

# 激发课堂活力 提高课堂效率

孙功勤

实施素质教育是当前教育改革的核心任务，学校教育中的素质教育是通过学科教学来完成的，其主阵地是课堂教学，课堂教学也是物理教学的主要形式和中心环节之一。20世纪60年代，当代著名的教育家、教学论专家巴班斯基提出了教学过程最优化理论，其主旨是“高效能、低消耗，发挥课堂教学的巨大可能性。”所以说，切实提高课堂教学效率是一切教学活动的永恒主题，也是新课程改革开展的动因之一。从心理学来看，人的心理过程中总是“由需要引起动机，动机再支配行为。”而学生积极活跃的思维活动，是高层次的认知行为，它必须以强烈的动机和昂扬的情绪作为心理背景，需要学生自身强劲的内驱力来支持。激励理论的研究表明：一个人受到充分激励时所发挥的能力，能从通常情况下约30%跃升到90%。德国教育家第斯多惠说：“教学的艺术不在于传授的本领，而在于激励、唤醒、鼓舞。”由此我们认为，一个好的物理教师，要上好一堂成功的物理课，应该要研究当代中学生的心理和需要，要设法运用多种激励方法，去感化、调整学生情绪，诱发学生开发、展开多向的动态的开放性思维，有效提高课堂教学质量。

## 开展情境教学，激励求知欲望

情境是在具体场合下的情绪、思维等心理状态及其所造成的气氛的总和，可以把它理解为“情”和“境”的总和，教师授课的主要工作之一，就是要创造教学情境，激励学生的情感，点燃思考的火花，使学生的智力在教学活动中得到发展。

例如在讲授“宇宙速度人造卫星”一节时，首先，给同学们讲“嫦娥奔月”的故事。随着故事进展全体同学进入意境：“1600多年前，有个国王因为羡慕嫦娥的美貌，叫人在山上铸了一尊大炮，造了一颗空心炮弹，让两位冒险家坐上去，点燃火药，炮弹就离开地球奔向月宫”（同学大笑）。教师这时因势利导地问“两个冒险家能否见到嫦娥？”“不能！”“为什么呢？”“速度太小。”“对！你们知道要用多大速度炮弹才能挣脱地球的束缚呢？”紧接着导入课题，谈牛顿的设想，论当代科技应用……整个教学过程，师生配合默契，每个教学环节都能引人入胜。

苏霍姆林斯基说：“教学的特殊目的就是发展智力，培养聪明人。”教师只有把全部心血倾注到学生心理上，使得教学过程中知、情、意、行协调活动，学生的求知欲望才能最大限度地受到激发。这样，物理课中的那些抽象的概念、难懂的定律，才能逐渐变为“聪明人”的知识和能力。

## 努力做好实验，激励学生兴趣

学习兴趣是学生追求知识，探究真理过程中带有情绪性的意向活动。“兴趣是最好的老师”，只有当学生本身对学习产生浓厚的兴趣时，才能使整个认识活动积极起来。而物理学是一门实验性很强的学科，它的概念很严谨、推理很周密，一般学生都感到难学难懂，容易产生畏惧情绪，但是中学生又有特殊心理，他们好奇、爱问、好动，喜欢探索自然的奥秘，这种心理状态有利于学习物理。不过，他们的思维需要生动的具体材料做支柱，物理实验正好能使他们对学习产生浓厚的兴趣，并使兴趣由外部向内部转化，从而激发求知欲望。因此，教师要根据教材内容积极开动脑筋，充分运用演示实验展现物理现象；做好缜密的验证实验，得出物理规律；组织学生分组实验，让其手脑并用，既掌握技能又巩固知识；设计课后实验，开发学生智能，激发揭示物理世界奥秘的积极性。教学实践证明：物理实验能帮助学生懂得物理世界的奥秘，奥秘引起兴趣，兴趣带动钻研劲头，于是学生的心机就炽热起来，有了对物理知识的亲切感和好奇心，物理知识也就有了学好的基础。

例如在讲授“平抛物体的运动”一节时，一开始提出问题：“什么样的运动是匀速直线运动？什么样的运动是曲线运动？”并请学生带着问题观看演示实验：水平放置的光滑斜槽上放一小球，让小球以一定速度在斜槽上运动（交代摩擦阻力不计），要求学生注意观看：①小球的运动速度；②小球的运动轨迹；引导学生认真分析小球的运动条件和小球的运动规律，从而师生共同得出规律：将物体用一定的初速度沿水平方向抛出，引入平抛运动的课题，紧接着用“同时落地仪”演示，并要求学生积极思考、眼、耳、脑并用，眼见小球行踪，耳听小球落地声，脑想两球

