

试论高中数学二轮复习中“微专题”的使用

◆江苏省平潮高级中学 朱 锋

【摘要】高三数学的第二轮复习在整个复习阶段占据重要位置，从目前的复习情况来看，主要进行的是专题训练。此环节的训练是在第一轮训练基础上进行的，目的是对学生进行系统的知识构建，以提升学生的综合解题能力。文章从高中数学二轮复习中“微专题”的使用上入手，就实例加以论证此种复习方法所取得的实际应用成果。

【关键词】高中数学；二轮复习；“微专题”；实例分析

中图分类号：G633.6 **文献标识码：**A **文章编号：**1671-0568(2015)36-0094-02

一、高三数学二轮复习设计目的

1. 加强集体备课，发挥集体优势

高三老师面临着巨大的升学压力，为了提升教学质量，使学生在高考时能够获得理想的分数，他们需要付出较大的精力研究考题、出题范围，还要了解高考的相关动态信息。强化高三老师集体备课意识，可以就现阶段存在的教学问题进行探讨，以寻求更为有效的教学方法，同时，在讨论中还能强化教学目标，掌握多种解题方法，以便为学生提供更多的解题思路，寻求最优解。

2. 分析高考命题规律，摸索高考动态

对以往的高考试题加以研究，分析历年考生常出现的问题，并对出题规律加以分析，提出有针对性的复习策略。同时，对以往高考试题进行整体研究，从而摸索新的高考动态，为制定和开展高考复习创造有利条件。

二、“微专题”在高三数学复习中所起到的作用

“微专题”是教师立足于教学的根本任务，选择一些有针对性的“微型”复习专题，让学生通过做题掌握解题思路 and 技巧，以实现提升考试成绩的目的。“微专题”的选择要以教学实际需要为主，以能让学生巩固教学成果为目的。因此，在确定“微专题”之前，教师要慎重思考，以便专题复习能够充分发挥作用。

1. 梳理常见考点，归纳解题思路

高三是学生人生的一个重要转折点，为了提高升学率，学校会在考试之前对学生进行3轮复习教学，以巩固学生的基础知识，并帮助他们提高解题技巧。因此，为了提升学生的学习效率，让复习课变得与众不同，减轻学生的学习压力，可以采用“微专题”的复习方式。“微专题”可以帮助学生梳理数学常见考点，通过比较和归纳以避免学生解题思路出现偏差，如此，学生对做题也就不会有太大的心理负担，同时因为掌握了正确的解题思路，还可以激发学生的学习乐趣，进而主动做题。

2. 瞄准复习弊病，深入理解数学概念

“微专题”可以帮助学生对某一知识点相关的问题有更为具体的了解，以防止学生出现概念性混淆问题。为了更好地让学生理解和记住数学概念，“微专题”就可以将高中数学中易混淆的概念单独提出来，让学生通过做专项题加深印象。如数学中“数列与等比数列”“勾股定理和三角函数”等，这些都是易混淆的概念。使用“微专题”时，老师要就问题强调知识点，就解题中常出现的问题加以指导，让学生做此类题型时不要因犯概念错误而失掉分数。

3. 强化知识点，加深解题印象

“微专题”在高中二轮复习中能够取得良好的教学效果，是因为其能够提升学生的解题能力。在“微专题”的设定上，要根据学生出现的普遍问题选择专题训练材料，可以是知识点专题，也可以是辩证专题等。总之，要强化学生的某一知识点，并通过解题加深印象。针对学生常犯错误，“微专题”的设置可以是文字说明材料，也可以是实际操作材料，从多角度让学生加深印象。

课堂教学中，老师以“微专题”为基础，帮助学生捕获有用信息，以寻求到破题的思路，这需要学生具备较强的洞察力及挖掘隐含信息的能力，为此，老师可设置与此相关的“微专题”锻炼学生以上两方面的能力。

三、“微专题”的运用策略

1. 函数的单调性与其他知识的联系，举一反三

一般情况下，对于函数 $f(x)$ 定义域 I 内某个区间 D 上的任意两个自变量 x_1 和 x_2 ，若当 $x_1 < x_2$ 时，就得出 $f(x_1) < f(x_2)$ ，则函数 $f(x)$ 在此区间上为增函数；若当 $x_1 < x_2$ ，而 $f(x_1) > f(x_2)$ ，则 $f(x)$ 在该区间为减函数。为了让学生掌握函数单调性的求解，遂在二轮专题复习中设置了“函数单调性”这一专题，以建立起函数、三角等知识的联系。

例如，证明函数 $f(x) = x + \frac{2}{x}$ 在 $(\sqrt{2}, +\infty)$ 上是增

函数。

证明：在 $(\sqrt{2}, +\infty)$ 上任取 x_1 和 x_2 ，且 $x_1 < x_2$ ，

得出 $f(x_1) - f(x_2) = (x_1 + \frac{2}{x_1}) - (x_2 + \frac{2}{x_2}) = (x_1 - x_2) - \frac{x_1 x_2 - 2}{x_1 x_2}$

$$\frac{x_1 x_2 - 2}{x_1 x_2}$$

因为 $\sqrt{2} < x_1 < x_2$ ，所以， $x_1 - x_2 < 0$ ， $x_1 x_2 > 2$

$f(x_1) - f(x_2) < 0$ ，即 $f(x_1) < f(x_2)$ ，遂 $f(x)$ 在该区间为增函数。

这是一道求解函数单调性的常见题型，变形之后会产生多种函数单调性求解问题。因此，将此题引入到“函数单调性”这一专题里具有代表性，意在让学生掌握一题多变的解法，从而提升解题效果。

