

物理中考高效复习课堂的思考*

杨新宇

(湖南省湘乡市教研室 湖南 湘潭 411400)

(收稿日期:2016-03-09)

摘要:在找寻当前物理中考复习课堂存在问题的基础上,从策略方面论述如何结合教学实际和学生需求来构建高效的中考复习课,让学生在轻松的、高效的课堂里进行学习.

关键词:中考复习 问题 高效课堂 策略

从每3月中旬开始,初中物理课程就开始一年一度的中考复习,而复习课的高效性是师生的追求也是难题.许多教师和学生觉得复习课难上,也觉得复习课索然无味,最终几个月下来,成绩依然不见提升.所以,我们必须对复习课的高效性进行思考和探索,通过问题的查找、策略的运用去构建高效的中考物理复习课堂.

1 当前物理中考复习课存在的问题

1.1 知识点的复习“割裂化”、“填空化”、“清单化”

某教师在复习“功、功率、机械效率”时,设计如下的模式对知识点进行复习:

“_____叫做功,功的单位是_____,符号是_____.做功的两个必要条件是_____、_____.”

这样一个“填空化”、“清单化”的知识点复习模式的优点就是可以帮助学生知道本部分有哪些知识点、哪些知识点自己已经熟记在心、哪些知识点还比较生疏甚至已经遗忘;缺点是知识点与具体的物理情景“割裂”开来,学生脑海里有这些知识点,但是在具体的物理情景中不会去应用,有时学生脑海里明明有这个公式,但是就是不知道可以应用.

1.2 重习题“量”的训练 轻习题“变式”拓展和思维训练

在复习课进行习题训练的时候,教师首先拿出

一个例题进行分析讲解,而后再拿出 N 个习题让学生练习,而不管题目是否有针对性、重复性、拓展性,只要这些题目包含本节课复习的知识点就行,他只为练习而练习,似乎只要学生做了题目,积少成多,做一个不会,那就做两个、三个,甚至更多,而忽视了练习的目的和本质是物理思维的培养.这样一来,学生确实做了许多的物理习题,似乎也会解许多的物理习题,但是在涉及陌生的物理情景的时候,学生就会一筹莫展了.

1.3 重教师独自表演 轻学生的参与

有些教师在复习时,课堂45 min就是自己一个人在表演,完全不顾学生的感受,也不与学生进行过多的交流互动.询问为什么采用这样的模式复习,他的理由就是时间紧、任务重,自己必须赶进度,不然复习任务就无法完成.其实,我们仔细想一想,这样的“赶鸭式”赶进度,每节课强行塞给学生这么多的内容,学生不可能接受,更加谈不上知识的应用.这样的复习课,上与不上,效果都是一样,无非是教师图个心安:应该复习的内容我上课都复习过了,中考考不好就是你学生的责任了.

1.4 重知识的条理化 轻知识的归纳化和归一性

教师在设计复习教学时,一般按照教材的编排从头至尾的按部就班的按单元进行复习.这样做的优点是可以面面俱到,对每一个概念、定理、公式进行“点对点”的复习,不会出现知识点复习的遗漏;

* 系湖南省湘潭市2016年教育规划重点课题“基于共生理论的农村区域教研共同体建设的研究”的研究成果.

缺点就是学生脑子里的知识都是散状的、点状的,没有串起来,更不用说结成网和建立知识之间的关联和共性了。

例如,某教师在复习“凸透镜成像规律”时,采用一个表格来复习知识点,他的目的是在对比的基础上来帮助复习规律。

表1 凸透镜成像规律对比

物体到镜的距离	像的特点	像到镜的距离
大于两倍焦距		
等于两倍焦距		
大于一倍焦距而小于两倍焦距		
小于一倍焦距		

但是他忽视了透镜之所以会有这样的成像规律,是因为透镜对光线有不同的折射作用,如果教师组织学生利用透镜对3条特殊光线(平行于主光轴、经过焦点、经过光心)构建光路图,学生自然会在图像中找到规律,即使以后面对陌生的情景,也会自己去解决问题。

1.5 对物理实验的复习重实验习题的讲解 轻物理实验的原理、操作、物理思维的训练

中考对物理实验的考查有很大的比重,教师为了让学生在实验考题中有所突破,往往针对某一个物理实验搜集多个题目,通过教师讲解实验题和学生做实验题来达到目的,忽视了实验原理、实验操作、实验思维的复习。可是在中考的时候,考试不可能考现成的试题和物理情景,当命题者的考查方向和途经发生了改变,我们的学生怎么应对?在以往解题过程中积累的经验对处理物理问题还有用吗?在这样的情形之下,恐怕绝大多数学生会手足无措,自然得分也会很低。

2 中考高效物理复习课的构建策略

要构建好高效的物理复习课,我们首先要弄清楚中考物理复习课要达到的两个目的:一是通过有效的问题情境,唤起学生对所学知识的回忆,从而了解学生对知识的掌握程度,再让学生进行针对性的

