

浅谈数学教学中数形结合思想的应用策略

侯英会

(河北省衡水市冀州区南午村镇中学 河北 衡水 053200)

[摘要]数形结合思想已被广泛应用到初中数学教学中,并取得了一定的成效,有效提高了学生的数学水平。初中数学教师使用数形结合思想开展教学活动,可以将复杂的数学知识变得更加具体形象,便于学生透彻地理解所学知识。

[关键词]数形结合思想;初中数学;应用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1865

数与形作为数学教学中的重点内容,通过数形之间的转换,能够使学生的解题过程变得更加轻松,增强学生的数学学习兴趣。数形结合思想,对于初中数学教学有着十分重要的作用。因此,初中数学教师在开展教学活动时,须不断提高自身的知识技能,丰富课堂教学的内容,将数形结合思想灵活地应用到课堂教学中,增强学生的解题能力,巩固学生的数学基础,使学生具备较强的解题意识,促使数学教学活动有效展开。

一、初中数学数形结合思想基本含义

数形结合是教师在课堂教学中经常使用的方法之一,教师从学生实际的数学基础部分,到学生的深化学习过程,数形结合的思想已经渗透到数学教学的各个阶段。简单来讲,数形结合对初中数学教学而言,就是将数学中使用图像或者图形的方法,充分展现在学生的眼前,便于学生更好地理解数学知识以及数学的理念,从而体现出数学思想的实际应用意义。数学中的数形结合思想其实就是将抽象的数学知识,转化成直观的数学图形的过程,大幅度提高学生的数学理解能力、学习兴趣以及认知能力,为学生接下来的学习创造良好的基础。

二、应用数形结合思想解决概念问题

目前初中数学教学中的解题方法多数是通过基本概念而衍生的。因此,教师应引导学生深入了解数学概念,培养学生良好的解题思路,使学生遇到相关的概念问题时,能够应用数形结合思想进行解题,从而增强学生的解题效率,使学生树立起数学学习信心。例如:在学习《平行线与相交线》这一内容时,教师应要学生掌握垂线的公式概念:直线外一点与直线上各点连接处的所有线段之中垂线段最短。教师若只是使用文字为学生讲解,学生很难理解这一数学概念,多数学生会采取死记硬背的方式进行记忆,一定程度上影响着学习效果。而教师运用数形结合的方式进行讲解与验证,能够将教学内容更加生动形象地展现出来,巩固学生基础数学知识,使学生在今后遇到相关难题时,可以联想到这一公式概念,增强学生的应用能力以及理解能力。

三、应用数形结合思想解决代数问题

学生在进行数学练习及考试时,时常会遇到十分复杂的代数问题,若学生花费大量的时间进行计算,会影响其他知识板块的学习。特别是填空、单选等问题,会一定程度上浪费学生的解题时间,影响着学生的解题效率。因此,教师应引导学生应用数形结合思想进行解题,正确地分配解题时间,调整学生的解题思路,使学生可以在短时间内正确回答问题,当遇到相关数学难题时,将其转化为几何图形,更加轻松得出问题的答案。例如:在学习《反比例函数》这一内容时,其中有一道例题:P是反比例函数 $y=5/x$,在第一象限分支中的一个动点,PA垂直于x轴,并随着x不断变大,请问三角形APO的面积会发生怎样的变化?这是一道典型的例题,教师可以引导学生应用数形结合思想,将其转化为具体的几何形象进行解题。最终得知,三角形APO是直角三角形,并不会随P点的变化发生改变,接下来进行验证发现面积不变,从而得出答案。

四、应用数形结合思想解决函数问题

教师在讲解数学函数知识时,可以将数形结合思想应用其

中,当学生遇到较为复杂的图形时,引导学生联系已学知识,充分利用已知条件,并探寻出题目所包含的隐含条件,最终轻易破解数学难题。例如:在学习《二次函数》这一内容时,在解决例题二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图像与x轴相交于A,B,点A在原点左边,点B在原点右边,点P(1,m)($m>0$)在抛物线上,AB=2, $\tan\angle PAB=$,请同学们求出m的值以及二次函数解析式。教师可以引导学生将数形结合思想运用到解题过程中,将几何图形与代数方法有机整合,并有效转换它们之间的关系,寻找出最佳的解题思路,从而使学生的解题过程更加通畅,推动初中数学教学的进程。

五、应用数形结合思想拓展教学内容

初中数学教学的过程中具有较多的教学重点以及教学难点,学生很难理解这些数学重难点的知识内容。此时,教师可以通过使用数形结合的教学思想,提高实际的教学效果,并突出数学教学课堂中的主要部分,让学生正确掌握数学知识内容。比如:在讲解《勾股定理》这一内容时,教师可以通过多媒体教学的方法,将勾股定理的具体图片展示在学生眼前,并为学生介绍勾股定理的形成,使学生充分了解到勾股定理的数学知识内容。在此之后,教师可以使用不同的图形让学生验证勾股定理内容,并使用《几何原本》图讲解勾股定理的具体应用。教师通过这一数形结合的方法不仅可以提高学生对数学知识的理解,还可以有效拓展数学教学课堂的内容,并让学生将数学知识灵活应用到实际生活中,从而解决更多的数学问题。

六、数学教师需要重视思想方法引导

初中数学教师在实际教学的过程中,需要将数形结合的思想充分运用在课堂教学中,让学生逐渐习惯数形结合的思想,最终理解、吸收数形结合思想的相关内容,尤其是在数学教学的初始阶段,教师需要重视引导学生的学习方法,使学生充分掌握数形结合的思想方法。数学是和日常生活息息相关的学科,比如:日常生活中的买卖以及金融关系等,都和数学知识存在着深厚的联系。因此,初中数学教师在实际教学中,需要引导学生养成数形结合的意识,最终将数形几何思想灵活应用到实际中。

综上所述,初中数学教师将数形结合思想应用到教学活动中,不但能提高数学课堂教学质量,还能够让学生掌握所学知识,养成正确的思维方式,大幅度提升学生的学习效率。同时,教师应遵循以人为本这一理念,根据学生的学习情况以及接受程度,合理制定数形结合思想应用的深度,选择符合学生认知能力的学习内容,使学生的数学核心素养得到发展。另外,教师应该循序渐进地渗透数形结合思想,留给学生一个适应的过程,并根据学生的实际学习情况,适当调整数学教学的内容,最终提高学生的数学水平,为学生今后的数学学习打下坚实的基础。

参考文献:

- [1]张瑞.数形结合思想在初中数学教学中的渗透与应用[J].中国校外教育,2020(02):79-80.
- [2]杨延伟.数形结合思想在初中数学中的应用研究[J].中学生数理化(教与学),2020(01):79.