# 开展家庭实验，强化物理学习

来源：网络 作者：无殇蝶舞 更新时间：2024-01-10

*一、实验是物理教学的基础实验课是提高学生科学素质、提高物理课教学有效性必不可少的重要手段。从生活走向物理，从物理走向生活是物理教学的新理念，从生活中教会学生学习，必然会促进学生的观察、预测、推断能力，培养学生的科学思维。家庭实验是学生生活的...*

一、实验是物理教学的基础

实验课是提高学生科学素质、提高物理课教学有效性必不可少的重要手段。从生活走向物理，从物理走向生活是物理教学的新理念，从生活中教会学生学习，必然会促进学生的观察、预测、推断能力，培养学生的科学思维。家庭实验是学生生活的一部分，是学生在轻松、愉快的环境下，亲身体验的科学探究的过程，有利于在生活中应用知识。在物理学习中，大力开发家庭实验成了必然的趋势。

例如，讲到声音可以在固体和气体中传播，不能在真空中传播时，充分发挥同学的想象空间和动手能力，让学生自主设计实验，结果有的同学带来鱼和鱼缸，通过鱼的反应说明声音可以在固体液体气体中传播。更有一位同学带来热水瓶，热水瓶中间是真空的，放一个小球到里面并摇动，听不见声音说明真空不能传声。这说明孩子的创新能力是无穷的。在这一实验探究过程中，学生可以针对问题提出不同的猜想，然后设计实验进行验证，学生通过自己选用的不同器材、不同的实验步骤进行实验。充分调动了学生进行科学探究的主动性，有效地激发初中学生的创新意识，在潜移默化中培养创新能力。比如，浮力是初中物理的难点，它涉及到力、重力、二力平衡、压强等许多知识点。学习浮力的应用之前，可以布置做浮沉子的家庭实验。我根据学生不同的兴趣、能力、以及各自的家庭情况，要求学生选择合适自己的器材与方案进行家庭实验。第二天，发现学生制作的浮沉子多种多样。有的学生在金属盖中开一个稍微大一点的小孔，从小孔中灌进适量的水，使其恰好能倒立浮在水面且瓶底与水面相齐，此时所受到的浮力，刚好与自身（包括瓶内装的水）的重力相等。有的用眼药水瓶制作浮沉子，在眼药水瓶中装适量的水，然后将瓶盖旋紧，使瓶内的气体被密封起来，再将瓶子放入水中，使其恰好能倒立浮在水面，且瓶底与水面相齐。还有不少学生用火柴制作浮沉子，等等。这一过程中，通过学生动手实验，更接近人类认识客观规律的过程，使学生对物理事实获得具体的、明确的概念和规律，培养了学生的观察和实验能力，发挥了学生的主体作用，激活了学生的创新意识。探究平面镜成像特点的教学时，要求学生在家长的配合下给身高1.6m的小明设计一块穿衣镜，要求在镜中能看到全身，镜需多长？很多学生根据生活经验提出：人离镜子越远，看到自己在镜子中的像越小，故多长都行。老师在制作前不作正面回答，叫学生自己设计实验，自己动手完成。通过实验得出，平面镜成像特点为等大、正立、虚像。并算出了小明的穿衣镜的长度为0.8m。这样能有效提高学生自主实验的积极性，对学生创新能力的培养起着潜移默化的影响。

二、开展家庭实验的建议

1.家庭物理实验的难度要适中

学生是未成年人，学生的认知特点和思维水平有限。因此家庭实验的内容不宜太复杂，不能超出学生的知识、技能、能力水平，否则会降低实验兴趣，使问题得不到解决。

2.家庭物理实验要注意安全

布置实验时，应充分考虑实验过程、实验器材的安全性，对学生加强安全教育。如：不要布置学生用交流电进行实验、避免到河边、野外实验、避免高空作业；实验前，尽可能与家长取得联系，家长可以协助子女进行实验，防范可能发生的各种危险。

