# 巧借资源化解初中物理学习难点

来源：网络 作者：倾听心灵 更新时间：2024-01-21

*在多年的初中物理教学中，有一种现象总让我困惑：学习内容简单明了，教师讲解精彩细致，可学生却是听课容易做题难。找了许久，最终明白了其中的原因：课堂教学过程中，教师常常重视学生形式上参与，而缺乏与学生思维的碰撞，学习过程理解知识难。如何化解学生...*

在多年的初中物理教学中，有一种现象总让我困惑：学习内容简单明了，教师讲解精彩细致，可学生却是听课容易做题难。找了许久，最终明白了其中的原因：课堂教学过程中，教师常常重视学生形式上参与，而缺乏与学生思维的碰撞，学习过程理解知识难。如何化解学生理解环节的难点呢？根据皮亚杰关于个体智力发展年龄阶段的划分理论，初中阶段正是形式运算阶段，他们的年龄特点，决定他们的理解能力，正由形象逻辑思维向辩证逻辑思维过渡，而形象逻辑思维能力相对较强。因此，在化解学习难点时，我巧借各种资源，做到由具体到抽象、由简单到复杂、由现象到本质的过渡。同学们通过动手、动脑，由浅入深地理解物理知识。理解环节过关了，应用能力也就变强了。下面是我的一些具体做法，与各位同行商榷。

1借用实物，建立物理模型

物理学是一门由概念和规律组成的实验学科，物理概念的建立需要从现实中找到原型背景，加以抽象形成。同学们在通过实验观察、分析综合的基础上，建立概念，形成规律，学会应用。所以，在教学中，尽可能借助实物，建立物理模型来化解学习中的难点。

在学习连通器时，我设计几组实物：利用U形管展示连通器（图1），用注射器针筒和橡皮管连接构成连通器（图2），用实验室配备的连通器（图3）展示。学生通过观察，很快找到它们的外观结构特征：上端开口、下端连通的容器；接着继续观察同种液体静止时，液面总保持相平。

接下来，设计了两个小的变形实验，将图2中橡皮管夹住，把其中一个针筒向上提起，两边水面高度不同，同学们很快理解底部并没有连通，没有构成连通器；倾斜图3的连通器，任意堵住其中一个管口，再恢复成水平放置状态，发现液体静止后，被堵住管口的液面与其它三个并不相平，学生立即能说出原因：由于上端没开口，所以没有和其它部分容器构成连通器。有了这样的实物模型，连通器的定义及原理都迎刃而解，剩下的就是研究分析具体应用了。

2借助实验，构建学习平台

物理教学中，小实验能使物理学习变得更加生动、具体，使学习内容丰富充实，把知识学得更灵活主动。借助于小实验，可以开阔同学们的思路，将所学知识进行延伸、迁移，进一步深化，从而更好地理解知识、运用知识。

在学习光路可逆时，学生对 光在反射和折射时光路可逆有一定的理解难度，设计小实验便可以解决问题。如图4所示，在大玻璃杯底部放一块小的平面镜，盖上玻璃，点燃蚊香充满烟雾，利用红色激光笔反射光路，再用绿色激光笔沿着反射光的路径入射，可以清楚的观察到反射时光路可逆。在學习光的折射光路可逆时，我自制了如图5的实验装置，在水槽底部放一块平面镜，盖上玻璃，利用冰粉水和烟雾即可清晰地展示反射和折射光路都可逆。这样的实验设计，现象一目了然，同学们很容易就能理解光路可逆。

在学习物态变化时，由于缺乏感性的认识，同学们对两个现象的理解有一定难度：晶体含有杂质熔点会变低，自然界中霜的形成是空气中的水蒸气凝华而成的。于是我设计了学生分组小实验，需要的器材有小烧杯、温度计、冰块、食盐；将冰块带进课堂，现场将冰砸成小块放入学生的小烧杯，同时加入食盐，用玻璃棒轻轻搅拌一下，插入温度计，同学们一边观察温度计示数变化，一边观察冰块熔化过程。温度计的示数迅速下降到零下温度，由于实验室使用温度计只能读出零下2摄氏度，同学们为了知道加有食盐的冰块的熔点，用刻度尺饶有兴趣地根据温度计刻度原理进行测量，测出含盐冰块的熔点降低到零下14摄氏度（图6）。冰块在熔化的过程中，小烧杯的外壁形成了薄薄的一层霜，同学们用手指刮下来观察，并思考霜是怎么样形成的（图7）。通过这样的实验观察，学生能直观的体会到冰块含有杂质后熔点会降低，而且能深刻的理解霜是教室内的水蒸气在很冷玻璃壁上凝华形成的，学习效果非常好。

