

小学科学课实验教学中需要注意的事项（范文模版）

第一篇：小学科学课实验教学中需要注意的事项（范文模版）

小学科学课实验教学中需要注意的事项

实验是人类认识自然的重要方法。小学科学则是一门以观察、实验为基础的学科。精心设计实验，让学生通过亲自参加实验获得知识是搞好小学科学教学的关键。只有在实验教学中坚持以学生为主体、探究为核心，才能达到培养学生自行探求、独立思考、激活创新性思维和应用知识的目的。

一、作为科学课教师，要想上好实验课，没有充足的课前准备无异于无米之炊，如果没有充分的课前准备，科学探究就无从谈起。

1、合理地构建合作小组在探究活动中离不开小组内的合作与交流。因此，课堂上教师应创设恰当的合作时机，构建合理的合作小组形式，确定每个小组成员的分工：如主持人、记录员、材料员、汇报员等。教师还要教给学生学会倾听，学会发言，学会帮助等合作学习的方法。在合作学习时，还要留给学生足够的独立思考的时间，因为只有学生在解决某个问题百思不得其解时进行合作学习才有成效。

2、准备实验器材要渠道多样化。目前，学校用的都是原自然实验室里的设备，不但陈旧而且很不齐全，使很多实验无法直接进行。因此，教师在实验器材准备上要多样化，整合学科间的多种资源，还可以组织学生自带或自制一些实验器材和材料。如上“溶解”时，可让学生自带一些白糖、食盐、河沙、泥土等。让学生们经历着准备时的好奇、课堂上的诧异与轻松、课后的反复回味，一定会取得很好的学习效果。

3、设计自主实验内容。在教学设计上，教师应注重突出实验主体的自主性，努力营造一种使学生在实验过程中，自己发现问题、提出问题、自己制定实验方法和步骤，选择实验材料，自主探究发现事物规律的开放性、探索性的教学时空。如学习《磁铁的磁性》，为了弄明白条形磁铁各部分的磁力大小，可以让学生在相互交流、个人研究时设计自己的实验方式。有的学生说会用磁铁的各部分来吸大头钉、

回形针、铁屑等；有的去吸小铁球，看它滚向哪个部分；还有的用磁铁靠近悬挂的小铁钉，看铁钉靠近哪个部分等等。设计中，学生的思维不仅不会局限于设计的本身，更会考虑到实验的材料选择、变量控制、步骤先后等。

二、科学课教师要注意实验教学方式的多样化。

教学中，教师应充分利用教材及教学设备让学生进行观察、实验、操作获得感性认识，对所见现象经过分析、综合、比较、抽象、概括等思维活动，使认识上升为理性认识，然后进一步引导学生利用概念和规律解决一些实际问题，这样不但能调动学生学习积极性，并且能把知识的教学，能力的培养，智力的发展有机结合起来。

1、实验的操作要发挥学生的主体性，让学生自主探索。小学生学习能力较差，知识不多，因此，教师要恰当指导，注意利用“童趣”为支撑点，引导学生去自主探索。让学生能在“玩中学”，从而学生学习兴趣，成为学习的主人。淀粉鉴别实验，可选择馒头、米饭、玉米、南瓜等材料来检验。在观察蜗牛和蚯蚓这两种动物活动中，为了达到教学目的，应该发给学生放大镜、火柴、水杯等，让学生的观察不只是局限于眼睛。通过分组实验，孩子们的主体性就能得到充分发挥。

