

# 高中物理教学中如何培养学生的解题能力

员 鸽

(陕西省大荔县职业教育中心 陕西 渭南 715100)

**【摘要】**在实际教学中,教师需要结合物理学科的特点,通过科学有效的措施,对学生进行知识的讲解,激发学生的发散性思维,使学生逐渐形成一个完整的知识体系,使学生熟练掌握解题技巧和步骤。只有这样,才可以有效提升学生的解题能力,为学生在高考中获得优异的物理成绩奠定良好的基础。

**【关键词】**高中物理;教学;解题能力

在高中物理教学过程中,学生解题能力的形成需要一个漫长的过程。教师需要反思在教学过程中存在的问题,优化教学方法,设计出新颖的教学策略,激发学生的学习兴趣,扎实他们的理论知识,提升他们的逻辑思维能力,获得解题技巧,提高学生的解题能力,从而提升物理教学质量。

## 一、增强学生知识积累

首先,需要保证学生能够对相关物理概念具有更加明确的认识,能够全面了解各种规律现象,能够以此为基础探求相关问题解决办法。学生在进行日常学习时,必须确保全面认识相关知识点的范围、注意事项及应用特点,同时需要注意提升问题思路的办法,再进行相关问题解答需要确保其应用办法的正确性。例如在进行“相互作用”一单元学习时,必须确保对力的相关概念具有正确的认识,同时还需要确保在对力的概念进行理解时能够从多个方面进行,确保分析问题的全面性。在分析磁场运动和电场运动相关问题时,也会出现多种“力”,通过不断分析这些问题,学生可以对“力”产生更深的认识。静摩擦力的存在,不仅可以实现物体加速,同时还可以使相关物体在运动时出现减速,做出正功或负功,甚至不做功。洛伦兹力在进行应用时,所产生的最大特点在于不能改变速度大小,只能实现其方向转移,而其他的力均不能实现该种作用。

## 二、画图审题,提升学生的审题能力

高效的审题方法可以使学生对问题的主旨进行准确把握,使学生可以在题目中筛选出重要的信息,并形成正确的解题思路。因为高中物理知识设计的层面与范围较广,教师可以指引学生利用画图的形式,提升学生的审题能力。尽管部分物理问题具有较强的抽象性和复杂性,但是利用直观形象的图形,可以使学生对解题的条件与思路进行准确的梳理。例如,在讲解“力的分解”时,教师可以给学生布置这样一道物理题:把一个重量为 $g$ 的球,放在直面和斜面的挡板之间,提问直面和斜面分别对球体产生的作用力是多少?在解答该道题时,教师可以指引学生结合题目给出的条件,画出球体受挡板重力、弹力、支持力的简图,并进行标注,斜面垂直重力为 $g_1$ ,水平方向为 $g_2$ ,挡板弹力为 $g \tan \beta$ ,支持力为 $N=g$ 。通过画图,学生可以对题目中的条件和隐藏条件进行准确把握,从而大大降低解题的难度,提升学生的解题能力。

## 三、完善物理知识体系,找准运用的公式和定律

大量的公式和定律是物理学科的主要学习内容。学生要完善自身的知识体系,牢牢记住一些重要的公式和定律,这样能够更加直观地查阅到题目的解题思路,增强他们对知识的学习和掌握,提升他们的理解能力。学生要熟记物理公式,了解到公式的具体含义,从而增强他们对物理知识的理解和把握,提升他们的学习效率。例如,在加速度问题中,粉笔头A放在以 $2\text{m/s}$ 的恒定速度的足够长的水平传送带上后,传送带上留下一条长度为 $4\text{m}$ 的划线,那么A停止在传送带的位置时运动的时间和加速度是多少?在此题中,学生可以分析出粉笔头A放在以 $2\text{m/s}$ 的恒定速度的足够长的水平传送带上后,如果传送带原来的速度 $v_0$ 比A初速度 $v_{a0}$ 大,那么A就会匀加速直到和传送带速度 $v_0$ 相同。学生根据加

速度的运动公式为 $F=ma$ ,准确把握公式中每一个字母的含义,了解到公式的重要意义,使题目变得更加容易解决,从而可以求出 $t=4\text{s}$ ;  $a=0.5\text{m/s}^2$ 。

## 四、讲解解题技巧,提升利用知识的效率

在实际教学过程中,教师需要指引学生把物理概念知识与物理定律融入到解答问题中,使学生学会如何进行概括与总结,从而有效提升学生的解题能力。在课堂教学中,教师需要结合学生的实际学习情况和学习基础,设计合理的例题,从而对学生的分析能力进行锻炼,使学生形成正确的解题习惯与思路,提升学生的解题能力。例如,在讲解有关额定功率的问题时,教师可以结合学生的接受能力与认知水平,为学生设计一道例题:在一个平直的路面上,有一辆质量为 $5 \times 10^3\text{kg}$ 的汽车,其发动机的额定功率为 $60\text{kW}$ ,若果运动受到阻力恒为车重的 $0.1$ 倍,那么汽车以 $0.5\text{m/s}$ 的速度匀速开出,汽车行驶速度为最高值所用的时间为( )。A. 16 B.  $>16$  C.  $<16$  D. 未知。在对问题进行分析时,教师先指引学生对题目进行明确,对汽车最大的运动速度进行分析。然后,引导学生正确分析运动过程。教师指引学生把问题分为3个阶段,并引导学生对各个阶段的物理变化量进行掌握,指引学生把速度、功率、匀速等知识点串联起来,进行解题。反复练习几次,学生就能够对该种类型题的解题技巧熟练掌握。

## 五、加强研究解题方法,提升解题能力

在实际教学中,教师需要加强对学生进行解题方法研究的训练。在课堂教学中,教师需要对学生细致的讲解解题方法,从而提升学生的问题推理能力与水平。同时,教师需要把培养学生的探究思维作为重点内容,利用指引与启发的形式,引导学生对典型问题进行分析。在这个过程中,教师需要提供给学生足够的学习空间,鼓励学生以小组合作的方式,对解题技巧进行学习,使学生可以自主发现、思考、探索问题,从而不断研究和总结解题方法。高中物理解题方法有很多种,例如比较法、三角形法等。因此,教师在实际教学中,要让学生学会在面对问题时如何挑选最为准确的解题方式。例如,在讲解有关力系的合成与平衡问题时,力系的方向与大小是不断发生变化的过程,教师可以指引学生利用矢量三角形法进行解题,让代表力的线段构成闭合矢量三角形,从而提升学生的解题效率。再如,在讲解临界状态问题时,教师可以指引学生利用临界条件法,使复杂的问题转变成易于学生理解的问题,从而提升学生的解题准确性。

物理教学中,通过培养学生学习兴趣,增强学生知识积累,提升学生审题能力,帮助学生灵活应用知识,能够使其解题能力得到有效提升。在新课程背景下开展物理教学,学生始终受到高考的压力,通过提升学生解题能力,能够使其更好地面对高考,提升物理教学质量,为学生后期深层次的学习奠定坚实的基础,确保培养出更多符合现代社会需求的人才。

## 参考文献

- [1]孙登全,刘福民.高中物理教学中解题能力的培养方法研究[J].新课程研究,2017(5)
- [2]张滢滢.关于高中物理教学中学生解题能力的培养探讨[J].中学物理,2016(9)