

关于“减负增效，科学备考的实践”——以压强复习为例

袁佳

(珠海市香洲区第五中学, 广东 珠海 519000)

摘要: 减负与增效, 是联系在一起, 相辅相成, 实现了增效, 同时也实现了减负。教师只有在科学备考, 精准复习, 在教学进度内达到教学目的, 才能避免出现复习某章节知识之后, 学生对知识的理解仍然不达标, 需要重复讲授该知识和习题。

关键词: 减负; 增效

围绕着以上主题, 避免复习课出现重新讲课, 海量训练, 枯燥乏味等情况。在物理中考第一轮复习中, 要注重概念教学的落实, 让学生掌握好物理概念, 能够区分不同物理量之间的区别。并且, 物理是一门以实验为基础的学科, 在课堂上的实验再现, 帮助学生回顾实验现象的同时, 也能让学生再次快速经历实验结论的推导, 在帮助学生正确掌握概念的前提下, 学生能够构建知识网络, 启发学生的思维。

在第一轮复习中, 我制定的备考策略是, 基于能力培养, 以实验为脉的进阶复习。下面我将以压强复习第一课时为例, 描述我的一些实践:

一、准确把脉, 对症下药

在熟悉考纲要求的基础上, 要对学生对相关章节的知识掌握情况进行摸底, 明确知道学生在某知识哪个环节出了问题, 有针对性的解决问题。

(一) 明确考纲要求, 设计教学目标

对于固体压强, 液体压强这两块知识的要求是: 1. 理解压力压强, 2. 压强公式的简单计算; 3. 认识增大压强, 减小压强的方法; 4. 探究液体压强与哪些因素有关。

(二) 学情检测

在压强复习课的前一天, 布置学生完成中考总复习中的4道习题。检测学生对于两道压强实验习题的掌握程度和固体液体压力压强的计算。

在作业批改中, 发现以下情况: 对于判断在生活中的一些例子, 压强是增大还是减小, 95%学生都能选择正确答案。但是, 在探究“压力的作用效果的影响因素”实验的习题中, 反映出大部分学生会混淆质量、重力、压力这几个概念; 将现象和结论混淆; 对于压强的概念, 和压强公式的推导存在困惑。大部分学生能知道在液体压强的大小与液体密度有关, 但是会混淆深度和高度两个概念, 在探究液体压强的大小与液体密度有关的实验操作中, 会忽略实验操作中要控制不同液体的深度相同。

二、落实概念, 打下基础

物理概念是物理教学的核心环节, 学生的很多障碍往往来自于对物理概念的混淆和模糊认识。所以, 在第一轮复习中, 针对学生容易混淆和模糊认识的物理概念, 要重点突破, 设置不同的情境, 通过对比分析, 针对性提问, 归纳总结的方式帮助学生达到对物理概念的理解。

在压强复习第一课时中, (探究固体压强与液体压强), 学生容易混淆的几个概念, 压力与重力, 压力与压力的作用效果, 深度与高度, 学生认为受力面积就是物块的面积。这几个概念的混淆, 就导致学生学情前测中的实验题出现张冠李戴的现象。所以, 要实现高效的复习课堂, 在课堂中能解决学生的问题, 并帮之形

成正确的知识网络, 需要落实这几个概念的正确认识—压力, 受力面积, 压力的作用效果, 以及深度。

以让学生会区分压力和重力的片断教学中为例; 课堂上采取, 如图1, 通过物块在三个不同的情境中, 从力的三要素出发, 启发学生对比, 分析压力和重力在三个要素中的不同之处, 从而归纳、分析出两者的作用点, 方向和大小都是不同的, 并且能够归纳出压力和重力在一个情境中是有联系的, 那就是在水平面上, 压力的大小等于重力的大小, 也为后面的压强计算奠定基础。学生能够掌握好这两个概念, 不仅可以为后面的探究压力的作用效果实验打好坚实的基础, 还能有助于压强公式的推导和应用, 让学生将知识系统化, 网络化。

