

# 初中物理实验教学研究论文 10 篇

## 第一篇：初中物理实验教学法研究

初中教学，教师作为学生学习的指引者，物理学作为一门操作性极强的学科，学生只有通过相关设备、实验仪器产生的效果才能对物理知识进行相对直观地了解和汲取。因此实验教学法是当前提升学生兴趣，提高教学质量行之有效的办法。实验教学法，就是课堂上老师带领学生进行实验操作，从而让学生掌握相关的物理知识，最终提高学生自身实践操作能力的重要过程。通过相关设备设施、仪器、道具等可以模拟物理现象，通过实验来验证物理定律、原理和概念等，帮主学生能够更加深刻的理解、掌握物理知识。在初中物理教学中，实验教学法分为教师演示，学生演示和边学习边演示的实验法。需要教师注意的是，这几种演示方法不可错乱顺序，需要教师在教学过程中根据学生对物理知识的掌握程度来分别进行，从而增强学生的动手能力和理解能力，提高教学质量。

当前，基本上绝大多数学校都配备有教学仪器。因此，进行新的课程讲解时，教师需要携带相关仪器和设备在课堂上为学生演示物理现象，这样能够使得学生对物理知识加深印象，有助于提高学生的理解能力和对物理学科学习的积极性。教师的演示实验，有时候教师也会让个别学生参与实验，

课堂上进行的教学实验，有助于刺激学生的兴趣，具有发人深省、引人入胜的感觉，通过这一系列直接或者间接的反映来达到教学的目的。另外教师在实验演示的过程中要进行规范的教学操作，如果教师操作不规范则有可能发生危险或者给学生对物理知识的运用造成误区，因此正确的实验步骤和操作方法在课堂操作上非常重要，课前，教师就应该提前准备好教学所需的实验器材和重点知识点的展现。这样在课程中才能够加深学生的印象。例如：物理课程中“大气压强”这一课时中，通过大气压强的拖杯实验引起学生的兴趣，教师可以选择简单的仪器来实验，玻璃杯、水，硬纸板等实验器材，首先应该将玻璃杯装满水，然后将硬纸板覆盖，将水杯倒置用手托住纸板，在这里，教师可以让学生自由猜测，如果仅仅是一张纸，悬浮空中尚有难度，又怎能拖住一杯水呢，这样通过激发学生心中的矛盾来提高学生对物理课程的求知欲。最后将托住硬纸板的手拿开，学生会惊奇地发现水并没有流出，而这一现象的出现证明了大气压的存在。教师在操作过程中要认真操作，为学生做好示范，适时给学生制造悬念，引起学生的注意力，增加实验操作的时效性。

物理教学实验对于学生自主能力的培养是很有必要的，学生只看不操作也是不行的，课堂的参与者有老师也有学生，教师应该遵循将知识点理论和实验都演示给学生看，学生再将理论和知识实验还原到实践中来的过程。学生实验也

是物理教学中很重要的一个步骤，它是教师讲解物理知识和演示实验之后指导学生进行自主实验求证的，当学生在课堂上基本了解和具体掌握了实验的操作过程时，教师就应该引导学生自己动手进行实验，只有学生自己动手实验，才能让学生和老师共同发现其中存在的问题，学生通过对自己产生的问题的再次研究，才能对知识点有更深刻的认识，才能巩固已经学习过的物理知识。因此，学生自己动手实验就是一个通过大脑与双手打开知识与实践的一个重要步骤。比如，“小灯泡功率”实验，学生应该对每一步都进行认真的分析和研究，首先应该做出用以记录数据的表格，检验检查实验器材是否准备到位(灯泡、电阻、开关、电流表、电压表、电池、电线)，然后按照自己实现设定的连接办法将电路图进行连接，之后检查自己所连接的电路是否正确，确认无误后将电阻滑向最大值，然后闭合开关，滑动电阻，记录电压和电流数据，实验完成之后断开开关，整理实验器材，对得到的实验数据进行分析和计算，这样一来，一个完整的实验过程就完成了。教师在学生进行实验的过程中要进行指导，诱导学生独立自主进行实验，使学生主动发现问题，解决问题，在课堂上将该实验所有可能出现的问题比如说：电池的安装、电流表电压表不同的安装方法、滑动变阻器安装的必要性等等，以及在实践中可能导致的严重后果等，让学生清楚知晓小实验中的大道理。另外教师在课堂上或者试验中都可以教