2、实验教学要注意扶放结合，教给学生科学探究方法，培养学生创新技能。在学生实验的各个阶段，教师要发挥一定的主导作用，采取“扶”与“放”有机结合的方式，给予一定的指导，教师要教给学生必要的操作要领和操作规范。如教给学生在熄灭酒精灯时应用盖子盖灭；用温度计测量物体温度读数时，视线要与刻度持平；往试管中注入液体，要沿着试管壁缓缓进行操作要领等。还要指导学生掌握实验的科学方法，引导学生养成细致观察、忠实记录、整理器材的习惯等。如在学习《认识空气》时，可以教给学生学习类比和推理的科学探究方法，通过学生类比和推理的方法找出空气和水的相同点：没有颜色、没有气味、没有味道，无形状透明的。还要请学生自己设计，选择多种方法，验证自己的猜想，鼓励学生上讲台演示实验，对于效果不明显的实验，帮助他们分析没能达到预期效果的各种可能情况，

让他们自己找出失败的原因，引导他们改进实验方法，从而提高学生自主分析问题、解决问题的能力。

3、留下悬念，使科学探究持久发展。

教师要善于挖掘科学课的创新因素留下悬念，激发学生的求知欲望，使学生积极主动地扩大和延伸探究范围，激发学生的发散思维，引导学生由兴趣向志趣的转变。当学生的科学探究欲望被激发时，才最有创造力。在《无限宇宙》一课学习后，可启发学生，人类移居太空不再是虚无缥缈的幻想，人类大规模移居太空已为期不远。学生自然会对“天上有人间”产生浓厚的兴趣，设想制造出各种先进飞行器，去太空建立发电厂、工厂、宾馆、太空城市等。

4、运用实验结论，解决生活中的实际问题。如在学习《让瘪的乒乓球鼓起来》后，可以让学生们解释瓶子里的酒饮料为什么不能装满？烧开水时为什么不能把水灌得太满？煮鸡蛋熟后为什么要放入冷水中浸一浸？学生能运用自己探究获取的知识去认识和解释生活中的现象，解决实际问题，是科学教学的目的之一，也是学生创新能力的自我展现。

三、小学科学课实验教学中需要注意的几点。

1、灵活多样的激励策略。对于学生的实验操作，教师态度应谨慎，不要轻易否定，要给出合理、公正的评价；课外，教师还可以安排一些思考性、研究性、实用性的实验，延续探究；也可以组织学生成立科学兴趣小组，交流科学小论文和科技小发明，鼓励他们向竞赛活动投稿，递交作品。只有在老师多种方法激励下，才能让他们始终保持这种热情，让实验探究成为一种习惯。

2、尽可能多让学生进行实验活动。在实验中，只有让学生根据要解决的问题，进行独立研究，自己找路走，经过多次失败、成功的经验总结才能形成一种能力。如在《神奇的电磁铁》的实验中学生会发现：同样的铁钉，同样绕着线圈，为什么钉帽有的是南极、有的是北极呢？这种现象教师要让学生自己去思考这是怎么一回事，在实验探究中去明白原理。学生通过观察、实验学生会发现电磁铁的磁极不同是因为线圈两端连接电池的正负极不同，或线圈绕的方向不同。只要

我们充分放手进行训练，学生的创新能力、实验能力就会一步步发展起来。

3、实验中要重视“疑问”的作用，注意学生创造力的锻炼。当学生们知道面包发霉与温度有关，就自然会提出这样的问题：霉菌生长与水分有关吗？这时，教师不须任何解释，而是鼓励学生自己去找答案，让他们把两块相同面包，一块滴些水，一块干燥，放入塑料袋内，扎紧袋口观察，通过自己实验可找到提出的问题答案。

4、尊重实验效果，培养实事求是的科学态度。万一遇到实验失败，老师首先要尊重实验事实，和学生一起事实求实地分析各种可能的客观原因，并坦诚造成失误的主要原因，教育学生要吸取教训，并当场重新演示完成该实验。这样一来，学生不但学到知识还能让学生真正懂得了科学实验必须实事求是，严谨细致的道理。

