

充分应用数形结合思想 有效提高学生的数学水平

张永

(河北省武邑县审坡镇审坡中学 河北 衡水 053400)

[摘要]随着我国教育事业的不断发展,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.2096-6261.2021.04.958

数学相对于其他学科来说,有着一定的逻辑性以及复杂性。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于数学知识的理解,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到课堂教学中,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。

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.
- [3]包正彦.初中数学教学中数形结合思想的应用[J].科学咨询(科技·管理),2020(01):254.