

核心素养背景下高中物理习题课教学策略研究

巢月

长春日章学园高中

[摘要]对于学生来说,高中的这一学习阶段是非常重要的,正处于高中的学生面临着高考,高考中的成绩好坏与学生今后的发展也有很大的影响。对此,在高中学习阶段中,教师提高课堂教学效率,帮助学生学好知识则显得尤为重要。习题教学法是高中物理教师在物理教学中经常使用的方法,此方法对于增强学生对物理知识的学习发挥出了极大的作用。对于高中物理教师来说,怎样才能最大发挥习题教学法的优势作用,是值得思考的重要问题。

[关键词]高中物理;习题教学;教学研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1281

一、高中物理习题教学的重要性

物理教学的目的就是要实现物理教学的三维目标,即情感态度与价值观目标、能力目标和知识目标。通过实际教学实践发现,要达到上述三个目标,物理习题教学是一个重要的途径。只有通过物理习题教学,才能使學生深刻掌握物理基础知识,做到概念清晰、运用准确,才能活化、强化、深化物理基础知识,才能把物理知识转化为能力;只有树立物理问题意识,学生才会把日常生活与物理联系起来,用物理知识改善生活质量,逐步升华对物理学科的深厚情感。

在教学过程中,很多学生反映课上听得懂,课下却做不对题,与初中物理相比出现断层,根本原因是学生对物理知识的理解出现了障碍。初中物理学习中,只要做到熟练识记,就能顺利答题;而高中物理在理解上要求比较高,没有真正理解就无法做题,不做题就不能发现教与学的问题,听、看、做还存在差距,做题可以加深对基础知识的理解与掌握。通过做题,可以提高学生对习题审题、构思解题方案、选择最佳方案、验证答案正误的能力,提高学生学习的兴趣,开发学生的潜能,活化学生的思维。

二、提高高中物理习题教学有效性的策略

(一)应用信息技术,提升素材的多样性

在习题教学中,教师可以引入信息技术,结合丰富的素材进行教学,激发学生的学习兴趣。信息技术已经成为教学的重要组成部分,如使用多媒体、电子白板教学,能够与学生进行交流,并明确习题教学的顺序,引导学生由浅入深进行学习^[2]。教师还可以结合丰富的视频、图片素材,让学生摆脱单一的文字提问方式,刺激学生的视觉、听觉,提升学生的解题效果。教师可以从部分实际生活中的影像切入,让学生观察事物的瞬间运动,从另一个角度感受事物的运动规律,提升学生的学习效果。

(二)联系实际生活,提升题目的应用性

物理原理都是现实生活中总结而来,教师在开展习题教学时,可以联系现实生活中的现象,提升物理知识的应用性。教师在出题前,可以开展物理实验,让学生观察物理现象,并让学生结合实际生活进行举例,激发学生的自主思维能力。教师可以在学生举出例子的基础上,进行题目的创作。物理知识的应用,可以避免学生产生物理知识无用的思想,能够让学生努力学习知识,解析身边的物理现象,激发学生的学习积极性。

比如,在“自由落体运动”中,教师可以让学生尝试进行扔水瓶实验。学生需要用到塑料瓶一只,并在瓶中灌满自来水,并在瓶子下端刺出一个洞,让水能够从洞中流出。之后,学生可以将瓶子放在一定的高度,并让瓶子做自由落体运动。学生能够通过观察,看到在下落期间,瓶子里的水没有从瓶中渗出,教师可以让学生思考其涉及的原理,并建立数据模型,让学生理解自由落体运动的有关规律,提升学生的对于公式概念的理解效果。

(三)运用分解法

有的物理问题不能一步得出答案,需要学生进行分析讨论,只有逐层进行解答,才能得到最终结果。遇到这种情况,教师可以先带领学生分析几道题型,然后安排类似的问题,让学生进行练习,让学生独立思考,不过分依赖教师。例如,学生面对涉及动能定理的问题时,往往都会要求解速

度,学生需要知道初速度和末速度,才能进行解答,而题目又不会直接给你速度值,需要学生进行一个计算分析。遇到这种情况,学生就要学会把问题进行分解,需要速度,就想想什么物理量与速度有关,通过时间和路程就可以把速度求解出来,这样就可以使用动能定理进行解题。学生要注意的是,此类问题需要一步一步进行分解,思考解答题目所欠缺的物理量,这样慢慢把未知的量求出来,然后把把这些公式联系起来答题,就可以解决问题了。当然,学生要仔细分析题干信息,思路 and 方向一定要正确才行。教师也可以多联系实际,这样学生也不会感到问题抽象,能更加深刻的理解知识。教师对学生的培养不能只限于课堂上,要善于启发学生去实际生活中探索物理,使学生们爱上物理。

(四)图解法

图解法是利用图像将物理习题中给出的有效信息显示出来,代人与问题相关的已知条件,通过物理公式之间的代换,最终得出问题的答案。用图像法解决物理习题是一个非常有趣的学习过程,其涉及受力分析图、运动分析图、线性关系图、几何图及函数图等,实现了对不同知识点的综合应用。掌握正确的物理习题图解法,养成良好的思维习惯,在解题的过程中发现不同知识点的关联性,不仅可以提高解决物理习题的正确率和效率,而且对于实现同学们的全面发展也具有重要的作用。

(五)整体法与隔离法

对物理习题进行有效分析,确定研究对象并对其进行深入研究,是解决物理习题的前提。应用整体法解题时要求同学们对习题所描述的物理情景进行整体分析,忽略整体内部的相互作用力,忽略整体运动过程中的细节,只考虑整体的受力情况和运动情况,化繁为简,化难为易。在整体分析的过程中,如果发现有些问题可以从单个物体进行考虑,那么就可以将单个物体隔离出来进行分析研究,根据单个物体的受力情况和运动情况列式求解。隔离法可以帮助同学们将整个物理问题分割成多个小问题,从而逐个击破,顺利解决复杂物理习题。整体法与隔离法的应用难点在于,如何找到整体及隔离时需要的分割点,这就需要同学们具有较强的逻辑性思维,并通过大量的习题训练达到突破这一难点的效果。

三、结束语

在高中物理教学中习题练习法,受到了很多教师的极力推崇。但是,物理习题练习法在使用的过程中还存在着很多不利之处,例如教师选择的题目不够科学、没有按照学生的学习能力来选择等等。这些问题的出现,都会影响习题练习法有效使用。对此,物理教师为了达到良好的物理教学效果,就要弥补这些不足,并不断创新通过多样化的教学方式带领学生学好物理知识。

参考文献

[1]刘震.探究核心素养背景下高中物理习题课教学开展的有效措施[J].新课程,2020(33).

[2]杨华.探究如何有效开展高中物理习题课教学[J].中国校外教育,2018(32).

作者简介:

巢月(19930306)女,汉族,硕士研究生,中教二级,研究方向 高中物理教学