

初中数学教学中数形结合思想的应用

周小燕

江西省上饶市余干三中 江西 上饶 335100

[摘要]目前,国家越来越重视学生的教育发展情况,使学生可以成为优秀人才,将来可以为国家的发展事业作出有效的贡献。初中时期是学生在学习中最重要阶段,学生即将面临中考。而在初中所有学科中,数学是学生在学习中最困难的科目,给学生的未来发展带来很大的阻碍,导致学生的成绩逐渐下降。因此,教师在初中数学教学中融入数形结合思想,帮助学生解决这一问题。本文针对数形结合思想在初中数学教学中的渗透进行分析,并提出以下几点作为参考。

[关键词]数形结合;初中数学教学;渗透

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1150

引言

一直以来数学都是基础教育的重要内容,是初中生必须面对的一项学习活动,但是对于“如何教好并学好数学”,答案始终众说纷纭。为了提高学生的综合能力,教师可以将数形结合思想应用到实际的教学活动中。将数形结合思想应用到初中数学教学活动中,其实就是利用直观的图形呈现抽象的数量关系,使问题变得更加直观形象,有助于学生理清解题思路,最大限度地提高学生的学习效率和质量。因此,初中数学教师必须十分关注数形结合思想应用的积极意义,对其具体应用方法展开细致研究。

1 数形结合思想的概念以及应用现状

著名数学教育家斯托利亚尔认为:数学教学旨在数学思维培养,重在数学知识教学和数学思维能力培养二者的有机结合,使逻辑和非逻辑思维能力能协同发展。因此,弄明白数学概念尤为重要。教师在实际课堂教学中讲解数学概念时,大多是注重文字表达,以讲授法为主,缺少对概念内涵的探究和概念外延的拓展,学生对这种讲授法往往是一知半解。数学概念虽然十分抽象难懂,但它是学好数学的前提。在具体教学中,教师将抽象的概念知识和简单的图形联系在一起,也就代表着将“数”和“形”结合在一起,这样就能够使概念的本质通过图形的方式直观表现出来,学生也会因此获得感性认知,并且在不断思考当中认清概念的本质,最终加强感悟能力,完成对概念知识的转化。数学概念虽然十分抽象难懂,但也不是没有一点突破口,通过对数学概念的分析与研究,可以发现,想要更好地实现初中数学教学实效性的提升,使用数形结合思想是十分有必要的,而且在实际的数学教学过程中,其应用也是十分广泛的。例如,在学习函数概念的时候,为了让学生能清晰地理解概念,笔者从关键点“变量”入手,帮助学生充分认识了函数是描述生活中两个变化关系的一种模型。实际教学中笔者创设了一个行程问题的情境,并画出行程图,给学生创设一个熟悉的环境,再引导学生讨论、交流、发现,让学生明白:有一个变化过程及两个变量,这两个变量不但都有一定取值范围,而且还存在着一定的关系,这样借助大多数同学熟悉的行程问题的

处理方法,帮助学生认识两个相互依存的变量。这样借助数学的生活性,就有可能提高学生的逻辑思维能力和概括表达能力,同时加深了对函数概念的理解与应用,轻松地解决了对函数概念的教学问题。不仅在数学概念教学中有所应用,在不等式的解法中也有所应用。例如,利用数轴去寻找不等式或不等式组的解集,非常清晰而直观地解决了问题。在解二元一次方程组时,可以利用函数的图象来寻找二元一次方程组的解等。而数学教师进行例题讲解,应用数形结合思想,能够明显地提升数学教学效率,将例题中存在的数量关系等相关知识进行一一列举和认知,并且以此为基础,构建相应的几何图形,增加解题形式的多样性。在课下进行作业练习时,也可以运用数形结合的方法做题。不仅提高了数学学习的兴趣,也有利于数学成绩的提高。

2 数形结合思想在数学教学中的应用策略

2.1 应用数形结合思想导入数学概念

导入与讲解理论概念的有效性往往影响整个初中数学教学活动的效率和效果。换句话说,教师应将数形结合思想与概念教学有机结合起来。具体来说,在应用数形结合思想开展教学活动的过程中,初中数学教师首先应关注其与理论概念导入的结合,积极利用数形结合手段导入理论性概念知识,合理地穿插直观化的图片、动画、视频等资源,促进学生数形思维的转换。基于其能够简化概念的优势,学生在该环境下面对的理论概念是更加简单、容易理解的,其学习的效率和质量自然会有所提升,并且能够增强对后续知识的探究热情。但是就目前来看,大多数初中数学教师在应用数形结合思想组织课程活动时都忽略了其在导入讲解理论性概念方面的运用,依然在使用传统方法照本宣科地讲解理论和概念,没有将抽象的概念内容通过数形结合更直观地呈现在学生面前,导致学生对理论、概念的探究是刻板的,无形中降低了学生的理论学习积极性、概念理解有效性,也阻碍了后续教学活动的推进。基于此,为了更好地促进初中生学习并运用数学知识,教师在应用数形结合思想组织教学时应加强其在概念导入方面的运用,将抽象的理论概念以更直观的形式呈现在学生面前,灵活导入新知。久而久之,学生能够在

