

# 试论思想方法在高中数学解题教学中的妙用

马尔沙

(青海省黄南州尖扎县民族中学 青海 黄南州 811200)

**【摘要】** 数学学习不仅要熟练掌握基础知识,更要重视思想的学习。转化思想是数学教学中常用的思想方法,能够为学生提供便捷的解题思路,是促进学生思维发展的关键所在。数学转化思想就是一种将问题元素从一种形式转化为另一种形式的思想,是数学学习的一种重要思想。尤其是在数学解题中,充分利用转化思想可以将复杂的问题变得简单化,将数字转化为图形,从而帮助学生快速正确解题。为了适应高中阶段的数学课程学习,教师就应当及时引导学生在遇到具体的数学问题时认真仔细地分析,对于抽象性较强的数学问题,就需要教会学生应用将数学问题进行转化的方法达到解决问题的目的。转化的方法在高中阶段的教学中属于一种应用频率很高的教学方法,只有找到了科学的转化方法,才能够顺利地解出数学题目。本文就转化思想在高中数学解题中的妙用进行探析,旨在为同行提供一定的参考。

**【关键词】** 转化思想方法;高中数学;解题应用

转化思想是数学领域里的一种非常重要且普遍的思维方法,也是分析和解决数学问题的一个重要的基本方法。通过分析和整理题目中给出的已知条件并加以转化、利用,摸索出解答题目的全新的思路和方法,所谓的转化的思想方法,实际上是将复杂程度较高的数学问题通过分析和研究,分化成不同环节的具体数学问题的方法,经过转化后,分支问题的解决往往可以探寻到直接的解题方式,从而可以有效降低空间与图形这部分教学内容对于学生的难度,有助于他们学习成绩的提升。最终,再通过各个步骤解题结果的综合分析,得出题目的正确结果。

## 一、转化思想方法在高中数学中的应用需求

### (一) 基于数学题目综合性提升的需求

从新课标的教学要求上来看,到了高中阶段,数学课程的学习要求和重点偏重于锻炼和培养学生解决数学实际问题的能力以及对于一个抽象的数学问题运用发散思维的方法,自主解决问题的能力。因此,在具体的数学题目的设置上,题目本身的综合性和解题思考过程的环节递进性特点不断提高。一道综合性较强的数学题目,其最终的题目答案必然需要经过不同角度的思考和不同环节的递进问题的解决来完成最终的解题过程,且题目中的条件多为综合性条件或者隐蔽条件,学生必须通过分析和研究,应用转化的思想方法,才能够最终达到顺利解题的目的。

### (二) 基于数学题目抽象性提高的需求

除了常规的数学题目外,在高中数学的课程内容中,具有立体性和抽象性和几何两类知识和函数类知识是这个阶段数学课程的学习重点。这两类数学知识的最典型特点反映在具体的数学题目上,就是题目本身的信息量有限,且所提供给学生已知图形模式也比较简单和抽象,具体解题时,学生必须结合题目的已知条件,通过自行的思考和研究,挖掘有限的已知条件中的隐含信息,并结合相关的数学定理和公式,找出解题的关键要素,并先将已知条件方面的障碍扫清,才能在此基础上推进解题过程。

## 二、转化思想方法在解题中的具体应用

### (一) 在函数相关知识中的应用

在高中数学的教材内容中,函数的相关知识既是整个高中阶段知识体系中的重点内容,也是学习的难点,在人教版的高中数学教材中,函数方面的知识是通过由浅入深的方式,逐步渗透在不同的课程教学章节中的。在众多的函数知识学习中,以三角函数为应用转化思想可以顺利解题的典型代表。例如,在高中数学三角函数的题目中,有这样一道问题,例:直线方程 $3x+4y+m=0$ 与圆 $(x=1+\cos\theta, y=-2+\sin\theta)$ 没有公共点,求实数 $m$ 的取值范围?在此题目中,可根据已知条件将方程转化为 $4\sin\theta$

$+3\cos\theta=5-m$ 。另外,由于题目中告知,两条曲线不存在公共点,则可以通过进一步的将方程进行转化,得出一个关于 $m$ 的不等式,即 $5-m<5$ ,最终就可以得出 $m$ 的取值范围是 $m>10$ 或 $m<0$ 。在这个题目的解题过程中,方程的基本形式中是不能直接得出关于 $m$ 的不等式的,这时学生就需要应用转化思想,将基础的方程式转化为一个其中包含 $m$ 的等式,再应用科学的解题方法,得到最终的求值结果。从此题目的解题过程可知,经过转化后,实际需要解决的数学问题的难度下降了,有利于提高解题的效率<sup>[1]</sup>。

### (二) 在最值相关知识中的应用

最值问题,在高中阶段的不同类型的知识点和题目的求解中都需要应用转化的思想方法进行解题,因为最值问题的解题,一般会通过图形或抛物线的方式进行展现,最值的求解中的相关已知条件,也很可能蕴含在具体的图形或坐标系中,学生只有对图形和坐标进行准确的分析和详细的观察,才能挖掘出相关的条件帮助解题<sup>[2]</sup>。例如,在高中数学关于实数方程的解题中,就应用到了转化的相关思想。例:已知实数 $x, y$ 满足 $2x+y+5=0$ ,那么,的最小值是多少?这道题目的解题过程中,从题面上看,是求最值的问题,但实际上,其可以转化为极值点到直接之间的距离问题。在点到直线距离的问题求解中,可用的公式为 $d=$ ,这时,再按照点到直线的距离问题进行求解。在本题目中,已知点位原点,即坐标为 $(0, 0)$ ,则直线可转化为 $2x+y+5=0$ ,最终得出 $d$ 的值为。

最值问题和三角函数问题,在高中数学课程中无论是知识点所占的整体比重,还是知识点本身的学习难度上,具有知识点学习复杂程度高,解题思路综合性强的问题,如果不利用转化的思想帮助解题,则会给实际的题目解答带来很大的阻力。

## 三、结束语

总之,转化思想,是一种以将复杂的问题通过分步的方式实现简单化的数学思想方法,对于高中阶段数学知识层次和深度不断提高的知识架情况而言,具有较高的实用性,另外,从这种思想方法的应用范围上来讲,其也是解决高中阶段数学重点和难点问题和问题中所必备的一种解题思路和方法,教师应当从自身做起,提高个人对转化思想教学应用的敏感性,并科学的引导学生解题中应用好这种思想方法。

## 参考文献

- [1] 翟天硕. 浅谈转化思想方法在高中数学解题中的应用[J]. 高中生学习(高考冲刺), 2017(12): 291-291.
- [2] 李秀振. 聚焦高中数学解题中化归转化思想的应用[J]. 高中数理化, 2016(22): 14-14.