

基于情境设计单元复习课的研究

——以“声”单元复习课为例

崔 贺

(曹杨二中附属江桥实验中学 上海 201803)

(收稿日期:2022-03-11)

摘要:初中物理单元复习课不能只是罗列静态的知识点和刷题,仍然需要注重学生的体验,复习课也可以利用客观情境增强学生学习的效能.以初中“声”单元复习课为例,以“声音的航天之旅”为情境活动的主线,借助不同情境串起整个单元知识,复习知识的同时也在不同的情境活动中渗透核心素养.

关键词:物理学科核心素养 单元复习教学 情境活动

以初中物理学科为例,学生主要学习力、热、声、光、电这5部分内容,学习物理中的一些基本概念和基本规律,而每一部分的知识体系都是具有很强的关联性和连贯性的.所以在设计单元复习课时,需要重新搭建一个能够支撑整个单元知识的框架与知识体系.

1 复习课存在的问题

当前的复习课教学,大多是教师讲为主,而且教师在复习课上会力求面面俱到,每个需要复习的知识点多数以比较静态的形式呈现在PPT上或者黑板上,学生相当于又听了一遍所有的概念和规律,复习课没有调动学生的思维,学生仍然是被动接收和记忆^[1].那么对于那些基础本来就不好的、听课比较效率低的学生,复习课可能就会变成“走马观花”式地过了一遍.再就是训练题较多,采用题海战术一轮一轮重复机械式做题,这样的复习课呈现的就是教师自己在讲并且一味地说理较多,整节课下来教师感觉时间很紧很赶,而学生却还没有完全放开,单元知识点的复习也没能系统化.所以如何设计高效的复习课既能调动班级中低部学生的参与度,又能实实在在地解决学生学习中存在的盲点,是设计复习课时需要思考的.

2 提高复习课效度的方法 —— 将思维还给学生

任何教学中遇到的问题都是基于自己真实教学

体验的,所以要想改进复习课的教学就需要真正地了解自己教学中具体的问题出现在哪里,可能是备课和授课时过于专注自己的说教而忽略了学生的学习体验,也可能是对于知识体系的结构不太明确从而降低了复习课的课堂效率等等.所以在复习课上教师可以适当放手,给予学生更多的表达机会,为学生搭建一个平台,根据学情设计有梯度的问题,引起学生的思考从而激活思维,将知识的复习巩固转化为在情境活动中解决问题.

教学情境是在教学目标的基础上,设计比较连贯的适合学生主体的情境,学生在课上产生一些情感反应,能够主动积极建构具有学习背景、景象和学习活动条件的学习环境^[2].学生们在课堂上经历了更多的客观真实的情境,也是为实现非真实性情境的有效迁移做好铺垫.物理学科与实际生活联系最紧密,学生在生活中有大量的体验,同样在物理课堂上也可以为他们提供一个生产生活中的学科现象,引导学生运用学科知识去分析其背后的学科原理与规律.通过一个个真实生动的情境,实现从生活走向物理,让物理生活化^[3].

教师在设计教学时,要基于问题引导学生探究发现,学生能够在体验中发现知识背后蕴含的物理规律从而发展思维,最终实现学生能够较好地形成科学的物理观念.单元教学设计同样需要考虑上述几点,以下为“声”单元教学设计,仅供大家参考.

3 复习课教学设计过程及设计意图

情境设计背景:2021年9月17日我国神舟十二号宇宙飞船成功返回,回顾飞船从6月17日发射到返回这段时间,3位宇航员历时3个月完成了多项任务,同时也象征着我国航天事业的蓬勃发展.关于神舟十二号在太空的工作与生活有很多直播视频介绍,其中与八年级刚学完的声学知识有着紧密的联系,以此为背景设计了一节声单元复习课,并以“声音的航天之旅”为情境主线引出本节课的其他情境,在设计时有意识地渗透了物理学科核心素养.

具体情境活动:

情境一:听“地空”对话音频

截取习近平主席和神舟十二号外太空宇航员“地空”对话的视频,在课件中播放视频的时候先遮挡住画面,学生们只是通过听声音判断和宇航员对话的领导是谁,课堂上学生们几乎异口同声地说出是“习主席”.通过该环节的设计,学生体验到每个发声体声音的品质不同,也体验到运用知识解决问题的乐趣.然后邀请学生在黑板上记录下情境一的活动名称与所对应的声学知识.

设计意图:本节课的引入是以“声音的航天之旅”展开的,学生们的内心已经有了很强的好奇心,那么最开始的活动设计就尽可能满足学生们的这种期望,适当地具有挑战性的问题可以调动学生们的求胜心态.而且这个问题呈现形式,比较以往单一的文字类的题目更加直观,这样从物理视角分析实际生活问题,学生的课堂体验效果也更好.课上邀请到前边记录的可以是基础较薄弱的学生,在任务驱动下,他的课堂参与度也提高了.

情境二:观察宇航员舱外的工作片段

神舟十二号宇航员一共出舱两次,观看第一次出舱的片段,发现宇航员穿着厚厚的宇航服,他们在出舱的过程中需要系好安全绳,还需要自动操纵手臂将宇航员带到指定的位置.在整个过程中,需要结合观看到的画面和听到的声音两种体验,发现问题:只能听到宇航员讲话的声音,机械之间碰壁的声音

却没有.学生们一边观看一边思考,真空是无法传播声音的,所以机械碰撞声音听不到,但是宇航员开舱后第一句话“哇,好美呀!”是通过无线电传递到地球的,也是说明了声音传播需要介质.同样邀请学生到黑板上记录下情境二的活动名称与所对应的声学知识.

