

浅谈高中数学立体几何解题技巧探析

张春红 营九洲

(安徽省宿州市第二中学 234000)

摘要:在高中数学学习过程中,立体几何的知识点非常关键.在高考的试卷中,立体几何部分的分数占比也比较大.高中数学的立体几何是变化莫测的,如果学生不能跟上几何问题的逻辑思维要求或技巧不足,将很难解决问题.因此,在学习过程中教师应注意对高中数学立体几何解决技巧的研究.本文将以高中数学中的立体几何解题技巧为主题进行讨论.

关键词:高中数学;立体几何;解题技巧探析

中图分类号:G632

文献标识码:A

文章编号:1008-0333(2021)21-0028-02

图形和几何是数学的重要组成部分,立体几何是高中几何知识教学的主要部分,并且在学生的学习上存在一定的难度.有关立体几何的数学问题通常是各种定理和概念,以及各种几何图形的分割技巧,如果学生的空间想象力不好,就很难理解和分析问题,这需要一些简单的方法.

对于高中生,面临即将举行的高考.高考是学生人生中一个巨大的转折点,在一定程度上决定了学生未来的命运和生活的走向.因此,高中教师必须付出足够的努力,使学生在高考中取得美丽的胜利,尽力做到完美.充分发挥学生的潜能,帮助学生实现自己的社会价值.在准备高考时,数学是一门非常重要的课程,但是由于高考出题人的命题方法十分多变,因此要求学生灵活运用所学的数学知识来解决.所以教师应重视学生问题解决方法的的教学,特别是在立体几何教学中,力求提高学生的数学学习效率,实现数学能力和成绩的全面进步.

一、发散思维提高空间想象力

在高中阶段,学生从初中的平面图形学习过渡到目前的三维图形.这是一个相对较大的变化.此更改需要一个过程.为了适应这一过程,高中生可以购买一些几何模型来根据自己的需要学习,或者自己制作几何模型,观察几何模型,然后将几何模型的理论知识结合到高中教科书中,实现生活与学习相结合的目的.在学习立体几何的过程中,教师需要注意,教学与解题的视野不应局限于立体几何,还可以全面集成知识系统,并通过综合使用来更加准确的解决立体几何问题.在解决立体几何问题的过

程中,我们还可以灵活地将数学中的功能性思想应用于简单思想以解决问题.因此,如果学生能够做到在学习充分发挥发散性思维能力,并将解决问题的能力充分应用于实际数学问题的处理,那么学习效率自然就会提高.此外,可以选择书本上的三维图形进行观察,以确定几何图形中点、线和角度之间的关系,以便可以根据立体几何题目的题目画出辅助线,以验证从教科书中学到的知识.换句话说,在学习立体几何的过程中,我们可以根据自己的情况选择学习方法.在学习过程中,不断灌输空间概念,改善空间想象力,为解决立体几何问题打下坚实的基础.具体来说,可以从以下几个方面做到这一点:在制作几何模型时,可以从简单的正方体进行变化,从简单到复杂,再制作更复杂的几何模型.通过生成几何模型,学生不仅可以找到学习的乐趣,而且可以进一步观察几何中线与线,面与面之间的关系.然后,可以根据立体几何问题对其进行扩展,从而提高了高中生立体几何问题的解决能力.另外,在学习时,必须注意加强几何绘图能力的提高.具体来说,在了解基本方法和技巧之后,教师可以从简单的立体几何图形绘制开始,根据立体几何问题,然后结合题干给出的图示,发散思维,为解决问题提供方便.

二、创新解题技巧

在高中立体几何的内容中,将渗透一些解决问题的技能.只有熟练掌握这些技能,学生才能有效地提高解决问题的能力,并快速解决问题.学生掌握并使用解决问题的技能时,必须通过大量的训练,但是在训练过程中,注重的是质量而不是数量.教师需要不断地指导学生进行

收稿日期:2021-04-25

作者简介:张春红(1977-),女,安徽省宿州人,学士,中学一级教师,从事中学数学教学研究.

营九洲(1976-),男,安徽省宿州人,学士,中学一级教师,从事中学体育教学研究.

总结和花费很长时间以积累并逐步提高他们的解决问题的能力,其中包括各种数学思维方法,例如功能性思维,空间思维和转化为直截了当的思维,以及使用角度和距离的应用. 常见的解决问题的技巧主要包括剪切法,辅助线法和向量法. 其中,向量法可用于解决大多数几何问题. 这是一种解决问题的方法,在高中学习几何知识的过程中必须掌握. 但是,向量法通常会浪费更多的检查时间,对于不适合建立坐标系的三维图形,向量法并不是最佳选择. 在解决立体几何问题时,辅助线方法也是最常用的方法,它可以简化一些复杂的问题.