轨迹为什么不同,两球运动时间为什么相同,然后引导学生整合实验现象,自学课文内容并相互讨论,教师同时点评。从而归纳得出:平抛运动的定义、条件、性质,最后用计算机加大屏幕模拟演示平抛运动,得出它的运动轨迹及运动方程,由此再进行实例简析,导入平抛运动的应用,这堂课学生兴趣盎然,实际功效超过了原定的教学目标。

#### 开展课题研究,激发学生的创新意识

新课标再次提出要在普通高级中学开展课题研究,这是高中物理教育的一项重大改革。通过课题研究,能全面培养学生的综合运用所学知识的能力,收集和处理信息的能力,分析和解决问题的能力,语言文字的表达能力以及团结协作精神。开展课题研究有利于培养学生独立思考的习惯,激发学生的创新意识,训练学生参与实践的能力。课题研究大致分为探索性实验、科技制作、新科技问题的学习报告、社会调查等几个不同类型。

实践和研究表明,教师对课题研究指导工作的质量,是学生开展课题研究工作成败的关键,它取决于教师对研究课题的内容、过程、方法以及相关综合信息的熟悉和掌握程度。因此要想有效地指导学生开展课题研究,充分发挥课题的激励作用,教师必须先于学生完成教材中列出的有关研究课题,才能知道学生在相关课题研究中哪些地方需要指导和怎样指导的问题。

例如在研制“水火箭”课题研究中,我提供了如下的指导:

一、指导学生完成“水火箭”的草图设计。(1)气门芯选择及气门芯位置确定;(2)尾翼设计:形状、个数、材料、位置。

二、指导学生依据设计的图纸选取制作材料与制作工具:(1)箭主体:可乐、雪碧瓶;(2)箭尾翼:1~2mm厚塑料薄板;(3)自行车气门芯;(4)粘胶剂、剪刀、小刀等。

三、指导学生依据图纸设计做出试样。(1)一个完好的雪碧瓶;(2)在瓶盖的中心位置处开一个小孔,将自行车气门芯安排在瓶盖的中心位置上,(为什么要安装在瓶盖的中心位置?)安装时注意在气门芯和瓶盖的结合部涂上粘胶剂,使结合部连接牢固且不漏气(为什么?)气门芯安装好之后要进行气密性试验。(想想看,应该怎样试)(3)尾翼制作与安装。

四、飞行试验:拧下瓶盖,在箭身中注入一些水。

(1)研究“水火箭”上升的高度与哪些因素有关?猜猜看,究竟有哪些因素会影响水火箭上升的高度?(火箭内部气压?火箭的起飞重量?)想想看,怎样研究这些问题?

(2)研究水火箭的稳定性与哪些因素有关?(尾翼的形状?位置?个数?火箭的对称性?)想想看,怎样研究这些问题?

五、书写课题研究报告。

六、交流课题研究报告。

七、思考题:水火箭是靠水的反冲而获得上升的推力的,因此,气压一定时,水火箭中装的水越多,上升的高度越大。这种说法对吗?为什么?

#### 开展集体讨论,激发学生发散思维

教学有法,教无定法。教师综合采用多种教学方法,不断改变教学手段,引起学生对教学过程产生新鲜感,其目的就是设法引起学生学习兴趣,激励学生主动求学。否则,一成不变的教法,势必“幽兰之草,久闻而不知其香”,收不到好的教学效果。新形势下,经过广大物理教师的努力探索,适应中学生的心理特点的教学方法层出不穷,集体讨论就是其中一种有效形式。集体讨论是一种“集思广益,各抒己见”的过程,也是学生探究知识的过程。在这个过程中寻找答案,形成能力。思维活动是在评价的引导和推动下螺旋式上升,思维过程的展开无疑包含了许多发散思维的成分,学生思维方向的三次转换(从逻辑推理—事实论证,整体—部分,条件不适用—条件适用),就是思维发散的表现。可见,集体讨论中不仅有集中思维,而且有发散思维,是两种思维的结合。正是这种结合,不仅使集中思维有了宽厚的基础,而且把发散思维推向了更高水平,使学生的认识趋向全面、深入、朝着正确的方向发展。所以在集体讨论中,学生各抒己见,激发了发散思维。现代心理学家认为:创造能力=知识量×发散思维。个人创造能力的大小和他们的发散思维成正比。可见,对学生进行发散思维的培养,不仅有效地提高了课堂教学的效率,而且也培养了学生的创造能力,这也是当今学校素质教育的必然要求。

例如在学生学“功”这一节时的课堂练习中,笔者让学生做这样一道题:

质量为  $m$  的物块在水平面上沿半径为  $R$  的圆

周运动一周,已知物体与水平面间的动摩擦系数为 $\mu$ 。求物块在此运动过程中克服摩擦力所做的功。

要求学生给出结果并让大家评论:

学生 A:“因为位移为零,所以由 $W = F \cdot s \cos \theta$ 知, $W = 0$ ,所以物块克服摩擦力做功为零。”学生 B:“不对,这不符合要求,怎么会是零呢,肯定有克服摩擦力做的功。”(这可能是学生由直觉得到的)

学生 C 补充说:“第一个同学的说法是错的,因为公式 $W = F \cdot s \cos \theta$ 中的 $F$ 要求是恒力。”

我接着说:“那你们能解决这个矛盾吗?”

