

# 优化初中物理实验，发展学生核心素养

丁美林

江西省赣州市于都县黄田初中

**[摘要]**随着新课改的不断深入，初中阶段的物理学习情况对学生提高了要求。由于初中物理课程有大量的实验，需要受到教师工作者的注意，应不断培养学生的动手操作能力和物理思维能力。同时，初中阶段的物理课程是学生接触理念的知识较多，就需要教师带领学生进行具体的实践教学，优化学生对物理实验的操作方法、增强实践能力，进而让学生更加流畅的复述实验。基于此，本文将去探讨优化初中物理实验，发展学生的物理核心素养的具体策略。

**[关键词]**初中物理；实验教学；核心素养

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.772

在全面贯彻初中物理的教学过程中，目前的物理教学应该向着丰富多元化的形式迈进。所以说，就是因为学生不断创设教学环境，鼓励学生物理产生兴趣，进而不断提高学生的物理核心素养。同时，物理这门课程主要对学生的观察能力与动作操作能力有着更高的考量标准，教师要以物理实验为基准，不断促进学生的物理实验能力。基于此，本文将从以下几方面去探讨优化初中物理实验，提高学生的物理核心素养的具体策略。

## 一、创设教学情境，启发学生思维

由于初中物理知识比较抽象，大部分学生可能出现不理解的物理现象，就造成对物理知识掌握得不牢固。所以说，教师应该不断为学生创设物理教学情境，给予学生思考的氛围。当然教师也可以借助现代信息技术——多媒体，利用多媒体为学生展示详细的实验步骤，带领学生剖析每一个步骤后的思想，不断提高学生的物理思考能力。<sup>[1]</sup>例如：在进行教学“测量小灯泡的电功率”这一个实验的时候，这个实验主要是让学生掌握，如何通过欧姆定律以及电功率的计算公式，在实际的实验中求解灯泡的消耗功率。这样的开始，教师可以给学生引出这样一个情境，有两个灯泡在电路中进行串联，结果发现亮度不一样。然后单独对这个灯泡进行实验。按照书本当中的串联电路，将仪器进行连接。最后测量小灯泡两端的电压 $U$ ，以及小灯泡两端的电阻 $I$ 。再根据电功率的计算公式 $P=UI$ 进行计算。先在情境中给学生提出问题，再去带领学生进行实验，能够提高学生实验的兴趣。最后教师还可以让学生思考，对于测量小灯泡的电功率而言，实验的误差可能来源于哪些地方是电流表的分压还是电压表的分流？如何能够通过更加合理的方式来减小实验误差，不断提高学生的物理素养。

## 二、师生共同参与，培养探究能力

对于刚接触初中物理实验的学生来说，会对课堂上的时间把握不准以及对实验室的设备不熟悉等情况，造成学生对实验没有体验感，不利于学生巩固物理知识。所以说，在实验课时，要让学生充分地参与进来，才能让学生不断提高物理核心素养。教师可以先向学生示范，对其进行操作让学生认真观察，在操作过程时也要向学生进行提问，从而有利于充分调动学生的积极性。<sup>[2]</sup>例如：在进行教学“浮力”这一部分内容时，教师可以在课堂的开始，先向学生拿出提前准备好的一杯清澈的水、生鸡蛋、白色粉末，当这些摆放齐全之后。此时，教师应该拿出一个盛有水的仪器，把鸡蛋放在水中，学生去观察鸡蛋的状态。此时此刻，学生经过仔细的观察发现鸡蛋不是浮起来就是沉在下面。接下来，是为了让

学生更明白此现象，将原先准备好的白色粉末倒入仪器中，让学生认真观察。此时，学生说：“鸡蛋浮起来了。”然后教师接着向学生提问：“同学们知道这是为什么吗？”通过教师的不断引导，让学生明确“浮力的大小和液体的密度有一定的关系，白色粉末添加之后，液体浮力变大。”借助生活中最常见的事物，给学生提供物理实验的条件，师生共同参与，不断培养学生的探究能力。

## 三、让学生课后反思，培养科学严谨态度

受限于传统的物理教学方法，大部分教师仍以旧的教学观念向学生灌输知识，导致学生被动地接受，不能清楚地明白具体的知识点。而开展课后反思活动，让学生对课上学习的内容再一次进行回顾，进而能够让学生为以后的学习打下良好的基础。同时，物理实验应秉持科学严谨的态度，教导学生在实验中要认真仔细，不能为了任务去做实验，应不断培养学生科学探究的精神。例如：在进行教学“物质的密度”这一部分内容时，教师可以在课堂的开始，先为学生导入问题：“ $20\text{cm}^3$ 的泡沫和 $2\text{cm}^3$ 的铁块，哪个更重呢？如何对它们进行测量呢？如何分辨出这两样东西的质量呢？”通过先向学生导入问题的方法，能够先预热学生的思维，进而吸引学生的注意力。同时，这一节要理解清楚密度的定义。就是要带领学生讲清楚密度的关系，要向学生明确： $\rho = m/v$ 。而 $\rho$ 代表密度、 $m$ 代表质量、 $v$ 代表体积。接下来，教师带领学生对小物体进行测量密度，促使学生能够自主探索、自主思考，逐步培养学生的动手实践能力。此外，每节课后要对学生进行课后反思，学生说出自己在课堂中遇到的问题，教师对学生解答。长此以往，学生的物理成绩会不断提高。

综上所述，在当前的教学背景下，教师在课堂上优化初中物理课堂中的实验，对学生来说课上的体验感达到最佳效果，从而有利于不断培养学生的探索能力。同时，教师不断创新教学方法，能够更好地提高物理课的教学效果。此外，物理对于学生的思维能力有着更高的标准，教师应加强锻炼学生的思维能力。因此，教师只有真正激发学生物理的兴趣，才会使学生的物理成绩不断进步。而激发学生的求知欲与探索欲，能够真正体验到物理实验的快乐。

## 参考文献

- [1]王光胜.初中物理实验教学的实践与思考[J].学周刊,2019(29):21-23.
- [2]姚桂松.基于深度学习的初中物理实验教学策略研究[J].数理天地(初中版),2019(18):82-84.