

课堂导入:开启学生智慧的钥匙

张忠一

(江苏省怀仁中学 江苏 无锡 214196)

(收稿日期:2016-12-28)

摘要:教师在课堂教学中,根据教材的内容和教学的需要,适当选择情境导入法、问题导入法、实验导入法、故事导入法、类比导入法和活动导入法来进行新课导入,渲染良好的课堂气氛,激发学生的求知欲望,培养学生的思维能力.

关键词:导入 问题 实验 迁移 体验

德国教育家第斯多惠指出:“教学的艺术不在于传授本领,而在于激励唤醒和鼓舞.”苏霍姆林斯基也说过:“若教师不设法使学生产生情绪高昂、智力振奋的内心状态就急于传授知识,那只能使人产生冷漠的态度,给脑力带来疲劳.”一堂成功的物理课与恰当的导入是分不开的,巧妙的导入如同序幕,预示着后面的高潮与结局.导入新课对一堂课有很重要的作用,好的导入就像唱戏的开台锣鼓,未开场先叫座儿.它可以吸引学生的注意力,激发学生的求知欲望,渲染良好的课堂气氛.精心设计的导入是中学物理教学不可忽视的一个重要环节,它将直接影响课堂教学效果.

课堂的导入对学生的新课学习起着指导的作用,它能使学生明确学习目标,激发学生的学习动机,还为学习新知识做好必要的知识准备和心理准备.因此,教师在不断研究教材和了解学生的基础上,本着目的性、针对性、启发性和趣味性的要求,在新颖别致、妙趣横生的气氛中导入新课.

1 创设情境导入 渲染课堂氛围

情境导入法是教师在新授课前通过创设一定的情境来导入新课的方法.学生情感的触发往往与一定的情境有关,教师在导入时可以根据教材特点创设一定的情境渲染课堂气氛,让学生置身于特定的情境之中,深入体验教材内涵.抽象的内容通过播放视频、展示图片和模型,让学生在观看时被神奇的物理现象所吸引和震撼,同时也会产生一系列疑问,既可产生直观认识,也能激发学习积极性.

例如,在学习“运动电荷在磁场中受到的力”前,教师用视频播放地球两极漂亮的极光现象.大自然如此神奇美丽,为什么我们生活的地方没有这种现象呢?极光产生的原理是什么?为什么会有如此漂亮的色彩?学生急于知道其中的奥妙,会全身心地投入到新课学习中去.

在学习“动能”这一概念时,教师介绍美国内华达州亚利桑那陨石坑.这个陨石坑是5万年前一颗直径约为30~50 m的铁质流星撞击地面的结果.这颗流星重约500 t,速度达到20 km/s,爆炸力相当于20 000 t TNT,超过美国轰炸日本广岛那颗原子弹的1 000倍.爆炸在地面上产生了一个直径约1 245 m,平均深度达180 m的大坑.据说,坑中可以安放下20个足球场,四周的看台则能容纳200多万观众.为什么与一幢教学大楼差不多的流星撞击地面会产生这么大的威力呢?

2 设计问题导入 激发求知欲望

亚里士多德说:“思维自疑问和惊奇开始”.教师精心设计的问题,能激发学生的求知欲.问题导入法是教师和学生一起对已有的知识进行复习、归纳、总结,运用提问的方法,在解决问题的过程中形成“问题情境”,出现新的需要与原有心理水平相“冲突”,造成学生“心求通而未能得,口欲言而不能说”的情势.通过问题导入学习新知识、新技能时,易于调动学生心理中的积极因素,是新课导入中应用较多、效果显著的一种方法.问题导入法容易操作,教师应注意所提问题与生产、生活紧密联系,而问题的呈现方

式也应根据课堂和学生的实际来适当调整,设置的问题应该关注针对性、层次性和逻辑性.

在学习“平抛运动”知识时,教师可以提出这样的一些问题:一水平飞行的救援运输机,在目标的正上方投放物资,能落到指定地方吗?在哪里投放能把救援物资投向指定地点呢?在学习“电磁感应”时教师提问:既然通电导线周围能产生磁场,那么磁场能产生电流吗?今天的家庭用电和工业用电是如何生成的?在学习“加速度”时教师提出问题:同一品牌的汽车有不同的排量,你知道司机为什么都偏爱大排量的车吗?

