

数形结合在初中数学教学中的应用探究

卞赛男

泰州市姜堰区城西实验学校, 中国·江苏 泰州 225300

【摘要】初中数学知识具有一定的逻辑性与抽象性, 这对学生的逻辑思维能力有着较高要求。为方便学生更好地理解与掌握, 提高学生的思维能力及学习水平, 教师可以在数学教学中运用数形结合思想, 将抽象的知识形象化。本文主要分析了数形结合在初中数学教学中的应用意义, 在此基础上就如何在初中数学教学中应用数形结合思想展开深入探讨。

【关键词】数形结合; 初中数学; 意义; 应用策略

随着素质教育与新课程改革的深入发展, 各界对教育教学的要求越来越高。数形结合思想是初中数学教学常用的解题方法之一, 其可以将抽象难懂的数学知识变得直观简单化, 教师在教学中应用该思想, 有助于激发学生的探索欲望, 培养学生的数学思维, 帮助学生构建数学知识体系, 提高学生的数学学习能力。那么, 在初中数学教学过程中, 教师该如何应用数形结合思想呢? 这一问题值得我们思考。

1 数形结合思想在初中数学教学中的应用意义

1.1 有利于培养数学思维能力

数形结合的应用可以使数学知识中的图形与复杂的数量关系实现相互转换。学生在审题过程中, 可以尝试着将复杂难懂的数学公式转化为简单的图形来进行解答, 或者通过图形的方式将题目中隐藏的数量关系展示出来。学生在这个过程中, 需要积极动脑思考来拓宽解题思路, 这有助于加深学生对知识的理解, 锻炼学生的数学思维能力, 提高学生解题的敏捷性和灵活性。

1.2 有利于简化数学理论知识

大多数学生都缺乏空间想象力, 在处理几何问题的过程中往往会觉得有一定难度。而数形结合的应用则可以帮助学生直观地找到解题方法; 可以简化解题过程, 无需进行复杂的推理与运算, 这有助于学生对知识的理解, 提高学生学好数学的自信心, 培养学生学习数学的兴趣。

1.3 有利于学生全面思考问题

教师在数学教学过程中可以借助数形结合思想, 来引导学生从多个角度来思考问题, 这不但有助于培养学生的解题能力, 而且有助于学生养成全面思考问题的习惯。教师应充分利用要书本里的练习题、复习题, 来帮助学生进一步巩固数学知识、掌握解题方法, 使学生在解题的过程中养成良好的学习习惯、形成属于自己的学习方法。

2 数形结合在初中数学教学中的应用策略

2.1 积极应用信息技术

数形结合思想由“数”和“形”两个内容构成, “形”可以直观形象地将数学理论知识体现出来。教师在应用数形结合思想时, 应该积极应用信息技术, 利用多媒体技术来对图形进行拆分、组合, 将立体几何图形与平面图形进行灵活转变, 以此来帮助空间想象力差的学生理解几何知识。此外, 多媒体技术的应用还能够调动学生的好奇心, 吸引学生的注意力, 激发学生的学习积极性。以“矩形、菱形、正方形”这节课为例, 如果采用传统的教学方法, 是没有办法对图形进行任意旋转、侧面展示的; 学生也缺乏充足的空间想象力且想象也会与实际存在一定误差。在这种情况下, 教师便可以在课上利用多媒体技术来依次对矩形、菱形、正方形进行侧面展开、多角度旋转, 让学生来进行旋转、对比, 学生在这个过程中, 不但可以直观地理解平行四边形具有中心对称的特征, 而且也能够加深学生对图形特征的记忆。因此, 教师在数学教学中应用数形结合思想时, 可以借助多媒体信息技术, 为数形结合思想得以充分发挥提供技术支持。

2.2 深入分析数学概念

对数学概念进行深入分析, 有助于培养学生的数形结合思想。学生在进行数学推理、数学判断时, 必须要借助数学概念, 因为数学公式、定理及法则都是建立在数学概念的基础上, 数学概念可以充分反映数量关系及空间形式。对于学生来说, 数学概念具有抽象性, 理解起来具有一定难度, 学习数学概念需要经历一个从感性认识到理性认识的飞跃阶段, 而数形结合思想则能够为这一阶段性的飞跃提供方法。教师在数学概念教学过程中, 可以利用直观的图形或模型来引导学生加深对概念的理解, 使其掌握数量关系与图形之间的关系, 最终培养学生的数形结合思想。

2.3 结合数学题型解答

数学学习的根本目的是让学生学会用数学知识来解决问题, 教师在初中数学教学过程中应用数形结合思想时, 可以将数形结合思想与学生的题型解答结合起来, 让学生充分认识到数形结合思想应用的重要性。初中数学教材中涉及的几何知识较多, 考试涉及的大多数是证明垂直、平行或证明全等等此类题型。如果采用传统的解题方式, 学生在解题过程中需要使用比较复杂的步骤及繁琐的证明。在这种情况下, 教师可以向学生传授数形结合思想, 引导学生用数形结合思想来进行几何题型的解答。学生在应用数形结合思想后, 不但可以简化解题步骤, 而且还可以省略繁琐的证明过程, 以较快的速度直接推算出答案。几何关系包括交叉关系、垂直关系、平行关系, 学生在熟练掌握数形结合思想后, 可以更好地理解与掌握几何知识, 提高解题速度与正确率。

2.4 渗透巩固复习环节

巩固复习是数学课堂教学的重要环节, 教师在巩固复习中渗透数形结合思想, 有助于学生更好地理解与掌握所学知识。具体来说, 在初中数学巩固复习环节, 教师可以进一步概括数形结合思想, 让学生在分析问题、解决问题的过程中积极应用数形结合思想。以“反比例函数”这节课为例, 教师在复习巩固环节, 可以让学生用数形结合思想来绘制反比例函数的图像, 通过分析图像来理解反比例函数的概念、特征及意义, 这样可以帮助学生以较快的速度来判断两个变量之间是否存在函数关系。总之, 在巩固复习环节应用数形结合思想, 可以使学生充分认识到应用数形结合思想的重要性, 进一步提高学生的解题能力、思维能力。

3 结束语

综上所述, 数形结合思想在初中数学教学中有着重要的应用价值, 教师要正确认识到数形结合思想的重要性并将其渗透到数学教学中来。教师可以通过数与形的有效结合来帮助学生加深对知识的理解, 充分激发学生学习的兴趣与积极性, 让学生充分感受到数学的魅力, 使学生更好地理解与掌握所学知识, 帮助学生掌握数形结合的解题方法, 切实提高学生的数学思维能力及解题能力, 为学生今后的学习和发展奠定基础。

参考文献:

- [1]张鸿飞. 基于数形结合思想的初中数学教学策略探究[J]. 数学大世界(下旬), 2019(01): 72-73.
- [2]王颖. 初中数学数形结合思想教学研究与案例分析[J]. 数理化解题研究, 2020(19): 36.