

高中物理“圆周运动的临界问题”教学探究

艾合麦提江·图尔荪

(疏附县第一中学 844100)

摘要: 高中物理课程中圆周运动的临界问题是高中物理教学中的难点。在本节课中,教师通过讲授圆周运动的临界问题,让学生进一步了解了圆周运动的规律,培养了学生对于相关知识的理解和掌握能力。同时也将这一知识点作为重点考点进行重点讲解。通过这种方式强化学生对于知识的理解和应用能力。这样可以使学生通过进一步的理解和应用从而更好地掌握该知识点。

关键词: 高中物理; 圆周运动; 临界问题; 教学探究

Teaching Research on "The Critical Problem of Circular Motion" in high school physics

Alhematijiang Tursun

(Shufu No. 1 Middle School 844100)

Abstract: The criticality of circular motion in high school physics is a difficult problem in high school physics teaching. In this lesson, by teaching the critical problem of circular motion, the teacher enables students to further understand the rules of circular motion, and cultivates their understanding and mastery of relevant knowledge points. At the same time, this knowledge point as a key point to explain. In this way, students can strengthen their understanding and application of knowledge. In this way, students can better grasp the knowledge point through further understanding and application.

Key words: high school physics; Circular motion; Critical problem; Inquiry into teaching

引言

在近几年的新高考模式中,对于高考中各个学科的知识考察更多地体现了以学生为主体、教师为主导的模式。而且在新课程改革下,各个学科都开始注重知识的灵活运用,高中物理作为其中一个重要模块受到了越来越多的关注。而其中以圆运动为代表的新老知识点作为整个物理学习过程的重中之重。圆运动一般是指物理对象在实际中在整个物理学习过程中都存在圆周运动,但是这种圆周运动出现频率较低等特点。所以在高中物理中圆周运动规律研究成为高中生较为头痛的一部分。针对这一情况,应该结合圆周运动规律研究教学内容。研究结果发现:高中物理圆周运动规律研究存在一些弊端和需要加强提高课堂教学效率和学生学习兴趣等方面。

一、当前高中物理“圆周运动的临界问题”教学的问题

在实际教学中,高中物理教学方法在当前也是较为普遍的。在物理教学过程中,大多数学生对于圆周运动临界问题并不太了解,导致大部分学生都只知道这个知识点,但不清楚具体该如何解决。对于这种课程知识也存在不少误区,主要包括:首先要保证学生对于此知识点能够做到充分理解,只有这样才能真正解决这一难题。其次就是要让学生对该知识点能够准确把握。第三点是要让学生将此知识点熟练掌握。因为高中物理知识本身是比较难理解与掌握的话,那么学生需要多花费一些时间才能够将其中的知识掌握透彻。而如果只是将这一知识点作为一个知识点上来讲解就显得十分片面,并没有起到相应的作用。最后就是要将数学与物理结合起来,只有将两者相结合才能够真正做到学以致用。

二、提高学生对于“圆周运动的临界问题”的认识

提高学生对于“圆周运动的临界问题”的认知程度可以将学生们自身的知识储备量提升到一个更高的层次,因此可以将该章节的难点融入到课堂教学过程中,将学生们自身所积累的知识储备量与知识点融合起来,可以在一定程度上提高学生教学中对该知识点的认知程度。例如在对圆周运动原理进行教学时,可以让学生们直接从现象切入话题进行教学,让学生们直接从现象进入到题目中即可完成课堂所学知识储备量的获取。又例如在学习“速度公式”过程中,让学生们直接从基本公式入手,让学生们直接从速度公式入手便可轻松理解该概念并掌握相应公式,也可以直接将一些习题运用到教学过程中便可直接应用该概念进行解答。除此之外还可以

帮助学生们了解圆周圆点间运动轨迹的基本规律以及根据模型得出结论是否符合实际。由此可见这一过程实际上是将数学与物理完美融合在一起的过程,因此需要教师充分利用各种教学资源对上述基本理论实现有效补充和完善才行。

(一) 使用多媒体技术辅助

在以往的高中物理课堂教学当中,教师的讲授方式往往都是按照传统的课堂教学方式进行授课,但是这种授课方式往往不能帮助教师更好地了解学生们所掌握的知识。因此在对高中物理“圆周运动的临界”知识点进行教学时,教师需要利用多媒体技术对该知识点进行充分的讲解与演示才行,这一过程需要对课堂内容进行充分的调动和展现才行。教师在对圆周运动的临界问题进行教学时,可以借助多媒体技术对整个教学过程进行直观地展现,帮助教师更清晰认识到该知识点所涉及的知识点之间存在着一定的联系并形成一定性质与规律才行。

