

小实验与初中物理教学的有效结合

刘艳霞

内蒙古呼和浩特市第八中学 内蒙古 呼和浩特 010030

摘要:物理学从本质上说是一门以实验为基础的科学,许多物理规律都是在实验的基础上总结出来的,在课堂教学中,教师要指导学生从身边熟悉的自然现象和现实生活出发,使学生体会“从生活走向物理,从物理走向社会”的课堂理念。因此,在物理教学中,不断加强和利用实验是现在教学的关键,除教材上安排的实验(包括演示实验和分组实验)外,教师如果能巧妙利用身边的物品设计有趣的“小实验”,并适时运用于课堂教学中,将会更好地激发学生学习物理兴趣,调动学习的热情。

关键词:物理;教学;小实验

一、引言

小实验探究教学模式指在初中物理课堂上开展的小实验,即在演示实验教学基础上增设小实验探究教学,它的“小”即是相对于精密的实验设备而言,也是相对于繁琐的操作过程而言。它包括师生对课堂演示装置改进、创新的自制教具小实验,开发利用身边生活用品的学生随堂小实验和启发性小实验。小实验探究教学模式有利于激发学生学习物理的兴趣;有利于广大学生掌握较为丰富的科学知识,提高学生的学习成绩;有利于培养学生初步的创新意识、创造能力。

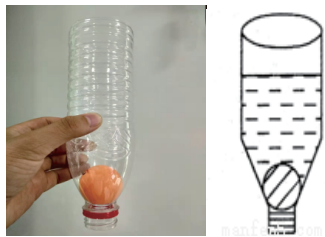
二、小实验探究教学实施

(1) 开展师生对课堂演示装置改进、创新的自制教具小实验探究教学

麦克斯韦说过“实验的教育价值与仪器的复杂性成反比,学生自制的仪器,虽然经常出毛病,但它却会比用仔细调节好的仪器能学到更多的东西,所以教师在实验探究教学时,应利用身边生活用品对课堂演示装置改进并注重实验的趣味性,更大限度的激发学生的学习兴趣。

(2) 开发利用身边生活用品的学生随堂小实验探究教学

在进行新授课时,有些知识和概念,学生很难理解,有些物理现象,学生比较陌生,因此对知识点的接受有抵制或不信赖情绪,通过增加学生随堂小实验教学,让学生认识到:生活空间就是物理实验室,生活中的一切材料物品都是重要课程资源,这就突破材料和时空的限制,为实施多种形式的物理实验教学提供了丰富便利的条件,从而调动学生学习的积极性、主动性。比如,初中物理八年级下学期第十章第1节中:为什么浸在液体中的物体会受到浮力?课本中只是进行了受力分析,没有演示实验,学生不易理解。本实验设计思路是采用日常生活中的小物品来完成演示实验,该演示实验能很好的提高学生的兴趣,也鼓励学生勇于开拓自己的家庭实验室,自己动手做课堂演示实验以便更好的培养学生的动手能力和创新精神。



实验器材:乒乓球、饮料瓶、水
实验装置及原理

将一只塑料可乐瓶剪去底部(瓶颈的截面直径略小于乒乓球的直径)。将一只乒乓球放在瓶内,从上面倒入水,观察到有少量水从乒乓球与瓶颈缝隙中流出,但乒乓球并不上浮,直到水倒满后,乒乓球还沉在水底并没有浮起来,因为乒乓球下部没有水,所以没有受到水对其向上的压力,只有水对乒乓球竖直向上的压力,所以乒乓球始终沉在水底。当用手堵住瓶颈的出水口,使水慢慢流下并注满后,由于乒乓球的下部有了水,所以受到了向上的浮力,由于乒乓球所受浮力大于其自身重力,所以乒乓球上浮。

三、小实验探究教学模式的教学设计

与传统的实验教学相比,小实验探究教学模式最终目的是培养学生的动手能力、创新能力和实践能力等科学素养,从而发挥实验在物理学习中的作用,与物理新课程改革和发展的潮流相适应。探究小实验要想发挥其最大作用,通常要包括以下几个方面:

1. 分析教学现状。教学现状包括教学主体——学生,教师,教学资料(在小实验中就是各种实验器材和实验方式)。只有对以上三者进行了周密的考察与研究后,才能比较准确地探究小实验探究教学模式的起点。

2. 制订教学目标。在制订探究小实验探究教学模式目标时应注意结合本节课的特点适当地体现出三个维度。

3. 实施教学。教学设计方案在付诸实施之前,必须检查教学准备是否到位:教师、学生手头小实验教学必需的器材是否齐备;教学组织形式学生是否熟悉。

4. 教学反思与再设计。小实验探究教学模式是否达到了预期的教学目标,教师可以对探究小实验探究教学模式做出一个综合性评价,明确教学的成功与不足,并对教学设计进行修改和完善,使之条理化、结构化,变得清晰明了,易于为学生所接受。

四、结束语

在初中物理课堂教学中采用小实验探究教学模式对教学效果产生了积极影响,有利于提高学习物理的兴趣、有利于提高学生学习成绩、有利于提高学生的创造力。学生学习积极性的增加,提高了教学效率,符合当前课程改革的要求。

参考文献:

- [1] 郭志霞.初二物理趣味小实验活动课教学设计[J].中小学教材教学,2003(9).
- [2] 张文贵.利用生活用品自制教具完成物理小实验[J].才智,2011(15).