

# 新课程下加强物理实验教学，培养学生实验能力初探

李海金

百色高级中学

**[摘要]**物理实验教学是物理学的基础，实验是研究物理现象和物理问题的基本手段，是研究物理学的知识的不可缺少的一部分，并且占据了重要地位。通过物理实验有效的帮助学生提高动手能力和观察能力，让学生主动的思考和探究实验现象所反映出的问题，在实验章激发学生学习的兴趣，更好的学习和领会物理知识。

**[关键词]**实验教学；实验能力；高中物理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2454

新课程要求高中的物理教学要重视学生的全面综合能力的发展，物理实验能够帮助学生提高动手能力和自主学习能力，让学生亲自参与到物理实验教学中，亲身感受和了解物理原理知识内容以及物理现象的变化，让学生获取更多的物理知识，锻炼了学生的分析问题、解决问题、实验操作的能力。因此，教师也要积极的改进物理实验教学的方法，提高实验的学习效果。

## 一、物理实验教学和实验探究能力的联系

物理学科是将知识与实验相结合的一门基础性学科，实验是物理教学中重要组成部分。它是将感性材料融入物理学科中，让学生接触和研究，并激发学生对于未知事物的兴趣和思考。物理学科的知识来源于生活，又服务于生活。为了得到物理知识的结论要经历发现问题、提出问题、涉及猜想、验证猜想、总结经验、得出结论的过程，这一过程对学生是一个极大的考验，也是帮助学生提高分析问题和解决问题以及培养逻辑思维的能力。

心理学家研究表明，人的思维活动是依据感性材料产生和发展的。而物理实验就是各种感性材料的具体体现，呈现出物理知识的形成和探究的过程。帮助学生形成感性认识，通过具体的物理实验纠正学生感性认知中产生的错觉，发展学生的智力和能力的培养。

## 二、物理实验教学在培养学生实验能力中的具体策略

(一) 注重物理实验的科学认识，培养学生正确的科学实验态度

物理实验的教学目标之一是学生如何去认识实验，如对实验的测量不能是精准的，都会存在一定的误差和错误，学生要正确的认识和理清这些误差和错误产生的原因。误差产生的原因是因测量结果与客观存在之间的差异导致实验的结果出现误差，这是不可避免的现象。而物理实验出现的错误多是因为选取的实验器材或者实验方法不正确或者实验操作不规范导致对实验结果出现的错误，这是可以避免的。因此，教师要引导学生正确的认识误差，若出现误差就要分析误差产生的原因，减少误差出现的次数。

(二) 注意实验演示过程，培养学生科学实验方法

1、学生要明确实验观察的教学目的和观察实验时的具体要求。教师的演示实验要做到有目的、有计划的科学实验活动。多数学生对物理实验都有很强的好奇心和探究实验结果的兴趣。所以，学生在观察实验时容易被实验的现象和实验结果吸引，把注意力都集中到一些细微的实验环节上去，忽视整个实验过程，导致获取的试验信息不完整，只是对实验的表象的认识，需要教师对学生的进行引导和帮助获得创新的实验意识。

2、尽可能的使用先进的科学仪器进行观察。教师在进行实验教学时，可以选取投影仪、多媒体等辅助工作帮助课堂增加生动性和直观性，避免有些不适合在课堂实现的危险性实验发生。

3、指导学生记录好实验观察到的资料。教师让学生以板书的形式把数据记录到课前准备好的记录表上，或者让学生设计出个性的记录表。让学生把现象的直观感受，转化成形象思维和抽象逻辑思维，完成质的飞跃，有效的实现物理实验的教学目标。

(三) 加强实验操作和思考，培养学生的动手能力和创新精神

1、观察实验仪器。(1) 刻度，首先要明确刻度值的单位以及对应的最小分度值，最后在确定测量估计值。(2) 构造，掌握仪器的构造原理及组成部分，以及每个零部件的作用。(3) 铭牌，仪器的铭牌了解仪器的电流、电阻以及使用方法。

2、观察图像、实物图以及图表等。图像的主要作用是观察物理现象、物理量遵循的规律以及变化过程。图表是观察和了解图表的意义以及用途。

3、观察实验操作过程。做好实验前的准备以及设计好实验的操作过程以及顺序。

4、观察实验现象。观察实验的反应条件以及发展的过程。

5、观察实验数据。用科学的方法去观察实验，并记录出实验观测的数据和结果。

(四) 培养学生的探究性实验的研究设计，提高学生钻研问题的能力

物理课堂的探究性学习多是以科学研究的方式，对已知的知识进行筛选和获取，培养学生的综合能力的一种学习方法。通过教材的具体内容设计探究性实验方案和教学设。其步骤1、教材中的具体知识点。2、教师和学生共同探讨并提出问题。3、学生实施实验并得出结论。当前物理实验课是以学生实验和演示实验两者相结合的教学方式，并具有验证性和探究性。事实上，实验是科学研究的重要部分，学生依据实验方案进行重复操作，帮助学生对于实验有关知识进行再认知，培养学生通过实验来提高逻辑思维能力和实验操作能力，并体验物理实验的严谨性和精确性。然而，教材中涉及的实验内容较多，课堂时间有限，不能全部进行深入的探究性实验，这就要求教师将实验任务留到课外开展并完成。课外的实验任务是教师结合教材内容提出问题，并对提出的问题进行质疑，帮助学生开展课外物理实验学习。

## 结语

综上，在高中物理实验教学中，教师带领学生做的物理实验要结合学生的认知水平和实验能力来进行设计教学。并且在教学过程中不断的优化教学来适应学生的学习，同时加大资金的投入力度，为物理课堂提供先进的实验仪器，实施因材施教教学，满足不同层次知识水平的学生需要。教师利用多媒体教学展示不能在课堂上具体实施的实验，帮助学生完成物理学习。教师要不断提高实验教学质量，让学生形成正确的价值观和实验观。

## 参考文献：

- [1]徐祥宝基于学科核心素养的实验教学[J].考试周刊,2016(98):174.
- [2]杨雪梅.高中物理实验教学中学生动手实践能力培养策略[J].课程教育研究,2016(10).
- [3]徐春晓高中物理教学中学生探究能力的培养[D].鲁东大学,2012(04).