第二篇：浅谈小学科学课探究性实验教学

浅谈小学科学课探究性实验教学

长清区实验小学

齐秉美

小学科学是一门与科学技术、社会紧密联系，操作性、实践性、创造性和社会性很强的学科。小学科学教材中的探究课很多，几年来的教学实践，我体会到：在科学教学中不能单纯地采用语文、数学的教学方法，通过阅读、讲解来学习科学知识，应充分利用教材及教学设备让学生进行观察、实验、操作获得感性的认识，再引导学生对所见现象进行分析、综合、比较、抽象、概括等的思维活动，使认识上升为理性认识，然后进一步引导学生利用概念和规律解决一些实际问题，这样不但能调动学生学习积极性，并且能把知识的教学，能力的培养，智力的发展有机结合起来。通过实践，我认为抓住以下四个环节，是上好小学科学探究课的关键。

一、精心创设情景，激发学习兴趣

兴趣是调动学生学习积极性的最好老师。而创设实验情境则是激发学生学习兴趣的一种有效方法。小学科学课的科学性、实验性和通俗性，为我们进行情境教学提予了极好的条件。我在科学教学实践中，

有意识地从不同角度，不同侧面创设适合于学生理解掌握知识的教学情境，对活跃课堂教学产生了一定的效果。如“探究浮力的大小与哪些因素有关？”时，先让学生进行实验竞赛：用一张牛皮纸折一只小船，看谁的小船承载的重量最大？。然后我出示第一个水槽把一团橡皮泥放到水中，沉到槽底。这时进行谈话，提出问题“怎样才能使这团橡皮泥浮在水面？”激起学生的好奇心，然后通过实验把这块橡皮泥做成船形，则浮在水面上。

二、合理指导，让学生自行探索，在教学活动中，学习是学生自己的事，是一种独立的活动，主动的认识过程。而中年级学生能力相对底，知识并不多，根据这些特点，教师更要合理指导，引导学生去自行探索知识，学生的创新能力就可得到培养。例如探究《声音是怎样产生的》活动时，可先演示尺子振动实验，指导学生观察具体操作方法及尺子振动方式，然后才让学生动手实验。此后，逐步做皮筋、鼓、吉它发声实验。指导学生边实验边思考：它们发声时有什么共同点？声音的产生与什么有关？这样一步一步引导其分析、推理，归纳总结出声音产生的原理。当学生明白声音产生的原理之后，则可通过研究声音的高低变化，培养学生创造性、发散性思维。如问：“研究

声音的产生有什么用？利用物体产生高低不同的声音我们可以做什么？”学生自然会想到利用某些发声原理而制造的各种乐器，他们也同样会明白为什么有的人会把嗓子喊哑，……。课后，不拘泥于教科书介绍的自制乐器的方法，动员学生多找一些材料自制乐器。如：拿同样大小的玻璃瓶（汽水瓶、啤酒瓶），分别加入高度不同的水即可。

三、尽可能多让学生进行实验活动

在实验中单靠教师，不让学生自己动手实验，就无法培养学生的操作能力；但教师总让学生跟着自己做，到头来还是无法真正培养学生的实验能力。只有让学生根据要解决的问题，进行独立研究，自己找路走，经过多次失败、成功的经验总结才能形成一种能力。例如：在《神奇的电磁铁》的实验中学生会发现：同样的钉子，绕着同样的线圈，为什么有的钉子帽是南极，有的钉子帽是北极呢？这种现象不必告诉学生是什么原因，让学生自己去思考这是怎么回事。这样促

使学生去观察、去实验。通过观察、实验学生会发现电磁铁的磁极不同是因为线圈两端连接电池的正负极不同，或线圈的绕向不同。再如指导学生认识电磁铁的磁力大小与什么有关系也是可以这样做。分组做实验，并按教科书后面的记录形式把实验活动的结果记录下来。从而知道电池的节数、线圈的匝数与磁铁的数量关系，串联电池越多，线圈匝数越多，电磁铁的磁力越大。反之电磁铁的磁力就越少。又如探究第九册《让灯亮起来》活动时，学生通过自己的实验活动获得了知识：1.电是可以流动的；2.只有用导线把电池的正极、负极和灯泡连接起来，组成一个闭合电路，电才能从电池中流出来，经过灯泡，使灯泡发出光亮；3.一个简单的电路，至少要有电源（电池）、导线、用电器（灯泡）几部分组成。然后要求学生用学过的知识自备材料，组装一个简单的电路，灯泡发出光亮。学生明白了电流的原理，达到了实验的目的。这样会激发学习兴趣和探索欲望，启发了学生的创造思维，达到了最好的教学效果。如果我们在课上都充分放手进行这样的训练，学生的创新能力、实验能力就会一步步发展起来。

