

初中数学教学中数形结合思想的应用

周家良

江西省上饶市广丰区湖丰镇湖丰中学

[摘要]初中数学教师在具体课程教学中数形结合的有效落实具有重要的价值,能够使学生进一步认识相关数学概念,保障学生具有更高学习兴趣,强化学生逻辑思维,使其具有更高的综合素质,进而保证现代素质教育能够得到更大的发展,从而实现整体教学效果的全面提升。

[关键词]初中数学;课堂教学;数形结合思想

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.875

数形结合思想具有较强的应用性,可以有效联系不等式、函数、方程和几何知识,使学生能够更系统地学习数学知识。初中数学教师在进行课堂教学时,需要对其课堂教学内容进行合理优化,确保能够对学生进行数学思维体系的合理构建。本文综合探究初中数学教师应用数形结合思想的具体策略。

一、数形结合思想

(一) 概述

在开展初中数学教学时,数形结合思想具体是指结合图形性质进行数学概念的深入讲解,确保学生能够充分了解各种数字关系。数学学科的抽象性普遍较强,部分学生在参与课堂学习中无法充分掌握抽象的知识。此时,教师必须科学转化抽象知识,确保可以对其进行更具体和形象地讲解,进而保障学生可以更高效地参与学习,使学生对相关内容产生更深入的认识。而且,数学概念和图形问题的有效结合可以使学生对图形问题进行更为高效的解答。在具体落实初中数学教学时,教师需要科学应用数形结合对其教学模式进行合理优化,简化数学问题,对学生数学解题思路进行有效拓展,使数形结合思想的应用效果得到最大的发挥,确保学生具有较高的学习兴趣,能够主动研究数学理论。初中数学教师在具体进行教学实践时,可以利用数形结合方法进行数学知识体系的科学构建与巩固,保证学生能够更精确地解答数学试题,使其做题时间大大缩短。通过科学应用数形结合,能够强化学生思维能力,使学生数学思维得到科学锻炼,同时,还可以使学生基于不同角度分析问题,使学生思维固化现象得到有效避免,对学生全面发展进行有效的保障,进而确保学生能够更高效地解决数学问题,提升整体教学效果。

(二) 常见形式

1. 数字转化图形

初中教师在数学教学中具体落实数形结合时,需要科学应用该种形式。教师需要对题目内容进行严格分析,科学筛选有用的数字信息,然后对其进行有效的加工整合,确保能够实现图形的有效形成,使其教学内容具有更高的形象,保障学生可以更直观地认识相关知识点。通过合理应用数形转化,能够有效增强学生数学思维,使其可以更形象地认识数的特性,进而促使学生可以更形象地描述相关图形,保证学生可以对数学问题进行更深入地探究,提升学生解题能力。而且,还可以确保学生能够进行更有效的数形结合,进而保障学生具有较高的积极性,对其转化能力进行科学培养,强化学生探究欲望。数学教师在具体实施教育工作时,如果需要进行数字排序与方程的相关内容教学,需要保障学生对数字具有更高的敏感度,使其能够科学筛选有效数字,然后整合形成一个坐标轴或一个数

轴,能够更清楚地展示数字信息。同时,在设置课后作业时,教师可以引导学生基于数字转换图形完成解题过程,使学生对数学转换思想具有充分的了解,锻炼学生的思维能力。

2. 图形转换数字

在具体实施教育工作时,数学教师必须对图形转换数字加强重视,对图形几何特征进行深入分析,确定几何图形如何转变为数字。与此同时,还需要提取关键几何图形,实现数字信息的有效形式,从而进行数字的科学转化,对数学问题进行更有效地解决,保证学生可以进一步认识图像信息。在具体实施教育工作时,教师可以有效落实图形转换教学,保证学生可以对几何图形问题进行有效解答,强化学生计算能力,保证学生能够主动解答数学问题。

