

关于数形结合在初中数学教学中有效融合的研究

刘根生

(宜春市万载县马步初级中学 江西 宜春 336100)

[摘要]将数形结合思想融入初中数学教学中,能够化繁为简以直观的方式把握图形与位置关系。培养学生的数形结合思想能够有效锻炼学生的思维能力,使数学问题变得更加具体化。因此,教师要根据教学内容融入数形结合思想,引导学生以直观形象的方式探究数学问题,从而培养学生的思维能力,提高数学课堂教学效率。

[关键词]初中数学;数形结合;结合策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.774

引言

在学习数学的过程中,不仅考验学生的计算能力,同时还考验学生的思维水平。针对这一情况,教师的培养需要从思想入手,改变传统的灌输式教学,从给予学生知识转变为开拓学生的思想,让学生自己获取数学知识,拓宽学生的发展空间。这一方式的转变使得数学的学习更具有挑战性,数学内容也更加灵活多样,激发学生的主观能动性,学生在学习中想法不再受到限制。数学若能熟练地掌握数形结合思想方法,开展拓展训练,逐步学习多种思想方法,便可构建完善的思维模型,提高自主学习的效率,摆脱对教师的依赖。

一、数形结合在初中数学教学中的价值

(一)降低理解数学概念的难度

教材中数学概念知识是对相关数学知识点的概括与总结,是学生学好数学知识的基础环节。学生只有扎实地掌握数学知识概念,才能对数学知识进行深入的探究,把握其中的规律与内涵。数学概念以文字形式进行概括与阐述,在缺乏计算过程的情况下,问题的抽象化加深了学生的理解难度,而数形结合思想能够有效降低数学知识的复杂性,让学生更好地理解数学概念知识内容,从而有效掌握数学知识的本质。

(二)帮助学生降低解题难度

数学这门学科具有较强的学科特点,需要学生掌握相关知识内容,从而更好地解决数学问题。培养学生的数学思维方式能够有效提高学生的解题能力,因此教师要采用丰富多样的教学方式开展教学活动,以此开拓学生的思维,而数形结合就是一种解题思维方式。在教学的过程中,向学生渗透数形结合思想,能够让学生在学数学知识、应用数学知识时思维更加活跃、更加开阔。初中教育阶段的学生有明显的个体差异,在思维水平与解题能力方面也有所差别,教师要重视引导学生掌握解题思维与方法。采用数形结合思想解答数学问题能够有效提高学生的知识应用能力,进而提高学生的学习效率和质量。

二、数形结合在初中数学教学中的应用对策

(一)提高解题效率

培养学生的数形结合思想,能够有效提高学生的解题效率。初中数学教师要鼓励学生运用数形结合思想思考问题,从而拓展学生的解题方法,提高课堂教学效率。考虑到初中数学教学内容涉及较为广泛,有些数学问题涵盖了综合知识,为此有必要引导学生从不同角度全方面地对数学问题进行思考,从而挖掘出更多的潜在信息,把握数量与几何图形之间的关系,并以此展开推导,逐渐理清其中存在的关联。教师也可以让学生以不同的方式尝试对同一问题进行解答,提高学生的解题能力。例如,在讲授“全等三角形的证明”相关内容时,教师可以先向学生介绍最为基本的证明方式,然后让学生尝试解答综合性较强的题型,如可以让学生求组合图形中其中一条边的边长。在此过程中,需要学生证明两个三角形之间是全等的关系,然后在通过换算计算出边的具体长度。教师要起到一定的引导作用,要让学生从中提取出相关的解题信息,以图形与数量之间的关系入手,对题干进行分析,以不断深入的方式对数学问题进行思考与探究,把握其中存在的内在关联,计算出边

的长度。在锻炼学生解题能力的过程中,教师要培养学生养成良好的解题习惯。在证明组合图形中两个三角形全等时,教师可以引导学生利用定理来证明,也可以通过相似三角形的某条边或某个角相等来证明。运用数形结合思想解答数学问题,能够打破学生思维的局限性,从而提高学生的解题效率。

(二)应用数形结合解决几何问题

初中数学中的几何知识包含了三角形、扇形和圆形,并从小学知识上更深一步地探究其性质,实现了几何知识和数的有效结合。在学习了三角形的相关性质后,会接触到勾股定理的学习,帮助学生充分理解直角三角形的应用,为后续三角函数的学习做好铺垫工作。在讲解这一部分知识时,教师可以开展生活化教学,为学生选择一些生活问题,引导学生结合自己已有的生活经验进行思考,然后利用数形结合将题目条件转化为直角三角形,运用勾股定理的知识解决问题。例如,园丁在修剪树枝时,需要修剪2.3米高的杨树,已知梯子到树的距离为3米,则梯子的高度是多少?学生将图形画出来,呈现了一个直角三角形,然后应用勾股定理计算。教师利用这一类问题锻炼学生对勾股定理的印象和使用熟练度,加深对数形结合的理解。又如,在学习圆的相关知识时,教师可以利用数形结合帮助学生学习直线与圆、点与圆的位置关系,加深对圆的理解和认知,提高理论知识的学习效率。例如外离、外切、相交、内切和内含,直线和圆呈现出了不同的位置关系,所产生的性质也有诸多不同。教师利用数形结合帮助学生掌握这些知识点的具体含义,加深印象。随后引入垂径定理、圆心角定理、圆周角定理等,要求学生利用刚才所学的知识分析这些定理,掌握定理的含义和应用。最后教师设计不同的题目,要求学生通过数形结合解决圆的相关题目,丰富学生的知识储备,提高学生的解题效率。

(三)提高学生的数学综合能力

在初中数学教学过程中,教师要努力提高学生的数学综合能力,培养学生以多变的思维解决数学问题,并延伸到实际生活中。具体来说,教师可以运用数形结合方式对学生思维能力及数学知识应用能力进行锻炼,实现对学生数学综合能力的培养,让学生对数学这门学科产生深入的思考与探究。教师可以为学生设定相应的教学情境,通过问题引导的方式将学生带入数学情境中,从而由表及里、由浅入深地锻炼学生的思维能力以及问题解决能力,强化学生的思维能力。

结束语

综上所述,随着新课程改革与素质教育的不断深入,初中数学教师在教学的过程中要重视培养学生的思维能力与创新能力,要为学生创造相应的学习情境,将数形结合思想有效融入教学实际中,以此促进学生思维发展,满足对学生思维能力、创新能力培养的要求。

参考文献

- [1]李国坚.“数形结合”培养初中生思维能力[J].教育,2019(43).
- [2]关维新.数形结合思想在初中数学解题中的应用探究[J].考试周刊,2019(85)