

几何思维在高中物理解题中的应用分析

黄吉荣

(江西省丰城市第二中学 江西 丰城 331100)

[摘要] 在进入到高中以后,学校对于学生的要求都有所提升,而各门课程的学习难度也有所增加。由于物理学科本身就具有较强的抽象性,在解题过程中极易受到条件干扰出现解题思路错误的情况,需要教师在今后对学生加以有效指导。本文将结合实际情况,对几何思维在高中物理解题中的应用进行详细分析,以期今后开展的相关工作提供宝贵参考。

[关键词] 几何思维;高中物理解题;应用

0 引言

由于物理学科与数学学科之间具有一定的关联性,将几何思维运用到物理解题中,能够进一步拓展学生思维,提高解题准确性。因此,从实际角度出发,对高中物理解题中几何思维的有效应用进行详细分析具有重要的现实意义。

1 几何思维在高中物理解题中的应用问题

在高中物理解题的过程中,数学几何思维是较为常用的一种思维形式,主要是指,在解答物理问题的过程中,充分考虑到物理规律、轨迹曲线,并且引入几何求解思路,获得运动曲线以及相关参数,在获得相应数据以后,还要与物理题目中的内容相互联系,来确定正确的解题思路,能够将抽象的问题具体化。然而,在实际应用的过程中,仍然会出现一些问题,影响到了几何思维应用的有效性。首先,是学生自身创造性思维不强,思维不够灵活。几何思维需要学生在充分掌握物理知识的基础上,借助灵活的思维加以有效运用,而事实上学生在长期硬性教育模式下,创造性思维不足,无法从多元角度来对集合思维加以有效运用。其次,教师在课上过于重视方法的讲授,轻视学生对于物理问题、知识、思维方式的^[1]理解。受到应试教育的影响,大部分教师主要是采用题海战术、知识灌输的方式,来强化学生的物理解题,没有充分了解学生的实际学习状况,轻视学生主体地位,最终影响到学生对于几何思维的掌握。最后,没有为学生提供自主思考的空间。在课上,教师往往是处于一个主导地位,来完成物理题目讲解,缺乏与学生之间的互动,也没有听取学生对于题目的理解,主观地完成所有题目的讲授。在这样的情况下,学生无法自主对物理问题进行思考、探究,最终影响到几何思维的运用。

2 几何思维在高中物理解题中的应用对策

基于上述分析,受到学生自身思维问题、教师教学方法等问题的影响,现如今在高中阶段几何思维的应用情况相对较差,需要高中物理教师从学生的实际学习角度出发,来对几何思维的应用对策进行探讨,为学生能够正确理解物理题目、确定解题思路奠定基础。

2.1 培养学生创造性思维

创造性思维并不是学生天生具备的,需要教师在课上加以有效引导与训练,才能够逐步形成。这也就是说,为了帮助学生更为灵活的运用几何思维,教师必须要从实际角度出发,充分了解学生的学习情况,一方面教师需要考虑如何激发学生的学习兴趣,高中生的学习情况、思维等,在很大一部分程度上会受到学

习兴趣方面的影响,教师可以借助物理实验、多媒体教学、微课等方式来激发学生的学习兴趣;另一方面,则是要让学生能够进行自主探究,教师可以利用小组合作学习、合作实验等方式,让学生根据自己的理解来进行物理实验,从中获取物理知识,同时为学生提供一个自我发挥、自我展示的平台,为学生创造性思维的培养创造有力条件。

2.2 充分发掘物理图像功能

在高中物理题目中,有很多为学生提供图像的题目,或者是包含相关知识的物理题,学生必须要学会在屋物理题目中发掘出与题目要求相关联的知识信息,融入几何思维,为物理解题提供宝贵参考^[2]。比如,图像的斜率就是在物理解题中较常会应用到的,图像斜率表示的是平面直角坐标系中一条之前与横轴之间所形成的倾斜角度,以 $\angle \alpha$ 的正切值表示,即为 $k = \tan \alpha$ 。虽然这一概念属于数学中的知识点内容,但是教师仍然需要加以明确,让学生可以从数学、物理双层角度来看待物理问题,实现物理解题思维的拓展。

2.3 及时更新物理教学方法

在新课程标准中,教师在课上所起到的主要作用就在于,要引导学生掌握物理知识,并提高学生的创新、探究、自主学习能力。因此,在课上教师必须要从学生角度出发,以培养学生综合能力、素养为核心目标,而不是单方面的进行知识讲授,对课堂教学方法进行优化。例如,教师就可以充分利用翻转课堂,让学生结合教材,联系自己收集到的资料来进行自主探究,也可以为学生布置一些具有难度的物理问题,让学生在课下完成并在课上进行探讨,帮助学生更好的运用几何思维。

3 结束语

综上所述,在高中物理解题中,数学几何思维是一种较为常用的方法,然而由于学生自身创新性思维不足、教学方式有效性不高等的影响,其应用效果十分有限。因此,在今后物理教师应通过培养学生创造性思维、充分发掘物理图像功能、及时更新物理教学方法等方式来帮助学生更好的利用几何思维,进而达到有效提高解题准确率的目的,为学生物理学习成绩的提升创造有力条件。

参考文献

- [1] 朱星皓. 数理几何思维在电磁场题目求解中的应用研究[J]. 赤子(上中旬), 2017(01): 250-251.
- [2] 刘丽莉, 王秀荣. 巧用数学知识解决物理问题[J]. 中学物理教学参考, 2015(22): 48-49.