四、尊重实验效果，培养实事求是的科学态度

演示实验需要教师精心准备，充分考虑到可能出现的各种因素的干扰，以保证实验的最大限度的成功。万一遇到失败，这是学生可能比任何时候更感兴趣，更专注地看着老师。老师应沉着、冷静，充分利用机会，向学生示范实验失败应当怎么办，因为这也是难得的教学契机。切不可碍于面子，草率收场，更不可文过饰非，糊弄学生。老

师首先要尊重实验事实，和学生一起事实求实地分析各种可能的客观原因，并坦诚造成失误的主要原因，如：在《气体的热胀冷缩》一课中，我在堂上演示一个“喷泉”的实验，把一个带有玻璃管的瓶塞塞到装有少量冷水的烧瓶口上玻璃管插入瓶底，用一杯热水浇烧瓶，烧瓶内的冷水便会立即从玻璃管口喷出来。课前我曾做了一次，喷出的水柱有几十厘米高，实验很成功的。可在教学过程中，玻璃管却喷不出水来，玻璃管内连水柱上升都看不到。面对失败，我并没有慌乱。而是坦诚地和学生一起分析原因：按理浇热水在烧瓶上瓶内的空气受热膨胀占据瓶内的空间会把冷水压上玻璃管。我回想整个过程和课前

做的一样，于是仔细检查仪器，才发现那个胶塞有一个小孔，由于瓶口没密封而漏气，就没法把冷水压上玻璃管。我如实向学生说明这是由于自己的粗心，那胶塞时没检查胶塞不慎造成的后果，教育学生要吸取教训，并当场换了胶塞重新演示了该实验，喷出的水柱比课前做的还高。这样一来学生不但学到知识还能让学生真正懂得了科学实验必须实事求是，严谨细致的道理。

演示实验应这样，学生实验更应如此。科学探究活动中经常会出现分歧现象，有的老师或许会说“你们小组肯定没有做好实验”。这种带有责怪语气的口吻，会扼杀了学生的发现，打击了他们的信心。只要通过事实化解矛盾，才能培养学生科学探究的素养。

总之，老师们要尽心上好科学探究活动课，让学生体验学习科学的乐趣，提高科学探究的能力。

浅谈小学科学课探究性实验教学

长清区实验小学

齐秉美

第三篇：低年级科学课实验教学

低年级科学课实验教学

我们都知道实验是儿童获得感性认识的一个基本途径，做实验也是小学科学课的一个最显著的特征，更是小学生学习科学的一个基本方法。小朋友们通过做实验认识事物获得知识，通过做实验掌握各种实验方法，提高自己的动手能力，形成各种技能，发展他们的智力。

接下来我来谈一谈实验在低年级教学当中的作用。从自然科学的性质来看，自然学科研究的是学生周围的一些自然事物，而自然事物里面的奥秘在实验中比在其他自然活动当中更容易被揭露出来。因此，科学的性质就制约了学生学习科学的方法必须要通过实验，学生参加实验动手去做就能够揭示事物的奥秘，提供学生最直接的感知的基础。从科学课的内容来看，科学课里面选择让孩子们动手研究的、探究的都是自己周围的自然事物，是自然界实实在在的客观存在体，他们与人们的生产生活息息相关、密切联系。因此学生参加探究活动所做的实验通常是看得见摸得着的，能够从实验中获得最具体的、最直观的

