

高中数学解题技巧探讨

舒伟

重庆市涪陵第十七中学

DOI:10.32629/er.v2i12.2319

[摘要] 数学科目与其他科目相比存在较大差异,要求学生在学习过程中能充分理解知识内涵,并能将其运用到各类题型解答中去。而历史、政治、语文等的大部分科目在学习上,学生只需通过加强对内容的记忆,便可取得一定的学习效果。学生要真正学好数学,不仅要熟练掌握数学的一些概念与公式,还要具备一定的解题方法与技巧,并做到融会贯通、举一反三。

[关键词] 高中数学; 解题; 方法

1 高中数学解题技巧的重要性

解题技巧是学习数学不可或缺的一种能力,解题技巧的建立是在观察的基础上的,运用解题技巧就要观察出题目类型,善于抓住题目的题眼,然后对题目进行有目的地选择性初步加工,规划出题目的躯干,然后再进行细节的解析。数学的学习并非只是死学书本,应付高考,而是锻炼学生的思维灵活性,开发学生的开放性思维,运用解题技巧培养学生的举一反三能力,使学生养成良好的解题习惯,用标准的数学语言来表达数学,形成一种缜密又不失灵活性的一种成熟思维。

2 高中数学解题的方法解析

2.1 构造辅助函数法

高中数学的解题中,很多时候题目给出的已知条件不够解决问题,我们可以针对题目换一种角度分析,提炼出一个辅助函数,这样问题就变得容易解析了。构造辅助函数法属于数学思想方法中的构造,构造法也就是指按照固定方式,并且按照一定步骤来解答问题,解题时,并不针对于问题本身,而是针对辅助函数进行解答。直观性和可行性是它的两个显著特征,这也是数学解题中常用的特征,但是辅助函数的构建也是一个难点。因此我们要注重实际解题中的思想方法引导和渗透,多积累实践中解答此类题型所遇到的问题,进行归纳总结,看似没有规律实际上也是有规律可循的。

2.2 转换法

转换法也是数学解题技巧中不可或缺的一种方法,适合解决难易程度较高的题型,对学生的想象力和创造性思维要求较高。好的转化方法可以让复杂的题型变得简单,抽象的题目变得具体化,新知识成为熟悉的旧知识。对于有理分式的题可以运用简化方法将分式化为整式,然后解题就显得容易多了。

2.3 定义法

在数学学习中常见的基础知识都比较少,基本上都是一些公式、定理与性质等,利用这些基本的定义来解题就是定义法。通过对定义内涵的深刻理解利用公式所蕴含的逻辑方法,在一些题目的解答中能得到事半功倍的效果。

2.4 反证法

在数学习题训练中,会出现一些无法用正常方向与思路解答的题目,对于这些题目,就必须运用到反证法,从反方向着手,进行题目解答。关于反证法的运用,首先需要仔细分析问题的命题条件与结论,再从反方向作出合理的假设,根据假设进行逻辑推理,得出矛盾的结果,通过分析矛盾产生原因来推翻假设,以此证明原命题正确,顺利完成命题论证。一般而言,在命题证明类型中,关于反证法的应用,主要是通过公认事实矛盾、假设矛盾及数学标准公式矛盾等来间接证明原命题为真。

2.5 分类讨论法

高中数学学习中,做数学解答题也会运用到分类讨论法,对题目解答过程中出现的各种状况进行分类探讨,并从不同途径,采取不同方法进行逐一解析,再进行汇总,对题目作出最终的结论总结。通常情况下,解答题中关于分类讨论法的运用,按照总→分→总的套路进行,因而学生在做题时,必须保持思路清晰,始终围绕正确的方向进行题目解答。

2.6 类比法

类比法是在观察的基础上,对学生解题能力的进一步深化,类比的解题策略在于通过多角度的观察问题,并把已得出的特征结论转移到当下面临的问题上,从中获得相似的解题办法,简而言之,就是将推导出的内容运用到另一正在研究的问题上,最后再通过检验确定答案。以上的这种类比方式也称为结构类比,主要是运用熟悉的数学知识,对所要解答的问题展开结构比较,在这个解题过程中,学生要能够以替换的方式完成解答,也需要广大学生刻苦钻研、加强总结,以求通过大量的实践锻炼,促进学生类比解题的能力获得提高。

2.7 数形结合法

数学是一门逻辑思维极强的学科,针对数学题目的复杂性、抽象性,绘制图形进行参照是正确解题的重要一步。这种方法一般用于函数图像、几何图形、立体几何等题目的求解中,数形结合法不仅对于解决数学大题至关重要,在选择题领域也有广泛的应用。

2.8 枚举法

在数学解题中,如果遇到陌生问题,无法使用类比和多角度观察解题,可以选择枚举法。主要是由于一个问题中可能存在多种答案,无法寻找找到解题规律来排除其他答案情况下,这种不确定的答案,就可以通过检验答案方式来解题,检验问题的答案是否正确,尽管检验量较大,但是解题成效较为可观。

3 结语

为了更好地学好高中数学,本文在数学解题技巧上进行了初步的探索。从数学学习的关键、解题技巧的运用目标以及具体的解题技巧进行了系统的总结和个性化的研究,旨在提高高中生数学学习效率,引导学生主动思考,灵活学习数学知识,从而达到提高数学成绩的最终目的。

[参考文献]

- [1]刘智娟.注重高中数学解题中的“四大法宝”[J].中学数学,2014(23):67-68.
- [2]刘福根.提高高中生数学解题能力的教学方法研究[D].天津师范大学硕士毕业论文,2012(02):54.
- [3]史俊琴.浅论高中数学教学中解题能力培养的方法[J].成功(教育),2013(05):165.