

校级物理实验竞赛

(河南师范大学 物理实验教学示范中心)

1 主要内容

2015 年我们举办了首届校级物理实验竞赛,目的在于充分发挥我校国家级物理实验教学示范中心的示范与共享作用,展示我校物理实验教学改革的成果,不断提高物理实验教学质量,激发大学生对物理实验的兴趣,培养大学生严谨的学习态度、科学的研究方法、综合运用物理知识解决实际问题和实验研究的能力,提高学生的创新意识,发掘大学生潜能,为高素质人才培养奠定基础。

实验竞赛的内容包括科普类实验、基础物理类实验、自选设计类实验;科普类实验竞赛面向全校文、理、工科学生,由学生发掘学习、生活中的相关物理现象,自主设计实验,比赛过程中进行演示、解说;基础物理类实验竞赛面向全校理、工科学生,由实验中心教师选取大学物理中部分经典实验,指定实验题目、实验目标,由学生自行设计实验步骤,完成实验操作、数据采集与处理、实验报告等环节;自选设计类实验竞赛面向物理学院的学生,由实验中心教师指定实验目标,学生根据目标选择实验仪器,自行组建实验装置,独立完成

所有实验环节。

物理实验竞赛方案包括竞赛目的、竞赛主题、竞赛实验内容、参赛资格与报名办法、竞赛时间及地点、评审程序、奖励办法。在后期具体的组织过程中,还将根据实际情况继续完善竞赛方案。

2 创新点

1)物理实验竞赛向全校文、理、工科学生开放,覆盖面广;

2)物理实验竞赛涉及到科普、基础、设计类实验,层次丰富。

3 主要成效

1)激发了文、理、工科学生学习物理的兴趣;

2)引起了学生对实验课程的重视;

3)增强了学生在实验课堂上的积极性;

4)越来越多的学生主动要求参与到教师的科研项目中,开展与创新型实验相关的课题研究。



(执笔:杨宗献)

计算机 TA 教学指导模式

(东南大学 物理实验中心)

1 主要内容

计算机 TA 教学模式是东南大学物理实验中心 1999 年创建,在实验教学过程中引入计算机作为助教的教学模式。该模式通过利用实验室实验教学网络信息资源与网络管理平台的各类实验教学资源(包括实验原理和实验操作的微视频、动画、虚拟仿真等),通过“形象展现抽象”、“虚拟指导现实”等,指导学生实验前的预习和实验中的具体操作,帮助学生获取的实验数据与结果进行评判,并指导学生进行实验后的复习,减少课程中

实验指导教师的重复指导,增加教师与学生之间深层次的互动交流。

实验室引入计算机 TA 后,教师和计算机 TA 一起参与教学指导过程,有效减轻了传统教学中教师对实验原理、实验仪器介绍与使用、实验基本方法、实验数据检测等一般性的、重复的教学指导,增加教师对学生的个性化指导,促进了学生的科学实验基本能力和素质的培养。

图 1 为传统教学模式与计算机 TA 教学模式中教师与学生互动对比示意图,图 2 为开放实验管理流程。