

数学核心素养视角下高中解析几何教学的策略探究

郑东新

(湖北省大悟县第一中学)

[摘要]在高中教育中,数学是重要的学科之一。在新高考引发教育教学方式的不断改革下,教师们对解析几何教学愈发重视。在数学核心素养视角下,教师们需要在想出良好的解析几何教学方法策略后,优化解析几何教学。让学生们可以因此提升数学抽象、数据分析、逻辑推理、数学建模、数学运算和直观想象的数学核心素养和数学思维能力水平。

[关键词]高中数学;核心素养;解析几何教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.369

随着我国教育改革的不断深化,尤其是在“立德树人”目标愈发受重视的背景下,教师需要提高对解析几何的教学要求,由此对学生的数学核心素养和数学思维能力水平进行培养。但所谓理想丰满现实骨感,在实际的解析几何教学过程中,通常存在着学生没有良好的学习积极性、主动性、教学方式方法过于单一模式化等问题。这些问题,致使解析几何内容的教学成效不断降低。在此情况下,也就需要高中数学教师可以以数学核心素养为视角,创新解析几何教学,通过对教学思想、教学目标和教学方式的创新设计,改革解析几何教学。以此在优化的教学模式方式方法下,通过对学生数学思维和综合能力的不断提升,帮助学生形成数学核心素养^[1]。

一、加强数学概念的理解,促进学生运算能力的提升

相比于小学和初中阶段的数学而言,高中数学的体系构成部分是存在很大差异的,其构成部分为不同的数学概念。对此,作为高中数学教师,需要充分重视起数学教学过程中的概念教学。只有每一位学生都能够通过对数学概念的学习,明确理解和掌握数学概念,才算是真正深入的知识学习。在这样的背景下,在解析几何教学中,高中数学教师需要在明确了数学概念体系结构后,对其结构体系进行构建,对各个数学概念之间的关系进行详细梳理。只有这样,才能促进学生对数学概念的理解。

其次,在数学核心素养背景下,数学教师需要注重数形结合方式的教育教学,要通过对数形结合思想方法的应用,对运算对象的实质及其蕴含的几何意义进行体现,让学生们可以因此加强对运算对象蕴含的几何意义的理解,提高解题思维方法的灵活性与效率。在具体的解析几何教学中,教师要在创新教学方式后,注重对“问题串”的设计,以“问题串”的形式开展教学,明确思维方向,正确指引学生,让学生们可以因此而达成最终培养自身数学核心素养的目标。另外,由于解析几何所涉及的内容和方法都比较多,部分学生在一开始根本没有办法完全理解解析几何的特点、思维方式与思想方法,而之所以如此皆是因为学生们并没有良好的基础方程联立思想。针对此类现象问题,高中数学教师就需要在解析几何教学中,注重思维方式的传授,对学生基础方程联立思想进行培养,让学生们可以在所形成的教学思想方法中,以多种多样的解析几何学习方式,加强知识学习。

二、一般求解, 通性通法促进学生数学建模能力的提升

在高中数学解析几何的教学中,可以发现有许多可以解答问题的方法,虽然这些方法存在不同,但可以确定的是,这些方法都可以对建模思想进行应用,可以以建模思想来分析题目和解答问题。即使面对一些具有较强复杂性的数学题目,也一样可以以数形转换的方式解答问题。在这样的情况下,高中数学教师需要以数学核心素养为背景,在明确了解析几何的确定坐标系、设置数据点、列等式和化简计算等步骤后,指导学生们仔细阅读分析题目和已知信息,根据已知信息明确坐标系,并标上点的位置,学生需要依此了解到曲线在坐标系中所

处的位置。其次,教师需要让学生们设置数据点,将题目中要求的曲线视为一个动点的运动轨迹,并以题目中的已知条件为依据,对相应的等式进行罗列。最后再让学生们根据前三个步骤,实际计算解答问题,得到相应的曲线^[2]。总之,学习解析几何的整个过程实际上就是学生发散思维的过程,其具有许多特征,如规律性、严谨性和逻辑思维性等。高中学生必须以正确的解题过程步骤发散思维,拓宽思路,求解解析几何题目,以此在加强锻炼自己的建模能力和运算能力时,提升学习水平。

三、间接求解灵活转化, 促进学生逻辑推理能力的提升

虽然可以应用数形结合的思想求解大部分的解析几何类型的题目,如果学生真的在解析几何的学习中,只用数形结合的思想方法,那么不利于学生思维的发散,也不利于学生思维能力的提升,更是违背了核心素养教育。为此,教师要明确,在高中数学教育教学中,不仅有数形结合的思想方法,学生们不仅可以应用此方法解题,还可以利用逻辑推理方法解题,这两种方法都有着培养学生数学核心素养的作用。

数学逻辑推理方法和数形结合思想方法不同,其属于间接求解的重要内容,最常见的就是引入参数,再通过一系列的运算,消除引入的参数,以此来实现对问题的解答。不过在引入参数时,教师和学生都需要注意可控性原则、简单性原则和易消除性原则等不同原则。首先是可控性原则,此原则指的是在解析几何类型题目的求解中,必须控制所引入的参数对后面求解所产生的变化,不能使得题目中的变量在引入参数后增加。简单性原则,就是需要记住引入参数的根本目的,引入参数是为了简单化题目,清晰明了化等式,而不是为了加大问题的难度。易消除性原则,是要保障引入参数后后续运算的简便性,要尽快消除引入的参数。通常情况下,引入参数的数学逻辑推理方法是一种可以培养学生逆向思维的方法,其可以让学生们在逻辑推理思想的应用中加强分析题目,从而达成学习目标^[3]。

结语

总之,在高中数学教育教学中,促进学生数学素养形成的主要内容包括数学概念知识的理解、数学能力水平的提升和数学学习态度。培养学生数学核心素养的过程是一个循序渐进的过程,高中数学教师就可以抓住解析几何教学的良好教学契机,优化对学生的数学思维方式、思维能力水平,数学思想方法的培养,让学生们在自我不断完善发展的过程中,提升数学核心素养。

参考文献

- [1]张艳.数学核心素养视角下的高中解析几何教学[J].中学教学参考,2019(9):51-52.
- [2]黄菊清.数学核心素养视角下审视高中解析几何的教学[J].文渊(小学版),2019(11):116.
- [3]阮李凤.在高中解析几何教学中渗透数学核心素养[J].试题与研究(教学论坛),2019(1):0001-0002.