

# 引导学生制作和利用初中物理学具的方法探究

白杨

贵州省石阡县本庄镇初级中学

**[摘要]**工欲善其事，必先利其器。初中物理知识教学同样需要借助教具的辅助，但是教具可以由教师制作，也可以由学生制作。本文即是从启发学生自主制作教具、利用教具展开物理知识学习两个角度出发，对于引导学生制作和利用初中物理学具的方法进行探究，以供大家参考。

**[关键词]**初中物理；学具制作；学具利用；方法探究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1701

随着新课程教学改革不断推进，传统的初中物理知识教学模式已不再适用，注重教具的制作和使用逐渐成为物理教学的趋势。这里所说的教具制作和使用并不是指教师开展物理教学所应用的教具，而是指教师引导学生自主制作教具，这样既能够方便课堂教学工作的有效开展，同时又大大加深了学生对于所学物理知识的理解与认识，而且又段落和培养了学生的动手操作能力。笔者结合多年的教学经验，针对引导学生制作和利用初中物理学具的方法进行深入分析和总结，现综述如下。

## 一、启发学生自主制作教具

对于物理教具的使用，一般都是由学校采购，然后物理老师直接使用学校提供的教具即可。但是这种教具使用不仅无法提高学生对于物理知识的理解与认识，而且还会使得学生形成一种等待教师进行教具讲解的习惯，不利于学生物理学习能力的培养与提高。对此，教师就可以转变教学方式，启发学生自己制作教具，引导学生将物理知识的学习和自己的教具制作进行结合，加深学生对于课堂物理知识的学习效果。

例如，在教学“光的折射”一课时，教师就可以引导学生自己设计教具，并且通过自己设计的教具向全班学生演示光的折射现象。这种对于光的折射的演示其实相对较为简单，只需要一个小碗、一根筷子和些许水即可，但是很多学生依然没有对此进行动手操作，而是依然选择等待老师演示的方式进行被动的物理知识接收。为此，教师可以加强学具制作要求，务必保证每一名学生都能够设计出属于自己的教具，所以，教师就要针对每一节课的教学内容，都要要求学生进行教具制作。尽管光的折射的教具制作非常简单，但是依然需要学生自己为自己制作教具，这就是为了进一步强化学生与物理知识之间的接触，强化学生对于初中物理知识的思想认知，而不是将物理知识视为和自己距离很远的一门学科。而且教师在启发学生制作教具时，需要不拘一格，不能够让学生统一按照课本给出的方式制作教具，而是要求学生采用更为新奇的方式制作教具，如此才能够切实提高学生对于物理教具的学习兴趣，也才能够神话学生对于物理知识的理解与认识。

## 二、利用教具展开物理知识学习

### （一）利用教具演示物理内容

对于物理教具的制作，一般需要在具体的物理课程教学之前，教师可以提前一天组织学生进行相关教具的制作，然后要求学生在次日的物理课堂教学中，利用自己制作的教具进行演示教学。这也可以理解为引导学生进行课前预习，只是预习的方式不再仅仅是阅读课本，而是需要引导学生根据课本内容进行教具制作，这样更加能够深化学生对于物理知识的学习和掌握。

例如，在教学“浮力”一课时，教师就可以引导学生自主设计教具，说明浮力的存在以及浮力大小的计算方式。到了第二天，教师即可引导学生走上讲台，向学生演示自己关于浮力的教具制作。比如，有的学生在一个塑料盆中导入一定体积的

水，然后将一个小木块放入水中，此时小木块浮在水面上。此时学生就根据小木块的状态对于浮力进行说明。首先，小木块并没有沉入水底，而是在水中实现了二力平衡，这就是浮力存在的证明。其次，关于浮力大小的计算，则通过称量木块的重量进行核算。在知道木块的重力之后，便可以刻录木块在水中下沉的位置计算浮力系数，从而求解水的浮力。在学生通过自己的教具完成“浮力”一课的教学之后，教师便可以继续挑选其他学生上台进行浮力教学。在学生上台讲解自己的教具以及对于浮力知识的讲解时，教师不要加以干预，而是站在讲台的一旁，对于学生们的教具设计以及相关知识的讲解方式进行观察。需要说明的是，无论学生的知识讲解是否正确，教师都不能够打断学生，而是继续聆听。在学生讲解结束之后，教师再对学生制作的教具以及学生讲解的知识内容进行评价，重点是针对学生的教具设计错误以及知识讲解不足进行指正和补充，从而完成该节课程内容的教学，以保证和提高学生对于所学物理知识的学习效果。

### （二）利用教具展开相互讨论

在引导学生利用教具进行物理知识教学的过程中，因为不同学生设计的教具存在差异，所以教师就可以通过组织学生进行小组合作讨论的方式进行合作交流学习，如此既能够引导学生之间展开自主性的物理知识探寻，而且还能够拓宽学生的物理学习思路，从而升华学生的物理知识学习效果。例如在教学“凸透镜成像规律”一课时，教师就可以引导学生之间就自己设计的教具展开合作讨论，这种讨论既要检验每一名学生教具制作的科学性，同时又要引导学生将自己的教具设计思路进行说明，并且还要让其他学生对于其思路和教具设计制作进行评价。如果学生在相互讨论的过程中存在知识疑难，可以随时向老师进行提问，教师则可以分别针对各个学生小组进行指导教学，以帮助扫除知识障碍。最后，教师还要就各个学生的知识障碍点进行统计和梳理，然后以此为基础展开该节课程的内容教学，从而实现针对性的物理教学。

总而言之，初中物理教具制作教学工作的开展并不轻松，这不仅需要初中物理老师引导学生自主设计教具，而且还要让学生将自己的教具制作思路进行说明，如此才能够更具效果地发挥出初中物理教具的作用和价值，也才能够借此深化学生对于所学物理知识的理解与认识。在引导学生设计与制作教具的初期阶段，教师不能够对学生的教具制作提出较高的要求，而是循序渐进，当学生逐步适应这种物理学习方式之后，教师再逐步提高学生对于物理教具的制作水准，如此则能够进一步深化学生对于学习物理知识的学习成效。

### 参考文献：

- [1] 杨振华, 江慧. 初中物理教具学具的开发与应用研究[J]. 数理化学学习(教研版), 2021(07): 11-12.  
[2] 丁建功. 农村中学开展物理自制学具活动的研究[J]. 成才之路, 2020(19): 116-117.