

谈数形结合在初中数学教学中的运用

王效宗

(甘肃省静宁县成纪中学,甘肃 静宁 743409)

摘要:数学学科在学习方式和思维能力等方面具有独特的学习特点。在初中阶段的数学学习中,数与形是两大重点内容,也是学习数学的难点。运用数形结合的解题方法可以很快解决很大一部分数学问题,让学生能够更加高效地进行数学学习。

关键词:数形结合;初中数学教学;运用

中图分类号:G63 文献标识码:A

文章编号:1673-9132(2019)08-0100-01

DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2019.08.081

数学学习在很多初中生眼中都是很困难的,因为这门课程的课堂教学中涉及的概念生涩难懂,只有充分理解题意才能正确地运用公式,而且公式的应用也比较繁琐。如果教师在常规教学中只注重公式的应用,不能让学生正确理解解题原理,就会造成学生数学学习的困难。事实上,在初中数学教育中,很多时候学生解决数学问题都会涉及一些简单的几何图形。初中生在日常学习中已经在逐渐了解数形结合的运用。如在函数图形与函数表达式之间的关系、实数和数轴的对应关系等内容的学习中,增加了学生对数形结合的认知。教师通过数形结合的方法进行教学,可以增强学习的趣味性,加深学生对数学概念的理解,提高课堂效率。

一、数形结合的概念

数学学习并不依赖于记忆背诵,它更注重学生的理解与探索。想要把数学这门科目学好,需要学生在理解数学理论思想的基础上,形成自主学习的学习方式。在学习中多问几个为什么,将数学理论知识与实际问题相结合,将数与形融会贯通,这样才能在解答数学问题时游刃有余。

数形结合是初中数学学习过程中的一种常用的解题方法,它可以在很大程度上将题设条件复杂的几何数学问题通过图形简单明确地表征出来,以达到将问题简化的目的。该方法在具体应用中因题而异,常常会用到的数学元素包括线段、角、坐标系以及常见的几何图案。一般的解题思路有:根据有关函数构建相应的数学模型;利用数学问题中描述的情境建立合理的空间思想,再通过简单的数学元素构建与解题相关的几何模型;对实际模型中的数学信息进行整理化简得到简单的代数关系式等。这些解题思路将数形结合思想在数学题目中进行运用,使抽象的问题具体化,方便了学生作答。

二、数形结合法运用的特点

(一)增加学生学习兴趣

作为一种常规解题方法,数形结合法的运用效果显著。通过对中学课堂教学的调查和课下对师生的走访,不难发现在初中数学教育中,数形结合法是很容易被学生理解和接受的。通常情况下在经过教师适当的引导利用后,学生都会很快被这种简便易行的解题方法所吸引。它带给学生新的解题思路,可以让学生在数学学习过程中形成独立的解题意识,利于学生创新思维的培养。同时增加数学学习的热情,带动学生整体学习成绩的提高。

数形结合法的应用贴近于生活,教师可以通过创设一些生活情境,激发学生的学习兴趣。例如在“勾股定理”一章的教学中,可创设这样的情境:在班级元旦晚会上,学生要利用小灯笼装饰教室,同学们搬来一架3米高的梯子,将梯子顶端架在距地面2.5米高的墙上,试求梯子底端与墙面的距离。利用这种类似的问题可以增加学生的学习兴趣,加深他们对该数学定理的理解和应用,这对于学生的学习无疑有很大的帮助。

(二)培养学生思维能力

在初中数学学习中,有很多学生对于函数等代数关系式都持抵触的态度。在他们看来,函数这类题型给出题设简明难懂,很多学生都无法正确理解题意,解答时各种错误层出不穷。例如在一次、二次函数与变化直线相交的数学问题中,如果教师只是单纯地利用代数计算的方法进行求根取交点未免过分抽象,只能按部就班地套用这种方法解题,却不知道具体原理是什么,很容易出现错误。如果教师应用数形结合法教学,可以帮助学生迅速找到变化直线与曲线或函数方程的空间位置关系,明确学生的解题思路,让学生在处理这类问题时形成系统规范的解题方法。

(三)培养问题分析的能力

初中学习应该注重问题分析能力的培养。初中生在研究路程与时间关系时可以将车辆当作一个点来处理;在研究空间中物体位置关系时可以根据这些物体的几何特征将它们看作面元素或线元素来处理,以得出与解题相关的数学结论。教师在教学中应该结合这些几何分析知识,将数形结合的教学思想渗透到学生的学习中,使之与教材中的内容很好地融合,将数形结合法的优势发挥出来。这样的教学方式无形中培养了学生对数学问题的分析能力,拓展了学生的学习方式。

三、结语

初中数学教学不仅是对书面知识的教学,更重要的是对学生数学学习思维以及问题分析能力的培养。运用数形结合的教学手段,可以让学生对抽象复杂的数学问题理解得明确透彻,便于学生对数学问题的解决和数学学习能力的提高。初中阶段的教学应该本着将数学学习方法与课本知识相结合的理念,逐步提高学生应用所学知识解决生活中实际问题的基本素质,让学生能够把学习与生活有机地融合,从生活中找到适用于数学学习的普遍规律。因此在教学中要注意数形结合方法的利用,让学生在这一阶段的数学教育中学有所思、学有所得,这样才能真正实现教学目的。

参考文献:

- [1]杨海菲.数形结合的解题思想在初中数学中的应用[J].数学学习与研究,2018(7).
- [2]彭尚峰.胸中有图,见数想图——高中数学“数形结合”思想运用探微[J].数学学习与研究,2017(14). [责任编辑 张宏丽]

作者简介:王效宗(1964.4—),男,汉族,甘肃静宁人,一级教师,研究方向:初中数学教学。