导学生随时随地自己动手收集实验器材、开动脑筋用自己的智慧去验证物理原理。例如天平的试验，如果天平的砝码丢失，那么有心的学生会去找一些与砝码同等质量的道具去替代；电流功率测试实验中如果因为设施的原因滑动变阻器的滑片丢失，那么有些学生就会用电阻最小的铜丝或者锡纸去替代。这些道具都能保证实验的顺利进行，初中教学，应该大力倡导这种自力更生、艰苦奋斗的精神，一方面可以让学生随时随地进行物理实验，研究科学知识，另一方面也可以使学生了解生活的来之不易，养成珍惜资源的良好品德。

实际生活中，物理现象可谓无处不在，仅仅课堂上的演示还远远不够，多数学生觉得课堂上学习的知识与现实生活比较遥远，很少能够发现生活中的物理常识，这就需要学生在课下联系生活实际进行自主实验和验证，提高学生的观察能力和动手能力，让学生在现实生活中去自主进行物理实验，不仅能够帮助学生更好地熟悉已经学习的知识，还能够提升学生自身的探究能力。比如“探究水缸外部出汗”“窗玻璃出汗与结冰”“鱼塘中鱼为什么沉不下去”等等问题，都可以让学生进行自主探究。物理作为一门以动手操作为主的学科，在教师教学的过程中不仅需要学生熟悉了解基本的理论知识，而且更重要的是让学生具备自己动手实验的能力。物理实验教学法能够帮助学生更好地学习和掌握物理知识，通过实验把物理现象直观地反映给学生，将物理的理论知识与实

验实践结合在一起，帮助学生对知识进行融合，教师课堂上做好实验演示的同时，也应该注重让学生自主实验，获得学习体验，培养和提升学生的观察力，使学生学习能力获得提升。

作者:于贵银 单位:江苏省响水县老舍中学

## 第二篇：初中物理实验教学有效性探讨

初中物理是一门由实验课与理论课组成的基础学科，而实验作为物理教学的主要途径一直深受教师们的关注。在实验中，学生能充分发挥主体作用，在探究实验中也能进行自主观察与思考，通过亲自动手操作提出问题、分析问题并且主动解决问题。

教学中如果能展示好演示实验，这样既能提高学生们的注意力，又能容易的把抽象的物理概念生动地展示在同学们面前，让学生们更加容易理解和掌握。所以，老师教学应根据实验不同的要求和特点，精心编排教材内容对每个演示实验负责。物理教学演示实验具有形象、生动和有趣的特点，能给学生创造一个最直观的物理情景，给学生以感性的认知，能让学生在形成物理概念和理解物理规律起到重要作用，使学生学习记忆更加深刻。心理学研究显示：人的动作记忆能力比语言记忆能力要高出好几倍。“实践出真知”说的就是这个道理。比如讲解光的色散时，由于阴天无法做实验，教学讲的不易理解，学生们也听得乏味，教学效果很是一般。

阳光的晴天，我们用三棱镜正对阳光，教室房顶上马上就出现七彩的光带，学生在看到这物理实验现象的时候马上就明白了光的色散。

教师怎样才能将初中物理实验演示和操控的更好，那么重视学生实验的标准是非常重要的环节。在所有的实验的过程中，教师要让学生严格执行实验操作规程的习惯，只有这样才能够保证实验操作的规范性，保证整个实验操作的连贯性。日常生活中蕴藏着许多物理知识，有的学生可能会觉得课堂实验操作简单，从而按照自我意识来操作进行。这样就会导致课堂操作不规范，影响整个实验的进程。所以教学上要重视实验标准的培养，只有这样才能培养学生实验的严谨性，保证物理实验成功演示。教学中在培养学生养成良好操作规范的同时，教师必须要能够深入的结合教学内容来进行教学上的反思。教学反思一直都是有效提高课堂教学有效性的方法。通过教学反思，教师能够及时的查找课堂教学过程中的缺点和不足，并对这些问题及时改进，进而提高课堂教学水平；对于在课堂教学中的有益提升教学效率的方法，教师就能通过教学反思清楚的判断出，进而让教师的课堂教学的优秀方法得到最深入的贯彻和执行。

