**初中物理课后实验实施的策略研究**

王丽

常州市正衡中学天宁分校

摘要：物理学是一门反映客观事物发展变化的科学的学科，它具有科学、严谨和实验的特征。在初中的物理教学中，学生对物理所揭示的规律、思想和方法都有一种特别的探索心理，很想去证实自己的认识，所以，对初中物理的课后实验进行研究，对学生的发展是非常重要的。

关键词：初中物理；课后实验；探究

引言：

初中物理实验活动的设计原则是以活动促进发展，老师们应该利用初中物理课后实验这一机会，主动地进行课后小制作、课后实验、课后阅读，让学生在课后进行实验，让学生能够更好地了解自己所学到的物理理论，从而让学生能够更好地了解自己所学到的物理知识，从而提高学生的物理实验水平。

一、初中物理课后实验的基本思路

（一）明确流程与方法

在学生做初中物理课后实验的时候，以为课后实验就是把一个简单的家庭版本，这样的想法太浅薄了，对学生进行物理课后实验也是不利的。根据初中生的学习现状，老师在上课的时候要持续地确定程序和方法，给学生的实验提供一个明确的指导方针。从程序上讲，确定的程序就是要让学生掌握发现问题，提出问题，猜想假设，实验验证，分析论证的全过程。用这样的流程使学生明白，实验的目的不仅仅是实验，还有实验的前期猜想假设，还有后续的分析论证；在教学方法上，课后实验活动除实验之外，还可以采用文献研究法、咨询法等，不仅能让学生收集到有关的知识，而且能拓宽学生的研究视野，充分发挥课后实验的作用。

（二）做好方案与内容

在初中物理课后实验教学中，要始终贯彻“案例式”和“情境式”的教学思想。特别是，在进行课后实验时，要把方案的设计摆在首位，在执行的时候，老师要指导学生先制定一个计划，然后再按照主题，活动内容，活动目标等，制订出一个详细的计划，然后再制订出详细的内容，让学生按照计划来进行内容的执行，主要有文献资料的调研，实验等，以此提高学生的实验热情与兴趣。

二、初中物理课后实验活动的实施的策略

（一）制定明确的目标和计划

在开始任何项目或计划之前，制定明确的目标和计划是至关重要的。这有助于确保你的行动是有目的的，而不是盲目的。当你明确自己的目标时，你就可以制定一个明确的计划来达到这些目标。例如，光的折射是当光从一种介质进入另一种介质时，其传播方向发生变化的现象。这种现象可以用折射定律来描述，即入射角和折射角之间的角度关系。光在折射时，速度会发生变化，导致折射率的差异。硬币实验一个有趣的硬币实验可以用来解释光的折射现象。将一枚硬币放在一碗水中，然后慢慢地将水杯向硬币移动。你会注意到，当水杯接触到硬币时，你无法再看到硬币。这是因为光从水传到空气时发生了折射，导致你看不到硬币。当你继续将水杯向上移动时，你会逐渐看到硬币，因为光的折射角度逐渐减小。这个实验展示了光的折射如何影响我们观察物体。

1. 改善教学理念，加强对实验教学的重视

小孔成像实验是物理学中一个非常经典的实验，它通过小孔将光线聚焦在屏幕上，从而呈现出倒立的像。这个实验不仅展示了光的直线传播和衍射现象，还揭示了人眼和光学仪器的基本工作原理。因此，加强实验教学对于提高学生的物理素养和培养其实践能力具有非常重要的意义。在过去的传统教学中，教师往往只注重理论知识的传授，而忽略了实验教学的地位。这种教学方式容易导致学生缺乏实践能力和创新精神，无法真正理解和掌握物理学的精髓。

（三）培养学生动手能力

在科学实验中，鸡蛋悬浮实验是一个非常有趣且富有教育意义的活动。这个实验不仅可以帮助学生们理解浮力、重力和密度的关系，还可以培养他们的动手能力和观察能力。

所需材料：

1. 一个透明玻璃杯

2. 适量的清水

3. 一个鸡蛋

4. 一包食盐

5. 一根筷子或搅拌棒

步骤：

1. 在玻璃杯中倒入适量的清水，大约占据杯子的四分之一到三分之一。

2. 把鸡蛋放入水中，观察它是否会沉入水底。

3. 开始慢慢向水中加入食盐，同时用搅拌棒或筷子不断搅拌，使盐溶解在水中。

4. 随着盐的溶解，鸡蛋会开始慢慢地浮起来，直到最后悬浮在水中。

原理：

这个实验的关键在于密度和浮力的关系。在没有加盐之前，水的密度小于鸡蛋的密度，所以鸡蛋会沉入水底。但是，当我们向水中加入盐并搅拌时，水的密度会增大，直到大于鸡蛋的密度，这时鸡蛋就会浮起来。

（四）以操作为主，进行针对性教学

在实验室里，我们开始了水的沸腾实验。首先，我们准备了一个烧杯，里面装满了水，然后把烧杯放在酒精灯上加热。在加热的过程中，我们不断观察水的变化。当水温达到100摄氏度时，水开始沸腾，气泡不断地从水底冒出，并逐渐变大，最终爆破。在这个实验中，我们主要观察了水的沸腾过程和温度变化。通过这个实验，我们了解了水的沸点是100摄氏度，并且知道了水的沸腾现象是如何产生的。此外，我们还学会了如何使用温度计来测量水的温度。在实验过程中，我们还发现了一个有趣的现象：当水沸腾时，气泡爆破的声音非常大。这是因为气泡内部的空气压力突然降低，导致气泡破裂。这个现象也让我们更好地了解了水的沸腾过程。

（五）加大器材投入，改善实验设备

在机械臂的制作过程中，加大器材投入和改善实验设备是至关重要的。随着科技的不断进步，机械臂的制作也需要不断地更新和升级。首先，加大器材投入是必要的。机械臂的制作需要各种高质量的器材，包括金属材料、传感器、电机等等。这些器材的质量直接影响到机械臂的性能和使用寿命。因此，为了提高机械臂的性能，需要投入更多的资金和精力来购买高质量的器材。其次，改善实验设备也是必不可少的。机械臂的制作需要各种实验设备的支持，包括计算机、电源、控制器、测量仪器等等。这些设备的性能直接影响到机械臂的制作质量和效率。因此，为了提高机械臂的制作效率和质量，需要不断地更新和升级实验设备。

结语：

要想实现初中物理课后实验教学，必须有老师、父母、学生的大力配合，在整个活动的进行中，要有针对性地进行指导，从方案的设计到活动的执行，从主题到内容的制定，都要让学生主动地参加，在这个过程中，让学生对课后实验有更多的了解，提高学生对自己的物理知识的掌握，从而使学生在学习物理的时候能够更好地发挥自己的作用。

参考文献：

[1]刘姣姣. 基于“双减”背景的初中物理课后作业探索[D].内蒙古师范大学,2023.

[2]余跃霜. 基于“双减”政策下的初中物理课后实验研究[D].贵州师范大学,2023.