

新高考背景下的高中数学教学策略

王朝霞

(平顶山市第二中学 467000)

[摘要] 新高考实施,对高考数学教学产生影响。针对高考数学教学如何应对高考内容改革,提出注意课标考纲的学习、注意必备知识的落实、注意数学思想的发掘、注意核心素养的培养、注意创新意识的发展、注意数学文化的传承、注意数学模型的应用、注意典型试题的研究等八个方面的策略。

[关键词] 高考改革; 高考数学; 数学教学

高考内容的改革,必将对高中数学教学带来巨大的影响。高中数学教学如何应对诸如考试内容的变化以及数学核心素养的培养,是摆在每一个高中数学教师,特别是高三数学教师面前的重要问题。为此,本文提出如下应对策略。

2.1 注意课标与考试大纲的学习

高中数学教师应该重视《高中数学课程标准》和数学考试大纲的学习,认真领会精神,把握数学教学的重点。真正做到依纲靠本,逐一研习。只有这样,才能在回归全国统一命题后,依然使高考数学教学落到实处。

2.2 注意必备知识的落实

高考内容改革背景下的数学教学,必须瞄准必备的核心考点。历年高考中,必备的核心考点主要有:函数的图像和性质以及指数函数与对数函数的图像和性质,三角函数的图像和性质、三角恒等变换和解三角形,代数与几何两个层面上的平面向量的4种运算以及两个充要条件,数列的通项与前 n 项和的关系、两类数列的通项与前 n 项和的公式,不等式的性质、求解和证明,直线与圆、椭圆的位置关系,三视图、空间几何元素之间的位置关系、几何体与空间向量,古典概型、几何概型与条件概率、离散型随机变量的分布列、期望和方差、线性回归,导数与函数的极值和最值、导数与函数的单调性、导数与曲线的切线、导数与不等式的证明、导数与函数的零点等。

2.3 注意数学思想的发掘

对数学思想的考查,主要有如下7种数学思想:函数与方程的思想,数形结合的思想,化归与转化的思想,分类与整合的思想,特殊与一般的思想,有限与无限的思想,或然与必然的思想。数学思想是数学知识的精髓,是架设在知识和能力之间的一座桥梁,大凡数学综合问题的求解,必然依赖于对问题本身所蕴含着的数学思想的发掘。

2.4 注意核心素养的培养

高中阶段数学核心素养包括:数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。在高考内容改革背景下的数学教学中,必须重视学生数学核心素养的培养。通过由具体的实例概括一般性结论的训练,帮助学生积累从具体到抽象的活动经验,在综合的情境中会抽象出数学问题,并在得到数学结论的基础上形成新的命题,以此逐步培养学生的数学抽象素养。通过对问题特别是综合性问题的条件和结果的分析,使学生学会探索论证的思路,选择合适的论证方法和途径予以证明,并能用准确、严谨的数学语言表述论证过程,以此逐步培养学生的逻辑推理素养。通过实际应用问题的处理,使学生经历数学建模的过程,理解数学建模的意义和作用,能够运用数学语言,清晰、准确地表达数学建模的过程和结果,帮助学生加深对数学知识的理解,增强应用意识,积累数学实践的经验,以此逐步培养学生的数学建模素养。通过空间图形与平面图形的观察以及图形与数量关系的分析,通过想象对复杂的数学问题进行直观表达,增强学

生运用图形和空间想象思考问题的意识,感悟事物的本质,形成解决问题的思路,以此逐步培养学生的直观想象素养。通过各类数学问题特别是综合性问题的处理,使学生在复杂的问题情境中体会运算法则的意义和作用,做到明确运算对象,分析运算条件,选择运算法则,把握运算方向,设计运算程序,获取运算结果,通过运算促进数学思维的发展,形成程序化思考问题的品质,以此逐步培养学生的数学运算素养。通过概率与统计问题的研究,使学生树立“数据蕴含信息”的观点,理解数据分析在大数据时代的重要作用。通过对概率与统计问题中大量数据的分析和加工,帮助学生获得数据提供的信息及其所呈现的规律,进而分析随机现象的本质特征,发现随机现象的统计规律,以此逐步培养学生的数据分析素养。

2.5 注意创新意识的发展

考试大纲中要求命制的创新问题,无疑是选拔优秀学生的良好试题,它可以有效地检测学生的创新潜质,这恰恰与《实施意见》中把创新精神作为衡量学生综合素质的指标之一的要求相吻合。因此,高考内容改革背景下的数学教学中,依照包括创新精神在内的学生综合素质评价体系,必须努力促进学生创新意识的发展。应当选择那些具有一定新意的问题,加强求解训练。例如,自主定义型问题、归纳猜想型问题、类比推理型问题、直觉判断型问题、探索发现型问题、研究设计型问题、开放发散性问题。通过这些问题的研究,培养和发掘学生的创新潜能。

2.6 注意数学文化的传承

对于高考数学试题的命制,教育部考试中心从2015年开始,就要求体现对中华优秀传统文化的考查。近年的高考试题中,不乏体现以数学史料为素材或者体现数学与文学交融的试题。凡此种种,无不启示教师在高考内容改革背景下的数学教学中,应当关注数学文化的传承。教师可以通过对诸如《九章算术》《海岛算经》等我国古代数学名著中具体问题的分析和求解,引导学生学习古代数学家们的算法思想,感悟数学经典的美妙亮丽,体会数学在解决社会生产实践中的巨大价值。

2.7 注意数学模型的应用

从近年来的高考试题看,数学应用问题着重考查以下10种数学模型:函数模型、三角函数模型、数列模型、不等式模型、立体几何模型、解析几何模型、概率与统计模型、导数模型、线性规划模型、排列组合模型。高考内容改革背景下的数学试题,必将更加体现数学的应用价值。因此,高考内容改革背景下的数学教学,应当更加注意数学的应用。

2.8 注意典型试题的研究

试题研究主要包括3个方面:一是研究试题的考查内容,具体包括问题类别的鉴定,问题所涉及的知识、方法、思想和能力的分析;二是研究求解问题的策略,包括解法思路及其由来、方法策略形成的过程;三是研究解法程序,包括解法步骤的确定、相关公式的选择、推演过程的优化。