

高中物理阶梯式教学模式的创新策略分析

冉启义

(贵州省遵义市第二十二中学 563100)

[摘要]随着时代的不断发展,教育也应做出相应的改变,满足时代和学生的学习需求,促使教师的教学水平不断提升。从当前高中物理教学情况来看,其依然存在很多问题,直接影响了教学工作的有效开展,不利于学生的学习。基于此,本文针对高中物理阶梯式教学模式进行探讨。

[关键词]高中物理;阶梯式教学;创新策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.945

一、高中物理阶梯式教学概述

阶梯式教学,主要是指在教学中,教师充分发挥自身和课堂的作用,根据学生的知识掌握和学习实际情况,结合教学的重难点,构建认识阶梯,将学生以往所学的知识与学习能力建立联系,从而帮助学生进一步深化所学内容,提升学习效率。高中物理包含很多知识,存在众多重难点内容,学生学习此部分内容时常常感觉较为困难。此时,教师要充分发挥自身的引导作用,根据学生日常学习过程中认知上的发展与所具有的特点,紧紧抓住难点问题,并找到恰当的切入点,以便有效解决问题。

二、高中物理教学具体问题分析

从高中物理教学情况来看,依然存在很多问题,影响了物理教学效果。教学问题主要表现在以下两个方面:其一问题的设置和提出与当前的学习情况不相符。问题能起到引导思维的作用,教师与学生的交流,最理想之地便是课堂。教师在这一过程中要对学生进行积极引导,学生则要在课堂上与教师保持良好的配合,通过问题激发学生内心的求知欲,提高其自身的积极性,促使学生主动探索知识,提升学习能力。其二使用的教学方法本身存在缺陷。对于任何行业而言,跟上时代发展才是最重要的,也是各行业需要遵守的准则,教学方法的选择和使用也是如此。现阶段,高中物理教学中,最明显的问题是教学方法并不新颖,无法让学生形成浓厚的兴趣,要让学生懂物理、了解物理,就需要点燃他们的兴趣。因此,随着时代的发展,教学方法应当做到与时俱进,这也是高中物理教学存在的重要问题。

三、高中物理阶梯式教学模式的创新与应用

(一)降低阶梯坡度

降低阶梯难度主要是让问题的处理变得简单。要想实现难度降低,应当先降低设问难度,也就是让问题难度坡度变得相对较缓。

例如,探讨磁场强度十分均匀的情况下的平行导轨上双杆滑动问题,学生对该问题的理解通常是:认为两根导体棒围成的闭合回路由于产生相对运动而产生非常大的感应电流,这将会出现安培力,在该作用力的影响下,两根导体棒发生运动,其中一根呈现出加速运动,另一根呈现出减速运动。解答该问题时,动量守恒是最关键的内容。部分学生之所以不敢使用动量守恒解答该问题,主要是因为学生无法判断出安培力在整个系统是否为内力。部分学生在分析和计算动量与能量时也存在一定的问题。因此,教师教学时为了让学生更快地接受,可以设置如下问题:(1)两根导体棒是否拥有稳定状态;(2)在稳定状态下,整个回路是否存在感应电流;(3)当导体棒处于最终形态时,能量具体的表现形式是什么;(4)稳定状态和初始状态相比,能量是否减少,如果减少,是以什么形式存在;所以,教师在问题设置上应当降低难度,让问题阶梯显得更加平缓,如此便能让更多的学生学习和掌握物理知识,从而进一步提升教学效果。

(二)搭建平行阶梯

如果教学过程中遇到十分特殊的问题,可以通过平行阶梯法处理这个问题,应用此方法时,常规化类比是最重要的。搭建平行阶梯时,主要是将特殊问题与常规问题建立联系,通过分析和解答常规问题回归到难点问题,以便实现对

难点问题的解决。

例如,水平方向存在匀强电场,在该电场中,场强为E,方向为右。此时将绝缘且光滑半径为R的圆形轨道放置于竖直方向,此时在轨道最低处存在一个小球,该小球质量为m,电量为q(小球半径忽略不计),求应当给予小球多大初速度才能让其在圆形轨道上做圆周运动。通过分析了解,当小球在轨道上运动时,如果增加电场属于特殊情形,若是不存在电场则是常规情形。对于很多学生来说,一般情形都很熟悉,也能计算得到相应的结果,但增加电场以后便可对其类比。

(三)分段搭建阶梯

高中物理教学中存在各种难点内容,不但通过新知识体现出来,还在原有认知结构中存在脱节现象,也存在过于集中的新概念,此时教师便需要搭建阶梯对难点内容分散处理,从而引导学生逐个解决。

例如,将木块放在水平传送带上,以2m/s的速度运动,运动结束后,在传送带上留下长度为4m的痕迹,之后再传传送带以1m/s²的加速度做匀减速运动,直到传送带彻底停止,此时求木块一共在传送带上留下的痕迹(g取10m/s²)。此问题考查的主要是学生相对运动知识的理解。教师可以采取分段搭建阶梯的方式讲解该问题。首先,分析木块与传送带保持相对静止前的情况。木块之所以会在传送带上留下痕迹,主要是因为它的速度比传送带更快,也就是 $\Delta x = v_{传}t - 0 + v_2 t = 4t = 4s$,如此便能得出 $\mu = 0.05$,因此,摩擦力给木块提供的加速度为 $a_{粉} = \mu g = 0.5m/s^2$ 。其次,当传送带做减速运动时,木块随之发生减速,但因为两者的加速度存在很大不同,这导致木块与传送带也会出现相对运动。很多学生对该运动大小的处理并不明确,此时教师要提醒学生,痕迹不变和变长是在何种情况才能发生的,这也说明两者间存在的关系。通过计算,传送带和木块所产生的滑动距离为 $\Delta x_1 = 2m$ 。最后,对 Δx 和 Δx_1 两者的关系进行分析。 Δx 是木块的运动方向,相对传送带后移,而 Δx_1 是木块相对前移的距离,由于 $\Delta x_1 < \Delta x$,可知当两者速度与加速度为0时,木块在传送带上留下的痕迹长度依然为4m。

结语

高中物理教学中难免遇到各种难题,如果一直采用较传统的教学方法,学生在学习和理解上会遇到困难。应用阶梯式教学模式能解决这一问题,在一定程度上能有效降低教学难度。本文在讨论阶梯式教学模式的创新和应用上,主要从降低阶梯坡度、搭建平行阶梯以及分段搭建阶梯三个角度进行分析,充分凸显阶梯式教学助力学生物理学习的作用,从而获得更好的教学效果。

参考文献

- [1]赵红花.浅析高中物理阶梯式教学模式的创新策略[J].读与写(教育教学刊),2013,10(11):163.
- [2]陈光.试论高中物理教学中的创新教学策略[J].高教,2016(12):56.
- [3]蒲彪.浅析微课在高中物理实验教学中的创新应用策略[J].教师,2017(15):60.
- [4]赖贤明.阶梯式教学模式在高中物理教学中的探索与思考[J].中学生数理化(教与学),2015(10):73.