

数形结合思想融入小学数学教学中的应用途径

邹静

尉犁县第一小学

[摘要]随着新课程改革如火如荼地推进,小学数学教学也迎来了改革的新浪潮。在此背景下,如何提升小学数学教学的效果,已经成为数学教师亟待解决的问题之一。而数形结合思想在小学数学教学中运用,可以很好地帮助小学生掌握数学知识,发展数学思维,提升数学教学效果。针对此,本文就数形结合思想融入小学数学教学中的应用途径进行分析,希望为广大小学教师提供相关借鉴。

[关键词]数形结合; 小学; 数学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.604

引言

数形结合就是将数学中抽象的、难懂的几何图形和数量关系等抽象的数学知识和图像进行有机结合,通过运用这种教学方法,能够让小学生在学习数学时能够更加直观、形象地理解抽象的数学知识,并且将这些知识与数显实践相结合,使之之内化于心,成为自身的数学素养。小学阶段是学生接受教育的初始阶段和启蒙阶段,该阶段的数学教学对于他们知识启蒙以及思维发展来说,非常的重要。因此,小学数学教师有必要在数学教学过程中,运用数形结合思想,这样做,不仅可以帮助他们培养灵活的数学思维,同时还有助于他们构建合理的思维逻辑,因此,本文的重点是分析数形结合在小学教学过程中的应用方式及其作用。

一、数形结合概述

(一) 内涵

数形结合,是一种简单实用的数学思想,在一定条件和背景下,数量和图形之间的相互转换。小学数学基本上分成两大部分:数和形,它们两者之间是有着一定联系的。因此,在教学中,将这两者之间的关系成为数形结合。

(二) 数形结合思想方法在教学中的作用

1. 强化数学理解

数形结合思想在小学数学教学中运用,可以通过它的生动、直观等优势,使小学生们快速、牢固地掌握相关的数学知识,同时还能帮助他们某些知识点进行更好的学习和运用,提升自身的数学素养。

2. 形成完整的数学概念

在学数学教学阶段,教师应该积极运用新思维、新方法,来打造小学数学教学新局面。通过在数学教学中,教师对相关数学问题的深度挖掘,将数形结合思想清晰地展示给学生们,这样做不仅可以帮助他们更好地理解相关数学理论,掌握解题技能,同时还能促进数学思维的发展,深化他们对学科的认知。数形结合可以帮助小学生发展数学思维,使学生的知识整体化、系统化,培养他们的空间思维,帮助他们通过“数”和“形”两个维度去思考问题的解决方式,使他们对数学相关知识认识更为深刻,提升他们的数学素养。

3. 拓展解决问题途径

数形结合思想是一柄利器,可以轻易帮助学生解决问题,它不是一种固定的数学题目解法。但是,作为小学生,可以将其作为一种思维策略,一种解题思路,或者在思路受阻时的一种突破口。在面对数学难题时,引用数形结合思想,在文中提取解题关键信息,并且对题目中已经给出的已知条件进行转换,通过这样的方式,使结论和题设逐渐减小。解题的过程就是运用科学的方式和手段,对相关问题进行分析、解决的过程。而数形结合思想的运用,对小学生解题来说,具有重要的

现实意义。它的运用,可以培养他们的空间思考能力,使往往看起来复杂、难度较高的题目,通过运用数形结合的思想,使其简化,解题思路更为清晰,提升数学产能。

4. 提升数学思维能力

小学时期,是学生学习知识,掌握技能、丰富认知的重要阶段,同时也是他们思维发展的重要阶段。在此期间,他们的数学思维会逐渐地由“经验型”向着“理论型”进行转变。与此同时,他们的思维能力和记忆能力也会得到迅猛的发展。因此,对小学生数学思维的培养就显得非常的重要。向学生们讲解数形结合思想,提升他们的运用能力,可以促使他们直观地看到数学问题的本质,促进他们数学思维的发展。

二、小学阶段数学教学现状

1. 学生学习状态。小学生的年纪普遍都是很小,性格活泼好动,又精力旺盛,喜欢有趣的事物,对于任何事情都会感到好奇,这是他们成长特点,这对于小学数学课堂教学来说是非常不利的,他们在课堂中无法长时间地保持高度学习的状态,通常都是课堂开始的前段能够安心听讲,后段就已经无法再进入学习中了,打打闹闹是孩子们的天性,同时这也就意味着对于小学数学的教师提出了更高的教学要求。

