

新课改背景下高中物理习题课的优化策略

钱志方

(苏州市吴江区平望镇平望中学 江苏 苏州 215221)

(收稿日期:2016-04-05)

摘要:近年来,随着新课程改革的大力推进,很多一线高中物理教师在一定程度上转变了传统的教学思想,开始尝试各类教学方法,但在习题课教学的过程中,大多物理教师还是习惯应用传统的教学模式,这造成了习题课相对于其他类型课来说教学方法落后的局面,严重阻碍了新课程改革的步伐,因此对高中物理习题课进行调查与研究十分必要,文章基于此,提出了新课改背景下高中物理习题课的优化策略。

关键词:新课改 高中物理 习题课 优化策略

1 关于课前准备的建议

上课以备课为基础,备课工作不仅可以有效提升教学的计划性,同时也有利于教师主导作用和学生主体地位的发挥.笔者根据对高中物理教师和学生调查与访谈的结果,结合新课程改革中的主体思想与要求,认为教师在课前准备阶段应主要在两个方面多加注意.

1.1 精选物理习题

笔者认为教师在精选习题时应有“两个考虑、三个设计”.

(1) 两个考虑

在习题课的准备阶段,教师在选择习题之前应首先考虑课程标准的要求与物理学科本身的特点,确保习题所涉及的知识在学生能够掌握的范围内.另外,教师还应当考虑学生已有的知识结构、实际水平及身心发展特点,这样才能把握好习题的深度,提升学生对习题涉及知识的把握与延伸.

(2) 三个设计

首先,教师要针对本堂课习题的内容进行教学目标的分析与设计.大部分教师对于习题课教学目标的认识主要停留在教案层面,而在真正的实际教学中涉及的并不多,而且并未落实,这使得在实际习

题教学中没有调控的指向,也不利于物理习题课教学效率的提高.

其次,要注重习题难度的把握与设计.根据调查分析,学生完成习题的方式与习题的数量相关.教师要根据习题课课堂教学时间的分配把握好习题的数量,要注意将习题的难易程度控制在适中水平,这样,在面向全体学生的同时也可以兼顾到不同层次学生的发展.

最后,教材习题应用和典型习题的拓展设计.一道好的习题在区分物理概念、辨别解题异同、预防思维错误等方面都具有其特有的功能.教师应重视教材中的习题,这些习题是对本节课内容所涉及到的重难点的准确反映,绝大部分学生很容易掌握,并有利于知识的复习与巩固.另外,教师在学生掌握教材习题和典型习题的基础上,进行适当变通,一题多变、多问、多解等,在提升学生学习效率的同时,促进他们思维能力的提升.

1.2 选择教学方法

通过调查分析,大部分物理教师还是采用讲授的方式进行物理习题课教学,讲授法是以语言传递为主的教学方法,这种方式主要是以教师为引导,学生可以在短时间内掌握大量的知识,但是这只是一种单纯的灌输式教学方式,不仅不利于学生自身积

极性与主动性的发挥,同时无法照顾到学生的个体差异,阻碍了学生的个体发展,与新课改的教学思想相违背.在通过对学生的了解中发现学生更期望与教师互动,参与课堂.所以,教师在课前准备中可以选择多种教学方法,来增加学生参与课堂的频率,提高学生在物理习题课堂中的积极性与主体地位.

对于物理习题教学而言,教师可以采用师生双边活动性较强的讨论法.在上课前将学生进行合理分组,以教师为引导,学生以小组的形式对某一个问题进行讨论、交流,学生之间群策群力,相互启发,可以加深对知识的理解,并能够提升学生的学习热情.同时,教师还可以采用多种教学方法,把多种教学方法有机地结合起来,提升物理习题课教学的趣味性,增强学生学习的积极性与兴趣,更好地提升教学效率.

2 关于课堂教学的建议

2.1 培养学生的审题能力

习题课教学要注重学生审题能力的提升.首先,注意对关键词的挖掘,在物理习题中,常见的关键词有光滑、恰好、匀速、理想、最大、最小、不计等.其次,注意对隐含条件的挖掘,某些物理习题的部分条件比较隐蔽,而这些隐含条件恰恰是解题的关键部分,比如,在竖直平面内圆周运动的习题中,“小车恰能通过拱形桥的最高点”表示“小车所受的支持力为零”.最后,要注意培养学生画示意图的能力,根据物理习题的表述画出对应的草图,这对物理习题的解决起着至关重要的作用.这就要求教师在平时要多加板演与指导,逐渐地培养学生画草图的能力.

2.2 合理运用多媒体技术

由于物理习题课堂的教学特点是既要复习所学知识,又要对精选的习题进行讲解,所以在板书上要体现大量的文字和图像,运用传统教学手段会浪费一部分时间.如果教师使用多媒体技术,就可以快速直观地将预设好的物理情境、习题、模拟的物理过程展示在学生面前.并且,适当地加入一些声像视频,利用多媒体教学,可以保证学生的课堂注意力与兴趣,大幅提升课堂教学效率.例如,在物理习题课

中,教师可将平抛运动、圆周运动、机械能守恒和电路中电流的走向、小磁针的微小偏转等一些典型习题的物理过程或物理模型做成动态的效果,通过动画模拟让学生理解得更深刻,再通过变式,有意识地让学生主动分析物理过程和构建物理模型,提高学生的解题能力.

