

新课程下高一物理教学的问题及对策

李信

(广东省湛江市廉江市第二中学 广东 湛江 524003)

[摘要] 新课程下的高中物理教学对教师提出了更高的要求,物理教学存在的问题是影响教学质量的主要因素。本文结合教学实践,研究高一物理教学中存在的问题,分析学生在学习物理过程中的干扰因素和产生两极分化现象的原因,提出自己的一些见解,以及根据教学规律,寻求教学对策,进行探讨高中物理入门教学的最优方法。

[关键词] 物理教学; 问题; 两极分化; 对策; 教学实践

长期以来,高中物理难教难学已是不争的事实,学生普遍反映物理难学,特别是高一的学生,要学好物理很困难。高一作为高中物理学习的起始年级,物理课程所学的内容多、概念抽象、要求高、难度大,学生学习物理产生两极分化现象严重。因此,研究高一物理教学中存在的问题,分析产生两极分化的原因,做好物理学习困难学生的转化工作,探讨高中物理入门教学的最优方法,是十分必要的。因此,笔者谈谈高一物理教学中的一些问题及对策。

一、高一物理教学中存在的问题

在高中物理教学中,学生对物理的学习存在困难,产生两极分化现象,这就是物理教学中的问题所在。高一第一学期的第一学期末是产生两极分化现象最为严重的时期,产生两极分化现象的因素多种多样,也不是一朝一夕产生的,而是由无数个分化点积累而产生,主要因素简述如下:

1. 教材方面的因素

高一的力学教材,各章内容难点多,是学生产生两极分化最主要的原因之一,正是这些难点内容积累而导致。这些难点在于:(1)高一力学教材中,各章节前后关联紧密,相互影响,要求学生一步一个脚印扎实地前进。如果在某一个章节产生困难而不及及时解决,则必然对后面的学习产生连锁反应。(2)由初中升入高中,物理知识学习存在一个较大的台阶,这一台阶的转化对物理知识、思维能力、解题方法等方面都有更高要求,形成了高中学生学习物理的困难和思维的脱节,主要表现为高中物理知识量的增加,理论性增强,思维方式的转变。(3)初中物理体系的思维方法是以形象思维为主,主要通过现象的观察或演示使学生建立物理概念和规律,从而获得物理的本质知识。高一力学抽象思维内容所占的比例大,要求学生有足够的逻辑判断和抽象思维的方法。刚进入高中的学生首先面临的困难有物体的受力分析、共点力的合成与分解、物体的平衡等内容,如何使抽象思维形象化,值得我们研究。(4)初中的物理题以说理题为主,辅之简单的代数计算。而高中过渡到函数、矢量运算、图象分析等,由单一直线问题发展到平面、立体空间,再加上分析、推理、抽象情境和计算等方面的综合应用,对刚进入高中的学生来说尤感困难。

2. 传授方面的因素

在传授方面起主要干扰因素的是教师的水平和能力。高中课时比初中来说相对要紧张,每节课给学生传输信息容量大,实现这个过渡的教学方法值得认真探讨。如果在课堂教学中过分强调定义、概念和规律的记忆,而不去教会学生如何理解和学习;或片面地要求学生多预习、多自习,而不予学习方法指导和培养;或在考试中常出现填写课文中以上下文联系为重点的填空题,而不去引导学生对物理概念和规律的理解、具体运用和解题方法,这都是产生干扰的因素。

3. 学习方面的因素

从心理学的角度看,学生大脑在与客观物体相互作用过程中,不是被动地接受新知识,而是要受到原有旧知识、粗浅的概念、能力的差异等影响。因此,学生中原有的经验和能力将会产生复杂性、随机性的干扰,主要类型有:(1)“先入之见”的干扰:学生对日常生活中原有的一些解释,包含不科学、不全面或错误的认识,在学生的头脑中形成一种定性思维,思维转不过弯来,这就影响学生学习新的物理知识,例如,学生都知道“力是维持物体运动的原因”这句话是错误的,但一到实际运用中,不是靠正确判断,而是凭“先入之见”,常常判断飞行中的子弹有一个向前冲力的作用等类型错误。(2)“相关知识”的相互干扰:对于初中学过的较简单的概念、规律掌握不好,或形成“思维定势”,影响其知识的扩展和延伸,例如,把作用力与反作用力跟二力平衡相混淆;认为静止于斜面上的物体受到斜面的支持力等于其重力;把熟悉的、类似的物理信息与新的物理信息相互混淆,例如,把动量 $P=MV$ 和动能 $E=MV^2/2$ 相混淆等等。

4. 学生方面的因素

高一学生学习的基本心理是以模仿型为主,他们的学习态度较拘谨,上课思维活动习惯于依赖教师的讲解和引导,机械地、孤立地、片面地吸收物理信息,而不去研究物理信息之间的内在联系,不去归纳和整理所学的知识,他们的物理知识基础薄弱,知识储备量严重不足,知识组织程度低,知识迁移能力差,知识表征不完善。他们的好奇心,但这个好奇心只是表现为尽快地知道结论,而缺少积极探索的信心和勇气,这种心理动力势必导致他们在接收信息、处理信息、信息积累和能力发展中比例失调。另外,更有部分学生因为不能适应高中的学习环境和人际环境,情绪处于被动甚至低落状态,这些都会造成心理落差,初中、高中物理知识的台阶和明显的心理落差的双重作用,是造成学习心理障碍的重要原因,也是造成高一年级学生学习物理两极分化的重要症结。