和最生动的知识。从科学课的教学过程来看，实验的教学方法其实与观察差不多的，是完成教学中必不可少的。我们现在都知道课堂要做中学，学生要认识广泛的具体的自然事物就必须亲自参加实验，而实验是学生实践活动的一个重要的方面，我们现在都提倡一个词，叫做“实践”，学生必须亲自参加实践，而实验就是实践。

所以从自然学科的特征，从科学课的特点，从科学教材的内容结构，从科学探究的过程这几个方面来看都是具有“实践”的特征的。加上低年级的学生认识自然事物的规律就是从具体到一般，从直观到抽象，从感性到理性这样一个规律。遵循学生认知的心理特征在科学教学当中必须十分重视，让学生参加做各种各样的小实验。而且从我的经验来看，学生在实验课上是最遵守纪律的，恰恰和老师们的一些印象是非常相反的，我们的老师都以为一做实验学生的纪律就难以把控，实际上学生在做实验的时候是最乖的。

低年级做的这些实验有什么特点和要求呢？就一个词“简单”，其实低年级的实验都是一些简单的操作、简单的实验、简单的器材，这些做实验的器材大多数都是非常容易收集的，容易准备的，也是学生身边经常看到的一些东西，这些东西就容易激发学生科学探究的兴趣，就是会让他感觉到科学探究并不神秘。目前小学科学教材中设计的实验，主要让学生进行一些简单的实验操作，比如操作酒精灯、拆个玩具、研究树叶等等，这样可以培养他们的操作能力。

小学低段的实验要求和小学中高年级的实验要求相比，有下面几个特点：第一，低年级的实验要求水平层次比较低，绝大多数是让学生初步掌握，简单的会做就行了，而且是在教师的具体指导之下。请注意小朋友做实验的时候一定是在教师的具体指导之下，是以收获成功为一个重要的标志，品尝失败是中、高年级更多的去体验，因为低年级的小朋友对实验成功的渴求非常大，如果总是做不成功，他们会感觉到很失望，他们会放弃的。所以教师一定要在这个过程中有适当的帮助，哪怕是手把手的教，让学生模仿着做也是行的。高年级的实验要求相对水平就要高一些了，在实验方法上要学会做对比试验。低年级基本上只是简单的观察实验，简单的操作实验，简单的验证实验

就可以了。而到高年级的时候除了会做对比实验，还要需要会做模拟实验，并且会简单的设计实验来做。当然低年级也在尝试着让他独立的设计实验来证明自己的想法，虽然有，但要求相对来说比较低。而中、高年级的实验要求是在低年级的基础上逐步提高的，因此低年级参加的实验就是最基础的、最根本的实验。

第二个特点，低年级的实验器材相对来说是简单的，容易找到的。比如证明空气的存在，我们只需要水杯、水槽、手帕、塑料袋、泥土等普通的材料；比如玩转小水轮，我们只需要一个软木塞、几个塑料片、一根金属丝就可以制作一个小水轮；比如玩纸风车、观察风，这些材料都是普通的、普遍的、容易找的、携带很方便的，这样就能保证教学工作的顺利进行。而到了中、高年级做实验的时候就需要专门的实验器材，标准化的器材就使用的比较多，比如研究热胀冷缩、研究电路，就需要用到酒精灯、电路的对比、组装电路，这就有一定的难度。低年级研究把小灯泡点亮，只需要电池、导线、小灯泡就可以了，很简单的。中、高年级的实验一般会有一定的难度，并且会有一些的实验操作技能要求，而低年级的实验和中高年级的实验相比应该是最简单的器材做最简单的实验。

