

# 高中数学函数解题思路多元化的方法探讨

庞 云

(山西省大同市阳高县第一中学校 山西 大同 038100)

**[摘 要]** 在当前培养学生核心素养的教学理念下,在高中数学教学中,教师不仅仅要帮助学生掌握所学的数学知识,更要发展学生的思维,帮助学生掌握正确的解题思路,从而能有效的挫刀举一反三、触类旁通,提高自身的解题能力。对于最为关键和难度最大的函数教学,教师在实际的教学过程中应当结合学生的思维理解模式以及相应的函数教学内容,制定科学合理的列举方法教学方案,通过函数习题的多元化解题思路讲解,帮助学生更好的掌握函数知识并培养学生的创新意识和实践应用能力。

**[关键词]** 高中数学;函数;解题思路;多元化

## 引言

数学是高中阶段最为重要的一门课程,同样也是基础性学科,是物理和化学等理科学科知识学习的基础,而函数又在高中数学教学中占据着重要的位置,不仅使学习的重点内容,同时还是学生后续学习的重要基础。但由于函数知识过于抽象,学生在学习时难免会遇到各种困难,影响学生的学习效率。基于此,本文就对高中数学函数解题思路多元化的方法进行探讨,希望能帮助学生拓宽解题思路,帮助学生提高自身的函数解题思路。

## 一、当前高中数学函数解题教学中存在的问题

函数可以说是高中数学知识体系中最为重要和学习难度最大的部分,其教学不但关系到学生整体数学知识水平的提升,还影响到了物理和化学等学科知识的学习,在高中数学函数解题教学过程中却存在着学生思维僵化和解题思路单一的问题,学生无法灵活的将所学知识应用到函数题的解析中,严重影响了学生函数解题能力的提升<sup>[1]</sup>。例如:在偶函数的表达形式为 $f(x)=f(-x)$ ,奇函数表达形式为 $f(-x)=-f(x)$ ,学生虽然知道两者的表达式,但对于他们的对称性和其他应用却了解甚少。严重影响了学生函数解题能力的提升以及创新意识的发展。

## 二、高中数学函数解题思路多元化的意义

在高中数学函数教学中,由于函数习题自身的特点,对学生解题造成了不小的困扰,不少学生在理解题目和解题思路上都存在着问题,这样不利于学生数学能力的提升。对此,教师通过引导学生进行多元化解题,这样可以使学生掌握多种解题思路,进而加强学生对基础知识的理解和掌握,对所学知识更好的灵活运用,有效的提升了教学的效果<sup>[2]</sup>。同时,解题思路多元化,还有小的促进了学生思维能力的发展,培养了学生的创新意识,使学生学会解题时思路的转变,进而提升学生的学习效率和解题能力。

## 三、高中数学函数解题思路多元化的方法

### 1、培养学生发散性解题思路

高中数学函数具有很强的抽象性,并且运算量较大,这就对学生的学学习造成了一定的困扰,对此,教师可从简单的函数入手,帮助学生养成“一题多解”的良好习惯,从而拓宽学生的解题思路,使解题过程变得多元化,从而帮助学生灵活掌握解题技巧,提高自身的解题能力<sup>[3]</sup>。

例如:解不等式 $3 < 2x-3 < 5$

解法一:根据绝对值的定义,进行分类讨论求解

(1)当 $2x-3 \geq 0$ 时,不等式可化为 $3 < 2x-3 < 5 \Rightarrow 3 < x < 4$

(2)当 $2x-3 < 0$ 时,不等式可化为 $3 < -2x+3 < 5 \Rightarrow -1 < x < 0$

综上:解集为 $\{x|3 < x < 4 \text{ 或 } -1 < x < 0\}$

解法二:转化为不等式组求解

原不等式等价于: $2x-3 > 3$ 且 $|2x-3| < 5 \Rightarrow 3 < x < 4$ 或 $-1 < x < 0$

综上:解集为 $\{x|3 < x < 4 \text{ 或 } -1 < x < 0\}$

### 2、培养学生创新性解题思路

良好的规范意识是学习数学知识的前提保障,因此在高中数学的教学实践中培养学生的解题能力,就要注重强调解题的思路和步骤的规范性,促进学生养成良好的规范意识,为今后的学习打下良好的思维意识基础。

$$\text{例如:已知函数 } f(x) = \begin{cases} 4-x^2, & (x > 0) \\ 2, & (x = 0) \\ 1-2x, & (x < 0) \end{cases}$$

(1)求 $f(f(3))$ 的值

(2)当 $-4 \leq x < 3$ 时,求 $f(x)$ 的值域。

本题(1)由题意可得 $f(3)$ ,然后再代入符合条件的解析式即可;(2)分别求得函数每段解析式的值域,最后取并集即可。

解:(1)由题意可得 $f(3)=4-3^2=-5$ ,

所以 $f(f(3))=f(-5)=1-2(-5)=11$ ;

(2)由分段函数可知:

当 $-4 \leq x < 0$ 时,函数的解析式为 $y=1-2x \in (1, 9)$ ;

当 $x=0$ 时, $y=2$ ;

当 $0 < x < 3$ 时,函数的解析式为 $y=4-x^2 \in (-5, 4)$ ;

故当 $-4 \leq x < 3$ 时,求 $f(x)$ 的值域为: $(-5, 9)$ 。

**结语:**

总而言之,高中函数具有极强的抽象性和复杂性,学生在进行解题时难免会遇到一些障碍,常规的解题模式已经不再适应当前学生的发展需要,因此,教师要将多元化的解题思路融入到教学中,从而通过训练培养学生的创新性和发散性解题思路,在提高学生基础知识水平的同时,提高学生的解题效率。

### 参考文献

- [1]姜蕾.浅谈高中数学函数解题思路多元化的方法举例探索[J].课程教育研究,2018(48):144-145
- [2]周鹏.高中数学函数的多元化解题思路探讨[J].数学学习与研究,2018(22):117
- [3]徐沛丰.关于高中数学函数解题思路多元化的方法举例探讨[J].文化创新比较研究,2018,2(31):174-176