结合,以形辅数”重视起来。让其发挥更好的作用。

参考文献

[1]袁桂珍.数形结合思想方法及其运用[J].广西教育,2004,(15)