二、根据教学规律,寻求教学对策

遵循教学规律,寻求教学对策,尽量使各个教学环节发展相平衡、相协调。根据前面分析的几种物理学习的干扰因素,笔者认为克服高一学生物理学习的困难,有如下几点对策:

1. 促使学生的学习稳步发展。

知识传授的终止点是到达学生的手中,促进以学生为主的教学是提高教学质量的重要因素。高一学生依赖性强,靠模仿吸收新知识的习惯,是一种低级形式的学习心理,这是由于学生长期接受传统教学方法的客观产物,只有改进教学方法才能扭转这种不良的学习心理。物理教学方法多种多样,传统的“满堂灌”、“填鸭式”的教学方法通过不断变更,发展到探究式教学法、启发式教学法、八字教学法、六进课堂教学法、“先学后教,当堂训练”教学法等许多优秀的课堂教学方法,这些教学方法以不同的角度,同一目的去寻求能适应现代中学生学习心理发展的优秀教学手段。在教学实践中,应该考虑到每一课题的篇幅,教材的难易程度,学生原有的知识水平和不同时期的心理活动特点,以及教师的水平这些诸多要素加以综合调制,针对不同课题的不同环节,选用合适的教学手段,这样才能起到最佳效果。

高一物理的教学既要看到学生学习心理的不利因素,也要看到他们创造性思维的潜力,应该从教学初期开始,分阶段地、小步调地改进教学法,逐步引导他们走上主动学习的轨道,使学习向前发展。

2. 促使传授与学习同步发展。

传授是学习稳步发展的一个重要外因条件,尽量做到最大限度发挥传授的作用,使信息传输距离变短,干扰减少,使学习更好地吸收信息。因此,为尽量减少分化,在物理课堂教学中,教师应注意到:对新概念的引入,不要贪多、求全,以免人为造成“物理难学”。在物理课堂教学中切忌贪多、求全,每节课后布置大量的课外习题,用题海去折磨学生,甚至学生刚学完三种力(重力、弹力、摩擦力),就急着布置大量受力分析的题目让学生去做,这种做法,无疑是人为地给学生制造“物理难学”的意识。所以,在高一物理教学法中,降低难度,落实概念,重抓基础才是明智的选择,课堂教学中的例题和练习做到校本化。

考试是检查学生对知识的掌握程度,也是学生心理上的最大压力。因此,在整个高一阶段,每次测验的试题设计、难易程度都要有合理的安排。

3. 促使物理实验的发展适应学习的发展。

物理学是一门以实验为基础的学科,物理实验培养严格的科学态度,掌握一定的实验技能和进行物理实验的能力,是进一步准备学习物理科学和专门技术及在工农业生产中进行科学实验的重要基础。物理学作为一门应用学科,它的特点决定了它的教学方法、教学手段与理论学科有着很大的区别,物理的教学不能仅停留在理论的说教层面。通过物理实验能够把抽象的物理概念、物理原理,直观、生动地阐释出来,它实现了物理原理到具体应用的转变,这是理论说教永远无法达到的效果。同时,物理实验有利于激发学生自主学习、自主创新的潜能,提高学生的实际应用能力。

在高一物理教学中,要特别注意培养学生的实验能力:(1)实验能力的培养和掌握物理的基础知识是相辅相成的,只有在教学中使二者紧密结合起来,才能发挥最大的效能。(2)认真做好演示实验,演示实验能使获得生动的感性认识,使教学过程生动活泼,学生注意力集中,激起学习物理的兴趣,从而更好地理解 and 掌握物理概念和定律,还可以培养学生的观察能力、分析与综合能力和逻辑思维能力。在高一物理教学中,做好演示实验和学生分组实验,是提高教学效果和减少两极分化的有效途径之一。

4. 促使民主和谐的教学环境的发展适应学习的发展。

在高一年级物理教学过程中,教师应了解学生在初中的物理知识基础、学习经历和学生所关心的实际问题,在此基础上进行教学活动设计,恰当地处理教材,把握好教材的广度和难易度,切忌内容超前贪多现象,教学中做到了解学生之间的差异,采取相应的措施,把基本的概念和定律理解透彻,理解是用好的前提。同时尊重学生对问题的不同见解,鼓励他们合作与交流,使学生在轻松、愉快中享受学习的乐趣。

以上是笔者在高一物理教学中对学生学习物理产生两极分化现象的研究,以及在课堂教学中采取的一些对策,实践证明收到良好的教学效果。总之,只有掌握当代高中学生学习物理的心理规律,对学生的学习方法加以正确引导,高中物理教学才能轻松跃上新台阶。