该全新概念导入模式下转变对概念学习的刻板认识，必然能够提升探究理论性概念的积极性。

2.2在数学的数据统计教学中结合数形结合思想开展教学

初中教材中数据统计是学生学习中的一大难点，学生在这一环节中的学习存在很多问题，导致学生不能将这一环节中的教学重点掌握，给学生的学习带来很大的阻碍。通常在数据统计教学环节中，包含着很多不同的数据，这些数据之间存在一定的关系或者彼此之间保持一定的独立性，这给学生的学习带来很大的难度。在这种情况下，根据不同的数据来进行不同的统计工作，不仅让数据统计教学会变得更加的复杂，还会影响到学生的吸收情况。因而，当下教师在教学中开始结合数形结合思想来帮助学生完成学习任务。因为在教学中融入了数形结合思想之后，就可以将数据的信息全部精准地呈现出来，为学生进行有效的展示。这种教学方法要比原来的教学模式简单很多，而且学生通过这种学习可以提升自己在学习中的信心，进而就会更加努力地在学习中完成教师布置的相关任务。例如，教师在数据统计教学中完全可以通过一些图形的模式向学生展示数据的实际情况，这样就会将原本模糊的数据全部清晰地展现出来，给学生提供参考。而学生在这种环境下，就可以快速地分析其中的内容，从而有效地完成学习。可见，数形结合思想可以将原本复杂的数据信息简化，并引导学生更好地完成数据的学习。

2.3在生活问题中引入数形结合思想

学生在生活中，可以应用数形结合的思想，对遇到的问题进行解决，从而能够自如地解答生活问题。由此可见，数形结合的思想我们的生活也有着密不可分的关系。数形结合的思想可以对学生的思维能力进行一定训练，使得学生的综合能力能够得到一定提升，这对于提高学生的核心素养有着重要的帮助。因此，教师在开展教学活动的过程中，可以对数形结合的思想进行应用，让学生能够按照自己对于数形结合思想的理解，尝试应用画图的方式，将生活中抽象的条件以形象的方式进行呈现，让学生能够直观地观察相应的信息，并且能够将其进行整理，这对于学生开展后续的题目解答过程有着重要的帮助。同时，学生能够灵活地应用自己的数学思维能力，结合自己对于数形结合思想的理解，尝试从中找到其中的关系式，能够在解答生活难题的过程中，实现对于知识的灵活应用。学生也能够利用合适的公式，搭建不同量之间的联系，并且对问题进行解答，能够自如地应对相应的生活问题，在解题的过程中，实现对于数学知识的把握。在这个过程中，学生能够较好地加深对于数形结合思想的理解，并且能够在解答生活问题的过程中，强化对于数形结合思想的实践应用。因此，教师可以借助该种教学方式，推进数学教学任务的进行，这对于学生更为有效地开

展后续的学习任务有着较大的帮助。同时，教师可以鼓励学生应用数形结合的方法，将题目中的信息呈现到一张图中，让学生能够根据自己对于生活经验的把握，一目了然地把握题目信息，并且能够应用自身的数学思维能力，较为快速地找到解题的策略，从而实现对于问题的准确把握和准确理解，这对于提高学生的解题速度有一定的帮助。例如：“A地和B地相距70千米，甲同学从B点出发，向着A点以每小时14千米的速度骑行，乙同学从A点出发，向着B点以每小时16千米的速度骑行，最后，请问他们在相距A、B中点多少千米的地方相遇？”初看这道题目，学生很容易被其中大量的信息所迷惑，因而学生并不能够梳理清楚题目的意思，也不能够快速地找到相应的解题策略，这对于学生的解题来说是较为不利的。为了有效解决这个问题，教师可以引导学生应用数形结合的方式，将题目中的信息呈现到一张图中，并且鼓励学生应用自己的生活经验，对图像进行绘制，使得每一位学生都能够自然而然地选择应用线段图的形式，呈现题目信息，让学生能够通过对于线段图内容的把握，完成对于“路程”“时间”“速度”等信息的整理，这对于学生开展后续的解题过程有一定的帮助。因此，学生能够借助图像，一目了然地把握题目信息，并且能够应用自己的思维能力，完成对于题目的分析，找到对应的解题策略，能够在应用数学思维能力解决数学问题的过程中，实现对于问题的快速解答。教师在推进数形结合思想与教学内容结合的教学模式中，也可以帮助学生较为快速地找到解题的策略，使得学生能够更为自如地处理数学问题中的各类难题，这对于提高学生的解题速度有一定的帮助。同时，他们也能够应用这种方法，思考生活中的其他问题，并且能够对其进行解决，促使学生能够在反复应用数形结合思想解决实际问题的过程中，实现对于数形结合思想的深刻把握。因此，教师可以借助该种教学模式，帮助学生对数形结合思想进行把握，这对于提高学生的数学能力有一定的帮助。

结语

综上所述，在初中数学课堂教学中，教师想要实现数形结合教学的目标，就要推陈出新，从传统教学中总结其优势与弊端，然后对其进行完善优化，制定出一套适合当代教育体系，适合课本教材的教学方案。并且要对学生多加引导，促进学生的思维转变与发展，让学生感受到数学的魅力。

参考文献

- [1] 生小峰. 初中数学教学中数形结合思想的应用策略[J]. 新智慧, 2019(36): 8.
- [2] 常艳玲. 探讨初中数学课程教学中数形结合思想的运用方法[J]. 天天爱科学(教学研究), 2019(12): 129.