

关于培养小学生运用数形结合思想解决形成问题能力的研究

黄云艳

贵州省黔东南州剑河县城关第一小学 556400

摘要: 数学, 简单来讲, 探究现实世界数量关系以及空间形式的科学。在数学中主要概念体现在两个方面, 一方面是数, 另一方面是形, 是数学发展的重要基础。在客观世界中数与形有着密切的联系。数形结合的思想方式是两个条件决定, 一是客观现实, 二是数学。尤其是小学学生, 其是以形象思维为主, 在数学教学过程中要想培养分析问题能力以及解决问题能力, 就必须重点培养学生的数形结合思想, 应该针对性和目的性对学生开展数形结合训练, 提高学生学习效率, 培养其数学素养。在小学数学教学中培养学生解决问题能力的途径有多种, 其中, 数形结合思想是我们一线教师常用的方法, 数与形巧妙结合, 逐步脱离形象思维到抽象思维, 教学效果更加显著。

关键词: 数形结合; 解决问题能力; 学生; 培养

A study on cultivating the ability of primary school students to use the combination of numbers and shapes to solve and form problems

Huang Yunyan

Chengguan First Primary School, Jianhe County, Qiandongnan Prefecture, Guizhou Province 556400

Abstract: Mathematics, in simple terms, is the science of exploring quantitative relationships and spatial forms in the real world. The main concepts in mathematics are embodied in two aspects, one is the number, the other is the shape, which is an important foundation for the development of mathematics. In the objective world, numbers and shapes are closely related. The way of thinking about the combination of numbers and shapes is determined by two conditions, one is objective reality and the other is mathematics. Especially for primary school students, they mainly focus on image thinking. In the process of mathematics teaching, in order to cultivate the ability to analyze and solve problems, it is necessary to focus on cultivating students' thinking of combining numbers and shapes. It should be targeted and purposeful for students. Carry out the combination of numbers and shapes to improve students' learning efficiency and cultivate their mathematical literacy. There are many ways to cultivate students' problem-solving ability in primary school mathematics teaching. Among them, the combination of numbers and shapes is a method commonly used by our front-line teachers. The ingenious combination of numbers and shapes gradually moves away from image thinking to abstract thinking, and the teaching effect is more significant.

Key words: combination of numbers and shapes; problem-solving ability; students; training

小学生的思维仍以形象思维为主, 而数学的特质决定了这是一门抽象的学科。所以在教学中, 我们需要培养学生的抽象思维。数形结合思想便是引导小学生由形象思维转向抽象思维的桥梁。数形结合, 在帮助学生理解题意解决问题的同时, 学生的抽象思维逐步形成, 数学能力得以发展。基于此, 本文主要介绍了利用数形结合来培养学生解决问题能力的必要性, 提出了利用数形巧结合来培养学生解决问题能力的有效策略。

一、数形结合思想

数形结合思想是一种非常重要的数学思想, 主要体现在“数”与“形”二者的相互转化。实际上, “数”与“形”是构成数学知识中最基本的两个要素, 并且小学阶段涉及的知识基本上都可以同“数”与“形”进行联系, 而“数”与“形”之间的联系则可以称为数形结合。数形结合实际上是一种对数学知识本质进行研究的数学思想, 基于数和形的交相转换, 可以使学生在“以形助数”“以数解形”的过程中更加快速理解数学知识的内在本质, 深化学生的理解及认识。

二、小学数学教学中数形结合应用的意义

(一) 有助于化解学习难点

小学阶段的学生认知能力有限, 思维尚未完全脱离具体运算阶段, 分析问题时对表象的依赖性较大, 伴随数学教学进度的推进, 学生时常会遇到难以理解、掌握的抽象性难题, 此时单独依靠文字性描述、抽象性建构, 很难保证教学效率。在数形结合思想指引下, 借助图形、表格等工具, 可以使抽象知识更加直观, 减轻抽象转化负担, 解题应用环节也可以将纷繁复杂的数据对应转化成简洁、明了的图形线段, 理解难度明显降低, 结合使用多媒体教学手段, 静止画面还能进一步“活”起来, 吸引学生注意力, 同时激发其探索兴趣, 促进学习重难点的吸收。

(二) 有助于锻炼思维能力

数形结合不仅是一种有力的学习工具, 还是具有独特实用意义的思维方式, 操作环节时常需要依据文字型、数据型资料提取关键内容, 再将其用线段、表格、图形等呈现出来, 或者通过探索图形共性特征、变化规律等提炼出普适性的数学公式, 这种正、反向的概括、推理本身就是数学思维运作的结果, 在教学中渗透数形结合思想能够增加这种思维运作

的频率,让学生感知到数学思维的内在趣味与魅力,从而起到锻炼思维能力、提升思维品质的作用。

(三) 有助于促成自主学习

在新常态发展背景下,科技、信息等因素在经济领域的表现愈发活跃,知识主导型社会正在到来,终身学习、自主学习成为个体不可或缺的核心能力,旧有数学教学模式中,接受学习占据主导地位,虽然能够为学生提供更加系统化、条理化的知识体系,但也在一定程度上压缩了自我探索的时间,不利于自主学习习惯、能力的养成。而数形结合作为具体的数学思维、逻辑路径,为学生指明了问题解决的尝试、探索方向,学生可以基于文本提炼图形,也可以总结图形共性,概括规律要点,被动学习的模式被彻底改变,更有助于促成学生自主学习能力的提升。

