数形结合思想在初中数学教学中的渗透

The Penetration of the Thought of the Combination of Number and Form in Junior Middle School Mathematics Teaching

李芳

Fang Li

泰州市第二中学 中国·江苏 泰州 225300

Taizhou No.2 Middle School, Taizhou, Jiangsu, 225300, China

摘要: 随着新课标教育的不断深入,初中数学教学也面临着更大的困难和挑战。教师不仅要对学生的数学基础知识进行提高和巩固,而且需要培养学生解决问题的能力,其中数形结合思想能够起到非常重要的作用。论文主要分析了数形结合思想在初中数学教学当中的重要性和渗透策略。

Abstract: With the continuous deepening of the new curriculum standard education reform, mathematics teaching in junior high school is also facing greater difficulties and challenges. Teachers not only need to improve and consolidate students' basic mathematics knowledge, but also need to cultivate students' problem-solving ability and the idea of using mathematics to solve problems, among which the combination of number and form can play a very important role. With the deepening of the reform of new standard education, junior middle school mathematics teaching is faced with more difficulties and challenges, teachers should not only to improve students' basic knowledge of mathematics and consolidated, and need to cultivate students ability to solve problems and the thought of mathematical problem solving, several form combining ideas can play a very important role. This paper mainly analyzes the importance and penetration strategy of the combination of number and form in junior middle school mathematics teaching.

关键词: 数形结合; 初中数学; 教学模式

Key words: combination of number and shape; Junior high school mathematics; Teaching mode

DOI: 10.36012/sde.v2i12.2605

1 引言

随着中国经济社会的发展,人们对于教育也越来越关注,教育问题成为中国家庭中最重要问题,传统的教育方式已经不能满足学生日渐发展的需要,在教育教学当中有比较强的局限性和弊端,迫切需要进行改变。数形结合思想在初中数学教学当中的渗透可以对传统的数学教学方式改进,使教学方式更加现代化,符合学生对于教育不断进步的要求,可以转变学生的思维方式,帮助学生提高解决问题的能力。

2 数形结合思想在初中数学中渗透的重要性

2.1 有助于提高学生对数学图形的理解

初中数学对于小学数学来说难度有着明显的提升,需要有一定的空间想象能力和逻辑思维能力,但是不像高中数学那样需要很强的对知识的整合和综合运用能力。数形结合思想有助于学生理解数学知识,提高对于数学图形的理解能力,能够让学生在学习数学的过程当中更加轻松,从而激发学生学习数学的兴趣,提高学习主动性,这样产生正向循环,

帮助学生获得学习的乐趣。

2.2 培养学生的数学思维和逻辑能力

数形结合思想是培养学生数学思维的重要手段,图形对于数字来说更加地直观,所以教师在课堂教学的时候可以利用数形结合的思想来帮助学生更好地对知识进行理解。这样潜移默化地,学生在学习当中遇到困难的时候就会运用数形结合的方法来尝试解决,当这种方法奏效之后,学生就会受到鼓励,运用数形结合思想的频率就会越来越高,最终成为一种习惯。这种习惯会使学生不仅在解决数学问题上运用实行结合思想,而且会使学生在生活和学习当中遇到其它问题的时候也同样地利用数形结合思想,把复杂的问题通过直观的方式变得简单易懂,从而找到更简便的解决方法。

2.3 培养学生全面思考的能力

初中数学相比于小学数学来说,更多的是考察学生综合运用知识的能力,所以学生在解题过程中可能要用到多个板块的内容来解决问题,这就需要学生具有全面思考问题的能力。数形结合思想就是培养学生全面思考能力的重要思

想,图形在数学这门学科当中也是必不可少的要素,数学不像其他的实验性学科需要大量的实践来对理论进行支撑,而是通过图形和数字来进行逻辑上的运算和证明。学生通过对题目的理解将数字和图形联系起来,不仅能够使问题更加直观,而且很有可能会发现题目当中没有出现的隐藏条件,以此来帮助学生理解并解决问题^[1]。