3. 培养数形结合思想

要求学生能够对数形结合思想进行熟练应用,使其可以有效转化图形与数字。数学教师在具体实施教育工作时需要强化数形结合,保证学生可以更深入地理解数学问题,对其进行有效解决,进而保障学生日常生活能够合理应用数形结合思想,使学生能够进一步明确数形结合思想的重要意义。而且教师还需要强化教育创新,为学生学习提供充分的空间,使学生在课堂学习中能够主动转换思想,提升整体教学能力。

二、数形结合思想在初中数学教学中的应用价值

(一) 使学生充分地理解数学概念

一般情况下,在初中数学教材中存在大量的数学定理、理论知识和数学概念。只有确保学生充分掌握相关内容,才能保障学生更高效地应用数学知识。而数学知识具有较强的理论性、乏味性和单一性,教师通过合理应用数形结合方法能够更高效地讲解数学知识,使学生可以进一步理解相关数学概念,进而强化学生理解能力,使学生可以更深刻地理解数学知识和相关概念。同时,还可以使学生从“形”和“数”两个方面充分认识数学定理和相关概念,从而提升整体教学效果。

(二) 可以强化学生兴趣

数形结合的合理应用能够更直观地表现数学知识,保证学生可以更充分地理解数学理论知识,进而强化学生理解能力。同时,数形结合思想的合理应用,还可以对数量关系进行更直观地表达。所以,教师通过应用数形结合思想,可以使学生更高效地学习数学知识,从而提升学生学习能力。除此之外,数形结合思想的合理应用还可以使学生学习难度大大降低,强化学生学习信心,使其具有更大的学习动力。

(三) 对学生形象思维进行有效培养

控制整体教学难度,使学生能够更高效地学习数学知识。数形结合的科学应用,能够使学生对数学表象进行更充分的储

备,强化学生形象思维,使学生对相关知识具有更深入的认识,进而保障学生学习效果。

三、初中数学教学应用数形结合的具体策略

(一) 激发学生兴趣

数学具有较强的逻辑性和理论性,学习难度相对较高,导致部分学生在参与数学课堂学习,可以感受到较高的乏味性和单调性,使其学习兴趣和积极性无法得到有效保障。因此,在具体实施教育工作时,教师需要强化学生学习兴趣,使学生具有更大的学习动力,进而实现整体教学效果的全面提升。数形结合的有效落实可以使学生对数学知识产生更深入的认识,使数学学科的乏味性和枯燥性得到科学改变。初中数学教师通过有效落实数形结合,可以使学生对数学学科具有较高的学习兴趣,进而保证学生对数学知识具有更深入的了解,保障学生学习效果。数形结合思想可以使具有直观性的图形与数学问题有效结合,确保学生在解答数学问题中可以使图形和数字有效联合,利用数字进行图形的定量分析,同时,还需要利用图形进行数字的定向表达。长此以往,可以实现学生思维的有效拓展,使其对数学知识产生更感兴趣,从而实现整体教学效果的进一步提升。例如,教师在讲解“勾股定理”时可以科学应用数形结合,通过科学勾画相关图形分析问题解决的关键。与此同时,在进行不等式组解集的教学时,教师还需要利用图形精确绘制数轴和解集之间的关系,进行不等式的科学计算,获得最终结果,然后利用数轴找出不等式的解集,保障学生能够迅速找出正确答案。

(二) 强化教学导入

在开展初中数学教学时,教学导入的合理优化是顺利开展课堂教学的重要基础,初中数学教师在具体进行新课导入时,数形结合思想的合理应用具有较高的价值,可以使学生对数形结合思想的应用优势产生更明确的认知,从而实现学生学习效果的进一步提升。因此,在实施课堂导入时,教师必须合理渗透数形结合思想,确保能够使形与数两个基本量实现有效结合,进而实现学生逻辑思维能力的有效增强,提升整体教学质量和教学效率。例如,在开展“负数”教学时,教师为了使学生对负数产生更直观的认知,需要合理优化课堂导入,要求学生画一个数轴,使学生对负数、正数、零的概念充分地理解,引导学生学习负数理论,使学生可以充分掌握各项理论知识,保障整体教学效果。与此同时,教师在进行课堂导入时科学引进数形结合思想,能够保证学生更高效地学习相关知识,从而实现整体教学质量和教学效果的全面提升。

