

高中立体几何教学中问题情境创设策略分析

韩贺凤

(新疆巴州第一中学 新疆 库尔勒 841000)

[摘要] 立体几何的知识占据着高中数学比较大的比重,对相关知识的学习是否到位,直接影响着学生的高考数学成绩,因此,高中数学教师和学生都应该对这一部分知识予以足够的重视。但是立体几何对学生的空间想象力和逻辑思维能力都有着比较高的要求,这就导致很多学生在学习的时候感觉到很吃力,甚至从而产生畏惧心理,影响学习的积极性和效率。因此,高中教师应该不断探究能有效提高教学效果的教学方法,创设问题情境就是一种不错的方法。本文对创设问题情境的策略进行了分析,希望对广大的高中数学教师有所启发。

[关键词] 立体几何教学; 问题情境; 策略分析

立体几何的知识占据着高中数学比较大的比重,对相关知识的学习是否到位,直接影响着学生的高考数学成绩,因此,高中数学教师和学生都应该对这一部分知识予以足够的重视。但是立体几何对学生的空间想象力和逻辑思维能力都有着比较高的要求,这就导致很多学生在学习的时候感觉到很吃力,甚至从而产生畏惧心理,影响学习的积极性和效率。因此,高中教师应该不断探究能有效提高教学效果的教学方法,创设问题情境就是一种不错的方法。本文对创设问题情境的策略进行了分析,希望对广大的高中数学教师有所启发。

一、立体几何在高中数学中的重要地位

立体几何的难度随着高中数学教材的更新换代有所降低,但是依然在高中数学中占据着比较大的比重。因为学习高中立体几何知识,能够帮学生认识到一些基本立体几何图形的性质,还能提升学生的想象力和逻辑思维能力。

二、高中立体几何的教学现状分析

当前高中的立体几何知识虽然难度有所下降,但是依然是高中生学习数学时的一个难点问题。高中生学习立体几何的现状可以总结为:高一阶段勉强学完,高二基本上就能将所学不多的知识交还给老师,高三本身是复习阶段,但是对于很多高中生而言,无异于再学一遍。造成这种后果的,有两方面的原因:其一,高中生自身的空间想象力和逻辑思维能力有所欠缺。其二,高中数学教师在教立体几何时生硬地要求学生背公式、记定理,只会让学生枯燥,降低其学习的积极性。

三、当前高中立体几何教学中创设问题情景存在的问题

1. 创设的情景内容分散

当前高中教师在创设问题情景时,都是将一个知识点对应一个情景素材进行的整合,这就导致创设的情景内容都是分散的,这是不利于学生建立完整的数学理论体系的。

2. 情景的呈现方式单一

很多高中数学教师随着新课程改革的不断深入,认识到了问题情景教学的重要性和有效性,因此,也尝试在立体几何的教学中加以应用,但是情景多是静态的呈现在学生面前,相比较动态的展示,静态的直观性是比较差的,这其实降低了问题情景教学的有效性。

3. 探究深度欠缺

上文提到,当前创设的很多的问题情景都是一个知识点对应一个情景故事的模式,这种模式就只能起到介绍知识的作用,并不具备多少探究深度,也就无法很好的引起学生的探究欲,从而调动其他的学习积极性和兴趣,也就达不到创设问题情景的教学目的。

四、高中立体几何教学中问题情境的创设策略

1. 类比策略

立体几何是建立在平面几何的基础之上,也就是说,两者之间是有相互联系的地方的。因此,高中数学教师在教授立体几何的知识时,应该将两者结合起来,让学生能够从平面几何的角度去看待立体几何的问题,这样就能降低空间想象力的影响。例如,已知四面体ABCD内切于球,求证: $AB+CD=AC+BD=AD+BC$ 。在讲解这道题之前,可以先让学生在知道四边形ABCD与圆外切的情况下,证明 $AB+CD=AC+BD$ 。

2. 层层递进策略

不管是哪一门学科,学习都是一个层层递进的过程,如果学生对于基础知识掌握的不够熟练,在后期的应用过程中就会遇到障碍。对于立体几何的学习也不例外,所以,高中教师应该创设层层递进的问题情景,让学生一步步掌握立体几何的知识。例如,求证正方体中两条直线垂直之前,可以先让学生弄清楚几个相关的简单的问题,然后一步步引导。

3. 联系生活实际

数学知识来源于生活中,也能够实际应用到生活中。对于立体几何这种抽象的知识,教师可以将其与实际生活联系起来,这样能更好地激发学生的学习兴趣。例如,测算降雨量。

4. 借用历史典故

我们现有的知识都是承袭于历史,因此,高中数学教师可以将历史中与立体几何相关的典故应用到教学实际中,这样不仅能帮助学生更深刻的了解立体几何,还能增强学生的历史文化底蕴。例如,学生在高一阶段刚接触立体几何的时候,可以先跟学生们讲一下立体几何传入中国的历史事件,以激发学生们的求知心和求知欲。

5. 创设具有可操作性的问题情景

很多的数学定理其实也是建立在实验的基础之上的,在学习化学和物理时,学生通过自己动手操作实验之后看到的实验现象,得出的实验结果,往往印象和理解都会更深刻。因此,高中数学教师也可以创设可以让学生动手操作的问题情景,以此降低学生对学习立体几何的畏难心理和恐惧感。例如,在教学“立体几何的结构”的相关知识时,可以让学生用积木或者纸板制作出相应的立体几何模型,然后让他们通过手中的模型去认识。

6. 制造悬念

悬念,是一种能很好引起人好奇心和求知欲的心态。教师可以在教学立体几何的过程中,有意识的给学生们制造悬念,以吸引他们的注意力,激发他们的求知欲,这能够有效的提升他们的学习效果。例如,在一个长10米、宽6米、高3米的密闭房间里,有一只蜘蛛和一只苍蝇,蜘蛛在墙面A距离天花板1米的a处,苍蝇在墙面A对面墙B距离地面1米的b处,苍蝇被蛛网困住了,无法行动,蜘蛛沿着哪条路线能最快捕食到苍蝇?学生想要解决这个问题,就要用到长方体的相关知识。

五、结语

综上所述,学好立体几何对于高中生而言是至关重要的,不仅能够提升高考的数学成绩,还能培养自身的想象力。但是高中立体几何相对而言比较抽象,难以理解,这就要求高中教师除了按照本文提及的策略去创设问题情景,还应该在实际的立体几何教学课堂中不断探索,以提升立体几何的教学效率。

参考文献

- [1] 陈叶琼. 创设问题情境 构建高效课堂——谈高中数学教学中问题情境的创设[J]. 新课程研究: 基础教育, 2012, (4): 46-47.
- [2] 周洋. 新课改下高中数学教学中问题的创设探讨[J]. 中学时代, 2013, (004): 50.
- [3] 陈人勇. 高中数学教学中创设问题情境[J]. 新课程·下旬, 2018, (9): 208.
- [4] 孙晓清. 试析高中数学教学中的“问题情境”创设要点[J]. 数学大世界(下旬版), 2017, (11): 10.