2. 小学生因为年纪较小,同时自己心智不成熟,致使对于数学知识中的抽象性概念和具有较强逻辑的数学知识是非常难以理解的,他们的就接受力和理解力有限。因此,在实际的教学过程中,教师应该多多鼓励他们进行思考和犯错,犯错的过程某种意义上来说,对他们是非常重要的过程,帮助他们积累经验和获取知识。另外,教师需要在实际的教学提升他们的学习兴趣,帮助他们建立数学思维逻辑,以便于提升他们的数学素养。

三、数形结合思想融入小学数学教学中的创新途径

(一) 以数化形

1. 数形结合,化“抽象”为直观

数学学科是一门比较难学的学科,其中很多知识点都需要学生具备良好的学习能力和想象能力,但是在小学教学中,他们的年龄比较小,身体和心智仍未成熟,有些具有抽象性的数学理论和概念,对于他们来说是非常难以理解的。因此,在实际的教学过程中,教师要借助相关的教学工具帮助将原本“抽象”的知识转化“直观的”知识点,便于他们理解和掌握。例如,在学习“什么是负数?”时,学生对于负数这一数学概念表示很难理解,教师可以在教学中运用这样的方式,帮助他们对其进行理解和掌握。教师也可以向学生展示温度计或者将温度计在黑板上画出,新疆是我国的一个省份,它的昼夜温差极大,白天大概气温有30度,夜晚的气温比较低,最低气温达到-5度。或者教师可以将生活中常识进行举例说明:珠穆朗玛峰的高度是海拔8848米,而吐鲁番盆地处于低于海平面

155米；教师可以借助坐标轴向学生进行展示，将相关的数量信息在数轴上进行标出，让学生更加直观地观察到这中间的关系。通过这些简易的数形结合，给学生进行展示，帮助他们理解“负数”这一概念，让他们将抽象的数学概念，变得直观和具体，便于他们的理解，不仅仅可以提升他们的数学学习兴趣，同时帮助他们将数学知识生活化，让他们更容易理解。

2. 数形结合，让数学变得更加生动

随着教材与教学理念的不断创新和改革，现在小学的教育更加注重将生活与教学相结合，提倡运用生活化的教学方式，这对小学生的成长帮助很大，可以让他们知道：知识是来自生活。通过数形结合的方式，将生活化的教学方式应用到小学数学的课堂教学中来，可以很好地提升教学效率，帮助他们更好地学习相关数学理论和知识，发展他们的数学思维，使原本抽象的知识变得更加生动且易于理解。例如，在讲“正比例”时，教师可以灵巧地运用图形结合的方式，帮助学生更好地、更生动地理解其概念。小明去超市买可乐，每瓶可乐需要3元，当他买1瓶时，需要金额是3元，买两瓶时，需要的金额是6元，选择三瓶时，需要支付9元。类推，教师可以将这些数据绘制成表格，通过学生观察表格，就会发现，想要的可乐数量越多，所需要支付的金额也就越多，金额和可乐的数量存在数学关系，像这种类似的，一种量变化，另一种也变化，但是可乐数量和金钱相比都是1:1，这种关系就是正比例，通过数形结合的方式，将生活实例引入到课堂中，提升教学效果，同时，将抽象的、难以理解的数学重点知识进行转变成通俗易懂的生活事例，降低他们的学习难度，同时帮助他们将复杂繁琐的知识点，变得更加生动，易于理解。

3. 数形结合，让数学变得更加具体

在小学数学有关概念知识的认知方面，教师可以运用这种思想，帮助学生发展数学思维，使他们正确理解数学相关概念。正是因为小学阶段，存在很多相对比较抽象的数学概念，导致他们无法充分、全面地理解，而数形结合这种思想的运用可以很好地帮助教师解决这一教学难题。例如，在学习有关百分数的简单实际应用时，教师就可以引导和启发学生利用线段图去理解“已知一个数的百分之几，求这个数”的难题，帮助他们体会到数学知识之间的紧密联系，在获得直观、具体的学习体验的同时，增强他们的学习信心。例如，小强家本月的电费支出是本月总费用支出的 $125/1250=10\%$ ，书本支出 $1250*2\%=25$ 元，伙食费用支出500元，求伙食费支出占总费用的百分比是多少？对于这道题教师就可以利用数形结合的思想，引导学生画线进行了解，将问题中的家庭总费用支出看成一个整体，用不同长度的线段来表示家庭中各项的开支，通过这样的方式，很自然地就可以算出家庭的总支出是多少，更好地帮助小学生理解抽象的数学概念，使他们从感知知识转化到理性认识，发展他们的数学思想，提升他们的数学素养。

