

关于高中数学圆锥曲线的教学研究

魏思宇

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124000)

【摘要】圆锥曲线在高中数学教学中是至关重要的内容。因为圆锥曲线具备很强的抽象性、计算量较大的特征,学生在学习过程中存在一定的困难。因此,在高中数学教学过程中,教师必须要加强对圆锥曲线的重视,分析教学现状,了解问题,结合实际状况探究有效的教学模式与手段。

【关键词】高中数学;圆锥曲线;教学研究

1 圆锥曲线部分知识概述

众所周知,圆锥曲线部分知识具有很强的综合性,它可以同高中数学里的很多知识结合,进而考查学生对数学知识的综合应用能力。从教材上来看,圆锥曲线部分的知识主要包括圆、椭圆、双曲线、抛物线几个部分,它们能够和导数、三角函数、平面几何等知识相结合,与我们的日常生活和生产有着密切的联系。

2 高中数学圆锥曲线的教学

2.1 以学生为中心,进行教学模式的创新

在教学过程中,学生作为教学的主体,教师主要对学生进行引导,让学生在过程中养成良好的学习习惯,了解圆锥曲线的各种知识,进而合理应用。对此,教师在教学中必须要给学生充分的尊重,及时了解学生存在的各种问题,加强对重点与难点知识的分析,要给学生充分的鼓励,提升学生学习的主动性以及积极性。教师必须转变传统的教学观念,探究更为有效的教学模式与手段,要与时俱进,让学生在教学实践中了解知识,通过自己的自主探究充分地了解圆锥曲线的知识与内容,进而提升教学质量。同时,在进行高中数学圆锥曲线教学中,教师必须充分激发学生的学习兴趣,通过情景创设的方式,让学生对日常生活中的一些事物进行分析,将生活与学习融合,进而激发学习兴趣。例如,在学习圆锥曲线知识的过程中,教师可以让学生了解人造卫星的运行轨道等知识,让学生通过多媒体设备了解其运行模式,再将其与知识点进行融合,这样就可以提升学生的学习兴趣。同时,在进行《椭圆的简单几何性质》的学习过程中,学生在学习“直线与椭圆的位置关系的判定”时,教师必须及时引导学生,让学生充分理解知识,然后在明确教学的难点与易错点,通过多媒体课件的方式让学生了解相离、相切、相交三种关系。然后,教师再适当讲解相关例题,让学生通过例题巩固知识。

2.2 高考题中圆锥曲线部分考点分析

通过对近几年高考数学圆锥曲线部分考题的统计来看,该部分知识所出题目的类型主要集中在选择题和解答题上,填空题极少出现。在2015年的吉林省高考数学科试题中,圆锥曲线部分的试题占了17分,其中第10题的选择题是关于双曲线的知识,第20题的解答题是关于椭圆的。同年的文科数学试题中,也是考查了双曲线和椭圆两个方面的知识,其中双曲线部分的知识依然是以选择题的形式出现,解答题依然是选取了椭圆部分的知识。在2016年的理科数学试卷中,圆锥曲线部分的知识依然是考查双曲线和椭圆两部分,双曲线部分知识依然是以选择题的形式来考查,解答题部分依然是选择椭圆部分。在文科试卷中,对圆锥曲线部分知识的考查出现了变动,考查了抛物线和椭圆两部分的内容,其中选择题部分考查的是抛物线的相关知识,解答题部分依然是考查椭圆部分的知识。由此可见,高考数学关于圆锥曲线部分的考题相对稳定,其中椭圆部分的知识成为了历年高考数学解答题中的

必考知识点。在高考数学试题中,圆锥曲线部分的知识除了考查学生对书本知识的掌握情况以外,还考查学生数学思想的掌握。尤其是数形结合思想和函数与方程思想,考查的频率最高,而数形结合思想是圆锥曲线部分考查的重点,函数与方程思想主要通过直线与圆锥曲线相结合的题目来考查。