第三个特点，低年级的实验虽然是比较简单的，但也需要精心设计。一是我们要求实验的顺序符合知识的逻辑顺序，同时也要符合学生的认知操作顺序。例如，上“小叶轮”这个实验，我一开始让学生验证水流能够冲动小水轮，说明水流是有力量的。接下来我就让学生来讨论怎么样让小叶轮转得更快一点？就要去研究水位高、水位低是怎么样快一点，一般对小学生说让它快一点，他第一反应就是让水流冲得多一点，把水杯下面、纸杯下面或者塑料杯下面的那个孔搞得大一点。然后我要求水流只能这么多，能不能更快一点，这样学生于是就会想到让水位高一点。然后我再提出要求，水流也是这么多，高度也是这么高，能不能让小水轮快一点？你看，老师在一步一步的扶，一步一步的提出更高的要求。学生就知道了：水流冲中间的位置，小水轮就慢；冲叶轮的边缘就转得快。接下来，我就问：能不能用一根水柱带动两个小叶轮？这个时候，他们就知道了叶轮可以带动另一个

叶轮。这些实验设计其实都是在上课的时候学生自己能够操作出来的。这样的实验设计符合知识的结构设计，在实验中由浅入深，由易到难，由简单到复杂，很符合的低年级小朋友的认知特点。

上《发条玩具》——孩子玩的弹簧的发条的玩具一课时，我第一个发给他们研究的任务是：玩发条玩具，思考为什么会动？接下来就让学生去观察研究，寻找使玩具会动的零件。这些零件是怎么样子的？我们打开这个玩具之后观察。接下来继续研究发条这个装置为什么能使这个玩具会动？这时候我拿了一个大的金属弹簧片。体会弹簧片的力量，为什么松开了弹簧就不动了，拧紧了发条就动了。每个学生玩这个有点危险，我就发了一个纸做的发条，让他们感受到纸发条拧紧了有力量，松开了没有力量，再卷紧又有力量了。这时候我们再来观察发条玩具的原理，原来是上紧发条时它能储存能量，储存的能量使玩具动，发条松开就没有能量，玩具就不动了。因此，在这个过程中，我们让小朋友做研究的时候用纸发条做模拟实验就比较简单。当然，我们也可以用橡皮筋来做，当橡皮筋松开时就没有力量，拧紧时就有力量。高年级学生我们允许设计实验，实验过程和步骤有逻辑性和发散性，低年级时候我们强调逻辑性，一步步去做，才可能做成功。只有符合逻辑，孩子的思维才能在实验过程中得到发展。

二是低年级做实验的时候需要老师的指导。低年级的做实验时，教师的指导第一个就是示范——做给孩子看，让孩子模仿。大家可千万不要认为这是一个很过时的看法。让学生跟着你做的的话，他会体验成功的快乐。不要认为这个是限制学生的思维，我们的示范是这样子的，不是我做一步学生做一步，而是教师先演示，学生去模仿。我们做了示范以后让学生去做，这个过程中孩子需记住我们做的过程，再自己做，这个过程是有意义的。

比如我上过的《沉和浮》这样的课，教师先示范，第一步将准备好的材料一个一个地稳稳地放入水槽中，观察哪些是浮在水面上的，哪些是沉到水底的。将浮在水面的物体归为一类，将沉没在水底的物体归为另外一类，然后我在黑板上画一个大大的表格，将实验的结果填写在这个表格中。通过我这个示范，学生知道了实验的步骤是怎么

样子的。学生按照这个顺序去做，他就能获得知识，知道什么是浮？什么是沉？认识到哪些物体是浮？哪些物体是沉？实验记录中他们会用符号来记录，打勾、打叉、向上、向下的箭头来表示对具体物体的沉浮的认识。实际上，就是从具体的认识上升到对语言文字的描述，就是从具体思维到抽象思维的训练。当我做完的时候，我发给孩子的材料和我演示的材料是不完全一样的，但是我做的方法学生是掌握了。接下来，当学生做完之后我再来演示——怎样让浮的物体沉下去，怎样使沉的物体浮上来。学生通过我做之后他们已经获得了沉和浮的知识，这时候他们可以运用这些知识了，接下来这个是属于游戏性质的。这个过程中，我们不仅仅是让学生仿照老师的方法做，更鼓励他想出老师没做过的方法你能不能也做出来。

