

# 高中数学不等式高考试题分析与教学策略研究

吴先宇

(安徽省合肥七中 安徽 合肥 230001)

**[摘要]**不等式被广泛地应用于各种集合、函数、方程、概率等有关的数学知识中,是我们掌握其他数学知识的理论依据。所以我们的高中数学课堂教师必须根据需求对高考数学中的各种不等式试题做全面的分析,探索出科学、有效的课堂教学策略,以达到提升和改善学生的不等式学习效果。

**[关键词]**高中数学; 不等式教学; 策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1402

## 一、高中数学不等式教学的重要意义

### (一) 不等式是数学基础理论的重要部分

不等式体现了事物量之间的差异,它是我们研究量与质之间的关系以及进一步深入学习数学时所需要掌握的一种必备知识。此外,不等式也是在高中数学中起着十分重要的作用和主导地位,它是我们所学习的数学及其他各门专业的基本知识。

(二) 不等式与数、式、方程、函数、三角等内容有密切的联系,体现出了“工具”的作用

如研究函数的定义域时常用到分式的分母不为零、偶次根式的被开方数非负;求函数定义域、值域、单调性;求空间线、线面等的距离及夹角的范围;概率的范围等等。可以看出,不等式与集合、充要条件、函数、方程、解析几何、立体几何、实际问题等都有知识交汇处,在相关的数学领域中有着广泛应用。

### 二、高考试题关于不等式题型的分析

不等式这个知识点出现在我们的历年高考数学测试题中,主要会涉及到三个重要的考点:第一种,是我们针对不等式在其中的各个象限参数如何计算其得出最大的值或是通过计算其所能取得的各个参数最值范围,或针对这些不等式在其中的各个参数范围是否能够恒定完全成立或者它们之间是否因为可以同时实现恒定成立的几个关键问题而给予考察;第二种,是二元一次不等式函数组以及其他任何线性空间规划方程中的一些相关计算问题分析和设计解决,其主要考察内容重点一般都是包括二元一次不等式函数组的各个象限计算区域,以及在任何直线微分方程中对于二元一次不等式的实际计算运用;第三种,也就是这种不等式在实际运用情况下需要解决这些问题时的实际运用,其相对来说开放性较强,但掌握了这一部分的知识,能够有效提升学生的思维逻辑能力。

例如(2020全国问卷1):若 $x, y$ 满足一个约束的条件 $2x+y-2 \leq 0; x-y-1 \geq 0; y+1 \geq 0$ ,则 $z=x+7y$ 的最大值为( )。

这道题目是将不等式与直线函数相结合,解决这一题主要需要整理好不等式与直线函数之间的联系,从而在此基础上进行最值的计算。

具体的解题思路如下:首先根据约束条件进行满足条件的图像绘制

令 $Z=X+7Y$ ,即可以得出 $Y=-1/7x+1/7z$ ;

在这一函数中,可以看出 $1/7$ :是Y轴上的一条直线的截距,其的斜率为 $-1/7$ ,联系图像,可以看出,其在A点的取值则为最大值,联立 $2x+y-2=0; x-y-1=0$ ,可以解得A点的取值为(1, 0)即可得到 $Z_{max}=1+7 \times 0=1$

### 三、高中不等式教学策略分析

(一) 设计和生活紧密联系的现实情境提问,衔接小学和高中的不等式知识

有关不等式的知识学习,高中数学阶段所需要学习的不等式数学知识就是对于通过初中不等式知识学习的一种知识

完善与提升。所以,在我们的中国高中数学阶段需要继续深入钻研和不断加深与不等式定理有关的数学知识点及内容的综合学习也就显得尤为十分必要,这也是十分符合当今我国高中学生综合认知能力发展基本规律以及随着社会时代发展变迁而不断发展的基本要求。从引导学生自己认识原有的基本认识基础状况出发然后再进行结合课堂教学,循序渐进地理解学习高中不等式的基础知识,找到了初、高中不等式相关知识基础内容之间的相互连通和节点,做好这部分基础知识之间的相互衔接,为进一步理解学习高中不等式相关知识内容提供方便。

(二) 通过观察和推理论证的过程,培养学生的抽象性和逻辑思维能力

通过对基本不等式的教材及高考中所涉及到的有关基本不等式知识内容进行了分析可以发现,对这部分的知识内容要求已经大为减少,而更多地着重于体现基本不等式在解决实际实际问题中的工具性作用。以此为理论基准,通过对基本不等式的推导和证明进行了深入系统地研究和学习,让广大学生深刻地体会其中所蕴含的数形相互结合等各种思想方法,提高了广大学生的逻辑性思维能力和抽象性思维能力;培养学生的严谨、规范的自主学习技巧,辩证地认真分析实际存在的问题,抽象思考的能力和解决实际问题的能力。

(三) 设置典型问题,引导学生发现问题本质

通过对线性规划的问题进行深入的研究,可以看出:线性规划的问题主要是不等式与直线方程、二元一次不等式的地区问题、函数的图像及几何数形相结合的思想相融会和交汇。所以在进行线性计算规划课堂教学中,学生的数学学习活动内容不应仅仅局限于被认为是接受、记忆、模仿或者互相联系,教师要更多地着力于引领学生借助探索、实际、交流等各种学习途径,理解计算机图解方法的基础思想,这个理念本质上来说就是一种数形结合的概念,从而有效地培养了学生的逻辑思维技巧。

### 结束语

高考试题是高中数学不等式教学的“风向标”,它隐含了社会发展对学生素质提出的要求,因此,分析高考试题的类型和特点,为日常教学提供参考依据,是提高教学质量、推动学生不断成长的重要途径。

### 参考文献

- [1] 谢玉龙. 高中数学不等式高考试题分析与教学策略研究[J]. 山海经: 教育前沿, 2019(4): 355.
- [2] 瞿志彬. 新课改下关于高中数学不等式高考试题分析与教学策略研究[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2019(2): 122-123.
- [3] 赵莉. 高中数学不等式高考试题分析与教学策略研究[J]. 语数外学习(数学教育), 2013(11): 21.
- [4] 梁中军. 高中数学不等式高考试题分析与教学策略研究[J]. 快乐阅读(下旬刊), 2013(12): 38-38.