在中学物理日常的教学中，演示实验是最能让学生们直观感性的认知手段，是让学生们理解和掌握物理知识不可或缺的一环，一场完美的演示实验，不但能激发学生们学习物

理的兴趣，还能加深学生对书本知识的理解。所以，演示实验具有别的教学方式不可替代的作用，为了在教学中增加演示的效果，扩大实验的可见度，我在实际教学中尝试了一些方法，且取得了比较好的教学效果。比如压强实验中用橡皮和小刀来进行演示，用矿泉水瓶做液体压强与深度关系的实验，用汽水瓶做大气压实验，用气球做物体的浮沉实验等，还有在实验演示串、并联电路时，我自制了一块大型的演示板，将电线、电压表、电池盒、开关、电流表、灯座及灯泡等科学地分布在上面，放在讲台上，不但能让全班同学都能看清楚，而且线路的连接也是一目了然，这样实验演示起来得心应手。而这些小小的实验用具学生更熟悉，更能让学生明白物理就在我们身边，物理知识和日常生活联系非常紧密。并且通过这些课本上没有出现的器材启发学生自身的创新能力。

实验报告是建立在动手操作的基础上的，目的是让学生在实验的过程中将能力发挥到最大程度，对每个步骤进行整理、记录，在实验数据上进行个性化的处理、追踪实验误差产生的原因，并将所进行实验得出的经验以书面文字的形式进行优化整理并提出改进意见。这是学生将理论联系实践的真理之路。教师要做的就是学生在反馈来的实验报告基础上，根据所记录的信息为依据，把学生实验之后所得出的事实结果为助力，把学生的学习思想和实验观念引向新的突破

点。当然了，这对教师的授课方式也有一定的要求，需要老师结合教学用具进行具象化的教学。

作为教师，单独的进行实验操作的优点，肯定是快捷且讲解条理清晰，但也有很多不足的地方：首先是学生处于被动的旁观地位，缺乏参与实验意识；第二是教师读数或者宣布实验结果时，学生们肯定会有些疑惑，总认为教师对实验做了加工修改，缺少客观性；第三是实验课堂情景呆板，缺少变化。师生合作演示或教师引导学生做实验演示就能有助于改变以上的不足之处。这样做的好处是能让学生轮流进行实验的演示，培养学生们的参与意识，而且每个学生都有机会做实验。学生肯定相信“自己人”读数不会做假，并且会带有一种亲切感，活跃实验课堂的气氛。除此之外，学生操作读数如果出现错误时，教师还能及时纠正，加强教学效果。物理教学的主体是离不开物理实验的，这个理念要自始至终贯穿学生们的学习思维当中，要让学生懂得物理这门课来源于实验且高于实验，课堂的教学只是物理教学中的一小部分，而真正的物理知识始终存在于我们的生活之中，只有这样学生才能为人类的进步、科学的发展贡献自己的一份力量。

作者:许红新 单位:河北省盐山县第三中学

- [ 1 ] 魏婷婷. 初中物理“过程与方法”目标的落实研究  
[ D ]. 江西师范大学 2 0 1 3 .



[ 2 ] 夏兵. 初中物理探究性实验能力培养的实践研究  
[ D ]. 华东师范大学 2 0 1 5 .

### 第三篇：初中物理实验创新教学研究

实验教学是物理教学的一部分，实验可以激发学生学习的积极性，促进学生自主学习。根据教学研究，初中物理内容对学生来说，具有一定的难度，不少学生认为物理知识晦涩难懂，学习积极性较低。另外，有的教师不注重实验方法，实验教学呆板僵化，不能调动学生的积极性。因此在初中物理实验教学过程中，有必要创新实验教学，以便进一步激发学生学习的积极性，促进学生水平的提高。如何开展实验教学？笔者结合教学实践，从以下几方面进行分析探讨。

初中生的各方面素质有待提升，所以不少教师在实际教学中，都不敢放手让学生自主实践，生怕不小心，损坏了实验器材，常用讲解法教给学生间接经验，或者在班上做演示实验，让学生观察实验过程。这就造成学生对物理现象的一知半解。初中物理具有一定的抽象性，初中生正处于抽象思维的发展阶段，抽象思维水平较低，难以体会其中的物理知识规律，更难以把握相关的思想方法。教学活动是围绕学生进行的。在物理中有大量的知识是通过实验探究得出的。学生刚接触物理的初中时期，通过参加物理实践可以培养学生的动手能力，加深学生对物理知识的理解，教师不能因为担

心学生完成度不高，或是担心损坏实验器材就不让学生自我实践，忽视学生的主体地位。尊重学生主体就要转变教学模式，教师要从“主动教”转化为“启发和引导”学生学，让学生从“被动学”转化为“主动学”，激发学生的积极性，进而提高学生学习的有效性。

