1. **教学内容分析：**

函数的零点是函数中的重要内容，是函数、方程、不等式的一个知识交汇点，更是高考考查的热点．从近几年全国的高考试题来看，零点的考察主要有这几种形式：求零点的所在区间、判断零点个数、已知零点个数求参数取值范围、求零点的和以及导数中的零点问题。问题不仅呈现于客观题中，而且渗透于主观题中，与其它知识交汇对接，考查学生的综合能力。针对天津试卷的特点，在一轮函数复习之后我设置的本节微专题复习课，主要复习用数形结合的方法解决零点个数问题，针对的题型是确定零点个数和利用零点个数求参数取值范围两个问题。

**2、学生学情分析**

本节课的授课对象为高三学生，我班是化生地组合，部分学生思维活跃，大部分学生能够主动地思考问题，但经常眼高手低，有思路做不对题，学生刚复习完了函数部分的所有知识点，学生会画简单函数的图象，会通过图象研究、理解函数的性质，对零点的求解方法和所涉及到的基本题型也有了一定的认识，但在**深刻度**上还有所欠缺。

**3、教学目标设置**

**（1）课时知识目标**：①函数零点就是方程的根，就是函数图像与x轴公共点的横坐标；②用数形结合的方法解决函数零点个数问题

**（2）学科素养目标：**通过引导学生合作探究，动手实践，提高学生数学抽象、逻辑推理、直观想象、的能力。

**（3）自主发展目标：**让学生在解决问题的过程中，逐渐领悟解决该类问题常用的思想方法，数形结合思想和函数与方程的思想。

**教学重点：**数形结合探究零点问题

**教学难点：**引导学生识别题目的类型、联想方法、选择思路，抓住题目的本质，寻找恰当的、最优的方法解决零点问题．

**4、教学策略分析**

在以学生为主体、教师适当引导的理念下，运用变式教学策略，实现对教学难点的突破．

策略1.一题多变

通过一题多变，给学生的思维发展提供阶梯，让学生在探究中感悟知识，逐步建构分段函数零点问题的求解模型，提高学习效率．

策略2.一题多解

引导学生对同一零点问题从不同角度加以思考，探求不同的解决方法，训练思维的多向性，实现用数形结合方法探究零点个数问题的解题方法的整理归纳．

策略3.多题归一

引导学生将探究所得的方法应用到零点问题的求解中，让学生学会识别题目的类型、联想方法、选择思路，在不同的情境中抓住题目的本质，寻找解题的规律，做到“以不变应万变”。

**5、教学设计流程**

高考中考什么，怎样考，是学生最关心的问题。所以我先分析了近五年高考中零点问题出现的次数，题型以及考查方向，引起学生的学习兴趣。

例1从求最简单的二次函数的零点入手，让学生感受到零点就是方程的根、就是函数图像与x轴公共点的横坐标。变式1让学生知道给定x范围时，要考虑范围内的根或是交点。变式2、3是已知零点求参数范围问题，难度不大，学生很容易想到用方程的思想解决本题，我进一步引导学生还可以把数的问题用形来解决，也就是通过函数的图像解决问题。引导学生发现并总结：函数有零点方程有根图像与x轴有交点。

例2是不能直接解方程根求零点的问题，引导学习把方程根个数的问题转换成了两个函数交点个数问题，把方程问题转换成了函数问题，让学生在做题中领悟了函数与方程的思想。学生在动手画 图像时出现了一系列问题后，采用作图软件加以验证，让学生直观感知出错的原因，在解决两函数交点个数问题时，只考虑到图像的单调性是不够的，还需要运用零点存在定理的知识，对图像上一些点进行验证。学生在直接做f(x)图像时，只考虑单调区间，不考虑函数极值和区间端点走势，这时依然用软件画图验证，加深学生印象。通过例2的设置，引导学生总结出数形结合解决零点问题的两种处理方法:一是直接画出图像，二是转化为两个初等函数图像的交点问题，总结出做函数图像时需要注意的问题。

例2的变式，学生很容易知道转化为数形结合找f(x)与y=m交点，通过作图软件直观感受，学生很快得出答案。

接下来我设置了一个小讨论题，引导学生学会转化的技巧，参变分离后，y=m与H(x)更容易看出交点个数。

最后是感受高考，我选择了2018年的高考题，在已经例1的准备下，学生再入手这道题，就容易了很多。通过软件作图，用动态的图像，以形助数，瓦解学生的畏难情绪，增强学生解题信心。

6、教学反思：

本节课我引导学生归纳总结解决零点问题的方法，总结解题的经验教训，提高解题能力，让复习课更加深刻、细致和精准，从而实现微专题复习课的终极目标．

但本节课主要涉及的非分段函数的零点问题比较多，主要讲了利用导数直接画图或者通过图象的变换再画图去求解零点的问题的方法和注意事项，由于课时的限制、主要也是因为学生现有的解题能力，对于数形结合解决分段函数中的零点问题研究的比较少，也比较粗浅，在以后的复习中再慢慢渗透。

# 微信图片_202010131329402.jpg