

# 新高考数学复习的误区和应对策略

● 湖北省武汉市江夏实验高中 陈俊俊

新高考背景下的高三数学复习,是新高考中一个全新且至关重要的课题,如何合理规划,全面回顾,知识梳理,方法引领,能力提升,形成高考复习的最优效率呢? 本文结合实际,就新高考数学复习中的一些常见误区加以展示,合理剖析,巧妙引领,给出对应的应对策略,真正有效复习,以期抛砖引玉.

## 误区一:课堂教学“满堂灌”,忽视学生的主体作用

**现象:**“满堂灌”仍然是新高考数学复习课堂教学的一大普遍现象,基本模式仍是“罗列考点,例题讲解,学生练习”,一成不变,已然成为一些教师高考数学复习时亘古不变的主要教学方法.

在新高考数学复习课中,“满堂灌”现象比比皆是!教师讲,学生听,教师的主导作用得以充分展示,学生的主体作用得以根本忽视,教师讲得津津有味,学生听得昏昏欲睡,复习效果没有得到最佳体现.

**应对策略:**实际操作时,要从多个层面加以合理切入,更加合理有效地提升学生的主体作用,提高复习效率:

(1) 教师层面,讲解要精——教师要讲重点、教师要讲方法、教师要讲关键;

(2) 学生层面,活动要多——学生要独立思考、学生要自主探究、学生要合作交流;

(3) 教学层面,方法要活——加强师生互动、加强变式训练(包括一题多解、多题一解、一题多变、一题多思、一题多探等).

## 误区二:简单罗列基本概念和原理,忽视理论联系实际

**现象:**高考数学复习课堂引入类似“流水账”式的罗列数学基本概念、基本原理、数学基本知识和数学思想方法等,缺乏与具体数学问题的联系与结合,理论与实际脱节,黏合性差,前松后紧,效果低下.

**应对策略:**合理将数学基本知识问题化,数学问题序列化,通过具体数学问题的思维和练习,带动、带活数学基本概念、基本原理、数学基本知识和数学思

想方法等的复习.

## 误区三:数学教学内容庞杂,未能突出教学重点

**现象:**(1)一节课数学教学内容过多,所有知识面俱到,重点不突出;(2)对数学问题的讲解蜻蜓点水,一带而过,缺少对数学问题、数学应用的聚焦.

**应对策略:**合理精选例题和习题,精讲精练;同时聚焦数学重点问题,实施“一题多变”和“一题多解”等变式训练与应用.

## 误区四:教学容量和难度不精当,课堂教学缺乏层次性

**现象:**(1)一节课数学教学只讲一两道数学例题,难度过小,课堂节奏慢,教学过程松散;(2)一节课数学教学讲解大量数学例题,难度过大,课堂节奏快,教学过程密集.

没有合理把握所教授班级学生的实际情况,课堂教学容量、难度不精当,或过小——起点过低,容量太小,节奏过慢;或过大——起点过高,容量太大,节奏过快,导致只针对小部分学生,缺乏普遍性.

**应对策略:**根据学生情况合理确定每节课的容量和难度,并设置一定的坡度,采用“合理起点,多种层次,步步高升”的教学方式.

合理让大部分的学生步入最近发展区,通过一定的努力使得现有的水平达到潜在的发展水平,促进不断提升与发展.

## 误区五:例(习)题的讲解就题论题,忽视提炼数学思想方法

**现象:**课堂数学教学过程中只讲数学的例(习)题怎样做,方法神奇,步骤合理,过程完备,而不讲例(习)题为什么这样做,只知其然而不知其所以然,没有充分提炼相关例(习)题中相应的数学思想方法、技巧策略等.

学生当时听得懂,也觉得会做,过后碰到具体问题时就难以独立解决,只是停留在“就题论题”的层



面,只见树木不见森林.就题论题,没有提升与升华,形不成能力,无法达到为己所用.

**应对策略:**(1)讲解例(习)题过程中注意暴露解题的思维过程,讲清为什么这样做;(2)注意总结解题中的知识、方法规律,提炼数学思想方法,使学生能够举一反三,触类旁通,灵活应用;(3)加强变式训练,可以适当进行“一题多解”“一题多变”等的训练与拓展应用,充分提升学生解题的应用性与灵活性,开拓学生解题思路,培养学生学习数学的兴趣.