在物理实验教学过程中，教师不一定要使用教材上的实验器材或实验方式。可以根据实际情况，创新实验思路，完善实验过程。

### 1. 启发式实验教学

启发式实验教学，要求给学生发展的空间，实际教学中，可通过教师的引导，激发学生的积极性。让学生在实验中理解物理原理。笔者在人教版初二物理第十章《浮力》教学中，进行了“探究浮力大小的因素”的实验。笔者让学生准备自己喜欢的容器，同时也为学生准备铝柱、铁柱、弹簧钩、盐、砝码等实验设备，并为同学们设计了这样几个探究问题。浮力大小和物体的质量有关系吗？实验中，选用不同的液体时，相同质量的铁块和铝块哪个受到的浮力大，你能解释原因吗？笔者让学生自备容器，使用烧杯向容器中注入相同体积的水进行实验。这样的目的是让学生积极参与实验，对实验产生期待感。同时通过问题引导，帮助学生理清实验的关键点，让学生发散思维，培养学生的实验意识。

### 2. 创设适当情境，提升教学质量

实验的主要目的是帮助学生学习相关的物理知识。让学生在情境中进行实验，开拓学生的视野，培养学生的思考能力。笔者在教学“声音传播”时，遇到了难题，学生没能理解掌握“回声”问题的计算方法。为此，笔者带领学生完成题目：一艘船的航行速度为  $8\text{ m/s}$ ，在行进路途中，轮船鸣笛， $3\text{ s}$  后有回音传来，求：这艘船距离障碍物多少米？学生在思考问题时只想到声音传播过去的时间，不理解声音传回来的时间。笔者让学生选择实验地点和实验器材，模拟船航行的情境。学生选取学校外侧的围墙为实验地点，准备测量仪器：米尺和秒表进行实验，并记录实验数据。让学生自主实验。通过测量，学生发现他们在距离围墙  $340\text{ m}$  远的位置发出声音，需要近  $2\text{ s}$  的时间，声音会回传到自己的耳朵。学生很快就明白了声音回传也需要时间，进而有效掌握回声问题的分析解答方法。

### 3. 加强应用性实验教学

实验教学的根本目的是为了加深学生对知识的理解和运用。为此，在学生学习了课本知识后，我们可以组织学生参加兴趣活动社团，搞一些小发明创作竞赛，举办一些实用物理知识竞赛等，采用不同的方式，去鼓励学生想、做、思考，从而开发学生的思维。例如，学习了简单机械原理后，可以和学生一起拆装改装自行车；学习了用电常识后可以开放实验室，让学生自行设计特色的实验电路，还可以带领学

生安装实际生活电路，等等。

作者:杨刚刚 单位:甘肃正宁县周家初级中学

[ 1 ] 樊建安. 初中物理课堂教学存在的问题及解决对策 [ J ]. 新课程研究: 基础教育, 2 0 1 0 .

[ 2 ] 刘海连. 初中物理实验存在的问题及解决对策 [ J ]. 中学教学参考: 理科版, 2 0 0 9 .

#### 第四篇：初中物理实验可见度探析

物理是一门以观察和实验为基础的自然科学，实验教学能为学生正确认识事物及各种规律提供事实依据，又能培养学生观察现象、分析问题、解决问题的能力。在偏远的农村中学，实验器材相对比较缺乏。虽然在“普实”期间也添补了一批实验器材，但有一部分并不实用，如：器材体积较小，不易观察；器材数量有限，不能分组实验；器材不贴近生活，难于理解等。为了上好物理实验课，使实验过程清楚、现象明显、数据准确、可见度高，笔者在多年的物理教学中，结合学生的认知心理，精心设计和制作了直观、形象的实验教具，对原有器材作了加工和改进，大大地提高了实验现象的可见度和实验的有效性。