经过一段较短时间的讨论后,学生 C 提出了自己的看法:“可以把曲线变成直线,上述问题就可以解决了。”

这时学生 D 站起来回答:“可以把整个圆周分割成许多小段,在每个小段内就可以看成是恒力做功了,然后再把各小段的功相加。”

我认为讨论得差不多了,对学生讨论做出评价:“很好,这种方法在物理学习中很有用,大家在以后要注意使用这种方法来解决问题。”

#### 开展研究性学习,激发学生学习方式转变

目前,在物理教学中,学生的学习方式基本上是接受性学习。这种学习方式对学生掌握“双基”有一定的作用,但从学生的发展来看,每个学生都有自己的学习方式,应尊重学生独特个性和经历,为每个学生个性得到充分发展提供时空。所以在物理教学中,适时、适度实施研究性学习显得尤为必要。它体现了时代特征,转变了学生的学习方式,促进了学生全面发展,提高了学生素质,从而有效地提高了教学质量。

在物理教学中开展研究性学习的主要作用有三个方面:一是更好地理解物理概念和规律,这体现了知识和技能领域的目标。二是体验科学过程,感悟科学法,这体现了过程能力与方法、态度与价值观领域的目标。三是促进物理课堂教学效率的提高。在课堂中运用研究性学习方式进行物理概念、规律的学习及物理实验的探索等所用时间一般较单纯教师讲授来得长,因此有一部分教师认为用前者进行教学效率低,这种误区在某种程度上制约了研究性学习的开展。仅从接受、复述知识的角度来看,在一定的教学时间内,前者获得的知识少、效率“低”,然而教学目标是多维的。为此我们应该看到,运用研究性学习方式对物理概念、规律学习时,通过知识载

体,使学生体验概念形成过程,规律的产生过程,感受伴随这些过程中的科学方法,全面体现教学目标,并着重从“能力”、“方法”和“价值观”上加以提升,学生在获取知识的过程中,得到了接受性学习方式下不可能得到的结果。如蚂蚁运动速度的测定:有的教师是直接就把估测方法及速度值的数量级告诉学生,表面上这种方法用的时间较少,但从教学目标上看,落实程度不够,学生缺乏体验。有的教师则通过载体:蚂蚁运动速度的估测,引导学生进行探究,学生关注过程、掌握结论,对落实教学目标是有益的,因此课堂教学效率应该反映的是:教学目标达成度的高低。

#### 渗透方法教育,激励学生能力

提高学生学习能力是课堂教学的目的之一。研究发现许多诺贝尔奖获得者的科学鉴赏力和高超能力,最主要得益于“从名师那里学到的一种发现真理的思想方法和工作方法。”而不是“从名师那里学到多少实际知识。”古人云:“授人以鱼,只供一饭之需,授人以渔,则终身受益无穷。”“鱼”作为系统的科学文化知识,是学生追求的目标;“渔”作为掌握知识的技能,在当今科技迅猛发展、知识不断更新的信息时代显得尤为重要。在课堂教学中应注重物理方法的教育,让学生领会、感悟其中的方法,从而提高学生的能力,使学生学会学习、学会应用、学会创新。使学生有适应自己的一套科学学习方法,不断提高辨别分析、综合概括能力,逐步形成较强的自学能力,以此来激发学生学习的积极性。教师要重视学法指导,贯穿全过程,即备课要备学法,上课要指导学法,作业及其讲评要讲习题的解法。物理学中常用方法有:等效法、假设法、控制变量法、极值法、数学工具法、物理模型法、整体法、隔离法、数形结合法等……“教是为了不教”,教给学生学习的方法,帮助学生不断提高学习和解决问题的能力,是教师应尽的职责。

综上所述,课堂激励体现了教师在课堂教学过程中的艺术、方法,是激发课堂教学活力,提高课堂教学效率的有效途径。除了本文介绍的几种方法外,还有暗示激励,参与激励,信息激励等,教师应该积极探索和正确运用课堂激励的各种方法,融洽师生情感,活跃课堂气氛,提高课堂教学效果,真正落实素质教育,使物理课成为学生向往的课程。

(安徽省庐江县迎松中学 231500)