



的分工,如确定组织者、各项目的操作者、记录者、成果分享发言人等,做到事事有人做,人人有事做。当然各自角色并不一定是固定的,可以适当轮换,这样让小组成员有机会担任不同的角色,为学生创造多种尝试的机会,以此来增强合作者的责任感。

(二)增加分组实验的次数,让学生有更多的合作机会。

教师在教学中要尽量多创造分组实验的机会,如粤教版必修1《摩擦力》在新教材中并没有安排滑动摩擦力的探究实验,但笔者为增强学生合作机会,也设计了简便易行的随堂分组实验。此外有不少的演示实验,如果条件允许是可以安排学生进行分组探究的。例如粤教版必修1中“用打点计时器研究自由落体运动”是要求演示的实验,但为了增加学生动手实验机会,在要求学生预习并对实验进行设计的基础上改成了学生分组实验。

(三)及时评价,让学生学会分享和交流。

教师要定期评价小组共同学习的情况,不仅仅针对实验数据的准确度这个指标来评价,要把小组各成员的参与程度、团结合作、完成任务等纳入评价的体系,以增加学生合作意识。教师在教学评价中更要关注和发展学生的自我评价能力和互相评价的能力,指导学生开展小组讨论、分享成果、交流经验和互相打分等活动,以便学生了解自己小组的学习成果,让他们了解自己在合作学习过程中的成功与不足。

三、提倡运用随手取材的自制教具和低成本实验,培养学生参与科技活动的热情

新课标倡导加强实验教学,其中有一点是值得注意的,就是大家都不约而同地提倡,在注意引入先进的技术手段的同时,更应提倡运用随手取材的自制教具和低成本实验,创设生动的实践情景,从而培养学生参与科技活动的热情,勇于探究与日常生活有关的物理学问题。

其实能随手取材的教具和实验,对学生来说比较亲切,吸引力强,学生的参与感强;实验本身简单明了,易于突出事物的本质,富有创造性教育的因素;实验的成本低廉、易于推广。比如,笔者在上《牛顿第三运动定律》时,叫学生用左手拍右手,及用手掌压笔尖,感受反作用力;上《离心现象》时,用半个矿泉水瓶演示“水流星”及叫学生摇透明胶布,感受胶布粘力不足以提供向心力时产生的离心现象;上《自由落体运动规律》时,叫学生自己准备探究自由落体运动时的硬币和同样大小的纸片;上《重力》时,有个演示实验,叫“用悬挂法测物体重心”,笔者就改为随堂学生实验,叫学生自备薄木板或厚纸片或直接就用书本,还有细绳,上课时分组实验……

四、巧妙设计随堂小实验,让学生体验成功与快乐

一直以来,学生实验是极其薄弱的环节,新课标提

倡教师应该积极开发适合教学的实验项目,安排足够的学生实验和演示实验,让学生积极参与、勤于思考,在探索中既锻炼受挫能力,也体验成功的喜悦。

教学中除了落实和改进教材中所要求的实验外,还要多搜集资料,开动脑筋,设计一些简单易行的随堂小实验,创设一个有活力的课堂情景。

如《摩擦力》一课,笔者为学生安排的探究滑动摩擦力的这个实验,需要两块规格相同的方木块,实验室内只有几套这样的器材,如何找到规格相同,又能被拉动的物体呢?看着手上还算崭新的课本,笔者灵机一动,心里想:每个学生都有相同的书本,再加上一个小夹子,不就可以被拉动了吗?于是,笔者只需为每组学生准备一个弹簧秤,学生自己准备一个小夹子,再利用手头上的物理课本,这个实验就能轻松完成。在设计这个实验时,笔者巧妙地埋了一个伏笔,就是让学生在在自己的课桌上做实验,而做实验的书本又大,故在用弹簧秤拉书本时,有学生把书本拉出了桌面,其中一些敏感的学生担心实验受影响,便把求救的信号发给教师,此时笔者适时提出了一个问题:“物体所受摩擦力与其接触面积有关吗?”并引导学生设计了实验记录表格:

物体所受摩擦力与其接触面积的关系	
书只在桌面上运动时的摩擦力 F ₁	
书的一部分被拉出了桌面时的摩擦力 F ₂	
结论:物体所受摩擦力与其接触面积无关(实验后所得)	

由于问题是学生自己发现的,教师事前并没有提出,因此学生探究的劲头非常大,得出结论后的不可思议的感受和快乐,让整节课充满了感叹和欢笑,这样有意无意间把这节课的一个重点难点问题轻松解决了,即便这实验让他们少做了几道题,但换回的却是学习的快乐与学习的兴趣,这对培养学生终身学习的习惯是很重要的一个开端。

前苏联教育学家苏霍姆林斯基说过:“情感如同肥沃的土地,知识的种子就播在这块土壤上。”在传统的实验教学中,真实课堂大多是应试教育的教学模式,“按部就班”,“按方抓药”式的实验教学模式,束缚了学生的手脚,禁锢了学生的创新思维,忽略了学生的情感体验。在这种模式下,教师教得死板,学生学得痛苦,最终导致的恶果就是培养出高分低能、人格不完善的学生,这是违背学生身心发展的教育。因此,我们应该充分挖掘物理实验的教育功能,突出物理学科特点,发挥实验在物理教学教育中的重要作用,使之成为实现知识、技能特别是情感态度价值观这三维目标的给力载体。

(作者单位:佛山市南海区九江职业技术学校)

责任编辑 朱守铨