在初中物理教学中，电学知识所占的比例在 40% 左右。

“电”虽然贴近生活，但比较抽象，难于理解，如果在教学中没有合适的教具，仅凭一支粉笔、一本课本是很难让学生学好电学知识内容的，更谈不上学以致用。例如在讲授“家庭电

路的组成”这一内容时，教师一般会先问：家用电器是怎样接在电路中的呢？我们教室的电灯、开关、电风扇、插座等元件又是怎样连接组装起来的呢？虽然学生在日常生活中接触到与电有关的物品，但要想正确地回答这几个问题，却存在一定难度。不过，这也恰好激发了学生强烈的好奇心。实验室确实也有电灯、插座、开关等实物元件，但如何组装才能使这些元件正常工作，这对于接触电学知识不多的学生来说还是比较困难的。课本上虽然也有这样的组装电路图，但毕竟不是实物，学生仍处于似懂非懂的状态。笔者为了把实物组装效果展示在学生面前，买来了一大块木板，把这些元件逐个安装上去，仪器装配和布局一目了然。这块电路板不仅很好地展现了家庭电路的组成，还会在讲解“家庭电路中电流过大的原因——电路发生短路、用电器总功率过大”时，再次体现它的使用价值。在演示“电路发生短路”实验时，直接将右端延伸的火线、零线相碰；在演示“用电器总功率过大”实验时就不断地将电器插入插座，逐渐增大总功率。最终让全班同学亲眼目睹保险丝熔断瞬间的耀眼火花，亲耳听到剧烈的爆炸声等实验现象。这也为教师解释后面的“雷电现象”作了很好的铺垫。又如，初中物理教材中“滑动变阻器”的结构、原理及其作用是学生必须掌握的。由于紧密排绕在陶瓷上的电阻丝非常小，而且电阻丝有一层绝缘漆，需要括掉电阻丝与滑片接触点的绝缘层。因此在讲解滑动变阻器的结

构、原理、作用时，很难让学生看清和理解。为了让学生看清实验过程，深刻理解实验的原理，笔者利用比较粗的带绝缘皮的铝线模拟滑动变阻器的结构，做成了一个更直观的实验教具。这个直观的实验教具让每个学生一看就懂，留下了深刻的印象。

在边远山区的农村学校，尽管也有上级部门配送的一些实验器材，但多数都是好看不好用，可见度低、可操作性不强的器材。因此，教师要对这些实验器材进行加工、改进或者替换。如探究“凸透镜成像的规律”的实验，实验室已具备了标准的光具座，一般情况下，在学生分组实验前，教师需先演示、提醒学生该注意的环节，实验结束后还得演示、总结规律。当我们在演示过程中不断移动蜡烛、光屏时，学生可以粗略地看到光屏上的像的大小变化，物距、像距的变化，但要让学生找出“像距、物距与焦距的关系，像的性质”等规律是不容易的，因为光具座上的标尺较小，后面的学生根本无法看清哪里是一倍焦距的点，哪里是二倍焦距的点。因此，笔者在教学这个内容时在光具座的标尺下方贴上一块长纸板，标注好焦点、二倍焦距的点，透镜的位置等。通过这样的改进，教学效果直观，明显能给学生留下深刻的印象，在短时间内就能找到，记住凸透镜成像的规律，达到事半功倍的教学效果。又如在研究“物体的动能大小与哪些因素有关”时，一般情况下，教学流程都是教师先演示，然后再让学生

分组实验。教材是要求用钢球从斜槽上自由滚下，根据木块移动的距离来体现动能的大小。但是本校实验室没有斜槽，并且钢球体积较小，导致座位较远一些的学生根本无法观察到。因此，笔者在做这个实验时，就将小球换成小车，斜槽换成了斜面。在研究“动能大小与质量的关系”时，只需在小车上加上两个大钩码来改变质量，这样能使全班同学看得清楚，小车运行轨迹容易控制，效果明显。在学生进行分组实验时，笔者将从市场上买来了大线槽加工成斜面和平面的，用体积相同的铝圆柱体和铜圆柱体代替小球从斜槽顶端自由滚下，研究“动能大小与质量的关系”；用同一个铝圆柱体从不同高度滚下来研究“动能与速度大小”的关系。这样能缩短实验时间，减小其他因素对实验的影响。实验器材的制作、选取及加工会直接影响我们的实验效果，关系到教学是否成功。为了做好实验，提高实验的可见度，需要教师深入挖掘生活资源，改进物理实验，制作加工出课堂教学真正需要的实验器材。此外，教师还应引导学生参与教具制作过程，培养学生的动手能力，让学生体验成功的喜悦，懂得珍惜劳动成果，增强学生的自信心和协作意识，进而激发了自主创新和勇于实践的潜能。