三、利用数形巧结合来培养学生解决问题能力的必要性

在小学数学教材中涉及很多数学公式和数学定义,有些学生难以准确理解题意,不能正确解决问题。而数学问题中最为关键的是数和形复杂,倘若学生在分析问题中学会将数与形相结合,这样必定可以事半功倍,帮助学生迅速准确理解题意。因此,作为小学数学教师,在教学过程中不能将数和形当作各自独立的个体,这样不便于学生正确审题解决问题。而应该不断创新和改变,引导学生尝试着将数和形相结合。为了可以进一步提高学生学习效率,教师应该在教学中合理运用各种策略,使学生理解数形结合的方法。数形巧结合,在帮助学生理解题意解决问题的同时,学生的抽象思维逐步形成,进而提高数学学习力,数学素养得以发展。

四、利用数形巧结合来培养学生解决问题能力的有效策略

(一) 以形助学

在小学数学教学中很多教师通过图形的直观性使学生掌握数的概念、将数的规律揭示出来、明确数量之间的关系,解决学生认识数的抽象性的问题,有利于学生准确理解数,掌握数量关系,使数学问题得到有效解决。

1. 利用图形认识数

不管是认识分数还是整数,都能够利用图形来掌握计数单位以及数的构成,加强学生数感。在认识负数过程中教师可以采用该教学方法,首先要求学生在竖直放置的温度计模型上将零摄氏度的部位清楚标注,再将这些温度标注出来,分别是13摄氏度、5摄氏度、零下6摄氏度、6摄氏度、7摄氏度。学生通过观察发现,得出这样的结论:将0度当做分界线,朝着上面,表示温度高,反之,朝着下面,表示温度低。接着,教师将温度计朝着下端按照顺时针方向旋转90度,便是平放的温度计,将该温度计右端加上相对应的箭头,即数轴。从绘出的图中学生可以发现,将0当做分界线,左边和右边分别是负数、正数,从左到右数不断变大,从右到左数量不断变小。学生利用数轴以及温度计对正负数有准确

的认识,对正数和负数的大小进行对比,构建数和形之间的联系,掌握负数的真正意义。

2. 借助图形掌握统计和概率的意义

在统计中部分改变,比如:平均数,还有中位数等等,学生很难将其意义充分掌握,在教学过程中能够借助图形进行理解。将中位数以及众数概念引进时,首先教师可以合理创设该情境:小明从学校毕业后到超市应聘工作,超市的应聘广告上这样写到“本超市收银员平均工资2000元。”但是小明工作一个月后实际领取的工资只有1800,那是为何呢?小明找到超市的经理,经理将小明的当月工资单拿出来后。小明经过计算,工资平均有1000元,没有什么问题。那么,请问这里每个月平均工资就是指月工资水平吗?如果统计表不具有直观性。教师可以鼓励学生尝试着画出统计图,将问题直观地解释出来。学生通过对统计图进行仔细观察,发现很多人的工资都比2000低,只有副经理以及经理的工资超过2000。这就表示该题目中平均数因为受到一些极端数据产生的影响而无法将员工的普通水平表示出来,由此感受到将中位数以及众数引进到课本中十分有必要。

(二) 以学践实,将抽象化为实际

教师在小学数学教学过程中,通过数形结合的思想贯彻数学教学内容,通过将生活中的实际问题数学化,让学生体会数学在生活中的广泛应用,并且培养学生运用数形结合的数学思想来解决生活实际问题的行为习惯。小学生生活经验不够丰富,却拥有超强的感知能力。教师通过将生活中的数学问题转移到课堂中,可以让学生感悟到数学是一种实实在在存在的生活工具,从而加深对数学知识的理解,提升学生数学应用能力。但是在指导学生基于数形结合思想来对生活问题进行剖析期间,要始终明确数形结合思想应用的基本思路,既要搞清“数”与“形”之间为什么要进行转化?如何进行转化?保证可以夯实学生运用数形结合思想求解生活化数学问题的基础。

四、结语

综上所述,数形结合是小学数学教学中极为有力的辅助性工具,能够有效降低抽象公式、概念的理解难度,优化教学成效,促进学生数学思维的培养,各主体应当正视其价值内涵,立足教材内容灵活运用以形绘数、以数描形的教学方法,帮助学生梳理逻辑体系,明确探索方向,同时精准捕捉生活中的数形结合实例,培养学生的解决问题能力。

参考文献:

- [1] 马岚岚. 数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略初探[J]. 情感读本, 2018(36): 90.
- [2] 彭彪. 数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略初探[J]. 学周刊, 2021(12): 53-54.
- [3] 刘雷. 数形结合思想方法在小学数学教学中的实践探析[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2021(1): 108.