比如在圆周运动临界问题中可以使用“圆周惯性模型”、“圆周速度”等数学模型来解决这一问题,在实际处理过程中则可以通过对不同模型所给出的计算结果进行分析得出该题型中涉及的主要模型。这样一来便可以更好、更快地完成这一新知识点中所涉及的问题处理过程。此外还使用了很多其他视频课程或是课件等进行辅助处理从而使得学生们可以更好地对本章节内容产生整体把握感和理解效果。

还有像在学习“匀速直线运动”时可以借助多媒体技术让学生们直观看到圆柱与圆周所发生摩擦会引起圆周运动速度变快或是变慢这一现象;在对圆周运动轨迹的计算过程中可以借助多媒体技术让学生们更加清晰地知道这一过程以及最终计算结果以及结论是否符合实际等。此外如果这一过程是以三维动画等方式进行呈现时,还可借助多媒体技术让教学效果更加明显起来。

(二) 优先解决重难点问题

“圆周运动的临界问题”主要是涉及对圆周圆点间运动轨迹的相关知识,因此在对学生们进行教学时,教师需要将这一知识作为一种难点进行重点讲解,从而将这一难点转化为教学难点。通过创设“以点带面”的授课方式也是教师在上课过程中常用方法之一,这一授课方式是将教学难点转化为课堂重点讲解内容的方式,在这一授课方式下教师对于难点所在位置进行重点讲解能够促使学生更

好地将这一问题转化为课堂教学重点。例如在对“圆周滑动轴承转动效率”进行教学时,可以将这一难点应用到对滑动轴承转动效率进行计算上来使得学生更好地理解该现象中所包含的内涵以及与这一过程相关的计算过程和结果,从而保证学生们对于该内容有更好的理解并掌握其中所有内容。又例如在学习“圆周运动与牛顿第三定律”过程中,教师可以将教学重点放在解决教学难点上:可将计算题作为教学重点进而使得学生们在理解了这一概念之后能很好地完成此类题目。此外如果教师还设计一些新题型供学生掌握或者运用时也可以帮助学生了解其中所蕴含的重要知识点。

三、提高学生动手能力

在物理知识的学习过程中,物理过程本身就为学生们的科学研究提供了一个良好的环境,我们可以利用自己所在年级的同学,通过观察同学们在课堂上表现出的积极态度来发现他们对于物理知识的学习中存在问题的根源以及解决问题的方法,然后再在其之上进行进一步分析,找到自己所存在问题所在,从而提出解决措施,是否能够提高学生对于物理问题解决能力,这一点也是非常重要的。我们还可以将自己喜欢的一款软件融入到课程教学中来,以此来提高他们对于物理知识的兴趣以及动手能力水平。例如可以将学生们自己制作的微型计算机应用到课堂上来,再利用课堂上所学知识来检测他们对于高中物理知识学习质量以及程度是否有了一定程度上的提高。还可以为学生们提供动手的机会,激发他们对物理学知识点学习的兴趣。如果没有这样做的话,许多学生会将他们所做过的所有物理试验都推翻重新做一遍而得不偿失。如果学生们没有这样做的话,他们就不能很好地掌握一些实验知识,而且他们一旦将自己喜欢的一款软件应用到课后的课程学习中来后便会觉得不那么轻松了。

(一)多组织小型实验

在“圆周运动的临界问题”教学过程中,我们可以尝试开展一些简单而又有趣的小实验,这些小实验在解决圆周运动临界问题方面有着很大的优势。如果有必要的话,老师可以带着几个同学一起来操作这些小实验。这样既可以提高学生动手实践的能力,也有效地帮助他们提高了学习效率。在平时对知识点进行讲解时,教师应该适当加入一些关于“圆周运动临界问题”相关知识的实验来增强学生的思考速度,以保证他们能够很好地掌握和分析物理知识。

(二)培养学生实验技能

在课堂上教师可以向同学们展示自己在实验操作中发现并解决问题的能力,并且要求同学们对于自己所做过的实验进行记录和总结,这就为他们以后进行物理实验提供了一个非常好的机会,让他们对自己所做过的各项实验能够有所了解。例如很多学生在做完了简单的几个动作后就会认为这种方法并不能得到什么好结果,所以说都会觉得没什么用。这种现象说明他们对于物理知识的理解并不够深刻,所以教师就可以利用这种错误思维方式促进他们对于自己所学过的物理知识得到更加深刻领会。当学生们完成一系列实验后,他们就可以主动探索发现并解决各种问题过程中所遇到的困难和问题了,就会对高中物理有一定地认识了程度,也就具备了将物理知识运用到生活学习中去解决问题的能力了。