下面以一道高考真题加以实例剖析,通过剖析进行“一题多解”“一题多变”等的训练与拓展.

**问题1:**(2020年高考数学浙江卷第15题)已知直线  $y=kx+b(k>0)$  与圆  $x^2+y^2=1$  和圆  $(x-4)^2+y^2=1$  均相切,则  $k=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_.(答案:  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ,  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ )

此题以一含参数的直线“撑起”二圆为问题背景,条件简单明了,内涵直观形象,充分把直线的方程、两圆的方程、相互之间的位置关系等相关内容与细节都交代清楚.破解时,从“数”的角度进行代数运算,或从“形”的角度进行几何推理,都可以有效达到目的,为考生提供多种切入角度和思维方式,体现方法的多样性、思维的发散性,体现高考的选拔性与区分度.

如果只是停留在这一层面上,显然“浪费”了这么一道好题,可以进一步变式拓展,通过教师的引导,引领学生进一步深入探究.

**变式1:**已知直线  $y=kx+b(k>0)$  与圆  $x^2+y^2=1$  相切,且被圆  $(x-4)^2+y^2=4$  截得的弦长为  $2\sqrt{3}$ , 则  $k=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_.(答案:  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ,  $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ )

**变式2:**已知圆  $x^2+y^2+8x-4y=0$  与圆  $x^2+y^2=20$  关于直线  $y=kx+b$  对称.

(1)求  $k, b$  的值;

(2)若这时两圆的交点为  $A, B$ , 求  $\angle AOB$  的度数.

(答案:(1)2和5;(2)120°)

在“一题多解”的训练中,适当引导学生掌握一类问题的多种不同思路和方法,并加以合理对比与归纳,总结破解此类问题的基本思路与方法,并提炼出最优解法.

在“一题多变”的训练中,充分引领学生理解问题的本质,并提炼出解决同类问题的通法通法,解一题,通一类,会一批.

## 误区六:复习资料的使用照本宣科,缺乏恰当的取舍与整合

**现象:**高考数学复习中,采用的复习资料有数学教材、教案,以及统一使用的习题册、复习册等,教师与学生人手一份,经常有一些教师不用备课,基本不用做题,按照数学复习资料按部就班即可,照搬别人现成的东西,没有根据不同班级、不同学生的情况进行恰当的取舍与整合,统一标准,统一规格.

**应对策略:**实际数学复习过程中,要充分备学情、知识情等,结合具体学生的实际情况和考纲要求,对教学内容、知识、方法等进行恰当的取舍、删减、补充等,可以结合多种复习资料进行有机、合理的整合,形成最优、最适合的复习方案,更适合本班学生复习与应用,适应性更强、更吻合.

## 误区七:专题训练按部就班,缺乏整体规划与精选

**现象:**在高考复习后期的专题训练部分,直接利用复习资料上的相关内容,专题训练只是简单的习题堆积,没有进行合理且有针对性的遴选和整合,没有重点、难点,没有针对性,欠规范,随意性太强,达不到合理的专题训练的目的,能力难以得到提升.

**应对策略:**(1)专题的选题要瞄准高考重点和热点问题,统一规划,分工协作.比如,可以把全部专题分为:小题专题训练板块、三角与解三角形板块、数列板块、立体几何板块、概率统计板块、解析几何板块、函数与导数板块等,各板块又加以细分.

(2)专题的选题基本原则:方向性原则,符合高考方向,直击高考;针对性原则,突出重点,关注热点,防范冷点,诊断弱点;典型性原则:典型问题和典型解法,有迁移性;层次性原则:基础性、综合性和创新性等.

(3)专题训练的教学方式要到位,课前练习与检查,课中精讲与研讨,课后反思与补偿等.同时还要关注专题训练的编写格式(学习目标、基础训练、综合训练、变式训练等)等,抓住细节,合理有效,全面提升.

综上所述,针对新高考数学复习中的一些常见误区,有则改之无则加勉,在实际复习过程中,形成合力,全面开展专题性、针对性、能力性、技巧性、系统性等的复习,合理有效完善知识、总结规律、提升能力、适应高考等,避免走弯路,提升解题效益,真正形成解题能力,养成良好思维品质,培养数学核心素养等. ■