作者:吴幸亮 单位:百色市隆林各族自治县第二中学  
第五篇:初中物理实验教学问题及对策

可以说生活中随处可见物理的影子。初中物理也与生活

息息相关。素质教育的实施和课程改革的推行更要求我们重视实验教学方式的运用，实验本身能训练我们细心观察、认真总结的能力，而正确得当的实验教学更能为初中物理的课堂教学锦上添花。那么，该如何完善我们的课堂实验教学呢？笔者认为，应全面分析它存在的问题，再一一对应着给出可行的策略。

1. 教师“重理论，轻实验”，忽视实验教学。物理理论知识比较多，涉及的知识体系比较广。迫于教学任务，跟进教学进度，教师们在设计教案时，没有把课堂实验作为必要的教学环节。直接用单纯的讲解、全盘的知识灌输来代替，或者借用多媒体图片和视频展示匆匆带过，没有现场的实际操作。在传统的以分取人的应试教育理念影响下，不少教师还是把重心放在掌握概念和做题训练中去了，这也导致物理实验教学的不被重视。还有的教师因为自身疏于实验的训练，无法切实引导学生进行实验操作。

2. 学生对物理实验教学的参与度不高。一方面，学校为了避免学生破坏仪器设备，出于对实验室的保护，不愿意提供机会给学生动手实验。这样导致教师一个人在实验，实验经过甚至包括现象原因的分析都由教师一手包办完成，这样学生容易产生依赖的心理，动手能力日渐退化。另一方面，因为物理的综合性比较强，部分学生对物理学习不感兴趣，也就缺乏科学质疑精神和研究态度。再加上物理实验分组合



作的性质，虽然强调团队完成整个实验，但还是有不少学生因为理论知识掌握不牢固，不清楚实验的步骤和流程，害怕动手，这样实验由组长完成，其他人就失去了尝试的机会。

3. 物理实验器材和场地配备不足。俗话说：“巧妇难为无米之炊。”没有充足的实验器材和实验室，不能保证每个学生及时实验，实验设想再好也无济于事。目前普遍的实验教学现状是将学生四五个人分成一组，集中到一个实验室里进行实验操作，没办法给每个学生一台仪器，还有的不能保证设备的更新，非常不利于实验教学。

1. 提高教师的实验意识，加强实验教学。教师首先要有勤于动手的意识，很多时候教师没有进行实验教学，多数是因为对实验操作不熟练或不专业。因此要对初中物理教师加强物理实验培训，培养教师教会学生动手的能力，这样就能打破教师一味依赖教材的习惯。教师是课堂的引导者和组织者，在实验教学中要树立巧用素材，灵活施教的观念。如对于比较复杂困难甚至危险的实验，就不要让学生做。而对于能让学生自主探究的实验，则应大胆放手让学生自己去做。

2. 引导学生进行实验操作，提高学生的实验参与度。实验既是检验知识的手段，也是激发灵感的过程。教师要善于挖掘那些新奇的、对生活有意义的物理知识和问题，引起学生学习的兴趣。教师要引导学生注意整个现象发生的过程。

程、产生条件和特征等。例如，在教学《汽化与液化》这一章内容时，在实验前进行启发性提问：生活中晾衣服的时候，人们通常把衣服摊开晾在有阳光、通风的地方。这是为什么呢？衣服上的水在蒸发的时候又跟什么因素有关呢？这样，学生带着好奇心，通过猜想，用相同的两块玻璃片来对比和分析，就能顺利得出“液体蒸发快慢与液体温度的高低、表面积的大小、表面空气流动的快慢有关”的结论，很好地满足学生的求知欲。

3. 完善实验设备，创造良好的实验教学条件。首先，学校应该加大对实验场地和器材的投入，尽可能地为完善实验平台。给教师教学提供便利。其次，教师要学会合理运用课堂的小器材，生动教学。如可以用尺子测量纸的厚度。再次，如果在室内现成的正式的仪器实在是缺乏的情况下，可以将演示实验改为学生自主实验，让学生自由去操作。如在学习量筒、弹簧秤、天平等知识后，可布置小实验：自制天平、量筒、橡皮筋测力计，还可以制作探究“水的沸腾”的仪器，自己制作简易杠杆等，培养学生的创新能力。综上所述可知，尽管目前的初中物理教学中仍存在着诸多问题，但我们要明确对它的改革不是一朝一夕能完成的事情，需要我们在实践中不断反思，结合学生情况，创新我们的教学理念。只有这样，才能真正让学生的动手能力慢慢得到提高，使初中实验教学质量得到不断改善。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/166004141205011005>