3 数形结合思想在初中数学中的渗透策略

3.1 利用直观图形理解数量关系

在数学这门学科当中,有很多的数量关系,这些关系非常抽象,对于初中生来说理解起来可能比较困难,需要利用一些更加直观的手段来帮助他们进行理解。教师可以利用数形结合把数量关系转变成直观图形来帮助学生进行抽象与具体之间的转换,加快学生对于数量关系之间的理解速度。例如,在学习“自然数”“正数”“负数”“有理数”“无理数”“实数”“虚数”“整数”“分数”等数量概念和熟练之间的关系的时候,教师就可以利用数形结合对抽象的概念进行具体的解释。教师可以在进行演示的时候把“实数”和“虚数”作为一个大圆里面的两个小圆来进行展示,大圆的名字可以叫做“数”,即“数”可以分为“实数”和“虚数”两部分,“实数”里面又可以分为“有理数”和“无理数”两部分,也可以像之前的那样,通过大圆里面的两个小圆来进行展示,以此类推,其他的数量关系也可以通过这种方式进行教学。这就是非常典型的用直观图形来表示数量关系的例子,对于学生来说,这样的直观图形要比抽象的数量概念好理解得多^[2]。

3.2 利用数量关系揭示几何图形的性质

顾名思义,数形结合就是把数字和图形相结合,这其中不仅包括用直观图形表示抽象的数字和数量,也包括用清晰的数字来描述图形。图形虽然确实非常直观,能够一眼看清楚图形想要表达的意思,但是图形也不是万能的,很多时候还是要借助数字来对图形进行描述,这样才能够使获得的信息完整、全面,能够为解题提供帮助。例如,在进行方程的运算时,题目往往不会直接给出方程式,而是给出一个在坐标系当中的图形,一元一次方程题目会给出直线,一元二次方程则会给出一条抛物线。在这种情况下,学生就要根据题目当中所给的信息,如自变量 x 和因变量 y 之间的变化关系,或者是坐标系当中在方程上的坐标数值,有了这些条件,学生就可以很轻松地求出方程的表达式,一元一次方程的形式为: $y=ax+b$,一元二次方程的形式为 $y=ax^2+bx+c$ 。当解出方程的表达式之后,问题就迎刃而解,再做后续的题目也就十分顺畅了。

3.3 在解题中结合使用数量关系和图形关系

数形结合思想不是简单地将用直观图形表示数量关系与用数量关系对图形进行解释割裂开来,单独进行使用,这样就会造成误区,在解题时不利于学生进行思考,而是要把数量关系和图形关系结合起来进行思考。图形关系和数量关系是相辅相成的,可以互相转化,在遇到抽象的、复杂的数量关系时可以将其转化为直观的图形来进行分析,在遇到复杂的图形时也要学会将其转变为简单的数量关系进行理解,这两种方法缺一不可,在解决问题的过程当中都是帮助分析和理解问题的重要手段。例如,在进行一元二次方程求解的过程当中,可以根据图像来得到许多直观的数量关系。例如,图形的开口向上就证明 a 为正数,开口向下就证明 a 为负数,而且通过坐标系当中 y 轴和图形的交点为 c 的数值的关系,也可以很容易地得到 c 的数值,再利用图形当中任意两个点的坐标,就可以得出一元二次方程的表达式。反过来,根据表达式,也能够再在坐标系当中画出对应的图形^[3]。

总而言之,数形结合在初中数学当中的渗透可以为教师在日常进行教学的过程中提供方便,激发学生学习数学的兴趣,从而提高教学质量和课堂效率,培养学生的数学思维打下坚实的基础。所以教师要积极地初中数学课堂上进行数形结合思想的渗透,利用多种方法养成学生利用数学思维思考问题的习惯,养成学生在图形和数字之间相互联系相互转换的思维方式,促进学生形成缜密的思维逻辑和严谨的解题习惯。

4 结语

综上所述,数形结合思想在初中数学当中的运用是非常重要的。在社会迅速变化的今天,学生需要具有缜密的思维逻辑能力和运用各种方法解决问题的能力,而数形结合思想就可以帮助学生找到解决问题的方法。学生在初中数学课堂上要得到的不仅仅是数学知识和解题技巧,更重要的是能够使自己的各项能力得到发展,找到属于自己的解决问题的方法,在各个方面都得到提高。

参考文献

- [1] 白辉.数形结合思想在初中数学教学中的渗透[J].科学咨询(教育科研),2020(4):220.
- [2] 宋孝丽.初中数学教学中数形结合思想渗透策略探究[C].中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会.2020全国教育教学创新与发展高端论坛会议论文集(卷二).中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会:中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会,2020:365-366.
- [3] 张莉平.初中数学教学中渗透数形结合思想的策略研究[J].科技资讯,2020,18(9):151-152.