

积跬步，至千里

——浅谈课后答疑的方式方法

□ 湘阴县文郡洋沙湖中学 章思齐

习题讲解应分为四个步骤：一是学生自主阅读题目，教师引导分析题目；二是解题过程中，教师就学生的思路反复提问；三是学生完整地表达问题的解决思路及具体步骤，并书写解题步骤；四是迁移提问，学生独立解决同类问题。本文就教师课后答疑时，如何通过讲解习题培养学生的学科素养谈几点认识。

一、培养学生积累从具体到抽象的活动经验

数学抽象是指抽取出同类数学对象的共同、本质属性或特征的思维过程。在习题练习中，第一步“读懂题意”就是训练学生的数学抽象思维。学生通过阅读题目，从题干的具体情境中提取数学规则，寻找与之对应的数学模型，由此积累从具体到抽象的经验，养成思考问题“一般性”的习惯。

二、培养学生的逻辑推理能力

叶圣陶先生曾说：“教师之为教，不在全盘授与，而在相机诱导。”学生请教具体题目时，得到答案的过程更为重要。学生从题干中找到“题眼”后，或许有“豁然开朗”的通透，亦或有不知道怎么做的迷茫。这时，教师需要进一步提问，不是宽泛地回答“下一步应该怎么做”，而是要回到题眼，一步步去深挖、思考，找到“下一步”在哪。

例： $f(x) = \cos(ax - \frac{\pi}{6}) (\omega > 0)$ ，若 $f(x) \leq f(\frac{\pi}{4})$

对 $x \in \mathbb{R}$ 都成立，求 ω 的最小值。

读题后，学生能画出余弦函数所对应的函数图像，但并不知道如何使用函数图像；接着学生发现题干给到的一个条件还没有使用，他大概知道这是解题的关键，但不知道怎么使用。

教师这时提问：“ $f(x) \leq f(\frac{\pi}{4})$ 对于 $x \in \mathbb{R}$ 都成立”是什么意思？

学生回答：说明 $f(x)$ 有最大值。

教师继续提问： $f(x)$ 最大值是多少？又是在哪里取得最大值？

学生：最大值是 $f(\frac{\pi}{4})$ ，在 $\frac{\pi}{4}$ 取得。

教师提问：余弦函数有没有最大值？又是在哪里取最大值？余弦函数与 $f(x)$ 有什么联系？

学生：余弦函数在 $x = 2k\pi$ 取得最大值， $f(\frac{\pi}{4})$ 为最大值，说明当 $x = \frac{\pi}{4}$ 时，

$ax - \frac{\pi}{6} = 2k\pi$ 。至此，学生在教师的引导下有了

解题思路。不同的学生会有不同的切入点，教师的提问也应针对每位学生的学情进行调整。

三、培养学生的严谨数学逻辑体系

数学是一门精准而严密的学科，需要严谨的态度。教师检验学生解题是否严谨的方法很简单，即要求学生自己复述一遍解题思路，并写下必要的具体步骤。要求学生在复述或书写过程中，学会使用精确的数学语言，为数学计算和相关论证打下基础，从而构建严谨的数学逻辑体系。

四、培养学生的同类问题迁移应用能力

数学建模是对具体问题进行数学抽象，用数学语言来描述表达问题，并用数学方法构建模型来解决问题，这也是高中数学新课标要求学生形成的数学核心素养之一。因此，当教师解答完该道题目后，可以对题目进行变形、变式，再让学生独立解决。