3.家庭物理实验要具有可操作性

家庭物理小实验必须体现实践活动的特点，操作应简单易行，从选题到实验器材的选择、实验的操作、现象的观察等都应具有可操作性，确保实验器材能找得到，实验能做好，并能运用器材做多种相关实验，完成既定的实验目标，并发现新的问题，探索研究新的情况。

例如：筷子的神力。

思考：把一根筷子插入装著米的杯子中，然后将筷子上提，筷子会把米和杯子提起吗？材料：塑料杯一个、米一杯、竹筷子一根。

操作：

（1）将米倒满塑料杯。

（2）用手将杯子里的米按一按。

（3）用手按住米，从手指缝间插入筷子。

（4）用手轻轻提起筷子，杯子和米一起被提起来了。

讲解：

由于杯内米粒之间的挤压，使杯内的空气被挤出来，杯子外面的压力大于杯内的压力，使筷子和米粒之间紧紧地结合在一起，所以筷子就能将成米的杯子提起来。

这样的实验，器材就在学生身边，简单可操作性强，是十分适合学生进行家庭实验的。通过这样的实验，让学生体会物理知识就在身边，身边充满了物理，真正做到始于欢乐，终于智慧。

4.注重要点，减少环节

家庭实验的设计不能局限于科学探究的七个步骤，对于那些一看便知的简单的实验，我们要侧重现象的收集；对于操作的实验，我们注重的是操作的先后顺序和注意点；对于数据类的实验我们注重的是分析与总结。不同实验的探究步骤是可以有差异的，但是我们的目标都是一样的通过实验来获得新知与体验乐趣。

例如：家庭实验杠杆找平衡

目的：学会制作和调节杠杆；

器材：粗细均匀的笔管，长螺丝及螺母、橡皮及细线；

提出问题：如何制作杠杆并使它水平平衡。

做一做：

（1）按如图所示制作杠杆，并悬挂起来，你发现了什么？

（2）动手操作，看看如何使杠杆平衡，螺丝有作用吗？

结论：调节螺母可以使杠杆平衡。

学生在操作中领悟知识，学会了方法，有利对生活现象的探索，也有利于变废为宝的节约理念的形成。还可以在家做模拟翘翘板实验，既让学生懂得细心操作的重要性，也让学生认识到数据收集的准确性，同时也要发现数据的规律性，学会触类旁通、举一反三，进而揭开杠杆原理的神秘面纱。

5.学会总结，自我创作

家庭实验的设计并不是要追求难度，而是要求简单，又能够让学生记录、总结，便于去创新。家庭實验从内容分为已学知识的应用和自我创新学习新知。因此，我们设计的家庭实验要让学生学会总结，并能在学习过程中自我创新。

例如，让学生吹分别放在两个相同的空矿泉水瓶中（一个是完好的，一个是底部有一个小洞）的两个相同的气球。在吹的过程中，学生发现有洞的矿泉水瓶中的气球很容易吹起，而另一个怎么也吹不起来。从操作中学生很快就会总结出与洞有关，无洞的封住了气体，气体有压强，很好地将大气压强拓展为气体压强，促进学生的探索。再如在学习杠杆平衡后，可以让学生回家利用一根线去分胡萝卜，分得的结果怎样，合理吗？进一步让学生动起来，感受知识带来的喜悦。

总之，家庭物理实验无论如何都要以学生为主体、老师为主导、实验为主干展开家庭物理实验教学模式。大力开会家庭物理实验，可以激发学生的主观能动作用，最大限度地调动学生学习物理的积极性和主动性，培养学生的理解能力和实验操作能力。因此，我们要不断更新教学观念，下大力气设计物理家庭实验，采用多种家庭实验方法，才能便于学生透过物理现象理解物理知识的本质，更有效地激发学生的学习热情和兴趣，以提高他们整体的创新能力和创新水平。

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！