

高中数学学习过程中常见问题与解题规律探索

◆何楚彤 袁赛霞

(湖北省黄冈市麻城市第一中学 湖北黄冈 438300)

摘要: 高中阶段的数学学习要求学生掌握一定学习方法和解题技巧, 本文对高中数学学习中的常见问题进行分析, 总结相关的解题规律和方法, 为高中数学学习提供帮助和参考。

关键词: 高中数学; 解题规律; 方法总结

引言: 高中数学学习直接与高考相关, 学生面临的升学压力较大, 在日常学习中容易因题目解不出而影响学习信心, 且在相关学习方法的总结上能力有限。本文对高中数学解题规律进行探讨, 帮助学生掌握高效的学习方法, 提高数学成绩。

一、高中数学学习过程中的常见问题

高中数学涉及到的知识点复杂、难度较高, 在进行相关习题的解答时计算量较大, 且需要学生具备一定逻辑思维、掌握一定的解题技巧, 主要考察对知识的综合掌握。高中生在进行数学学习时, 在学习方法的选择和解题技巧的总结上还存在较大问题, 具体包括: (1) 在解题过程中, 对基础概念、公式的掌握程度不牢, 经常出现概念混淆、公式列举错误的现象; (2) 由于主要信息汲取不全、对题目问法理解错误等导致在解题过程中选择了错误的公式、定理; (3) 没有养成总结分析的习惯, 缺乏举一反三的能力, 且对每个知识点可能出现的问法及题型了解不足。针对如上问题, 在进行数学学习时, 应注意发散思维、联想思维的锻炼, 掌握公式、定理的推导过程及应用场景, 并注意类似题型解答方法的总结、掌握高中知识的出题点^[1]。

二、高中数学解题规律探究

高中阶段的学生具备一定的自主学习能力, 因此在进行数学解题规律及技巧的总结时, 老师要发挥好引导作用, 鼓励学生独立掌握其中规律并进行总结。

(一) 掌握公式定理的应用条件和推导过程

高中阶段涉及的公式、概念、定理等数量较多, 用法复杂。若只是单纯地对其进行背诵记忆, 在解题过程中很难联想到应用什么样的公式, 且相关的概念容易被混淆。因此在进行公式、概念学习时, 我们要牢牢掌握其推导过程和使用条件, 并将公式的推导作为经典例题来掌握。高中数学中很多习题的设置均与某些公式的推导过程相关, 甚至有些题目直接将公式、定理作为答案, 考查学生对其推导过程的掌握程度。此外, 在充分掌握公式、定理的由来后, 当遇到相关习题时, 能首先想到题目考查的公式、实现灵活运用。例如在推导等比数列求和公式时, 首先考虑 q 是否等于 1, 当 $q \neq 1$ 时, 采用错位相减法求 S_n , 具体过程如下: $s_n = a_1 + a_1q + a_1q^2 + \dots + a_1q^{n-1}$ 两式相减得 $qs_n = a_1q + a_1q^2 + \dots + a_1q^{n-1} + a_1q^n$ $(1-q)s_n = a_1 - a_1q^n \Rightarrow s_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ 错位相减法是数列求和的一种重要方法, 用于等差数列与等比数列对应项之积的一类数列求和。

高中数学公式的推导往往暗含一些解题技巧, 如上述例子中等比数列求和公式的推导就利用了错位相减的办法。因此掌握公式推导过程是高中数学学习中的一项重要技巧。

(二) 仔细阅读题目, 从中获取解题关键点

审题是解答数学题的第一步, 也是关键一步, 很多高中生因审题不仔细, 找不到正确的解题思路, 进而影响答题效率。题干中包含的一些关键信息往往是解题的关键, 如以下例题: 河上有一拱形桥, 当水面距拱顶 6 米时, 水面宽为 9 米, 一宽 3 米、高 2 米的小船, 载货后船露出水面的部分高 0.8 米, 问水面上涨到距拱顶多少时, 小船不能通过。该题在解答过程中, 要求学生首

先建立坐标系, 求出抛物线的标准方程, 再根据小船的宽度, 求出抛物线上对应点的坐标, 结合小车载货后露出水面的高度, 即可得出答案。在进行日常练习时, 可养成在题干中标注重要信息的习惯, 且在审题过程中, 随着关键信息的提取在头脑中建立相关的数学模型、联想题目考查的知识点和涉及的公式、定理。这样不但能节省做题时间, 还有利于数学思维的形成。此外, 通过作图的方法来进行一些典型题目的解答能够帮助我们理解各数量间的关系, 并在作图过程中找到解题办法。

(三) 注意知识点和经典题型的总结, 锻炼逻辑思维

高中数学教材虽涉及到的知识点复杂、内容难度较深, 但其考察的重点内容以及知识框架清晰。学生在面对难度较大的数学题时, 往往无从下手, 看不出其中关联的知识内容。在每章、每册教材学习结束后, 将其中的关键概念、公式进行总结, 并依照教材目录画出知识框图, 有利于学生从整体上把握一个阶段学习的重点。在进行相关习题解答时, 更容易理解题目考查的范围, 并联想到相关的概念、公式^[2]。

针对不同知识点, 学生可根据平时考试、练习中遇到的具体题目, 总结出题点及出题方法, 做到对每个学习模块的深度掌握。例如椭圆部分的知识在实际考查时, 常考椭圆的定义, 焦半径, 离心率, 直线与椭圆相交所得弦长等知识点。制作经典习题总结本, 将平时遇到的解法新奇、出题方式新颖的题目进行整理, 学习其中好的解题技巧, 并主动寻找相关题型进行反复练习。注意各个相关题型间的联系, 学会举一反三。例如高中证明类题型中常用到“反证法”, 通过总结能够发现, 证明结论中含有至多, 至少, 有且只有一个等词语时, 都是用反证法加以证明。因此在遇到类似情境时, 头脑中要回忆各种解题方法, 加快解题速度。

结论: 高中数学的学习虽难度较大, 但在掌握一定的学习方法和解题技巧后, 进行题目解答时便能得心应手, 对数学成绩的提高非常有利。

参考文献:

- [1] 池美燕. 关于高中数学函数解题思路多元化的方法举例探究[J]. 中国校外教育, 2019(01): 59-60.
- [2] 俞舒涵. 高中数学学习过程中常见问题与解题规律[J]. 学周刊, 2018(03): 95-96.