训练。二是通过有效的问题情境,提高学生综合运用所学知识解决问题的能力,进一步训练学生解决问题的正确思维方法。

教师明确了复习课的定位和目的,知道应该干什么,才能针对性地采取有效的策略,从而实现复习课的高效性。

2.1 将知识点融入到简单具体的物理情景中进行复习

在复习设计时,结合本单元或本专题的知识点,选取与地域情景相吻合的物理情景,设计一些简单的物理小题,将知识点融合在物理情景中,课堂里让学生用10 min的时间去解答小题,从而了解学生对知识点的掌握程度和简单应用程度,为接下来的复习确定了方向和重点。这样的设计,让学生有亲切感和存在感,因为物理情景都来自自己身边的生活、社会实际,能够将物理知识应用于生活,让学生有参与感和成就感,接下来的物理课学生自然愿意积极参与。

2.2 加强习题的变式练习 渗透体验式教学 培养学生的解题技能和物理思维

【例1】一个玻璃杯盛满水,水的质量是200 g,在装满某种油时,油的质量是160 g,求油的密度。

这是一道基础题,目的是让学生理解质量、体积、密度三者之间的关系。对绝大部分学生来说,这是一道容易题,还没有达到习题训练的最高境界。若在学生完成这道习题的基础上,组织学生自编习题,对这道习题进行变式训练,那么就拓展了学生的思维,渗透了变式教学,起到举一反三的作用。在实际训练当中,学生变化出以下主要的变式题。

变式一:一个玻璃杯盛满水,水的质量是200 g,在装满密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 某种油时,求油的质量。

变式二:一个玻璃杯盛满密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 某种油时,油的质量是160 g,求这个玻璃瓶最多能装多少质量的水。

变式三:一个恰好可以装1 kg水的瓶子,它一定_____ (填“能”或“不能”)装下1 kg密度比水大

的酱油。

在变式训练中充分发挥了习题训练的3个功能:一是回顾和梳理了知识,并将各部分知识进行有机的整合,进而构建知识结构网络,达到知识的巩固和提高;二是深化知识,培养学生的思维品质,提高解题能力;三是培养了学生的兴趣,提高了学生的学习信心。

通过变式训练,渗透了体验式教学,提高了学生自主构建知识的能力,转变学生的学习方式,变被动学习为主动学习,对学生的终身发展大有益处。

2.3 将零散的知识点用主线串接归纳起来 减少学生的记忆量和训练量

在复习科教版八年级下册第八章“力和运动”时,所涉及的内容很多很零散,并且涉及前后许多的章节,如“运动、重力、弹力、摩擦力、惯性、力的平衡、压强”等.如果把这些知识点割裂开来逐项的练习,那就会导致学生要做许多很碎的习题,增加学生的训练量和学习任务.如果教师在复习设计时,以“受力分析、二力平衡”为纽带将上述知识点联系起来,以“受力分析”为主线,将要考查的知识内容有机地融合在一起,一景多题,引导学生抓住知识的内在本质,有利于提高复习的效率。

【例2】问题情境:表2是某型号越野车的车辆数据参数,现越野车静止在水平路面上。

表2 越野车参数

长度 / mm	宽度 / mm	高度 / mm	整车质量 / kg	最高时速 / $\text{Km} \cdot \text{h}^{-1}$	每个轮胎与地接触面积 / cm^2
4861	1865	2841	1380	200	125

问1:甲乙两地相距400 km,若该越野车以最高时速的百分之五十的速度行驶,需要多长时间才能跑完全程?

问2:画出越野车的受力示意图.越野车受到的重力和地面的支持力分别是多少?

问3:越野车对地面的压力是多少?越野车对地面的压强是多少?若驾驶员坐进驾驶室,越野车对地面的压强怎样变化?

问4:若驾驶员尝试用800 N水平推力水平水平

向右推越野车,结果车仍然静止.那越野车有没有受到摩擦力的作用?如果有,该摩擦力的大小是多少?方向如何?

这样“一景多题”的复习方式能有效减轻学生的负担,同时有效的提高课堂复习效率,起到事半功倍的效果。

2.4 回归实验本原 重视实验原理和操作技能的复习

中考试卷中很重视对学生实验能力的考查,实验题突出“源于课本,高于课本”的思想,这就要求不能简单地复制课本上的实验,而应该从本质上去掌握物理实验的核心思想和基本方法,并运用到不同的实验情景中去。

实验复习时要以教材安排的基本实验为载体,重视对实验原理和实验思想的复习,将实验原理复习透彻.一个物理实验中蕴含的物理实验思想可能有一种或者多种,只有将实验原理和实验思想灵活地综合运用和创造性的发挥,才能达到实验的目的,才能设计出深刻的实验。

近几年全国各地物理实验考查中多次涉及到“液体密度的测定”,涉及到多种实验方法,如“仪器法”、“公式法”、“等体积法”、“弹簧测力计法”、“漂浮法”、“压强法”等.若在实验复习时,抓住实验的原理“ $\rho = \frac{m}{V}$ ”,无论物理情景怎么改变,学生均可以将物理知识和方法应用于具体情景中,从而解决实际问题。

在条件允许的情况下,在实验复习时,应当将实际的实验操作再现给学生,甚至可以组织学生在实验室里再次动手操作实验.只有实验操作熟练,过程清晰,加强实验思想方法的训练和归纳,才能灵活自如地应对各种类型的实验题。

对中考复习课而言,每一节复习课都是非常宝贵的,高效的复习课是提高物理中考成绩的根本,而物理复习课有不同的类型和不同的目的,那就要求教师采取不同的策略,扬长避短,合理设计教法,从而让学生在高效的氛围里复习,收获成功。