

# 素养提升 全面发展——高中数学核心素养教学策略

宋丽莉  
贵定中学

**【摘要】**在时代不断地进步的情况之下，对学生的各方面要求也在不断地提升，与之相对应的就是要求学生不断地提高核心素养方面的能力。同时，在高中数学的教学中，培养学生的核心素养也成为当前教育的一大关键点。那么为了能够有效地帮助学生提高自身的数学核心素养，对此本文将从“探究一般规律，深化数学抽象”“引导类比归纳，发展逻辑推理”“尝试解决问题，自主数学建模”这三个方面并结合实际案例进行阐述，从而使得高中数学教师在教导数学知识的过程中有效地提高学生的核心素养能力。

**【关键词】**高中数学；核心素养；教学策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.255

数学核心素养主要是由数学教师以基础的数学学科的知识内容来提高学生对数学知识的掌握能力，但是数学核心素养并不相当于数学技巧或者数学技能，数学核心素养更多地像是一种学习思想，帮助学生在日后的学习中有效地提高自我数学能力。因此，高中数学教师在授课过程中应当要从数学抽象、逻辑推理、数学建模等各个方面入手选择合适的教学策略，引导学生主动地进行学习发挥出学生学习地主观能动性，以此来提高学生的数学核心素养。

## 一、探究一般规律，深化数学抽象

在高中数学的教学过程中各种数学现象的发生都有着其必然性的规律存在，同时由于高中数学的学习难度有所提升的原因，从而导致了这种数学一般规律显得更加抽象化，使得不少学生难以理解这方面的内容。间接性地导致了不少学生在学习高中数学知识感到十分吃力、困难的情况发生，那么就更不必说提高学生的数学核心素养了。因此在高中数学的课堂教学中教师除了要让学生主动学习之外，同时还要帮助学生探究数学中的一般规律，深化学生的数学抽象能力，从而提高学生的核心素养。<sup>[1]</sup>

例如，教师在教学“直线的倾斜角与斜率”这一章节内容时，已经有不少的学生在初中的学习中就已经接触过了斜率 $k$ 的相关概念。但是在高中数学的教学中，教师所教学的内容是更加深入的，这节课的教学是为了让学生掌握倾斜角与斜率之间的关系。那么通过教师的教学以及学生的探究可以得出这么一个规律：例如在直线方程 $y = \sqrt{3}x + 2$ 中，斜率 $k = \sqrt{3}$ ， $\arctan \sqrt{3} = 60^\circ$ ，即说明了这个直线方程的倾斜角 $= 60^\circ$ 。又例如直线方程 $y = -x$ 中，斜率 $k = -1$ ， $\arctan -1 = 135^\circ$ ，所以这个直线方程的倾斜角则是 $135^\circ$ 。然后教师就可以引导学生得出直线的倾斜角的范围应该是 $0^\circ \sim 180^\circ$ 之间，同时当倾斜角在 $0^\circ \sim 90^\circ$ 之间时，斜率随着倾斜角的增大而增大，同时当倾斜角为 $90^\circ$ 时，此时直线方程没有斜率，当倾斜角在 $90^\circ \sim 180^\circ$ 时，斜率随着倾斜角的增大而减小……通过这样的方式，教师来引导学生探究数学教学中的一般性规律，加深学生对数学规律的认知的同时提高学生的数学抽象能力，那么学生的核心素养也会随之有所提升。

## 二、引导类比归纳，发展逻辑推理

类比归纳推理是高中数学教学中学生学习到的基础性的数学推理方式，这对学生的逻辑推理能力有着一定的要求，所以高中数学教师在数学教学的过程中需要引导学生从

基础到提高，让学生在学的过程中逐渐地掌握这种推理能力，让学生在一系列的习题之中掌握类比与归纳推理的应用，以此来提高学生的核心素养。<sup>[2]</sup>

例如，某函数为 $f(x)$ ，同时已知 $f(1) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ ， $f(2) = f(1) \cdot (1 - \frac{1}{9}) = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{2}{3}$ ， $f(3) = f(2) \cdot (1 - \frac{1}{16}) = \frac{2}{3} \cdot \frac{15}{16} = \frac{5}{6}$ 。

那么根据归纳推理法就可以得出 $f(n) = \frac{n+2}{2(n+1)}$ 。而类比推理的习题则是可以利用空间几何体的对应知识点来进行推理，像棱柱、棱台、棱锥这三个图像的表面积公式与体积公式则就可以利用类比推理来进行学习。这样的做法既可以让学生学习到类比推理的使用，又可以加强学生对空间几何体的计算公式的记忆。从而使得学生的逻辑能力能够得到有效地提升，使得学生的核心素养能力得到培养。

## 三、尝试解决问题，自主数学建模

在高中数学的教学过程中，自主学习能力是学生尤为关键的学习能力之一，同时数学建模的使用又可以帮助学生解决很多困难的数学题目。而其基本的使用过程则是由学生先发现问题、分析问题、建立数学模型，最后再解决这个数学问题。数学建模在解决实际问题中有着十分重要的作用，因此教师想要培养学生的数学核心素养那么让学生掌握数学建模这一数学解题技巧也是必不可少的一个方面。

例如，以一道一次函数问题进行分析，已知某人以 $60\text{km/h}$ 的速度开车从甲地出发前往乙地，同时在乙地停留了一个小时之后，又从乙地以 $50\text{km/h}$ 的速度返回甲地，同时已知甲、乙两地相距 $180\text{km}$ ，将汽车距离甲地的距离 $x$ 表示为时间 $t$ 的函数，请试着画出 $x$ 与 $t$ 的函数图像。那么面对这一道题目，学生首先对路程与时间进行分析，由题意可得汽车从甲地到乙地花费了3个小时，同时在乙地停留了1个小时，返回甲地又花费了3.6个小时，那么可以得出函数的关系式

$$\text{为: } x = \begin{cases} 60t, t \in [0, 3] \\ 180, t \in [3, 4] \\ 180 - 50(t - 4), t \in [4, 7.6] \end{cases} \dots\dots$$

综上所述，高中数学的核心素养培养关键在于教师要对学生的数学抽象、逻辑分析以及数学建模三个方面入手选择合适的教学方法，让学生能够得到有效额度提高。

## 参考文献

[1] 赵素敏. 高中生数学建模核心素养培养的教学策略研究[J]. 考试周刊, 2021(A0): 94-96.