

# 浅析初中数学中数形结合思想方法的应用

曹卫卫

(山东省德州市陵城区第七中学 山东 德州 253000)

**[摘要]** 伴随新课程改革的全面开展, 教育部门对初中数学教学提出了新的要求和标准, 要求教师转变教学理念, 完善教学模式, 注重数形结合思想的运用。数形结合思想是解决数学问题的基本思想, 在实际的应用中极为广泛, 以数形结合思想在初中数学教学课堂中的应用为出发点, 本文对数形结合思想进行了概述, 对初中数学教学中数形结合思想的运用进行探讨, 进而不断提高学生的数学综合素养。

**[关键词]** 初中数学; 数形结合; 思想; 应用

初中数学的教学, 教师需要着重培养学生思维的条理性和逻辑性, 学生在学习的过程中会总结出一种适合自身发展的学习方法, 但对于复杂的数学知识系统而言, 并不是全部都适用, 教师应结合教学目标的要求, 对学生灌输数形结合的数学思想, 加深学生对知识的掌握和理解, 优化学生的学习方法, 以免学生在学习过程中把代数和几何完全割裂开来, 在学习代数时没有几何概念, 总是强行大脑把老师讲的知识点装进大脑。久而久之, 大脑装的东西太多, 又没有及时消化, 最终只能是一团乱麻。

## 一、与数学的具体概念有机结合

将数学的具体概念与数形结合的思想有机的结合, 不仅能够提高学生对于概念的理解能力, 而且能够熟悉数形结合的具体应用方法, 不过在数学的具体概念与数形结合思想的有机结合的过程中有许多需要注意的方面。首先需要教师仔细的讲解以及耐心细致的引导, 加强学生对于概念的理解与认识, 使得学生能够在理解的前提下应用。其次就是, 数学教师在课堂上要注重讲解具体数学概念中所涉及到的数学学科思想, 促进学生自主的形成数形结合的思想, 更为学生更好的应用数形结合的思想打下坚实的基础。比如我们在数学中会学到三角形的概念, 包括直角三角形、等腰三角形、钝角三角形、锐角三角形, 我们如何来区分这些三角形的具体概念, 我们可以应用图形, 通过数形结合的思想, 将三角形以图形化的方式表现出来, 促进学生更好的理解。

## 二、通过数学概念领悟数形结合思想

数形结合的数学思想在概念的教学中可以作为一种数学思想来教学, 将概念作为程序性知识进行教学, 运用数形结合的思想, 在教师的积极正确引导下, 将数量关系和平面或者空间形式相结合, 让学生感受概念形成的过程, 将数形结合的思想落实到数学教学中, 数学概念的教学是一个完整展现数学知识的过程,

教学过程中, 教师引导学生发掘蕴含在知识内部的数学思想, 由感性认识升华到理性认识, 经过数量和图形相结合后进行的分析、比较、综合和概括, 让学生不仅能掌握数学概念本身, 还能领悟概念中的数形结合思想。例如, 在“圆与圆的位置关系”的教学课堂中, 两个圆之间的位置关系主要有三种, 分别是相离、相切和相交, 若两个圆的圆心之间的距离记作 $d$ , 教师可以通过列表格的形式将不同位置关系下, 两个圆之间的半径之和与圆心之间的距离的大小关系表示出来, 借助表格让学生想象两个圆之间的位置关系, 随后在课上制作两个简易的圆形纸板, 教师在教学中不断变化两个圆的位置, 引导学生仔细观察, 将两个圆的位置关系反映到“数”上, 借助纸板的“形”使学生直观地观察到“数”的特征, 促进时数学概念的理解, 从而提升学生数形结合的转化能力和迁移能力, 还能培养学生从多角度思考问题的良好习惯。

## 三、与数学的具体问题有机结合

数形结合的思想应用到具体的大体重, 可以较为简单的理解

到题目的具体含义, 使得解题更加顺畅, 合理的运用数形结合的思想解决具体的数学问题, 能够提高解题的正确率。为了更好的培养学生的数学思维, 再用数形结合思想进行具体的解题时, 要注重一题多解, 许多题目可以通过数形结合的方式较快的找到解题答案, 但是这种答案的解法存在着不唯一性, 图形的变换与不能的图像放置方式都可能产生不同类型的解题思路。其次是, 再具体解题中, 数形结合思想的应用还需要教师们系统化的培训和引导。

任何数学方法的利用都是为了让学生形成良好的数学思维能力, 在遇到难以解决的问题时, 可以运用数学思维成功地解决问题。初中数学教学中可以充分利用数形结合思想打开学生的思路, 让他们通过更为直接观察, 发展直觉思维和发散思维。数形结合思想可以将数学中抽象的、复杂的知识具体地展现给学生, 让他们透过丰富的表象来看到问题的实质, 能够增强学生的想象力。数形结合思维还可以帮助学生有效观察图形, 选取有用的信息, 通过对数学图形的分析, 找到解答问题的途径。

## 四、定理教学中展示数形结合思想

初中数学的教学不能只依靠教材中的结论, 在引导学生学习数学知识的过程中, 向学生灌输的数学思想甚至比学习知识本身更为重要, 初中数学教材中有很多定理、公式以及法则, 这些数学规律都是历代数学家们经过多次推断以及反复修改推论得出的结果, 因此教师在课堂教学要深入数形结合的思想, 带领学生感受定理、公式和法则的推导产生过程, 从而更好地理解记忆数学知识, 使学生亲身感悟定理、公式和法则与知识之间的联系, 将数形结合的数学思想带入数学教学中, 以此激发学生的学习兴趣 and 热情。例如, 在“勾股定理”的教学中, 在课堂开始时, 教师可以先通过提问的形式集中学生的注意力, 让学生回忆三角形中三条边存在什么样的关系, 根据学生的认知程度, 学生会说: 两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边, 然后引出在直角三角形中, 三条边之间存在怎样的关系, 让学生大胆猜想, 随后通过多媒体设备将提前准备好的教学图形展示给学生。

## 结语

数形结合的思想在初中数学的教学和学习中都有很高的实用性, 在初中数学课堂中, 培养学生运用数形结合的思想解决数学问题的能力, 教师要不断总结教学经验, 提升课堂教学效率。

## 参考文献

- [1] 杨湖. 数形结合在初中数学教学中的应用[J]. 基础教育研究, 2016(2).
- [2] 王鑫. 数形结合在初中数学课堂教学中的应用[J]. 考试周刊, 2015(5).
- [3] 陆晓颖. 数形结合方法在初中数学教学中的应用[J]. 中学教学参考, 2018(29): 23.