

总结数学立体几何解题技巧

王重博

(鞍山市第二十四中学 辽宁 鞍山 114000)

【摘要】 立体几何在数学体系中占据着较为重要的地位,它不仅是学习的重点,也是学习的难点。在学习过程中需要不断的进行探究立体几何的解题技巧更要在学习学会在立体知识体系应用中重要的意义。因此,在学习立体几何阶段就应该加强自身对于立体几何的解题技巧,在学习与实践不断总结出经验,形成一套完整的知识体系,促进自身的进步。

【关键词】 数学; 立体几何; 解题技巧

前言

长期以来,立体几何一直都是数学学习阶段中的重点与难点,在学习阶段中,不仅要求我们要有一定的立体感,还要掌握相关理论知识,例如立体几何的概念、原理、方法以及解题技巧。除了平时学习要多做练习,多听讲解外,还应该总结以什么方法去解题才能达到更快的速度且准确率高。因此,结合学习经验,本文将总结数学立体几何的解题技巧,以期带来更多的参考价值。

一、建观念,提想象

处于学习立体几何阶段之前,我们已经认识并且了解了平面图形的概念、原理以及方法,在此基础上,再学习立体图形相当于实现了一次飞跃,但这个飞跃的过程或许需要一个稍微漫长的过程。为了能够顺利进行该阶段的学习,我们可以选择自己制作一个空间几何的模型然后结合相关的数学题型进行观察与学习。当然,也可以选择对资料上显示的立体图形进行空间想象,并且做出判断立体几何中存在的不同线段、面与角之间存在的联系,从而探索不同辅助线应该如何画出,来增加自己的几何空间观念的转化与确立。换句话说,就是在学习的过程中要学会运用立体几何的有关知识与理论进行与自身条件相符合的情况来选择合适的学习方法,从而在学习与实践当中逐步建立起系统的空间观念,提升自身的想象力,为解答立体几何打下坚实的基础。

在具体的学习过程中,为了增加立体既视感,可以选择构建一些较简单的模型来帮助我们想象与联想。例如用简单的一次性筷子制作简易版的正方体或长方体,制作完成后可以进行观察,寻找与探索模型中所涉及到的线与线之间、线与面以及面与面之间的联系,才能更好的结合具体的在学习过程中需要不断的进行探究立体几何的解题技巧更要在学习学会在立体知识体系中重要的意义几何题目进行解答以及总结,将自己的解题能力提升到另一个层次。此外,想要寻求正确的解题技巧就应该立足于了解空间几何线与面之前存在的关系基础上,与此同时,在学习时也应注重自身对于立体结构的绘图能力,由简入繁,在掌握基本的绘图技能之后再加以拓展,保证之后在做题过程中出现的几何问题可以根据题意来绘制几何图形,加强自己的想象与解题的正确率,给我们解决几何立体图形创造更大的便利。这样才能有效的提升我们的解题能力,为日后深入学习数学打下一个扎实的基础。

二、综合分析,强化逻辑

在学习立体几何知识的阶段中,我们不仅可以借助与联系自身的生活实际,去构建与观察这些模型或者对比相似的平面几何等途径来提出自己的猜想与命题,还需要注意对于一道题的解答要经分析提出命题后,尽可能的多使用相对应的特例命题进行检验,在完全明确所做题目的性质之后才去探索与之对应的证明方式,分析与提出命题之后不要急于肯定或否定自己的命题。

在分析与确认命题的过程中,为了能够更好的从低到高、由局部到整体的把自己的综合分析能力与逻辑论证能力完美的融入解题过程中,要在提升解题效果的基础上加以锻炼综合分析能力与逻辑论证能力,此外,还需注重从多个角度出发去看待立体几何问题,例如平行关系、角度大小、垂直问题以及各种因素的距离问题等进行综合处理,才能将自己的学习能力提升到另一个层面上,达

到强化自己的分析能力与逻辑论证能力。

三、发散思维,综多种技巧

对于如何学习数学立体几何知识,我们需要注意的是不能把自己的思维仅仅局限于立体几何知识方面,因该利用综合分析与应用多种体系的知识与多种不同的解题技巧达到解决立体几何问题的目的。就好比如解题过程中可以尝试将函数思维、几何思想、甚至是运动距离思想等方法通通都运用到解题过程中去,学会借用多种学习技巧来探索最为简洁的解题方式。例如最常见的,“设而不求”技巧,意思就是根据题干已知的条件,去假设出最合适的未知数,从而构建已知与未知条件之间的能力,总结出解决问题的具体方法,但对于这样的技巧,往往都是对自己所设立的未知数是避而不求,要求简化题目的。因此,这种解题方法适用于一些比较复杂的几何问题并且缺少一定的条件时最为适用,解题时设置最合适的参数构建需要解答的问题与已知条件之间的关系,除此之外应灵活避开我们所设置的非求部分,去除参数避开干扰,以最快速度正确解答出问题的答案。这样不仅能够降低我们的计算量与运算步骤,还可以在在一定程度上降低解题难度,提高解题速度。再如“辅助线解法”,有些题型的立体几何图形比较抽象,通常不能够直观地想象出立体图形,此时就需要我们对图形进行一些简单的辅助构图,将图形进行一些特殊化处理,通过此种做法简化我们的解题过程,优化自己的学习方案,还能开拓我们的空间想象能力提高我们对空间几何的认知能力。但通常在解题过程中可能会出现添加辅助线掌握不到其中的要领,为了避免这一问题的出现,我们需要认真审核题目,分析题目,在保证自己能够透彻的理解了题目的意思之后寻找正确的图形位置进行添加辅助线,依次解决问题,认真审题后在自己脑海中形成点、面、线之间存在的关系以及隐藏关系,这不仅是构建辅助线的基本要求还是正确的解题技巧的基础,尽量将题干的立体图形进行平面化处理。

结束语

综上所述,立体几何知识对于我们的空间思维能力的要求相对较高,可以采用的解题方式也多种多样,首先要建立起空间几何概念,懂得利用什么方式去变换图形,巧妙的寻找最为简洁高效的解题方案,我们要学会利用学习时间,多扎实自己的基础理论掌握基础,才能对图形进行更好的构建,熟练掌握辅助线法等特殊解题方法。在解题过程中还应认真分析、反复论证,要善于总结属于自己的总结与解题技巧,争取在正确掌握了原理与理解了解题技巧之后,更加快、准、狠的解答出问题。

参考文献

- [1]李强.刍议高中数学中的立体几何解题技巧[J].数学学习与研究:教研版(15期):108-108.
- [2]海云鹏.刍议高中数学中的立体几何解题技巧[J].数码世界,2017:680.
- [3]王玉娟.分析高中数学立体几何的解题技巧[J].理科考试研究,2015,22(11):6-6.
- [4]石琳.高中数学中的立体几何解题技巧[J].中学数学,2017(11):59-61.
- [5]徐靖鸿.高中数学立体几何解题技巧解析[J].中学生数理化(学习研究),2017(6):62-62.