已知：函数 $y=f(x)$ 对任意实数 x 都有 $f(-x)=f(x)$ ， $f(x)=-f(x+1)$ ，且在 $[0, 1]$ 上单调递减，则 $f(7/2)$ ， $f(7/3)$ ， $f(7/5)$ 的大小关系？

解：∵ 函数 $y=f(x)$ 对任意实数 x 都有 $f(-x)=f(x)$

∴ 根据偶函数定义得 $f(x)$ 为 $\mathbb{R}$ 上的偶函数

∵ $f(x)=-f(x+1)$ 即 $f(x+1)=-f(x)$

∴ $f(x+1)=-f(x+2)=-f(x)$

∴ $f(x)=f(x+2)$ 即 $f(x)$ 周期为 2

∵ $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上单调递减 $7/2$ ， $7/3$ ， $7/5$ 都不在这个范围内，所以我们要用单调性将其等价转换入 $[0, 1]$ 这个范围内

∵ $f(x)$ 周期为 2 且 $f(x)$ 为偶函数

∴ $f(7/2)=f(7/2-2 \times 2)=f(-1/2)=f(1/2)$

$f(7/3)=f(7/3-2)=f(1/3)$

$f(7/5)=f(7/5-2)=f(-3/5)=f(3/5)$

∵ $1/3 < 1/2 < 3/5$

$f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上为单调减函数

∴ 综上： $f(7/3) > f(7/2) > f(7/5)$

以上问题是高考复习题中的常见类型，这类问题使用“微专题”，可以让学生掌握不同类型的解题手法，以求在遇到相关问题时学会变通，提升学习效率，只有掌握了问题的本质，一切问题也就迎刃而解了。在教学实践中，老师要就问题做好引导、铺垫，让学生对主要的数学题型有清楚的认知，以便掌握解题思路及基本概念。从“微专题”反馈的效果上看，大多数学生基本掌握了函数增减性解题思路，同时学生的解题信心也得到了提升。

2. 整合知识点，构建知识链接网

在高三二轮复习过程中，老师要注意延展主要知识点，并对数学各分支内容进行整合，以构建一个全面的知识链接网，以巩固学生的基础知识，拓展解题思路。在设置“函数方程”这一专题时，为了让学生掌握函数方程的求解方式，笔者通过选择具有针对性的专题实例，让学生在做题过程中掌握解题方法。

例如，高中函数的二次函数的性质

(1) 函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象关于直线 $x=-\frac{b}{2a}$ 对称。

(2) $a>0$ 时，在对称轴 ($x=-\frac{b}{2a}$) 左侧， y 值随 x 值的增大而减少；在对称轴 ($x=-\frac{b}{2a}$) 右侧， y 值随 x 值的增大而增大。当 $x=-\frac{b}{2a}$ 时， y 取得最小值 $\frac{4ac-b^2}{4a}$ ；

(3) $a<0$ 时，在对称轴 ($x=-\frac{b}{2a}$) 左侧， y 值随 x 值的增大而增大；在对称轴 ($x=-\frac{b}{2a}$) 右侧， y 值随 x 值的增大而减少。当 $x=-\frac{b}{2a}$ 时， y 取得最大值 $\frac{4ac-b^2}{4a}$ 。

选择此类函数，意图将函数的图形演变及图形变化分析函数的量变范围。

高中数学二轮复习使用“微专题”时，教师除了借助专题巩固相关知识外，还要注意专题的使用规则。在此过程中，教师只是起引导和示范作用，学生才是主体，因而教师要明确责任，不要将课堂视为自己的专属讲解场所，要让学生积极参与其中，并通过实践拓宽学生的解题思维。同时，“微专题”知识要有一定的联系，以形成系统的知识体系，有助于学生灵活运用知识点，起到触类旁通的效果。

“微专题”针对性强，且知识之间存在内在联系，可以为学生构建一个系统的知识网络，一改以往沉闷的教学模式，让教学课堂更为生动和有趣，还能有效激发学生的主观能动性，使其主动探索知识，寻求更多的解题技巧。在“微专题”的利用上，教师要对专题的内容有计划地甄选，同时及时检测教学效果，使“微专题”在实际教学中发挥应有作用。

参考文献：

- [1] 王冬菊. 如何有效地进行高三数学复习[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2013, 7(30): 4.
- [2] 连春兴, 王坤, 周晓知等. 不尽相同的理念 风格迥异的设计——兼对高三数学复习的宏观思考[J]. 数学通报, 2014, 53(4): 24-27.
- [3] 张建飞. 枝上生花花更灿烂——听一节高三专题复习课有感[J]. 中学物理(高中版), 2011, 29(9): 11-12.
- [4] 戴飞飞. 微专题在高三化学二轮复习中的高效体现[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2015, 9(20): 76-77.
- [5] 施振伟. 浅谈“微专题”在高三复习中的应用[J]. 陕西教育(教学), 2014, 13(11): 34-34.
- [6] 伍春兰. 例谈高三数学复习课的改进[J]. 数学通报, 2014, 53(10): 33-34, 62.

(编辑：杨迪)