(二) 形数互变

1. 数形结合，提升学生思维

在渗透数形结合思想的行程中，教师的作用非常重要，不仅要讲事例讲得生动，同时还要将数形结合思想运用在解题过程中，这样做不仅能够帮助学生发展数学思维，同时还能帮助他们构建数学逻辑思维体系。例如， $1+2+3+4+5+\dots+97+98+99+100=?$ 假如说按照常规方式进行计算，那需要很长时间才能够将其计算出来，不仅计算时间长，计算量还非常大。教师可以进行针对性引导，将复杂的计算转化为简单的模式，将相关数字整合在一起进行计算，可以看出：

$1+99=100$ ， $2+98=100$ ， $3+97=100$ 。将他们一一列出来的话，一共有50组式子，他们都是100，另外还多一个50，因此，这道计算式的最终结果就是5050，通过运用数形结合的方式，将他们一一列出来，将复杂问题简单化，很容易理解出思路，能够实现快速解决问题的目的。

2. 数形结合，明确数量关系

数学知识源自于生活，因此，小学数学教师在进行数学教学过程中，需要与学生的生活实际进行结合，通过这样的方式，引导他们已经存在的经验和认知，从而帮助他们找到解决难题的路径，帮助他们发展数学思维。在小学阶段，关于数量关系的难题比较多，同时这也是困扰很多小学生的数学难题，教师可以运用数形结合的思想，引导和启发学生去正确分析和解决这类难题，将复杂、烦琐的数量关系清晰地展现给学生，使他们明确数量关系，从而帮助他们树立解决数学难题。例如，小明家有一片果园，其中桃树100棵，苹果树的数量是桃树的两倍，梨树的数量是苹果树的三倍，请问梨树的数量是多少？在解决这类问题时很多学生都被其中蕴含的复杂数量关系给迷惑住了，无法正确解出正确答案。因此，教师可以利用数形结合的思想，利用图形将题中的数量关系绘制出来，通过这样的方式，学生就可以清晰地认识到题中的桃树、苹果树以及梨树之间的关系，从而顺利地解决出难题。

(三) 以形变数

数形结合，让数学变得更加简单。学生拥有数形结合的思想，就可以将一些复杂的数学问题简单化，运用简单的方式就可以解决难题，不仅避免时间的浪费，同时还有利于数学思维的发展，图形结合就是解决一些难题的最优方法之一。在分析数量关系的时候运用这种方式，可以将抽象的问题简单化，让他们通过图形来分析出题目中的数量关系，有利于他们理解题目中的数量关系，并且找到真正的解答方式。例如，在讲“分比例”时，就可以结合数形结合思想，根据上文讲述的圆柱体积的计算公式：底圆面积*圆柱的高=圆柱的体积，当圆柱的体积一定时，底圆面积和圆柱的高的关系，教师可以提前准备相关的教学方案，根据一定的数据，制作出不同的圆柱形状，通过多媒体技术呈现给学生，通过让学生观察其中的变化，让他们了解到反比例的概念，两种存在的量，一种发生变化，另外一种也随之发生变化，但其中，这两个变量相乘，总数一定一定的话，那么这两种数量的变化就是反比例，通过这样的方式，帮助他们将原本比较困难的知识，通过运用数形结合的思想，将难题变成简单题，降低学生的学习难度，同时，帮助他们更轻松地掌握相关知识点，帮助他们提升数学素养。

四、结语

在小学数学的课堂教学中，数形结合的方式能够对学生的成长起到很大的促进作用，同时，可以将抽象的问题变成具体化，将繁琐的问题简单化，通过在小学数学的教学中运用数形结合的思想，不仅能够提升教学效率，提升学生的学习兴趣，同时还能将抽象的、枯燥的数学知识转变成具体化、形象化，让数学教学充满趣味。数形结合的灵活运用，一定会对小学学生的成长和学习起到促进作用。

参考文献：

[1]蔡志远. 小学数学教学中数形结合思想的渗透研究[J]. 才智. 2019(33)