(三) 挖掘教材资源

数形结合思想具体是指使图形和数学语言相互转化,合理应用数形结合思想,可以使数学问题得到更有效的解决,进而保证更高效地开展数学教学。此时,教师需要科学应用双向性原则,将代数问题图形化、几何问题代数化。与此同时,教师还需要应用对等性原则,对形和数进行有效的转化,确保数学问题具有更高的准确性。在具体进行教育工作时,教材具有一定的基础性价值,教师在具体落实数形结合思想时需要有效结合教材文本,能够更系统地讲述数形结合思想,使学生对数形结合思想更充分地理解,合理应用教学实例,科学渗透数形结合思想。在具体进行教育工作时,教师需要综合探究相关教材文本,保障学生能够更系统地掌握相关知识,对其教学内容进

行科学规划,利用多媒体等现代教学手段展示数学语言,使其数学知识更具立体化,并对数学规律进行合理简化。同时,教师还需要引导学生自主研究教材文本,保证学生可以有效解答数学问题。总之,教师需要结合教材文本,进行数形结合思想的全面贯彻,强化学生学习意识,保障学生能够更充分地把握数学问题,使其对数学问题进行更有效的解决,为培养学生辩证思维创建良好的条件。

(四) 结合现代媒体

在初中数学教学中具体应用数形结合时,需要有效结合学生整体情况,根据教学内容和学生具体情况进行数形结合思想的合理融入。此时,教师需要对多媒体技术进行合理应用,使学生对图形变换具有更为直观的感受,进而保障学生具有更大的学习兴趣。教师还应改善学习氛围,让学生在课堂学习中具有更高的能动性,进而使其想象力和思维能力得到进一步发展,从而实现数学教学质量的全面提升。例如,在实施“图形的旋转”相关内容教学时,数学教师必须科学应用现代多媒体技术向学生动态展示图形旋转过程,使学生对旋转的性质具有更直观的认识。随后,教师还需要小学生展示以a点为旋转中心点,对图形进行 60° 旋转的过程,使学生对其具有更深刻的印象,进而保障学生能够充分掌握旋转图形方法,确保学生能够更高效地应用数学知识。

(五) 设置教学方案

在实施数学教学时,教师必须根据学生整体情况进行教学方案的合理制作,确保能够使学生个性需求得到高度满足,进而保障能够使学生对数形结合思想进行科学应用。而且,教师还需要为学生设置数学习题,引导学生进行练习,要求学生利用数形结合思想演算数学问题。如果学生出现问题,教师必须及时纠正、强化教育指导,而且,教师还要进行教学手段的科学设计,确保其丰富性和多样性。在数学教学中合理融入数形结合思想,使其课堂教学具有更高的趣味性,保障学生学习兴趣,引导学生应用数形结合思想,使学生对课堂所学知识具有更充分的认识,强化整体教学效率。例如,在实施《三角形》的相关内容教学时,教师需要对数形结合思想进行合理应用,确保可以图形化呈现课堂,使学生可以进一步认识三角形,充分理解各项概念,进而强化学生解题能力。

四、结语

总之,初中数学教师通过激发学生兴趣、优化教学导入、挖掘教材资源、应用现代媒体、制定教学方案、结合具体问题,能够确保更高效地应用数形结合思想,使学生对所学内容具有更高的兴趣,降低学生学习难度,进而促使学生深入掌握数学知识,实现数学学习能力的提升,同时提高学生的思维能力。

参考文献:

- [1] 杨双民.论数形结合在初中数学教学中的应用分析[J].好家长,2015(21):1.
- [2] 李旭光,李风和.初中数学教学中数形结合思想运用策略探究[J].中学课程辅导:教师通讯,2019(10):1.
- [3] 周芬芬.初中数学教学中数形结合思想的应用探究[J].新课程研究:下旬,2017(12):2.