例如,折叠三角形以找到角度的大小和二面角的大小是对学生空间思维能力的考查. 首先,学生需要了解折叠后显示的图形,然后才能回答此问题. 观察三维图形后,有时学生找不到夹角,这需要使用辅助线来形成所需的夹角. 对于解决二面角的问题,应该利用空间想象力绘制图形,然后绘制辅助线,并使用二面角计算公式来解决此问题. 因此,在解决几何问题的过程中,设置合理的辅助线可以帮助学生快速正确地解决问题. 良好地运用各种问题解决方法可以在学习几何知识的过程中产生事半功倍的效果.

三、强化基础知识的学习

高中与立体几何相关的知识点并不难理解,但是如果将许多数学知识和几何问题结合起来,数学问题将变得复杂. 要学习三维解题方法和技巧,学生必须首先掌握三维几何的理论知识,例如各种定义和定理;其次,他们需要找到各个知识点之间的关系,并逐步建立自己的三维几何知识系统网络. 然后将其他数学知识整合到立体几何知识网络中,只需掌握一些有关立体几何问题的解决问题的技能;最后,学生必须在实践中并基于对熟练应用程序的理解积累解决问题的经验. 如果我们仅讨论立体几何的相关知识,将不会特别复杂,但是如果将其与其他数学知识相结合,则所需的知识将更加复杂且麻烦. 首先,有必要掌握立体几何知识,总结一些内部关系,并建立一个相对完整的知识结构,为以后的回顾和改进成果提供方便.

例如,在几何问题中,通常存在求解线线角,面面角和线面角的方法. 以线面角的求解为例,首先需要弄清线面角的范围,以防止在回答过程中出现多个答案并导致错误的解决方案. 同时,要求学生必须掌握线面角的相关问题求解公式. 通常有两种解决线面角的方法,一种是使用矢量方法构造三维直角坐标系,然后使用矢量表示所需的线段,然后使用线面角解决的向量法来解决相关的几何问题. 在解决过程中,使用这种解决问题的方法可能会更简单,但是解决问题的过程会比较麻烦并且会花费更多时间. 另一种是使用自己的几何思维来掌握内部联

系,并使用线面角的公式进行解答. 而且这种方法要求学生要有很强的空间思维能力,否则很容易犯错误.

四、注重对错题的总结

对于高中生来说,学习数学的过程会消耗大量的时间和精力,因此提高学习效率非常重要. 教师应引导学生养成记录错误问题的习惯,然后集中精力于他们缺乏的知识的要点. 对于任何学科的学习过程,都需要付出努力,并且永远不会一劳永逸. 数学能力的提高也需要大量练习,但是需要确保训练过程具有较高的效率,不能仅仅靠着作业来进行数学的复习,还应该在实践中不断总结方法,以提高解决问题的能力. 在学习几何知识的过程中,教师经常会遇到各种各样的解决问题的想法和技能,其中不乏在之前的教学工作中没有遇到的,这些都是宝贵的经验和积累可以帮助学生更加容易记住和巩固知识点. 如果学生没有养成记录的习惯,他们通常会在一段时间后忘记他们的知识漏洞,并且无法很好地巩固他们的学习和记忆能力. 这使以前的练习显得毫无意义. 只有不断消化各种几何知识并将其转化为自己的知识,才能更好地提高解决问题的能力,然后提高数学成绩.

在高中数学教学中,高中立体几何的这一部分知识既困难又重要. 在学生解决高中立体几何数学测试题的过程中,教师应充分利用创新而巧妙的解决方案来简化问题. 这就要求老师在教学生解决问题的过程中,要充分掌握立体几何中点,线,面之间的位置关系与空间联系,从而提高解决问题的速度和解决问题的准确性,并在一定程度上使学生能够提高数学的综合能力.

参考文献:

- [1] 马玲. 高中数学几何问题的解题技巧探究[J]. 数学学习与研究, 2018(22): 131 + 133.
- [2] 何盛军. 浅析高中数学中的立体几何解题技巧[A]. 广西写作学会教学研究专业委员会. 教师教育论坛(第七辑)[C]. : 广西写作学会教学研究专业委员会, 2019: 4.
- [3] 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.
- [4] 江士彦. 刍议高中数学中的立体几何解题技巧[J]. 读与写(教育教学刊), 2015, 12(11): 99 + 134.
- [5] 陈琳, 吴燕敏. 高中数学立体几何教学中存在的问题及对策[J]. 数学学习与研究, 2019(21): 44 - 45.
- [6] 葛艳, 王雷. 剖解立体几何, 探究解题方法[J]. 中学数学, 2019(13): 44 - 45.
- [7] 万海兵. 谈立体几何教学中需要强化的几个关键点[J]. 中学数学, 2019(19): 23 - 24.

[责任编辑: 李 璟]