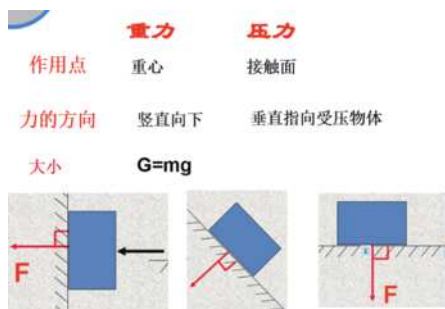


图1

三、实验为脉, 梳理知识

在此复习课中, 是沿着1. 探究压力的作用效果是否与压力和受力面积有关; 2. 探究液体内部压强的大小是否与方向, 深度和液体的密度有关, 两条实验为主线展开复习。之所以以实验为脉来展开知识梳理, 因为物理是一门以基础的学科, 通过实验, 建立物理概念和规律, 并将规律应用在生活中。以实验主线复习来展开复习, 既能拓展学生的思维, 又可以达到学生建立物理规律, 使之知识网络化, 系统化。

这是一堂复习课, 此实验在之前的新授课中已经演示或者分组探究, 如何做到精准复习, 关键是调动学生的积极性, 让学生参与到实验设计中, 帮助学生梳理实验原理。在探究压力的作用效果是否与压力和受力面积有关的实验中, 课堂的前半段已经复习了压力, 受力面积和压力的作用效果三个概念, 回归课本实验, 通过启发提问: 压力的作用效果可以怎样反映? 帮助学生归纳得出只要是容易受力容易凹陷的物体就可以达到效果, 就如课本选择的海绵。再通过启发学生如何改变变量(压力和受力面积)—横竖放置物块, 增加一两块物块。学生对实验原理已经更有深刻的认识, 已经能设计出实验方案后, 引导学生通过课本图片的两两对比, 学生梳理实验现象, 总结出压力的作用效果与压力和受

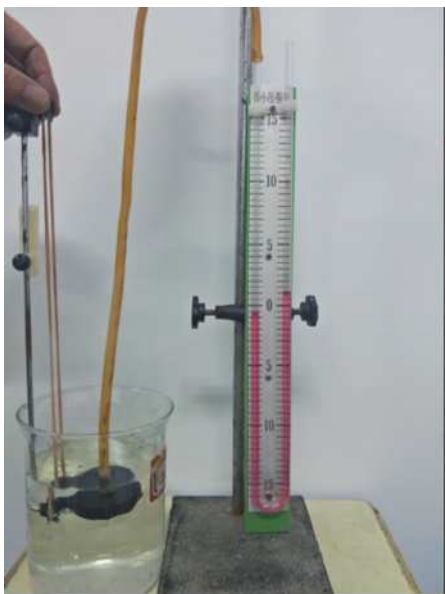
力面积有关,从而让学生推导实验的结论。在这个过程中,让学生真正掌握此实验探究设计的方法,区分好实验的现象和结论,落实好压强的概念。此实验的复习能够为学生识别日常生活增大压强和减小压强的方法提供坚实的理论知识,还让学生真正认识压强公式是 $P=\frac{F}{S}$,而不是 $F=\frac{P}{S}$ 。

第二条主线,是围绕探究液体内部压强的大小是否与方向,深度和液体的密度有关。在这个探究实验的教学中,实验片段教学的还原或实验操作视频的微课再现,来让学生掌握好此实验。

液体压强的大小如何反映,通过课堂再现液体压强计,学生能快速复习液体压强大小是通过观察液体压强计的液柱差。

在探究液体内部压强的大小是否与深度有关,可以采用学生现场演示,因为此实验探究,操作简单,耗时短,现象清晰明显,学生参与其中,短短一分钟不到,却起到活跃气氛,实验现象再现的良好效果。

在探究液体内部压强的大小是否与液体密度有关,可以再现课堂实验片段教学。通过习题启发学生思考此探究实验的设计:例:为了探究液体压强与液体密度有关,将探头放入水和盐水中,然后_____,及时比较每次对应的U型管的液面高度差。启发学生用控制变量的思想设计好实验后,播放此实验操作视频的微课,此实验探究在水和盐水中的对比视频同时播放,既节省了时间,采用视频播放,一是比起现场实验,视频录制的实验现象更清晰,二是循环播放,循环讲解。学生观看的会更清楚。



