

数形结合思想在高中数学解题中的运用探究

杨金卓 杨娜

(宁夏六盘山高级中学 宁夏 银川 750000)

[摘要] 国家制定新课标 要求教师应该通过应用现代化的教学方法提升高中生对数学的学习积极性, 应用各类教学方法提高高中生在数学中的解题质量。因而教师可以应用数形结合的方法, 通过图形协助高中生理解习题的含义。在高中数学教育阶段高中生已初步具有一定的自学能力和解题能力, 但是在数形学习结合方面还需要加强学习。

[关键词] 数形结合; 高中数学教学; 解题; 策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.160

高中数学教师通过给高中生讲解数形结合的方法, 有利于高中生加深对题目的思考, 提升高中生的解题能力。当前国家教育改革进程不断推进, 教师要以提高高中生的数学思维作为高中教学的一个重点内容。通过高中生自主的学习, 利用各类教学方法加强高中生的解题能力, 从而提高高中生学习质量, 帮助高中生在数学考试中取得一个较好的分数。

一、数形结合的概念

数学是将现实生活中的具体事物通过一定的逻辑关系和运算关系反映到人的大脑中, 大脑经过抽象的加工和处理得出结果。高中生在学习数学概念时将抽象的知识转化为大脑中的形象知识, 然后在解题的过程中通过大脑理解题目的具体含义, 通过大脑处理的功能得到解题习题答案。高中生熟练地掌握数学方法, 大幅度提高高中生解题效率, 以及高中生能否灵活运用数学方法也是关系到高中生学习效果的一个关键因素。利用数形结合的思想, 高中生通过对题目的理解将题目的主要含义转化为一定的数学图形, 从而提高对习题的理解, 也有助于高中生快速解题。尤其对高中的数学几何知识内容需要高中生画出草图才能完成对题目的透彻理解, 进而也有助于高中生准确地得出答案^[1]。

二、数形结合的应用

(一) 教材结合

教育出版社在设计高中的数学教材时需要给高中生设计数形结合题目。通过将抽象的数学知识转化为图形, 可以大幅度提升高中生对数学知识的理解和记忆。在高中的数学课堂上有大量的数学知识要通过图形解决, 因而教师需要为高中生讲解数形结合的思想理念。教师要将当前数据结合的全部数学方法统一地列出, 让高中生结合自身的解题特点掌握几种最擅长的解题方法。例如, 高中生可以用树状图结构图增加高中生的理解力, 使题目变得更加直观。让高中生更加准确地理解题意, 进而快速得出答案; 使用数形结合也有助于高中生记忆数学公式和理解数学知识, 避免学生出现公式记忆混乱的问题。以高中生为教学主体, 通过高中生自主的学习提高高中生的解题能力, 灵活地应用数学各类方法。将数形结合的思想理念融入高中数学教学各个知识点中, 高中生在解答问题时将题目的已知内容在草稿纸上画出图形, 并且将题中的部分条件内容也标注在图形中, 通过图形提高高中生解题的精确度和解题效率^[2]。

(二) 渗透于作业中

高中教师需要改变传统的教学方式, 给高中生布置适当的数形结合习题作业。在数学课堂后, 教师教导高中生积极应用数形结合的方法解题。教师需要结合当天数学课堂上所讲述的数学理论知识, 给高中生制定有针对性的数形结合习题, 督促高中生利用数形结合思想解答数学题目。通过高中生反复大

量的训练可以将数形结合的思想牢牢印在高中生的大脑中, 将数形结合的方法变为高中生解题的习惯。尤其在解答选择题时高中生利用数形结合思想可以不用经过复杂的运算, 直接画出图形, 从而快速找到题目答案。数形结合的方法可以帮助高中生在考试中节省许多计算时间, 也有助于提高答题的精准度。由此可以看出, 使用数学结合的方法可以达到事半功倍的效果^[3]。

(三) 图形与代数问题的转换

在高中的数学教学中高中生应用传统解题方法解答部分题目浪费高中生大量的学习时间, 最终得到的答案也不一定是完全正确的。部分传统的解题方法会浪费高中生考试时间, 此时, 高中生需要通过图形将代数题目转变为图形题目, 进而通过清晰的图形实现快速解题的目的。

(四) 运用发散思维

在实际的计算中高中生面对不同的实际情况、不同的问题所采用的计算方法也不太一样。如果高中生简单地使用单一计算公式和计算方法, 可能导致对问题产生错判。教师应该给高中生讲述计算适用的场景, 帮助高中生更好的进行计算训练, 避免走入学习误区, 降低高中生的学习效率和质量。通过计算拓展高中生的思维, 给高中生开展发散性思维训练, 让高中生主动列举生活中的一些例子, 将课堂上的计算方法运用到实际生活中, 进行发散式思考, 培养其思考能力^[4]。

三、结语

在当前高中数学教育阶段教师要积极给高中生讲述数形结合的基本理论和方法, 通过利用数形结合的具体特点协助高中生在解题过程中简化解题步骤, 提高高中生的形象化思维和逻辑思维能力。教师逐步培养高中生利用图形解题的创新性思维, 提高高中生的解题质量, 为高中生在考试中节省大量的时间。同时, 高中数学教师需要将数形结合的思想理念渗透到高中生的思想中, 将数形结合的解题方法变成高中生的解题习惯。

参考文献

- [1] 赵唯羽. 数形结合思想在高中数学解题中的应用探索[J]. 高考, 2018(22): 68.
 - [2] 王彤. 基于数形结合思想的高中数学解题方法[J]. 高考, 2018(35): 188.
 - [3] 李沁苕. 高中数学解题中应用数形结合思想之探索[J]. 数理化解题研究, 2018(31): 9-10.
 - [4] 许海霞. 高中数学解题有效融入数形结合思想的思考[J]. 当代教研论丛, 2019(6): 47.
- 基金项目: 本文系国家出版融合重点实验室、人教数字教育研究院规划课题“高中数学数字化套件资源开发与应用研究”(编号: RJB0121001)成果。