“小水轮”这个实验很简单，但是我在做之前，首先要交代清楚操作的程序和要领。低年级的学生虽然简单，但是程序、要点、实验步骤、注意事项必须一一交代清楚，尤其是任务必须交代清楚。在实验中学生要观察什么，观察的要点我们要提示明确。比如小水轮实验，尤其一开始的时候，水流的流量大小与水流的力量关系这是学生自己提出来的，于是我就要提醒他们：一个杯子洞眼很小流量很小，一个杯子洞眼很大流量很大，这是我得告诉他们在冲击小水轮的时候得在同一高度。什么叫同一高度呢？就是同一个小朋友同时拎起来在同一高度。当进行第二个环节时，我们探究水位高低与水流流量大小，这时我们必须保证水的流量相同。这时，我们需要把孩子粗孔的水流杯子换成细水流的杯子，要求他们用细细的水流也能达到刚才相同的转速，要保证同一个杯子，同样的水流，但是高度不同。我们要求的他们观察的是水流流量大，小水轮转动有什么变化？水位有高有低，水轮转动有什么变化？水轮转动的快慢与水量水位有什么关系？这样的话学生在分组实验的时候就能把老师的意图变成他们自觉获取的知识和他们的技能了。三是要帮助学生作总结。低年级的学生不是为了做实验而做实验的，而是通过做实验来获得最直接的知识。教师应该帮助学生总结语言，因为学生们语言能力相对较弱，帮助他们梳理得出实验结论，只有这样的话，学生才可能对事物的本质属性有所认识，尤其

是一些实验目的，我们先要由学生在一个小组的同学来进行汇报。汇报获得的事实，然后我们可以让全班的同学帮助他们对实验进行总结概括，获得一个共识。教师这时候再将已经获得的知识得出结论，再去联系我们的日常生活指导他们去应用，这样的话他们的能力就会增强了。

例如另一个实验就是研究光。低年级研究光的话很多人就觉得这是高年级去研究的呀，其实我们就是研究光的时候研究的是看物体，这是要做实验的。我当时做实验的时候给每个孩子一个大大的皮鞋盒，皮鞋盒子上面我扎了一些大大小小的孔，但是在上课的时候我把这些孔都给密封起来了，只有在最前面留了一个孔，我让学生去观察暗盒里面的物体，这个真的是很有意思的一个活动，我在里面贴了一个小熊猫。学生第一次要观察的就是里面有没有东西，第二次观察的是里面有没有光线，第三次观察的是光线和物体之间是什么关系。你看，我每次活动的逻辑是什么，学生一开始是看不到物体的，通过一个小孔看这个盒子里面的东西，明明盒子里面有东西他却看不到，为什么？因为没有光线。这时候呢，我们打开盒子盖子顶上面的一些小孔，当打开孔的时候，这时就有两个孔的一个是观察孔一个是透光孔，他这时候就会明显地看到光线，因为孔的位置不一样，所以物体看到的清晰程度也不一样。这时候我们陆陆续续地打开 9 个小孔和盖住这些小孔去观察，通过光线的变化，看到物体的清晰程度。因此，学生的每一次注意力是不一样的，第一次学生的注意力在有没有物体上面，第二次学生的注意力在有没有光线上面，第三次学生的注意力就在慢慢地打开透光孔盒子里面光线的强弱变化上面。这样的话，学生就能够把看到的现象和本质联系起来，而且这三个实验活动层层推进、一环扣一环。

我们在上课的时候尤其是做实验的时候要特别善于揣摩学生的心理，了解学生的想法，只有这样的话，我们才能有的放矢地进行教学，你要了解学生的想法就要善于观察学生在探究活动过程当中的表现，想办法让学生的思维过程在各个探究活动过程当中们展现出来。所以，当学生正在做实验的时候，我们要积极地看、认真地听、设身处地地

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/468035002076007005>