

数形结合思想方法在高中数学教学中的应用研究

王宁宁

(辽宁省昌图县第四高级中学 辽宁 铁岭 112500)

[摘要] 数形结合是比较有效的数学学习方法,针对比较抽象的知识点通过展示形象的图片,就可以让学生直观地感知题目中的要素,还可以提高学习效果。因此,作为一名高中数学教师,应该站在学生的角度授课,并结合教材内容引入数形结合方法,这样才能帮助学生更全面地把握知识。因此,教师要帮助学生尽快树立数形结合的思维,让他们能够节省解题时间,提高学习效率。

[关键词] 数形结合; 高中数学; 数学教学

0. 引言

到了高中阶段,数学难度就大大增加了,学生一般很难掌握,学习效率低下。因此,教师需要教授一些有效的学习方法,比如说可以把数形结合方法应用到教学中,让学生能轻松地解决数学难题,形成系统的数学解题思路。为了实现高效课堂,教师应积极探索有效的教学方法,激发学生的学习兴趣,让学生能够体验到成功带来的愉悦感。

1. 应用数形结合方法进行数学教学的意义

1.1 帮助学生建立数学框架

在学习高中数学的过程中,准确理解数学概念是非常重要的,也是培养学生数学思维的关键因素。高中的数学知识以抽象为主,很多知识都是用文字进行说明,学生很容易产生厌倦的感觉,也很难完全掌握知识点。所以,教师应利用数形结合的方法,帮助学生建立一个数学框架,让学生由感性过渡到理性,认识到数学知识的本质属性^[1]。

1.2 提升学生逻辑思维能力

高中数学教师不但要传授数学知识,还要在授课过程中培养学生的解题能力。在讲解数学知识时,教师可以借助数形结合方法对问题进行深入剖析,加快他们的解题速度,锻炼他们思维的敏捷度与创新度,为之后的学习奠定基础。

2. 在高中数学教学中应用数形结合的具体策略

2.1 培养数形结合思维

高中数学中的指数函数和反三角函数都是比较难的知识点,用一般的方法讲解学生很难理解,所以教师要充分利用数形结合方法,在这些内容中合理运用,帮助学生养成数形结合的思想,让他们学会利用图形解决数学难题。比如说在讲解“平面解析几何”这个章节时,教师可以让学生利用图形解决问题,从而提高学生对几何图形的理解能力。对于“两个变量的线性相关”这个知识点,数形结合也是可以派上用场的,教师可以通过画坐标建立空间关系,让问题简单化。在讲解三角函数时,教师可以结合图形为学生解释三角函数的概念、性质和公式,让学生知道公式是如何推导出来的,便于学生理解和记忆知识点。此外,数形结合还可以运用到很多数学问题中,譬如平面成角和异面直线成直角等,图形与文字的完美结合帮助学生形成了系统的数学框架,学生对知识点的掌握也更清晰更深刻^[2]。

2.2 创设数形结合情境

随着现代科技的渗透,高中数学课堂也发生了较大改变,教学手段也在不断更新。目前来说应用最广的是情境教学法,广大教育者对这一教学方法非常认可。情境教学法以理论为出发点,再结合讲解知识需要运用的素材,为学生揭露问题的本质,同时也显现了数形结合的本质^[3]。因此,教师可以把数形结合与情境教学法结合起来,为学生构建培养学习能力的平台,培养他们的探究能力。为了取得更好的教学效果,教师需要认识到情境教学法的优势,开辟一个全新的运用路径,并向其他同仁分享自己的教学心得,这样才能真正提高课堂教学质量。以“平面向量”这一课为例,教师可以利用多媒体创设情境,利用十分钟时间讲解“向量”,并用课件展示向量的模拟计算过程,通过书上的文字和多媒体的图片结合,学生慢慢理解了向量这个难题。但是,在运用的过程中教师需要注意,数形结合情境的作用在不同地方

会有不同体现的,所以如何运用以及何时运用,教师需要衡量斟酌。在高中数学教学中,教师需要结合实际生活,在学生面前呈现他们熟悉的物品和场景,这样学生才会主动去探究知识点,对知识有更深入的理解^[4]。作为一名合格的教师,数形结合的运用应当视实际需求而定,并选择合理的情境创设课堂环境,才能真正达到提升学生综合能力的目的。

2.3 将数学符号形象化

将数学符号形象化就是把数学符号进行化解,利用图形展现出数字符号所代表的内容,降低数学问题的理解难度。在高中数学教学中,教师应充分利用数形结合的理念,让学生能够深入掌握数学知识,灵活运用数学知识。例如在讲解函数的时候,教师就可以运用数形结合的方法,让学生明白函数图形的变化过程,在多次讲解中慢慢树立数形结合的解题意识。在实际解题过程中,学生运用此法就能降低问题难度,他们就能更快得到问题的正确答案,获得学习带来的满足感,从而衍生出更充足的学习动力。完成树立意识这个步骤,教师还可以建立合作学习小组,让学生根据函数关系式 $y=3^{x-1}$ 、 $y=1^{18-x}$ 、 $y=\tan|x|$ 绘制出它们的图像,然后在小组内进行讨论,总结出函数变为函数图像的具体规律,这样学生才能真正明白数形结合的概念。

2.4 完善教学评价机制

评价在教学过程中起到的作用不可忽视,而评价的目的就是根据学生的学习表现进行批评或者表扬,提出他们需要改进和继续保持的地方,这样他们就能明确自己需要努力的方向,避免再次出现同样的错误。在运用数形结合方法时,学生因为对此不熟悉,很难达到理想的学习效果。但是,辅以评价机制就可以帮助提高效果,根据学生在不同阶段的不同表现进行不同的评价,学生根据评价就可以进行自主优化,打下坚实的数学基础。比如说在结束了“空间几何体”这个章节,教师可以利用线上系统布置习题,帮助学生巩固课堂知识,并在每一道习题下面给出数形结合的解题思路,让他们按照这个思路解题,最后根据解题结果给予评价。利用评价机制可以帮助学生发现自身在学习数形结合方法中的不足,有利于他们进一步提高自己的数学学习能力。

3. 结语

数形结合是比较简单直观的数学方法,它不仅可以保持数学严谨性的特质,还可以刺激学生学习数学的积极性,在讲解高中数学的时候适当加入图形,增添了数学的趣味性与直观性,能大幅提升数学的教学质量,帮助学生更高程度地掌握数学知识,发散他们的数学思维,延长他们的思维长度,找到更简捷的解题途径。

参考文献

- [1] 刘桂玲. 数形结合思想方法在高中数学教学中的应用分析[J]. 中国校外教育, 2015, 30(09): 16-17.
- [2] 江士彦. 浅析高中数学数形结合的解题技巧[J]. 读与写(教育教学刊), 2015, 11(02): 29-30.
- [3] 胡静. 利用数形结合求函数的最值问题[J]. 中学数学教学参考(上), 2015, 21(13): 23-24.
- [4] 杨磊. 数形结合思想在高中数学解题中的应用[J]. 中学数学教学参考(上), 2016, 14(07): 20-21.