3利用多媒体，打开思维的空间

在信息技术高速发展的今天，多媒体课件已广泛的运用于物理教学之中。多媒体技术可以将课堂无法展示的物理过程进行逼真的模拟，灵活地放大或缩小场景，生动、形象地展现，降低了思维难度，便于学生认识理解。

在学习凸透镜成像规律时，学生通过实验探究，能总结出凸透镜成像的规律，但要理解凸透镜成像的静态和动态变化规律却比较难。为此，借助多媒体进行辅助学习，选择flash课件既能显示静态的成像情况，又能显示动态的变化规律，效果非常好。用手拖动蜡烛，使物距发生变化时，可清晰的观察成像情况以及像的性质，从而进一步总结凸透镜成像规律，再利用口诀帮助理解记忆：1F分虚实，内虚外实；2F分大小，内大外小；成实像时，物近像远像变大；成虚像时，物近像近像变小。

在学习连通器的应用时，山峡船闸的工作原理是学习难点，我借助于flash课件，通过动画的方式展示山峡船闸的工作原理，突破瓶颈。

4巧用知识迁移，搭建上升的台阶

迁移是指前面学习对后来学习的一种积极影响，是一种学习对另一种学习的影响。在教学中，教师有意识地把独立的内容整合起来，把新旧知识相联系，把简单与复杂知识相联系，搭建一个台阶，将学过的知识迁移到新的学习内容中，学生在学习新的、比较复杂的知识时就相对容易一些。

比如，在学习《机械效率》时，我首先设计了下面5个练习题：a）小朋友用力推石头，没有推动，推力是否做功？b）小朋友背着书包，站在匀速向上运动的电梯内，小朋友对书包是否做功？c）写出功的计算公式；d）写出功率的计算公式；e）使用简单机械有什么好处？学生在草稿纸上迅速写出答案，然后根据回答正确的个数确定自己的正确率，这样设计的目的是在巩固旧知识同时对所学新知识进行正向迁移。接着，教师继续假设给了同学们十棵树苗，成活了7棵，问成活率是多少？给了全班56位同学每人一粒种子，发芽50棵，发芽率是多少？如何求教室白板的利用率等系列快速解答的问题。教师总结：我们所求的率都是有用的量与总量的比值。

接着，我用如图8所示的flash课件展示四种搬运沙子的方案，让学生找出对我们有价值的功和对我们来说没有价值但又必须完成的功。通过这样的分析，学生很快明白了几个基本概念有用功、额外功、总功，顺理成章的说出了机械效率是指有用功和总功的比值，并且能很好的理解机械效率总小于1，学习效果非常好。

5参观科技馆，放飞梦想的翅膀

县上有两个社区科技壁挂馆，不仅适宜小学生参观，也是中学生的好去处，即使对成年人也具有很大的诱惑力。这些展品，既能激发大家的好奇心，又能够吸引大家动手去玩，互动性非常强。馆内的展品无论是外观形状、还是科学原理，设计都非常巧妙。

这些展品，对于我们的孩子有很强的吸引力，他们不是形式上的走马观花，而是思维的高度参与。同学们一边观察，一边实验，还会情不自禁的问：这是什么原理呢？有的同学还萌发了我也要做出这样的展品的想法。学生参观这样的科技馆，既得到科学的熏陶，好奇心也得到了满足，还拓展了思维的空间。同时，科技壁挂馆的教育功能也得以充分发挥。

初中物理就是基础的科学教育，教学可以不拘一格；只要能开发思维，可以打破拘谨的学习模式。学生对学习感兴趣，就可以突破和化解学习中的难点，极大的提高学习效率，取得优秀的成绩。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！