

推陈出新 再现精彩

——“椭圆及其标准方程”(第1课时)课例点评

张金良

(浙江省教育厅教研室)

摘要: 将一节经典课上出不一样的精彩,这是第十一届高中青年数学教师课例展示活动的魅力所在.从大单元教学设计、椭圆概念建构的活动设计、椭圆的标准方程推导的生成与运算素养培养的设计,以及教学目标的达成度等视角分析了“椭圆及其标准方程”(第1课时)一课,挖掘了亮点,指出了值得商榷的地方.

关键词: 椭圆的标准方程;大单元教学;核心素养

“椭圆及其标准方程”(第1课时)是一节传统的经典课,执教教师从“创设情境,引入课题—定义椭圆,实践探究—合理建系,推导方程—例题探求,深化理解—小结提升,明晰重点”五个环节设计课堂教学,将一堂成熟的课推陈出新,演绎出了不一样的精彩.整个课例,教学目标定位合理,语言清晰,板书工整,课堂教学逻辑清晰,师生思维互相交融,问题串式的学习活动设计符合知识的发生发展与学生的认知水平,教学目标达成度较高.本节课的亮点主要体现在以下三个方面.

一、导入自然,体现大单元教学

课堂从圆锥曲线模型切入,引导学生观察截面曲线的变化情况,引发“何时截面曲线是椭圆?”“椭圆是什么?”“双曲线和抛物线又是什么?”等问题,进一步引导学生观察倾斜的圆柱形杯子中的水面图形和鸡蛋的外形两个生活情境,加深学生对椭圆概念的直观感知,由无疑处生疑,激发学生的好奇心与求知欲,

引发学生的认知冲突,为准确定义椭圆奠定了基础,也为后续的学习内容作了铺垫预设.

二、概念建构细致入微,重视学生深度参与

本节课的第一个教学重点就是椭圆概念的建构.首先,执教教师在导入的基础上进一步解读:斜放的水杯,水面边缘是椭圆吗?鸡蛋的外形是不是椭圆呢?通过观察与辨析,促使学生形成对椭圆的几何感知.随后,执教教师将学生分成若干组,以小组为单位进行作图,通过动手操作、合作交流、个性展示的学习方式,引导学生探索椭圆的几何特征.最后,根据椭圆的几何特征,引导学生建立适当的平面直角坐标系,用代数式表示椭圆的标准方程.整个过程,从椭圆形到几何特征再到椭圆的标准方程,从形象到抽象,从直观到运算,建构起解析几何研究的基本路径,教学过程曲径通幽,富有层次性,充分调动了学生的学习积极性,促进了学生对椭圆的深度理解,也发展了学生的数学抽象素养.

(下转第49页)

作者简介:张金良(1962—),男,中学正高级教师,浙江省特级教师,苏步青数学教育奖获得者,主要从事高中数学教育研究.

本节课的学习进行总结(如图3)。

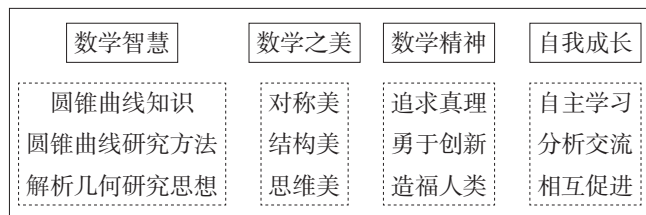


图3

【设计意图】利用课堂小结,让学生体会数学是一种智慧、一种美、一种精神,体会学习的本质是自主学习,有意识地促进并实现学生的自我成长。

7. 课后作业布置

作业1:根据自己的能力,在教材复习题A, B组中自由选做两道题。

作业2:已知两个定点 A, B , $|AB|=2$, t 为定值, 给下列题目中的 t 取一个具体的数值, 进行求解。

(1) 动点 P 满足 $|PA|+|PB|=t$, 求动点 P 的轨迹方程, 并画图;

(2) 动点 P 满足 $||PA|-|PB||=t$, 求动点 P 的轨

迹方程, 并画图;

(3) 动点 P 满足 $|PA| \cdot |PB|=t$, 求动点 P 的轨迹方程, 并画图;

(4) 动点 P 满足 $\frac{|PA|}{|PB|}=t$, 求动点 P 的轨迹方程, 并画图。

作业3:对圆锥曲线的内容再回味、再提炼。

【设计意图】设置可供选择的作业题目, 让不同层次学生得到锻炼, 获得学习数学的成就感; 设置对比性题目, 让学生再次感受椭圆、双曲线和抛物线的共性和个性, 让学生课后继续在思维方法上有深入研究。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] 史宁中, 王尚志. 《普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)》解读[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.

(上接第44页)

三、椭圆的标准方程推导程序化与多视角相结合

椭圆的标准方程的推导是本节课的又一个教学重点, 执教教师按照求轨迹方程的一般步骤, 引导学生用“建、设、限、代、化”五步骤推导椭圆的标准方程, 教学过程突出一般方法的渗透. 在巩固新课的例题讲解中, 强调了对一般方法的理解与掌握, 并从方法论层面加以概括总结, 明确学习主要任务. 在椭圆的标准方程的推导过程中, 为了降低运算难度, 执教教师引导学生多角度思考问题, 优化解题方法和数学运算, 实现了多角度思考与方法论的统一, 进一步提高了学生解决问题的综合能力。

本节课的亮点还有很多. 例如, 执教教师语言表述准确清晰, 课堂提问恰时恰点, 课堂小结不落俗套, 等等. 与此同时, 本节课中还存在一些值得商榷的地方. 例如, 椭圆概念的建构是否可以考虑用几何画板软件动态演示, 以增强直观性. 又如, 椭圆的标准方程推导的两种方法似乎缺乏生成, 例题解答过程的板书示范可以进一步优化。

参考文献:

- [1] 章建跃. 核心素养立意的高中数学课程教材教法研究[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2021.
- [2] 章建跃. 高中数学教科书教学设计与指导(必修第一册)[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2022.



掌握教学方法, 提高教学能力

微信扫码 >>> 获取本刊配套资源

听作者说/课例微视/课件资源/编辑问答/会员专享/文章投票