

简析初中数学教学中数形结合思想的运用

洪顺彬

(重庆市大足区龙水实验中学 重庆 402368)

[摘要] 数学作为中学教学中的基础学科,它具有较强的实用性和理论性,又可以培养思维能力。在初中阶段数形结合的数学思想作为学习数学、理解数学的一个重要思想方法。数形结合属于新型教学模式,在这种教学模式运用过程中,教师需要能很好的驾驭数与形的内在关联,能更好的丰富教学内容,完善教学体系。尤其是随着教育改革的推进和新课标的践行,学生对于数学思想方法的掌握被纳入数学教师实际工作的重点,为了进一步提升初中数学教学的质量,最大程度上调动学生的积极性,本文将结合教学实践初步探讨数形结合思想在初中数学教学中的应用策略。

[关键词] 初中数学教学;数形结合思想;运用

1 数形结合的重要性

数与形是数学中的重要研究对象,它们是相互统一的,并且在一定条件下可以相互转化。直观性、灵活性是它们的具体解题方式,并且它跨越了多种知识层面,跨越各科的知识界限,具有较强的综合性。很多的数学问题,都需要根据图形寻求其中的数量关系,教师可以让学生将数学问题做到具体化,将数学中的几何问题代数化,从而更好地解数学问题。“数”上构“形”,数学本身中有些是代数问题,学生通过自己的发现,知道它具有某种几何的特征,学生就可根据几何特征与问题出现的新关系进行解题。就如,解析几何题目中,教材主要讲解的是用方法解决几何问题,但是,学生可以根据自己的发现在坐标系中画图,从而借助几何方法加以解决问题。

2 初中数学教学中数形结合思想的运用

2.1 以数化形,丰富学生的形象思维

在初中函数教学过程中,大部分教师和学生都认为函数知识比较难学,教师向学生讲解了很多类型的题,但是学生的理解效果不理想。这主要是因为教师没有充分挖掘教材内容,没有依据学生之间存在的个体差异,没有向学生更好的渗透数形结合的思想理念,使学生不能够将函数转化为图形,不会利用图形解答数学问题。这就要求教师应逐渐向学生渗透数形结合思想,以数化形,丰富学生的形象思维,使学生能够利用图形解答数学问题,激发学生学习数学的兴趣,培养学生的数学逻辑思维。首先,学生根据问题设出相应的变量,在这里我们要求的为销售单价和最大利润,因此,我们可以设每天的利润为 y ,销售单价为 x ,根据利润=销售单价 \times 销售量-单件进价 \times 销售量的式子我们会发现,销售量目前还不知道,因此,我们要根据问题给出的条件将销售量表示出来,因为每降价1元,平均每天多售出2件,因此,当销售单价为 x 元时每天的销售量为 $50+(100-x)\times 2$ 件,化简为 $250-2x$,这样利润 $y=(x-50)(250-2x)$ 。这时,学生便得到了一个二次函数: $y=-2x^2+350x-12500$,接下来便是画出函数的图像。函数图像及其性质一直是重点考察的内容,教师应当先让学生自行判断开口方向、对称轴,在这个过程中,教师要引导学生注意实际问题中自变量的取值范围,看自己所确定的自变量的值是否符合条件,进一步辅助学生把握数学问题的本质。

2.2 以形化数,培养学生的抽象思维

目前,在初中数学教学中,教师可以将图形转化为数字,培养学生的抽象思维,引导学生利用图形的直观性解决抽象的数学问题。在代数知识教学过程中,数形转化的难度较大,这就要求教师应注重培养学生数形转化能力,培养学生的自主学习能力,激发学生的学习兴趣,充分发挥学生的主体地位,使学生能够积极主动的融入到数学学习之中。例如在有理数这一章节中引入了“数轴”,在数轴上标出有理数的位置则是实现数形转化最直观的案例。因此,在有理数的讲解中,教师应结合“数轴”知识,

帮助学生了解图解方法。比如题目:在数轴上,A点和B点所表示的数分别为-2和1,若使A点表示的数是B点表示的数的3倍,应将A点如何移动。在题目讲解中,教师可以指导学生直接画出数轴,在数轴中标出A、B两点,根据条件直接观察数轴,可知需要将A点向右移动5个单位,即落在3的位置,保证“A点表示的数是B点表示数的3倍”。

因此,在初中数学教学过程中,教师应依据教材内容,向学生渗透从“形”转化为“数”的数形结合思想,以此使学生掌握正确解题方法,加深学生对知识的理解,培养学生独立思考和解决数学问题的能力。

2.3 数形统一,促进学生抽象思维和形象思维的结合

目前,在初中数学教学中,教师应充分挖掘教材内容,依据教材内容选择合适的教学方法。将数字与图形结合在一起,能够更好的培养学生的抽象思维和形象思维。例如,在学习到《平面直角坐标系及其函数关系》时,平面直角坐标系不仅可以表示地理位置,也可以将一座桥梁架在数与形之间,在此教师可以引导学生采用数形结合方式,一一对应平面上的点和有序实数对 (x,y) ,将图像和函数有机结合在一起。学生在引入平面直角坐标系之后,就可以使用代数方法研究几何性质,运用几何方法对代数关系进行表述。

2.4 辅助学生进行自主学习

首先,学生应当对思维导图有一个基本的了解,从字面意思上来看,它似乎是图形与文字的结合体,而更深一步讲,思维导图将各级主题通过关键词等方式充分地联系起来,由某一思考中心出发,向周围延伸出无数节点,从而以这种方式理解和记忆知识。其次,学生应当根据学习的实际需求选取科学合理的思维导图,明确中心主题,深入挖掘主题图的内涵,由逐步读懂思维导图的含义到自主设计思维导图,循序渐进地提升识图组图能力。

3 结束语

总之,初中阶段的数学教学应该注重对数学思想的渗透。数形结合是最重要的数学思想,在教学指导中,教师一方面要深入分析数形关系,为学生梳理数形结合知识,一方面要充分认识到数形结合思想的重要性,通过以数化形、以形化数,数形结合,培养学生的形象思维、抽象思维和形象思维与抽象思维的结合,进而有效确保教学质量。教师要使学生树立起正确的数学思想学习观以及运用观,提升初中学生数学学习能力。

参考文献

- [1]周芬芬.初中数学教学中数形结合思想的应用探究[J].新课程研究(下旬刊),2017(12):64-65.
- [2]施建花.初中数学教学中渗透数形结合思想[J].中学生数理化(教与学),2017(12):91.
- [3]吕进.数形结合思想在初中数学教学中的实践探究[J].考试周刊,2017(A1):96.