

核心素养下利用趣味实验引入高中物理课题的策略研究

辛加胜

贵州省六盘水市第一中学 553000

摘要: 物理就是以实验以及观察作为基础的一门课程。在高中物理课堂中, 实验活动可以起到非常重要的作用。教师除了需要培养学生联系生活之外, 以此来解决物理问题的能力之外, 还可以有效地完成物理知识教学的任务。

关键词: 核心素养; 趣味实验; 高中物理课题

一、引言

在教学过程当中, 课堂引入具有非常重要的位置, 由于学生们的兴趣以及好奇心就是激发他们学习动机的源泉, 良好的课堂引入能够把教师的目标逐渐地转化成学生的目标, 使得他们能够快速进入到学习的状态, 良好课堂的引入能够把学生们引入特定课堂教学的氛围中, 充分地激发出学生们学习的兴趣, 进一步地引起他们的学习动机, 从而使得课程教学逐渐步入佳界。

二、趣味物理实验开发的意义

高中物理趣味实验的教学, 对物理教育课程的课程具有重要意义。让学生们能够更好融入到物理知识的学习当中, 这就是我国新课改的发展要求。在实际教学过程大部分中, 高中物理教师应当培养学生们灵活的应变能力, 促进学生们可以综合发展。物理学科就是以实验活动为基础的一门学科, 然而, 课本本身实验的趣味性不足, 倘若教师把实验展开改进工作, 增强吸引力和趣味性, 学生们能够主动积极地参与到探究活动中, 进一步地激发高中生主观能动性。

三、核心素养下利用趣味实验引入高中物理课题的策略

(一) 实验一: 滤音电路的秘密

1. 器材: 准备 1 只扬声器、1 块数字功放板、1 台笔记本电脑, 在旧音箱分频电路中, 分别拆下电感、电容各一只。

2. 制作: 电路图如下图 1 所示, 实物电路板如下图 2 所示。

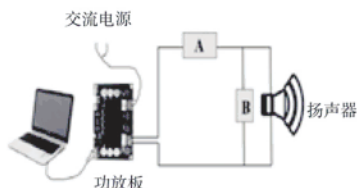


图 1 实验一电路图

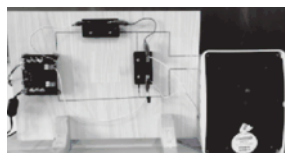


图 2 实验一实物电路板

3. 演示

首先, 运用到音频线, 将电脑与功放板连接起来, 再把交流电源与功放板连接起来。

其次, 笔记本电脑需要播放出来提前准备好的一段具有明显对比的高音, 譬如低沉的音乐、尖锐的声音, 在电路 A、B 这两个位置上, 分别接入到电感以及电容, 低音慢慢减弱, 基本上只具有高音。

最后, 倘若把电感以及电容互换位置, 那么, 高音逐渐

减弱, 基本只存在低音。

4. 说明: 此实验运用到电感以及电容滤波的功能, 能够当作成鲁科版高中选修物理 3-2: 交流电路当中电感与电容”这一新课引入的实验, 能够把枯燥无聊的物理知识变得更加的有趣, 从而激发学生们学习物理知识的兴趣, 把他们主动带入到探究新知氛围当中。

(二) 利用意想不到的物理现象, 导入课题

物理学科是以实验为基础的, 而实验是有趣的。教师可以在课堂导入环节将物理实验利用起来。因为实验可以有有效的刺激到学生的感官, 所以学生的注意力可以快速的集中起来, 会对教学内容产生兴趣。

例如, 在教学“动量与冲量”的相关物理知识的时候, 教师可以引导学生去学习动量、冲量、矢量的概念。在课堂导入环节, 教师可以在桌面的一边放上一块毛巾, 然后拿起两支新的粉笔, 将其放在同一高度上, 让其进行自由落体运动。通过这个简单的小实验, 学生可以切实的观察到: 没有铺毛巾的粉笔在落下后直接断裂了, 铺了毛巾的粉笔在落下后一点儿都没有。在看到此现象之后, 学生产生好奇。教师这时引入教学内容动量与冲量, 学生可以积极主动的参与到教学过程中。

又如在教学《机械能守恒定律》的时候, 教师可以在导入环节做一个小实验——单摆实验。教师可以将单摆的擦摆球拉出一个大的角度, 并将自己的鼻子放在其的前面。因为此实验非常惊险, 一不小心就会砸到教师鼻子, 因此学生们的注意力能够快速集中。然而, 可以通过实验, 学生们能够发现摆球不会碰到教师的鼻子。因为这个实验结果和学生的个人认知不一样, 所以学生对要学习内容产生探究的心理。

四、结论

综上所述, 随着新课的导入, 能够充分地激发出学生们的好奇心, 在轻松愉快的氛围当中, 学好高中物理知识。趣味实验当中丰富多彩的实验现象比一般演示的实验, 更加可以激起学生们好奇的心理, 运用他们此种心理, 进一步地引导其来分析、观察实验的现象, 随着此种情绪体验的不断积累, 自然而然就会形成一种进一步学习物理知识的需要。

参考文献:

- [1] 张启. 趣味物理实验在中学物理教学中的实践运用 [J]. 科学大众 (科学教育), 2015, (12): 9.
- [2] 施清洁. 高中物理教学中学生学习兴趣与学科素养的培养探析 [J]. 学苑教育, 2019 (06).
- [3] 郭建波. 浅谈趣味实验在物理教学中的应用——以“重力、基本相互作用”为例 [J]. 中学物理教学参考, 2016, 45 (18): 78.
- [4] 李俊丽. “关于电感和电容对交流电的影响”实验改进与自制 [J]. 物理通报, 2010 (2): 83 ~ 84.