

学具在学生物理知识学习过程中的制作与利用研究

白杨

贵州省石阡县本庄镇初级中学

[摘要]初中物理知识教学工作的开展相对较为复杂，这主要是因为初中物理知识的抽象性，所以教师就要转变以往那种单项知识传输的教学方式，向着学具制作和应用的方向转变。学具制作即是物理知识进行生活化的演绎，其是实验教学的另外一种呈现方式。本文即是从学具制作和学具利用两个角度出发，对于学具在学生物理知识学习过程中的制作与利用进行研究，以供大家参考。

[关键词]学具；物理知识；学习过程；制作与利用；研究策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1151

荀子有云：“君子性非异也，善驾于物也”，在初中物理知识学习的过程中，学生也要善于借助学具的帮助进行物理知识学习，如此不仅能够有效降低学生们的物理知识学习难度，而且也大大提高了学生的物理知识学习效果。因为初中物理知识本身比较抽象，这就需要学具的辅助，以将抽象的物理知识具体化，如此便能够很好地提高学生对于所学物理知识的理解与应用。但是这里的学具应用并不是教师直接将学具发送到学生手中，而是需要学生自主进行学具设计，这本身也是学生对于所学物理知识的一种应用，自然也就能够大大提高了学生的物理知识实践能力。笔者结合多年的教学经验，针对学具在学生物理知识学习过程中的制作与利用研究进行深入分析和总结，现综述如下。

一、学具制作

在初中物理知识学习的过程中需要学具，但是制作是前提，所以教师需要提前引导学生制作学具。对于学具的制作，教师需要加强重视，因为这其中就包含着初中物理知识在其中，引导学生进行学具制作的过程其实就是学生对于物理知识进行探究和实践的过程，因此这是开展初中物理知识课堂学习的重头戏。关于学具制作的素材，可以前期由教师提供，学生只需要动手操作即可。但是当学生熟悉学具制作的思路之后，便需要学生自己完全自主制作学具，更深一步地提高学生对于物理知识和现实生活的驾驭能力。

具体而言，关于学具的制作需要教师的指导。例如，在教学“声音的特性”一课时，教师就可以引导学生自主设计教具，而自己则会根据学生的设计提供相应的素材。此时，学生就会思考通过什么样的学具能够证明声音的特性，而这也是加深学生对于声音特性认识的重要方面。为了更好地启发学生，教师可以找一根吸管放在嘴里，然后吹吸管，在习惯发出声音之后，教师则用剪刀剪断吸管。因为吸管的长度发生了变化，所以其发出的声音也就存在差异，这就是对声音特性的一种验证。受此启发，学生也就找到了关于声音特性学具的制作方式。有的学生通过将纸张卷成不同形式的筒状物的方式验证声音的特性，有的学生通过调整自己发音大小的方式验证声音的特性，还有的学生通过拍打桌面的方式验证声音的特性，各个不同。当学生能够了解学具制作的方式之后，教师便不再对学生的学具制作进行引导，而是完全交由学生自主进行学具设计，并且还要让学生说明自己学具制作的缘由，从而检验学生对于所学物理知识的掌握情况。

二、学具利用

关于物理学具的利用，主要还是在于学生自身。比如在学大气压强相关知识时，教师就可以引导学生自主设计学具，然后交给老师，再由老师一一向学生展示学生制作的学具，并且邀请学生对于这个学具的使用方式和使用原理进行点评。因为坐在台下的学生并不知道教师展示学具究竟是谁设计的，所以在进行点评的过程中也就无所顾忌，而是畅所欲言。在学生对于学具进行点评的过程中，教师也就能够明白学生对于所学

物理知识的学习和掌握情况，自然也就明确了后续知识教学工作的开展方向。

例如，在教学“串、并联电路中电流的规律”一课时，教师就可以引导学生分别设计电路，然后展示给全体学生。有的学生因为没有理清电流的工作原理，所以出现了直线连接电压两端的错误举措，自然也就引起其他学生的否定。在其他学生说明这个电路设计的错误之处时，进行学具制作的学生也就明了了自己在串并联电路设计当中存在的知识障碍，自然也就对于这部分物理知识形成更加清晰的认识。有些学生的电路设计错误并不是由于自身对于学习知识的理解出现问题，而是在进行实际操作的过程中出现失误，对此，教师也要加以指导，让学生能够真正将所学知识投入到生活实践当中，进而加深学生对于学习物理知识的实操能力。对于电路设计完全正确的学生，教师则要予以表扬。最后，教师还要将每个学生自主设计的电路返还到学生手中，并且要求学生根据电路设计的问题进行修正，并且交给老师进行查验，从而确定学生对于电流知识的学习成果。

其次，教师还可以引导学生共同制作学具，这样能够降低学生们的学具制作难度，而且如此还能够促进学生之间展开知识交流，这也是加深学生对于学习知识掌握效果的重要路径。首先，教师可以根据学生们的物理学习能力，按照“组间同质，组内异质”的原则对学生进行分组。然后向学生提出具体的学具制作方向，比如在学“凸透镜成像规律”一课时，教师就可以引导学生小组进行凸透镜的制作，并且根据学具研究凸透镜的成像规律。在学生小组进行凸透镜的学具制作时，教师可以进行巡场监督，并且挖掘学生小组在学具制作过程中存在的问题，并加以指导和修正。最后，教师还要对各个小组学生制作的学具进行最终检验，而且还要各个小组在学具制作过程中出现了哪些问题或者意见分歧，这些问题或者分歧是否解决，如何解决，解决的思路是否正确等都需要进行说明，教师则可以以此为根据，对学生们的学习思维进行引导，从而加深学生对于学习物理知识的理解与认识。

总而言之，初中物理知识教学中学具的制作和利用需要教师的引导和帮助，在学生进行学具制作的过程中，教师需要重点挖掘学生在学具制作过程中存在的问题，并且引导学生重点思考，而后才是加以指导。可以说，学具制作既是加深学生物理知识学习和理解的工具，同时也是检验学生物理知识学习成果的工具，关键在于教师能够进行有效的挖掘与运用。

参考文献：

- [1] 佟秀娟. 物理教学与学具制作有机结合浅析[J]. 黑河教育, 2020(01): 32-33.
- [2] 马红兵. 自制教(学)具在初中物理教学中的有效应用[J]. 试题与研究, 2019(08): 77.
- [3] 詹瑾. 浅析如何在初中物理教学中自制学具[J]. 考试周刊, 2017(60): 161.