

# 函数奇偶性的教学设计与评析

◆阮艳灵

(厦门信息学校 福建厦门 361000)

摘要:本文以学生的建筑专业背景切入实例,引导学生借助几何画板、微课、信息化教学平台等寄托,实现个性化辅导,逐步探究函数奇偶性的相关问题。

关键词:中职生;奇偶性;几何画板;微课

## 一、教学内容分析

本节课是函数的一个重要性质,既是函数概念的拓展和延伸,又是研究指数函数的性质、三角函数的性质等后续知识的基础。函数的奇偶性在图像上表现为图像的对称性,因此,本节课既可以继续培养学生数形结合的思想,又是数学美的集中体现。我采用的教法以几何画板、微课、信息化教学平台等软件为依托,创设“做中教、做中学”的教学环境,帮助学生课内外自主学习,实现了个性化辅导。

## 二、学生学情诊断

我的教学对象是建筑专业的中职学生,在初中已经学习了轴对称和中心对称图形,积累了研究函数的基本方法。但是抽象思维能力较弱,在函数奇偶性概念的形成过程中,特别是由图形语言到数学符号语言的转化过程中还存在一定困难。从心理上来说,他们期待贴近生活、贴近专业有趣的数学。本节课以分组体验学习组织课堂教学,善于组织的为组长;善于文字的为记录员;善于动手的为操作员;善于表达的为汇报员,让每一名同学都充分的参与到课堂活动中。

## 三、教学过程设计

环节一:前置学习。教师设计微课脚本,制作《认识函数奇偶性》的微课,并上传到教学平台。学生利用课前的碎片时间观看微课,易懂的内容加速看,不懂的内容反复看。本环节中微课制作引入有趣、知识明确、时间精简并预留任务,很好的完成了课前的知识呈现,也为课堂的知识内化做好了铺垫。

微课中预留三个任务,布置学生分组收集生活中、专业中具有对称性的图片和实训砌墙的数据,完成后上传到教学平台。

环节二:情境创设。课堂上先检阅学生微课任务的完成情况:观看第一、第二组收集的图片,从建筑的对称美到函数图像的对称美,逐步回顾初中的轴对称和中心对称知识。接着观看第三组学生的砌墙实验过程和小动画,得到砌墙的函数模型。以该函数图像为基础,布置学生按照y轴对称和原点对称两种情况,动手补充画出相应的函数图像。这也就是本节课所要探究的模型:奇函数和偶函数。

本环节从学生课前任务引入课题,预留任务紧密结合建筑专业,形象生动的实例帮助学生函数奇偶性产生感性认识,体现大纲中数学与专业结合的思想。

环节三建构概念。我把学生分为三组,分别探究奇函数、偶函数、非奇非偶函数的概念。在概念的形成中,如何由图形语言转化为数学的符号语言是本课的难点。为此我设计了学习任务单和几何画板探究平台,把概念的探究以问题链的形式展开,由浅

入深引导学生完成探究活动。

第一组学生借助几何画板软件绘制刚才的图像,探究偶函数的概念。问题1引导学生观察图像的对称性,从而对偶函数的图像关于y轴对称建立感性认识。问题2引导学生在图像上任意取五个点,借助几何画板的【绘制坐标】功能观察这些点与对称点之间的坐标关系,学生从而发现这些点的坐标都满足 $f(-x)=f(x)$ 。问题3引导学生随意拖动图像上的动点H,容易发现,无论动点H如何移动,横坐标x如何变化,都有 $f(-x)=f(x)$ 成立。问题4引导学生观察所绘制的函数定义域的特点。整个探究过程通过层层递进的问题引领,学生动手操作几何画板,直观体验偶函数概念的形成,很好的克服了由形到数的认知障碍,有效突破本节课的重难点。

最终,学生通过上台展示小组探究成果,利用知识的类比和迁移得出奇函数、偶函数、非奇非偶函数的概念。本环节教师由传统的“演员”转为“导演”,引导学生动手操作、小组讨论、成果展示、总结评价,真正实现了以“教师为主导,学生为主体”的数学课堂!

环节四:概念应用。首先通过两个小游戏:慧眼识图和火眼金睛,考察学生从“形”的角度判断函数的奇偶性。接着,两道练习考察学生如何从“数”的角度严格证明函数的奇偶性。教师提前录制讲解例题的微课,课堂中进行播放,引导学生根据微课总结出判断奇偶函数的步骤。

环节五:课堂延伸。为了让不同的学生得到相应的发展。要求学困生课后再次观看微课,重温重点概念和例题讲解。对于学优生,则布置适当的拓展练习,充分体现分层教学的理念。

## 四、教学反思

本节课改变了传统教学“我听,我忘记”的局限,达到了“我做,我学到”的教学目的。

1、融合专业。通过结合建筑美学、建筑实训课的砌墙活动创设情境,激发了学生的学习兴趣。

2、信息技术拓展师生的互动方式,有效延伸了学习时间和空间。几何画板提供的动态画图的功能很好地变静为动,化抽象为形象,有效突破了中职生的认知障碍。把重点知识、典型例题等制作成微课,贯穿于课前、课中和课后作为教学的一种有效补充形式,有利于中职学生的个性化辅导。这些都是传统教学所无法实现的。

3、改变教与学的方式,通过小组合作探究并展示成果,提高中职生的课堂参与度,充分实现“做中教、做中学”的教学理念。

## 参考文献:

- [1]函数的奇偶性的判别及应用[J].刘超.数理化学学习(高中版)2004年13期
- [2]混合教学模式在《函数奇偶性》教学中的实施效果[J].朱仁林.数学教学通讯2018年30期