2.3 加强课堂中的师生交流

良好的师生关系不仅是教育活动顺利进行的保障,还是实现教学相长的催化剂.在对学生的调查和访谈中可以看出,大部分学生与教师之间存在隔阂,在有问题解决不了的时候,一般会与同学进行讨论、交流或是翻阅辅导教材,极少有学生选择最为便捷的方法,即直接向老师请教.同时,习题课教学中,学生参与度不高,师生交流较少.教师应当针对这种情况多设计一些问题,采用多样的教学方式,或针对习题内容适当选择“板演-评议”、“问题-探究”和“尝试练习”的教学模式来增加师生交流的机会,增进师生之间的情感,以达到心理相容的状态.

2.4 重视实验习题讲解中的情境与方法

通过调查可知,学生对实验习题的兴趣较低,解决实验题的困难主要来源于实验原理和数据处理掌握的不好.这就要求教师在对实验课讲授的过程中,结合多媒体设备,加强对实验原理及数据处理的讲解.同时,每个物理实验都要给学生自己动手参与的机会,让学生从做中学.在实验习题的讲解中,教师要增加实验情境的创设,提升学生的参与度与兴趣.并注意针对实验习题的特点注重“实验-演绎-归纳”方法的应用和讲授.

3 关于课后的建议

3.1 作业的批改

教师课后对习题的批改并不理想,建议教师应抽出部分时间,对全部或大部分的学生作业进行批改,因为只有通过作业的批改,教师才能更好地把握学生在习题解决中存在的一些问题,而这些问题正是学生没有理解和消化的,教师可以针对这些问题,在习题课上进行修补,适当地设计一些相关题目或

(下转第37页)

思,通常实验不存在什么普遍性,结论才有普遍性.而有的学生只记大约意思,写成“使实验结论更准确”,原本以为意思差不多吧,其实不然,大错特错,因为准确一词是从针对减小误差的角度出发的.较真有理,为了纠正这样的错误,实验时要把多次实验的目的理解透彻.

【题目 5】给出冰的熔化图像,由图像可知冰属于_____,做这样判断的理由是_____.

后一空的正确答案是,“冰有一定的熔化温度或冰熔化时温度不变”.这是因为熔点的定义还没有得出,所以不能写熔点只能写熔化温度.很容易写出的答案“冰有一定的熔点”,也面临着被认定为是错误答案的极大可能.教学中要让学生把握好实验是先有操作才有结论的.

【题目 6】利用温度计来验证红外线具有热效应的依据是_____.

答案是,“温度计示数的升高”.千万注意不能写成“温度升高”,是因为实验中给的器材是温度计,所以现象要写成上述答案.完全类似的题目在比热容部分还会出现较真的情况,实验中要把现象和非现象区分清楚.

3 细节的较真 追求完美

【题目 7】探究琴弦的音调高低与哪些因素有关时,比较 A,B,C(3 种粗细不同,其他均相同)3 根琴弦能够探究音调的高低与_____的关系.

出题的目的在于考察掌握控制变量情况,只有粗细不同,那就是研究与粗细的关系.但是,请一定小心,因为在题目中很有可能给出了几种猜想,而这几种猜想中给的不是“粗细”而是“横截面积”.如果是这样的话,填粗细就一定错了,考察的目的已经成

了另外一回事.

【题目 8】在观察水的沸腾的实验中,表格中可看出该实验中水的沸点是 98°C ,为什么水的沸点不是 100°C ?

答案是,“当时液面上方的气压不是标准大气压”.不准确,应该是“当时液面上方的气压低于标准大气压”.因为题目中已经可以看出沸点低于 100°C ,所以写成不是标准大气压是不准确的.

【题目 9】人体正常体温为_____.

答案为 37°C ,物理数据包括数字和单位,单位不带肯定错了.而题目变成了:人体正常体温为_____ $^{\circ}\text{C}$.此时如果答案不是写在试卷上而是另外写在答卷纸上的话,很容易把正确答案“37”仍写为“ 37°C ”,细心的老师们就会发现这些学生的不细心了.考察了学生对知识的掌握情况的同时还考察了他们的观察能力,如果审题不认真,出错的学生可能会大大增加.

一节课只有几十分钟的时间,教师应该在这有限的时间内给学生传递些什么?如:在平面镜成像的教学时,关于器材的选择,测量像和物体到平面镜的距离时需要用到的是“刻度尺”,不会刻意地去讲要用“白纸”,因为要先在白纸上记录像、物、镜面的位置,才能去测量.如果题目中少给了这两种器材,若学生不是因为经历过而写出“白纸和刻度尺”来,那么就会对这样的学生佩服之极.

考试的目的是使教学相长,如何才能使师生都不被“考死”呢?反过来思考一下,有时不是我们的学生动手能力差,不是我们的学生不会创新,而是我们给学生的分数意识太重,我们给学生放手的太少,教书者累,学习者更累.

(上接第 35 页)

者变式,增强训练,最终提升学生对相关知识的把握与理解.

3.2 反思与评价

通过教学反思,教师可以总结教学经验,对今后的教学进行更好地调控与设计.在物理习题教学后,建议教师对教学的目标是否达成,教学方法是否得

当,学生是否能理解,重难点的处理是否得当,教学过程中与学生思想碰撞产生的灵感等进行反思并记录,这些记录会促进教师的成长.

参考文献

- 1 孟拥军.高中物理习题课的教学模式初探.物理教学探讨,2006(4)
- 2 俞丽萍.图线的改画在物理习题教学中的应用.物理教师,2010(12)