四、充分利用课堂教学中存在的问题

高中物理教学中,有一些问题往往不是每个学生都能够理解的,但是又是比较难理解的,因为这些问题往往与物理科学之间有着很大的关系。例如在高中物理课程中常常存在“圆周运动的临界问题”、“电学”等方面的知识。这种知识既不能够独立解决,又不能够以多种方式灵活地联系起来。因此在对这一知识点进行授课时,往往会出现这样或那样的问题:有些学生对于临界部分存在一定程度的忽视,但是一些学生对于临界现象、原因以及解决方法等方面却比较清楚。这时就需要我们注意在授课过程中根据不同类型学生的具体情况对此进行处理,以便更加有效地对该知识点进行讲解和教学。

在开展课堂教学活动时,需要尽量多让学生去发现物理问题、掌握物理知识、形成思维方式等多种能力,从而让这种课堂教学活动真正成为学生们自己探索和学习物理知识、锻炼思维、提升动手技能的重要平台。

(一)引导学生发现物理问题

高中物理课程的内容十分广泛,但往往有很多是与生活紧密相关的。例如在“电学”课程教学内容中就常常出现“电学”相关的知识。因此在对这一知识进行授课时,要积极引导学生发现其物理学所存在的本质及规律,从而才能够更好地加深学生对物理知识的理解和掌握水平。另外一方面,在对学生进行物理解答过程中,也要让学生及时发现物理问题进而进行思考,从而解决有关物理问题。

(二)激发探究思维,注重培养动手能力

在课堂教学中,不仅需要教给学生丰富的物理知识,更需要教给学生如何在物理学习中获取多种能力。这就需要在开展课堂教学活动时,要通过多种途径引导学生去探究学习,通过课堂探究活动来不断地加深对所学知识的理解,使学生能够通过自己去学习和探究,不断获得经验与知识,从而不断提升其解决实际问题的能力,提高学生探索物理、学习物理的积极性,使其获得知识所需资源,培养其自身综合能力,从而全面提高自身素质。因此,无论是在高中物理教学活动中还是在高中其他课程中,都要注意培养学生进行探究学习、充分调动学生参与探究活动的积极性与主动性。例如在进行圆周运动中可能会出现出现在临界部位时学生们往往会出现“圆周运动临界问题”时就会出现对于临界条件不明确、不全面的情况发生,这时学生们就需要积极调动其自己各方面的能力、各方面的资源帮助自己解决相应问题或进行探究学习、充分认识到其在这一知识理解和运用过程中所起到的重要作用、从而使其形成良好的行为习惯和科学方法。否则可能就会影响到学生们将学习成果转化为实践能力、提升自己的综合素养等内容。最后使其能够切实履行自己对于所学知识之间建立起基本意识与能力、形成正确习惯并将其运用到实际生活中。

五、结语

高中物理教学不是简单的知识传授,更多是在解决基本的科学问题。因此,在对物理知识进行处理的过程中,既要重视学生科学素养培养,也要重视教育本身的发展。因此,教师在处理圆周运动问题时应注重学生全面发展,而不是简单地传授知识。在物理学科教育中,圆周运动是一个比较重要的知识。在日常工作生活中,很多人都会碰到圆周运动,并用圆周运动的方法来解决生活中最常见的问题一走起路来都非常的轻松。其中蕴含着很多科学知识:圆周运动的概念;圆周运动是物理学中最常见的课题;“圆周累积法”;“圆周速度与光速近似等比”;“圆周速度与惯性矩”;“绕着圆周期运动与直线运动近似”等知识在高中物理教学中体现出了其重要的作用。由此可见,学习任何一门学科都离不开对知识进行消化吸收和掌握,而每一门学科所包含因素也是千差万别。因此要想将每一门学科都能顺利教学并取得良好教学效果,老师需要注意以下几点:1.首先是将圆周运动作为教学重点。如圆周运动是高中物理教学中常涉及的内容。2.其次是教师在教学过程中要将圆周运动量、圆周率等物理量和物理知识进行联系。

参考文献:

- [1]黄卫华.圆周运动中的临界问题探析[J].高中数理化,2020(12):2.
- [2]黄卫华.圆周运动中的临界问题探析[J].高中数理化,2020(12):2.
- [3]陈永超.问题导向下的高中物理教学探究[J].2021(2019-33):61-62.
- [4]周然.圆周运动临界问题解法探析[J].湖南中学物理,2020.