2.3 在对数学美的认识中促进数学的学习

《普通高中数学课程标准(2017年版)》提出课程目标之一:“通过高中数学课程的学习,学生能……认识科学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值。”学生对数学学习价值的认识和体验正是数学课堂教学中应该着力培养的。数学美是数学知识所固有的,而教材是按知识体系展开的,数学美如珍珠一般散落其中,需要教师有意识、有目的地挖掘、整理和呈现,让学生在美的引导下深化对数学知识的理解,在美的熏陶中改变对数学学习的态度。例如椭圆标准方程的推导——从坐标系的建立到标准方程的形成,处处都闪耀着数学美的光芒,挖掘和展现数学美,是数学教学设计的重要内容。否则,学生只看到方程 $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ 中符号的堆积和枯燥的变形,却失去了一次次对美的发现与探索。在圆锥曲线定义中,三种语言(文字语言、符号语言、图形语言)和谐一致的,曲线的美、方程的美和语言的美三者达到内在的统一。其描述简练、严谨,内涵丰富,一字之差则情况相差万里。椭圆和双曲线的标准方程合理、简洁、规范,具有简单对称之美,抛物线的标准方程则在两种对称的曲线方程基础上出现了奇异美(不是关于x、y的二次方程),其图形只关于一条坐标轴对称,在奇异美中更显突兀,《圆锥曲线》中体现的数学美,在数学教师有意地引导下渐渐呈现在学生的面前,激发起学生认识数学、探索未知的强大动力。“生活中从不缺少美,而是缺少发现”,这句话也同样适用于数学的学习。教师富有感染力的描绘和指引让数学的魅力得以凸显,而现代技术的合理运用更加深了学生对数学美的直观感受。如运用几何画板制作圆锥曲线的公共性质的课件,直观反映出离心率的变化与不同圆锥曲线之间的关系,以及两个焦点中一个如何向无限远处运动的过程。

结语

数学的美不同于实际生活中的美,对数学美的认识不应该仅仅停留在感受、体会和欣赏,更重要的是引导学生发现和解决数学问题,让学生感受到数学美在数学发现和探索中的巨大作用,从而学会用数学的眼光看待世间万物,最终改变对数学的态度。

参考文献

- [1]姚昌晟.高中数学圆锥曲线教学分析与研究[J].高中数理化,2016,(2):19.
- [2]张光发.高中数学圆锥曲线教学现状分析及其研究[J].高考,2016,(30)

核心素养导向下的高中数学教学策略研究

武雪芳

(河北省邢台县会宁中学 河北 邢台 054000)

【摘要】随着核心素养的不断贯彻落实,对学科教学也提出了更多新的要求。为了实现高中数学的有效教学,广大一线教师也在不断的更新教学观念,创新教学方法。另外,为了适应新高考模式,提高高中数学教学的有效性也是十分有必要的,而这这就需要教师从自身以及学生等多个方面来研究与探索,以寻求最佳的教学模式,实现学生的全面发展。因此,本文就对新高考背景下高中数学的教学策略进行了探讨。

【关键词】核心素养;高中数学;教学策略

核心素养是我国教育政策制定和教学实践领域共同面对的问题。核心素养下的高中课堂有助于开发学生的思维维度,培养发散思维。基于核心素养的高中数学课堂教学过程重视探究过程,摒弃传统的只学习数学理论知识,重视实践和推理,引导学生自主学习,使高中生在学习高中数学的过程中提高核心素养,成为全面发展的人才。

一、基于学科核心素养的高中数学教学存在的问题

(一)学生的注意力不集中

我们通常将教学质量分为三个等级:无效的教学、效率低下的教学和效率良好的教学。而一堂效率良好的课,必须要充分发挥学生的主体作用,并明确教学目标与内容,很好地掌握教学知识等。但是在目前的高中数学教学中,有很多学生上课注意力不够集中,甚至会昏昏欲睡。然而,教师却没有从根本上解决这个问题,依然在滔滔不绝的进行知识讲解,这样一来,高中数学的教学质量自然无法提高。

(二)忽视学生的自主思考

数学是思维的体操,学习离不开思维,数学更离不开思维活动。新课程标准对数学思维的培养提出具体的要求,这与培养学生的数学学科核心素养目标一致。但是,由于对学生成绩的看重,在具体的高中数学教学实践中,很多教师只重视数学学习题的讲解,重视学生大量做题,通过做题提高学生的解题能力,这样极大压制

了学生的自主性、积极性及创造性的发挥,也束缚了学生的个性化发展,违背了数学学科核心素养的培养目标。从现实的数学教学状况来看,大多数数学课堂都遵循“先概念、性质(定理、公式)、操作步骤展示,再例子讲解,最后是学生模仿解题”的过程完成教学,并未为学生创造交流思考的环境。学生在学习过程中,自主学习、探究能力得不到发挥,严重影响数学学科核心素养的形成。

(三)课堂教学效果不理想

在目前的高中数学教学中,很多教师为了提高学生的数学成绩,依然在采用传统的教学方式在授课,虽然教师在努力把教学内容中的知识点传授给学生,但是这种将学生置于被动听讲的教学方式却收不到理想的教学效果,依然有很多学生对教师的讲解听不懂。而这势必会影响高中数学的课堂教学质量。

二、高中数学教学中核心素养应用的策略

(一)引导学生独立思考,强化学生创新能力

学而不思则罔,思而不学则殆。学习和思考彼此呈正相关增长,一味读书而不思考,就会因为不能深刻理解书本的意义而不能合理有效利用书本的知识,甚至会陷入迷茫。而如果一味空想而不去进行实实在在地学习和钻研,则终究是沙上建塔,一无所得,在学习过程中只有把学习和思考结合起来,才能学到切实有用的知识,否则就会收效甚微。因此教师应该改进教学方法,引导学生自觉独立思