# 实验是物理学科教学的灵魂

来源：网络 作者：风华正茂 更新时间：2024-01-15

*儿子快要上完八年级了，即将学完两本物理，可一次都没有考过92以上的成绩。即便如此，据说在他们班里已经算是不错的成绩了，因为就在他们班也从未有人考过95以上的成绩，甚至每次考试过半的学生不及格。每每向他提及物理学习方面的事情立即显出一副了无兴...*

儿子快要上完八年级了，即将学完两本物理，可一次都没有考过92以上的成绩。即便如此，据说在他们班里已经算是不错的成绩了，因为就在他们班也从未有人考过95以上的成绩，甚至每次考试过半的学生不及格。每每向他提及物理学习方面的事情立即显出一副了无兴趣的神情。

这事儿让我十分纳闷儿，因为他自小学开始数学成绩一直不错，每次几乎都能考满分，按理来说这应该证明他的理科天赋是不错的。为了寻求答案，我从各方面对他们的物理课堂教学进行了一番详细的调研，发现了一点症结所在。

原来他们的物理老师是一个女教师，她上物理课的方法是拿上课本、教案和U盘，每节课都将课件展示在电子白板上，照着课件进行讲解。

说句实话，她的课确实已经够现代够时髦够信息化了，用如此先进的工具甚至可以将课本里面十分繁杂的实验都可以顷刻间直观形象的高效的展示给学生，看似这样的教学方法理应极大提高效率，提高教学效果，但为什么会却适得其反呢？

究其原因，这样的方法其实已经违背了物理课堂教学的基本教学规律。建构主义理论研究指出：学习是学习者主动建构知识的过程，而不是教师只是简单的把知识传递给学生的过程。物理学是一门自然科学学科，它的最终教学目标是培养学生的创新能力等科学素养，所以我们应该把重心放在知识的探究与获得过程的学习培上，而不是把教学重点放在向学生单向灌输实验结论、教材内容上。

因此，单纯给学生放课件来讲述课本内容，已经变成给学生单向灌输课本内容和试验结论，教学效果可想而知！

一、探究试验可以让学生很好的体会知识的获得过程，从本质上理解知识的真实含义，弄清事物的本质规律，激发学生的物理学习兴趣。

俗话说兴趣是最好的老师，是探究物理学中自然规律获取知识的最好的动力，学生有了浓厚的兴趣就会积极主动的满怀信心的进行研究和学习。现在初中物理课本几乎每个章节都安排了大篇幅的的探究实验，然后才在每节课的末尾才水到渠成的得出实验结论，这样的编排其实正是建构主义教学理念的一种体现。

很多年前我来到一个叫黎明中学的山村学校任教， 虽然那时候这学校已经配备了诸如电脑、投影机之类的先进的教学设备，我自己也是个电脑迷，用office或者flash制作一些直观形象的课件对我来说是小菜一碟。但对于物理课的教学我依然只是把用这些设备进行教学当做一种辅助的手段，几乎每节课上课之前我都会给学生精心设计一个个的小实验，然后在上课的时候让学生按照我的设计进行实验，记录各种实验数据并列表进行总结整理，最后归纳实验结论

惊奇的发现学生越来越喜欢做物理试验，学习物理的兴趣越来越浓，课本中看似难以理解的物理现象和规律在自主实验中轻而易举的就理解和消化了。

有一次在进行形状不规则固体密度的测量这一节内容时是这样进行教学的：

每人自行准备一个洗脸盆，再捡来一个任意形状的一千克左右的石头，我自己则从食堂借來一台板秤和6个圆柱形的油漆桶，然后按照以下步骤进行分组实验：

1、用排水法称出不规则形状的石头的体积。

具体方法是，在一个较小的盆子里盛满水，然后将石头小心的浸泡到盛满水的盆子里，将溢出的水用大盆承接并倒在圆柱形的油漆桶里，然后测量并计算出它的体积v水，这水的体积数值上等于石头的体积ⅴ石。

2、用板秤称出石头的质量m石。

3、用公式石=m石/v石算出石头的密度。

就这样用生活中找得到的东西做实验，让学生真实的感觉得到物理其实来源于现实生活，与我们的生活息息相关，他们就会逐渐产生兴趣。

整节课他们都有事情可做，在不断地动手称量、测量，收集数据整理数据和判断分析。用这样的方法让学生进行自主探究，寻求真知，真正成为了课堂的主人，在轻松愉悦的探究实验过程中不自觉的就理解和掌握了测量形状不规则物体密度的方法。

二、物理教学的核心宗旨是培养学生的一种思维方式和探究新知的方法和能力。

世间的万事万物都是在波澜壮阔的发展变化中向前推进的，我们的教学又怎么能只停留在对人类已有知识的理解和掌握上呢？

所以我们的物理学课堂教学假如只是满足于将书本知识用现代化的设备展示给他们灌输给他们，看似很形象很生动很直观，其实由于他们缺乏对知识获得过程的亲身体验，对知识都无法很好的理解消化的，创新能力又从何谈起？只可能让学生的思维模式走向僵化，丧失探究新知的能力，也违背物理学习的宗旨。

要培养学生的创新能力，就必须让他们在不断体验我们的先人在获得这些知识和规律过程中所经历过的探索过程，在这样的过程中他们才可能逐渐养出类似的思维方式，才可能培养出来他们的创新能力。有了探索新知的思维能力，再经过他们的不断实践，才可能有更多的自然界的奥秘和规律被人们发现出来研究出来，创造出更多的知识财富，不断推动人类社会向前发展。

而我们中学生所做的各种各样的实验，正是对先人们所发现过的知识和规律的一种验证实验，是对先人们发现这些知识和规律过程的再现，并不是研发性的创新实验。但初学阶段的学生只有经历过这样的验证试验可能培养类似的思维方式和创新能力来。

这相当于我们在电视画面上观看某个名厨讲解一道菜的制作方法，假如接下来不按照所讲的方法进行一番身体力行的实践，哪怕是依葫芦画瓢班的模仿几遍，你是永远不可能掌握这道菜的制作方法的。更别说在熟练掌握这道菜的制作方法的基础上，研发出更多更好吃的菜肴来。

这样的道理在物理学上也有更好的例子来说明。如人们对运动现象的认识上，最初由于人类所掌握的知识和规律不多，亚里士多德认为力是维持物体运动状态的原因，即便这个观点是错误的，但还是统治了人们近202\_年，直到16世纪伽利略提出反对。

伽利略通过科学推理，认为：如果一切接触面都是光滑的，一个钢珠从斜面的某一高度由静止滚下，由于只受重力，没有阻力产生能量损耗，那么它必定到达另一斜面的同一高度，如果把斜面放平缓一些，也会出现同样的情况，如果斜面变成水平面，则钢珠找不到同样的高度而会一直保持一种运动状态，永不停止运动下去。

由此他得提出：力是改变物体状态的原因，而不是维持物体运动的原因。

牛顿则在他的基础上进行进一步做了大量的试验，并且在实验的基础上进行科学合理的推想：任何物体在不受任何外力的时候，总保持匀速直线运动状态或静止状态，直到有作用在它上面的外力迫使它改变这种状态为止，或者说当一个质点距离其他质点足够远时，这个质点就作匀速直线运动或保持静止.

物体运动原因的寻求过程说明了人们都是在学习前人已经发现的知识和规律，学习他们探索新知的思维方式和方法的基础上，通过进一步的探索和寻求，才可能发现更多的规律创造出更多的知识来。

实验是进行物理教学的灵魂，离开了实验物理课堂教学就像僵死状态，导致失败。

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！