液体压强计的实物展示—深度与高度的概念突破—探究与深度有关实验的片断再现—探究与液体密度的实验微视频的使用,让学生在此探究实验设计以后,经历从实验现象到实验结论。通过实物再现,实验片断教学,视频微课播放等多种手段,让学生在有效的时间迅速整合自己的知识,从而达到理解探究液体压强实验的目标。

四、针对提问,有效提高

围绕着实验的主线,在课堂上根据问题的难易程度,采取针对性提问不同层次的学生,达到集中学生注意力的目的,活跃课堂气氛之外,还能引导学生解决班级其他同等层次的学生也会具有的困惑,从而实现各个层次的学生在复习课上都能获取相应的

提高。

在突破压力和重力概念的环节中为例,如图1:针对于下层的的学生进行提问:1.压力和重力都是力,我们从力的三要素来区分他们,重力的作用点是?压力的作用点是?重力的方向是?压力的方向是?

在提问到压力的方向,学生回答就比较吃力,没有办法立即回答。此时,跟这个学生同个水平的其他学生也具有这样的问题,我继续追问,给与以下三张图片,让学生分析完三个图片进行回答,学生此时能回答出是垂直于接触面。之后继续追问另外一个中等层次的学生,在这三幅图中,哪幅图中压力和重力的大小是有关关系的?继续再追问上等层次的学生:1.为什么很多题目都要特地强调在水平面上?2.在水平面上,求压力的数值转为求重力的大小,在重力计算的时候,要注意什么?

在以上的提问中,让学生从力的三要素对比区分压力和重力的概念,并归纳他们之间的联系,只有在水平面上,压力的大小才等于重力,也总结了题型:水平面上的物体的压力,转为求重力,在求重力的过程中,要注意单位,避免混淆质量,重力,以及质量的单位t吨。

在这个片断教学中,我感受到在提问的过程中,其他学生会格外注意倾听同学的回答是否正确,并且在针对不同层次的学生提问的过程中,老师能了解到他们对知识错误理解或不模糊的地方,采取追问的方式,可以帮助学生理清知识。这个提问过程,在调动学生的积极性过程中,也能让学生学会对自己的知识进行一个反思。

五、自我诊断,变式训练

课堂最后留下时间,让学生通过知识的梳理,解决自己存在的问题。学生通过自行订正昨天前测作业做错的习题,订正完对照黑板答案。对于已经订正完的同学,可以做拓展习题。让不同程度的学生都能在课堂上有所提高。

并且课堂的最后,可以通过5-8分钟的知识小测,检测复习的效果,让学生知道缺漏,为老师后续的复习给与理论的基础。

六、同屏展示,提高效率

在复习课堂中,善于利用同屏技术,可以很好的提高复习效率。利用希沃,手中的平板可以控制电脑屏幕,老师在ppt播放的同时,可以针对性的在此标注,并且也可以将学生做错的习题拍照储存起来,同屏展示给学生,让班级的学生一起来发现问题并解决问题,找到一类学生共同存在的知识混淆。

利用希沃,可以将实验的现象放大,能够让全班的学生都很清晰的观察到实验现象。希沃中的直播功能可以将实验现象同屏到屏幕中,打破了因为实验器材,或者是学生所做的位置等原因导致部分学生没有观看到实验现象。

七、结语

在第一轮复习中,我认为应该基于考纲和学情,做到精准复习,重基础,重概念教学,以实验复习为主线,

通过实验复习,让学生掌握物理规律,让学生梳理物理知识,建立系统化的知识。

参考文献:

[1] 莫佳威. 如何有效提高物理复习课效率——以《压力压强复习课》为例[J]. 考试与评价, 2017(10).

[2] 尹红. 如何打造高效物理复习课——以“压强”复习课为例[J]. 云南教育: 中学教师, 2020(9): 7-9.