

# 新课程理念下的高中数学解题策略研究

付文涛

(江西省丰城市第二中学 江西丰城 331100)

**[摘要]**高中数学新课程标准要求教师培养学生良好的解题能力,并且在教学方面也提出了一些新的指导理念。学生学习数学是为了解决问题,教师应做到“授之以渔”,以新课程理念为指导教会学生解题的方法。本文主要内容为新课程理念下的高中数学解题策略。

**[关键词]**新课程理念;高中数学;解题策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.220

## 引言

高中数学问题复杂,涉及的知识点多,解决问题难度较大。但是,只要善于总结解题的诀窍,归纳方法,寻找规律,完全可以找到解决问题的捷径。在教学中要对学生做出有效引导,培养其独立思考能力及问题解决能力。

### 1. 多角度剖析问题

当面对一个复杂的数学问题,找不到突破点时,学生往往会“钻牛角尖”,抓住某一点不断的深究,却最终陷入“死胡同”。其实,这是数学解题的大忌。对问题的整体把握与多角度分析是成功解题的关键,教师必须教会学生从多角度剖析问题,寻找解题的切入点。

比如,这样的问题:我校高二年级共有学生550名,从中抽选出20%进行问卷调查,了解其学习习惯……题目中的550和20%为关键数据,寻找这两点,就可以计算出被调查人数为110,这便是命题在成立情况下的解题思路,无论后面的问题是什么,只要这个命题成立,即可成为关键线索。但如果假命题不成立,那么就需要从原题中寻找矛盾点,采取反证的方式来解题<sup>[1]</sup>。这样的灵活解题思维可帮助学生解决多种类型的习题,在读题后迅速找到解题的要点。

### 2. 采用逆向思维解题

一个问题从正向的角度无法解决,那就从逆向的角度进行反向思考,往往会豁然开朗。培养学生逆向思维是新课程标准中提出的明确要求,教师可以在日常的解题训练中渗透,利用数学知识可支持反证的特点让学生掌握这种独特的解题思路。

在遇到无法解决的问题时,学生要学会将其转化为逆向问题,寻找新的突破口。当然,正向问题与逆向问题之间并非仅仅存在简单的互逆关系,在转化问题的过程中往往会出现一些变化,教师需要重点指导学生处理好问题转化过程中的变化。比如,在利用导数解决有关函数单调性的问题中,学生都能够求出函数的单调性和单调区间,教师可以在此基础上将问题转化成为已知函数的单调性,解决其他问题的题型,学生需要运用逆向思维去解答,并在转化问题的过程中进行一些特殊问题的处理。

### 3. 将复杂问题转化为简单的已知问题

在考试和日常的测验中,学生往往会遇到一些看似“超纲”的问题,实际上只是出题者对传统题型进行了变动,考察学生的题目分析能力及转化能力。在教学中,教师要训练学生的题目转化能力,将复杂的问题简化,将陌生问题转化为已知问题,增强思维的灵活性。

如题:分别求出函数 $y=\cos x/(2+\sin x)$ 的最小值与最大值,学生对于这样的题目总感觉无从下手,似乎给出的条件不够多。但实际上,只要灵活转化,将上述函数变为 $y=\cos x/(\sin x-(-2))$ ,就可以唤起学生对所学的直线斜率公式的记忆,直线斜率公式为 $k=y_1-y_2/x_1-x_2$ ,与变形后的函数相联系,发现原来的最终的结果是要求 $(\sin x, \cos x)$ 和 $(-2, 0)$ 连接线斜率的最小值与最大值,这对他们来说就容易多了<sup>[2]</sup>。

### 4. 善用数形结合法

运用图形的直观性来呈现抽象、复杂的问题及数量之间的逻辑关系再好不过,数形结合往往能够达到简化问题的作用,使题目中的破绽尽显,这是教师在教学中常用的策略,也可以作为高效解题的策略,十分受用。

例题:方程 $x^2-4x|x|+5=m$ 有四个实根,且各不相等,求 $m$ 的取值范围。该题目教师就要引导学生从数形结合的角度寻找突破点,先利用转化思想将题目中给出的一元二次方程进行转换,成为二次函数,再绘制函数图像,抓住图像中的关键信息解题,可以轻松求得答案<sup>[3]</sup>。教学中,不仅要教会学生数形结合的解题方法,还要增强他们运用这种策略去解题的意识,因为在许多情况下,学生都缺少将数学问题与图形相联系的意识,甚至认为画图会占用过多的时间,因此冥思苦想却找不到答案,最后白白浪费了更多时间。在遇到一些本身就带有图像的题目时,要善于对图像或图形进行变动,通过画辅助线等方式来寻找解题突破口。

### 5. 结语

高中数学问题具有很强的综合性,要求学生将各个阶段所学知识整合起来利用,灵活解决问题,教师在教学中不仅要注意知识的整合,还要多为学生总结各类数学问题的解题技巧,寻找高效而优质的方法。平时要选择典型习题进行训练,着重练习几种解题技巧,不仅如此,还要将学生出现较多的错题归结起来,分析原因,总结出突破错题的方法。以新课程标准中的理念和要求为基准,落实素质教育。

### 参考文献

- [1]段军长.探析新课程理念下的高中数学解题策略[J].数学学习与研究,2017,10(005):49-49.
- [2]张显义.浅谈新课程背景下高中数学教学中学生解题能力的培养[J].考试周刊,2019,12(076):88-89.
- [3]王新.高中数学数列试题解题技巧探讨[J].课程教育研究:学法教法研究,2019,16(002):140-141.