

# "问题导学"下高中数学的习题课教学模式研究

### 河北师范大学附属实验中学 季克娇

高中数学是难度较大的课程,而习题课又是高中数学教学中比较难把握的一种课型,教师在创设有效的教学方法中应积极引导学生对问题的思考和探究,激发学生的学习。问题导学法是教师在创设高中数学教学中以问题情境的形式激发学生对数学学习的兴趣,并以此引导学生学会具备有解决问题的能力,从而主动学习数学知识,并自发运用解题技能和解题思路,提高自主学习能力和学习主动性的课堂教学方法,也是目前教育者比较认可的教学方法。问题导学是具有发展性的教学,需要教师系统地设计出一系列问题情境,让学生参与到解决问题的活动中,并运用所学的知识理论去解决探索问题,从而找到解决问题的办法。而问题的探究与解决都需要通过习题的应用和加强,问题导学法在习题的应用中能有效巩固知识,并提高解题技能,做好课堂内容拓展巩固和加深。

问题导学下高中数学的习题课的应用原则

要运用好问题导学法必须要掌握好基本原则,要对习题进行精心设计,要做好习题内容的整体性和有序性。在设计习题教学中要做到鲜明生动、层次分明,教学目标明确,从而逐渐提高学生的习题解题能力。仅仅是提高学生解题能力还不够,还要提高学生对知识拓展,运用知识实行查漏补缺,并能总结做题方法,提高审题能力,并实现自行归纳总结的能力。

问题导学下高中数学的习题课教学模式 课前预习,知识回顾

课前预习是在每个科目非常重要的一个教学手段,教师要整体把握好习题课程,做好习题教学的准备工作,包括一些精选的例题,解题运用的教学方法,以及配置的课堂内外的练习题。学生要认真复习所学过的知识内容,做好课前准备,做好自测自评,能在教学过程中做到举一反三、触类旁通的教学效果。所以教学在课前设计教学环节中,要注重帮助学生进行知识回顾,加强学生对数学的认识和掌握,并形成一定的知识结构。创设好以习题为载体,启发学生对知识的整理利用,从而加强解题能力和做题思路,逐步学会自主进行深层次的知识拓展。



### 课堂探究,交流促进

课堂中探究习题练习,要注重教师的"教"与学生的"学",其二者是主导和主体地位的关系,只有有效的教学才是课堂探究的根本目标。教师方面,要积极根据教学的内容和深入了解学生对知识掌握程度,选择一些较符合学生发展的练习题,做好因材施教教学措施。并在该过程中积极与学生进行有效互动,观察引导学生对问题的思考,并能针对学生在课堂中表现,找出切入点,进行有效的方法指导。学生方面,要做好课前预习,将难点重点问题标注出来,并自行查找答案,做好自批自改,找出问题所在。如果还不够透彻明白,在课堂中要跟紧教师的教学流程,认真仔细听讲,加强对知识点的掌握。另外要做好课堂笔记,要及时总结、整理教师在指导解题过程中所运用的技巧、方法、规律等,从而提炼归纳数学的解题思路。

## 扩张课堂, 巩固知识

教师加强课堂中例题讲解,扩展课堂外的学习巩固,光是学会课堂上的讲解应用还进行课外的拓展学习,以反复的习题练习,促进学生在练习中思考和总结,做到举一反三,做到触类旁通。通过练习学生可以有效掌握做习题的思路、方法、以及规律等,养成认真读题、审题、解题的良好习惯,可以由题目结果导原因,由原因中求未知结果,如以下案例中由已知条件求未知问题。

案例: 己知  $f(x) = \sqrt{2}\sin(2x+4)$ .

- (1) 求 f(x) 的单调递增区间;
- (2) 当 x ∈  $[\pi/4, 3\pi/4]$ 时,求函数 f(x)的最大值和最小值.

分析: (1) 令  $2k\pi - \pi/2 \le 2x + \pi/4 \le 2k\pi + \pi/2$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ , 得到  $k\pi - 3\pi/8$   $\le x \le k\pi + \pi/8$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .

故 f(x)的单调递增区间为[ $k\pi-3\pi/8$ ,  $k\pi+\pi/8$ ],  $k\in\mathbb{Z}$ 

(2) 当  $x \in [\pi/4, 3\pi/4]$ 时, $3\pi/4 \le 2x + \pi/4 \le 7\pi/4$ ,所以 $-1 \le \sin(2x + \pi/4) \le \sqrt{2}/2$ ,

所以-√2≤f(x) ≤1,

所以当  $x \in [\pi/4, 3\pi/4]$ 时,函数 f(x)的最大值为 1,最小值为  $-\sqrt{2}$ .



### 创设题目, 反思总结

从以上三个阶段加强习题课的应用和设计,教师必须是要充分了解学生的基 本情况,结合学生学习水平及认知能力从而设计题目。第一,要有明确的教学目 标,问题的设计必须以课程为教学标准,围绕教学任务进行设问。第二,教师所 涉及的习题任务要难度适中, 题目的难以程度是影响学生学习兴趣的关键。过于 简单的题目学生会觉得没有探索的意义,过难的题目会令学生望而却步,难以挑 战,失去原有的探究兴趣。第三,教师所选的习题内容,要呈现一种梯度发展的 趋势,人类对知识的掌握能力都是有一个阶段性的,应根据这个基本规律,去开 发设计教程,由浅入深、由易到难、由小到大、由收敛到发散、由定向到开发, 层层递升,加强学生的知识内化和扩展。第四,例题选用要具有一定的代表性、 针对性,而且角度还要新颖,可以实行教学的逐步引申作用,要结合新题创设和 旧体的应用,如往年的一些高考考题等,富有学习新意。

综上所述, 高中数学教学中以"问题导学"下的习题课教学模式从而组织教 学,重在围绕"问题导学"的基本理念和策略,抓住"问题"作为教学的主线, 进行做好习题课程的训练和加强, 使得学生能更高效掌握做题技巧及解题思路, 提高数学教学的核心素养。



敏于观察,勤于思考,善于综合,勇于创新。