3 演示实验导入 强化学科思维

实验导入是指通过直观教具进行演示实验或引导学生一起动手实验或利用电教手段,如计算机、投影仪等演示实验来巧妙地导入新课.正如波利亚所指出的:抽象的道理是重要的,但要用一切办法使它们能看得见、摸得着.通过实验导入能使抽象的教学内容具体化、形象化,让学生在实践中体会,符合学生的好奇心理,而且这种导入有利于培养学生从形象思维逐步过渡到抽象思维,培养学生的感性认识和观察动手能力.学生对实验都感兴趣,普遍怀有浓厚的好奇心,通过实验学生能更好地发现问题,积极思考如何利用知识解决问题.教师精心筛选并设计实验架桥铺路,课堂教学能起到事半功倍的效果.

在学习“楞次定律”时,教师设计如图1所示电路.

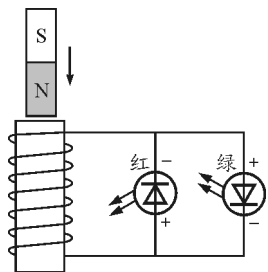


图1 “楞次定律”电路图

将红、绿两个发光二极管的“+”“-”极反向并联后再连接到螺线管的两端,当条形磁铁插入和拔出螺线管的过程中,红、绿两个发光二极管交替发光.学生看到这种现象后会产生疑问:磁铁插入和拔出的过程产生的电流方向为什么不同?感应电流的

方向跟哪些因素有关呢?并产生进一步探究的欲望.

在学习“变压器”时,教师准备一节1.5 V的干电池,一个原副线圈匝数比约为100:1的变压器.全班学生依次手牵手,第一个学生和最后一个学生的一只手分别握住变压器副线圈的两接线柱,全班学生和副线圈构成一个闭合回路.教师将干电池的负极与变压器原线圈的一极相连,干电池的正极与原线圈的另一极不断碰触.学生被电后会惊叫,更会产生疑惑:为什么1.5 V的干电池会使人有触电的感觉呢?人体一般对36 V的安全电压都没有明显的感觉,1.5 V的干电池为什么能产生高压呢?学生触电后印象深刻,并急于探根求源.

4 引用故事导入 培养科学兴趣

人是伴随着故事成长的,爱听故事是人的天性.针对学生爱听有趣的奇闻轶事的心理特点,教师在讲授有关物理概念、定理、规律和方法时,适当引入一些与教学内容有关的故事、寓言、典故、谜语、趣闻等,可以帮助学生开拓思维,丰富联想,可使他们兴致勃勃地投入新知识学习中去,变好奇心为浓厚的学习兴趣.以物理学成就及物理学家的奋斗史作为新课的导入内容,不仅使教学内容更充实,形式更生动活泼,而且能把学生带入物理学家们当年创造性劳动的情境中去,那种顽强拼搏的科学精神和高尚情操,使学生深深地受到感染和教育.用物理故事引入,要求教师多阅读积累与中学物理有关的史料,在物理课堂中,教师要及时、准确、自然地引用一些中外物理学史、物理学家的故事,作为导入材料,使学生情绪高昂地投入到学习新课之中.

在学习“万有引力”时,教师讲牛顿发现苹果落地的故事.有一天,牛顿在花园里思考引力问题的时候,一个苹果从树上落下来,这个苹果不偏不倚,正好打在牛顿头上.这时候,他就想,为什么苹果总是落向地面呢?为什么苹果不向外侧或向上运动,而总是向着地球中心运动呢?无疑,这是地球向下“拉”着它,有一个向下的“拉”力作用在物体上,而且这个向下的力总是指向地球中心,而不是指向地球的其他部分.苹果总是下落,或者总是朝向地球的

中心.这个力,我们称之为引力.

科学家探索、发现规律的故事还有很多,如:阿基米德洗澡时发现浮力,伽利略发现吊灯摆动的等时性而发明了摆钟,瓦特看到水开后水壶盖被水蒸气顶起而发明了蒸汽机……这些故事,都是培养学生科学兴趣、科学态度和科学精神的生动教材.