设计意图:学生在经历第一次的问题解决之后,已经初步有了从物理视角发现问题的判断能力,所以他们在课堂上都集中精神,动用各种感官去观察发现.多数学生可能关注比较多的是宇航员发出的声音不是通过空气传回到地球的,没太注意其他的发声体,这时需要教师适当引导,宇宙外太空星体的碰撞或者爆炸声我们也听不到,同时介绍我国航天事业发展的突飞猛进,渗透爱国情怀.

情境三:观看神舟十二号升空视频

以即将发射的神舟十三号为契机,进行民族繁荣发展的教育.然后引导学生重温神舟十二号的震撼发射视频,从听觉和视觉上刺激学生们的感官.燃料燃烧后飞船升空场面比较直观,学生们听到了轰隆隆的声音,也看到了震撼十足的动态画面.学生们说的最多的是声音是由于物体振动产生的,然后呈现一张酒泉卫星发射中心的图片,看到中心周围种植了大量的树木,而且建筑物很少,顺势提问如果在我们学校旁边修建一个发射中心可以不可以,学生们马上说绝对不行,他们说出了好多原因,其中最多的就是发射时噪声太大,进而引导学生设计减弱噪声的有效方法.同样邀请学生到黑板上记录下情境三的活动名称与所对应的声学知识.

设计意图:神舟十二号飞船发射时产生的声音较大,严重影响周围生活工作学习的人们,也是在引导学生辩证地看待问题,并且在解决问题时需要考虑实际生活情况,意识到物理是来源于生活,最终也能应用到生活解决实际问题的学科.

情境四:欣赏音乐《我和我的祖国》及它的波形图

以神舟十二号宇航员“地空”对话的片段为素材,发现背景中有两面旗帜,分别是中华人民共和国

国旗和中国共产党党旗,介绍这样的设计其实是为建党100周年献礼.2021年的7月1日在天安门广场举行了隆重的庆祝活动,其中一首《我和我的祖国》振奋人心,课上重温这首爱国歌曲,同时使用DIS采集声音很直观地显示声音不同响度、不同音调的波形图.同样邀请学生到黑板上记录下情境四的活动名称与所对应的声学知识.

设计意图:以生活中的热点话题为教学素材,拉近课堂与生活的距离,也拉近了物理与学生们的距离.学生们在悠扬的音乐中感受声音的美妙,有高有低、有强有弱,而且这段音频表达了很强烈的爱国情感,学生们感同身受.DIS将声音的特征形象展示在屏幕上,学生一边听到男低音和女高音,一边又看到高低音不同的波形图,这样直观的对比,可以很好地实现频率影响音调这个情境的建立.同时又设计调节音量改变响度这个操作,目的也是实现振幅影响响度这个情境的建立.

情境五:小小调音师

较高的声音我们可能唱不上去,但是我们可以通过乐器弹奏较高的声音.邀请一位学生调节吉他的琴弦,分别调出一个较低音和一个较高音,然后随机提问这里的奥秘是什么.再邀请两位学生采用不同的方法同样调出一个较低音和一个较高音,分享谈论这其中的奥秘.总结发声体的结构影响振动的频率,进而影响声音的音调.同样邀请学生到黑板上记录下情境五的活动名称与所对应的声学知识.

设计意图:调音师在技术上要求较高,而课堂上具体化任务要求,降低难度后学生参与性也就高了.以一个课堂小活动活跃一下课堂气氛,比较好地利用物理规律解决实际问题,同时也为部分学生提供变现自己的机会,教师应该多角度去看待学生、多角度去发现学生的优点.

情境六:乐器制作PK赛

声音的航天之旅结束了,但是学生们对于知识的探索还在继续,特别是科技的发展需要勇于探索敢于实践的精神,课上教师就为学生们提供了一个很好的机会,开动脑筋制作可以发出不同音调的小

乐器.主要准备的材料有木板、橡皮筋、图钉、锤子——制作弦乐器;吸管、橡皮泥、剪子、双面胶——制作管乐器.学生们组内分工明确,基本上每位学生都动起来了,最后在展示自己的作品时,特意邀请学困生讲解他们的设计意图和乐器的使用方法,为他们的物理学习留下较好的印记.

设计意图:课堂活动形式可以是多样的,特别是物理课堂,围绕一个核心任务完成单元知识的复习后,如何再进一步巩固加深对知识的理解呢?设计如上两个制作类的活动,目的就是实现学以致用,要想完成乐器的制作,那么就需要具备运用物理知识解决实际问题,需要建构一个乐器的模型,发声体的结构如何设计,然后再实际设计动手制作,最后的展示才是这个情境活动设计的重点,为那些课堂参与度不高的学生提供“表达小舞台”.

4 单元复习课的反思与期望

一节好的复习课应该是帮助学生们解决他们存在的困惑,帮助他们更好地理解所学的知识,同时也应该是较好地体现物理的育人价值.上述课例从单元复习的角度出发,结合复习课的教学目标,利用一个较前沿的时代发展背景,既完成了复习课的教学内容要求,也渗透了物理观念和科学思维的核心素养.

将情境教学与单元复习课相结合,关注学生的复习课体验也是教学实践的重点,把学生带入我们的社会,从生活中选取素材,实现物理课堂到社会;再带领学生们解决客观情境问题,运用学科知识实实在在地去分析所观所感的现象,真正体会到物理知识的实用性,实现从社会到物理课堂.

参考文献

- 1 蒋炜波.基于物理情境的思维发展型中考物理概念复习——以力的概念复习为例[J].物理教学探讨,2021(10):12~15,35
- 2 徐江.基于问题情境的中考物理复习策略——以“浮沉条件”为例[J].中学物理辅导(教师教育),2020(11)
- 3 阳吉荣.浅谈初中物理复习课中如何创设教学情境[J].中学教学参考,2016(20):79