5 运用类比导入 发展迁移能力

高中生已有大量知识的储备,根据最近发展区理论,在学生的原有知识结构中能找到适当可以用于同化新知识的旧知识,这就是类比,类比是指通过相似性建立不同类型的对象之间联系的一种方法.类比导入是指教师在讲授新课时引导学生对某些特殊知识经类比分析得出与之相同或相似的另外一些特殊知识的导入方法,在原有知识的基础上,通过类比导入新课也是教师常用的导入方法之一.

在学习“运动的合成和分解”时,引导学生回顾不在一条直线上的两个力的合力为什么不等于这两个力的代数和,而合力与这两个力的关系遵循平行四边形定则,那是因为力是矢量.速度也是矢量,速度的合成和分解是否遵循平行四边形定则呢?位移和加速度呢?

如何让学生理解“功率”的概念呢?引导学生回顾“速度”和“加速度”概念的建立过程,速度是指物体位置变化的快慢,加速度是指物体速度变化的快慢,那么,做功的快慢如何量度呢?学生大脑中清晰了速度和加速度的概念,通过教师的引导,学生就能理解单位时间内所做的功就表示做功的快慢,功率的概念自然生成了.

电场中的“电势”、“电势差”、“电势能”等概念比较抽象,在学习前让学生回顾“重力势能”的有关概念,教师引导学生将电势与高度(地势)作类比、电势差与高度差作类比、电势能与重力势能作类比进行研究,学生就容易理解了.

6 开展活动导入 体验物理原理

活动导入法是教师为了解决某一个具体问题,为了使学生对所学内容加深理解和体验,而由教师精心设计的、利用一种能使学生主体更充分展示出来的

互动形式进行的教学活动.课堂活动的常见形式有表演、操作、比赛、游戏等等.课堂活动的设计必须直接指向预设的具体教学目标,并且活动的程序紧紧围绕这个教学目标展开.学生是否积极参与活动的关键则在于学生的内在需要的动机是否激发,课堂活动的设计必须能够引起学生的参与动机.

在学习“波的形成”时,教师把全班学生带到田径场的跑道上,再现小时候玩的“老鹰抓小鸡”游戏,体验波的形成过程.班长扮演老鹰,体育委员扮演鸡妈妈,其他学生扮演鸡宝宝.鸡妈妈站在最前面,鸡宝宝们在鸡妈妈后半猫着腰,抬着头,后面的人双手搂住前面人的腰部,依次排开在一条跑道线上.老鹰左冲右突(在一定范围内沿垂直跑道线的直线移动)做出的各种攻击动作,鸡妈妈为了保护鸡宝宝的安全,不让小鸡被老鹰抓去,进行左右抵挡,教师全程拍摄活动视频.活动结束后,教师播放游戏视频(为了看起来更直观,可以快进和慢放),让学生观察波的形成过程和回顾活动的感受,并提出一些问题:振源是谁?平衡位置在哪里?质点间力的作用如何?质点振动方向和横波的传播方向间有何关系?波长是多少?……通过学生亲身体验活动和教师的引导,学生就会在大脑中建立有关波的概念和波的传播的规律.

在学习“波的干涉”时,教师选择一个风平浪静的日子,带领学生到水池边观察水波的干涉.教师先让两个学生在水池的对岸(或同一侧)各拿一个皮球放入水中,再让另一个学生站在岸边按照一定的节奏击掌,其他学生站在水池边观察.持球的两个学生根据掌声的节奏不断在水中按压皮球,形成频率一定的水波,两列水波相遇时形成明显的干涉图样.

莎士比亚说:“简洁是智慧的灵魂,冗长是肤浅的藻饰.”不管用哪种导入新课的方法,教师在导课时都应精心设计,不论是开门见山切中要点,还是顺藤摸瓜演绎推理,或者是设置情境身临其境,都切忌导课过长,否则后面的重点内容将没有足够的时间学习,让人觉得头重脚轻.总之,教无定法,贵在得法,物理新课导入方法多种多样,教学中教师要针对不同的教学内容和学生情况,灵活恰当地运用不同的导入方法,让学生在轻松愉悦的氛围中学习物理.