

# 浙江小学科学论坛 2011 年精华帖汇编

## 目 录

1、追求简约的课堂·····	(2)
2、甘心做一名农村好教师 ·····	(3)
3、就“胡椒粉能溶解在水中吗？”引发的思考 ·····	(4)
4、那夜，你不在 ·····	(4)
5、跟着大部队慢慢地往前走（二）·····	(6)
6、2011 年游记之松阳箬寮原始林 ·····	(7)
7、农村教师 VS 省教研员：网络相遇催生的“作业” ·····	(8)
8、科学作业本的收发小技巧 ·····	(10)
9、人生难得最是情——写在何树德老师退休之际 ·····	(10)
10、籍“名师”之“名” ——有感于第 41 届浙派名师暨全国小学科学经典教学艺术展·····	(12)
11、追求简约有效的科学课堂·····	(14)
12、简单电路不简单——《简单电路》课后反思 ·····	(18)
13、体现学生遇到问题，解决问题的理念 ——《做个小开关》教学反思 ·····	(19)
14、此铜非铜也 ·····	(19)
15、我觉得五下书本 P40 有一个错误·····	(20)
16、长风评课·····	(21)
17、《热是怎样传递的》教具制作工艺介绍 ·····	(23)
18、沉浮之争 ·····	(26)
19、燕子评课 ·····	(39)
20、小学科学五年级上册各单元前概念调查卷 ·····	(46)
21、兰本达教授的一节自然观摩课——〈蜗牛〉·····	(54)
22、楼梯，你是真斜还是假斜？·····	(62)
23、2011 年全国小学科学年会听课有感 ·····	(64)
24、看似漫不经心地交谈 实质高效课堂的展现·····	(66)
25、蜡烛圈的制作与使用·····	(68)
26、教科版五年级下册实验操作手册·····	(69)
27、喻伯军《追求简约的课堂》讲座实录·····	(101)
28、2010 年全国特级教师论坛暨全国年会特级教师文集·····	(120)
29、余姚科学教师参加省年会反思集·····	(148)

## （一）追求简约的课堂

喻伯军

在平时课堂中，一些老师经常感叹一节课的时间不够用，更有一些公开课、研究课的课堂中，常常出现拖堂、教学任务完不成的现象。课后，执教教师还非常惋惜地认为自己遗漏了重要的环节，好几个得意的教学环节还没展示。恰恰在学生调查中，上课拖堂总是排在最不喜欢的事情之中。

分析完不成教学任务的原因，主要是活动过多、环节过多造成的。“摆的研究”一课是经典的教学内容，很多执教教师都从“观察摆、制作摆、发现摆的规律”到“研究摆的快慢与摆长有关”等内容，想在一节课里完成，结果总是很难实现，即使勉强完成了预定的任务，效果也不甚满意。更有很多老师，为了呈现探究式教学的形式，每一个探究活动，往往拘泥于探究教学的步骤环节，把每一个探究活动的每一个步骤做到位，从提出问题、提出假设、设计实验、交流计划、观察实验、汇报交流、得出结论、总结运用等步骤都走一遍，最后各个环节都匆匆而过，等下课了，教学任务还没完成，学生学得不尽兴，教师觉得不到位。

其实，一节课短短 40 分钟，长度有限，能够做的事情也是有限的。在有限的时间里，把主要活动做好做到位，就能够让学生学得深刻、学得扎实。因此我们提倡向简约的课堂推进。推进简约的课堂，有两个策略：一是集中探究主题，二是整合教学环节。

集中探究主题，就是要突出重点，切口小，研究深，体现所谓“一英寸宽、一英里深”的思想。对小学生而言，一节课能够稍作深入细致的探索，必然是一个比较小的主题和内容，难以研究比较宽泛的探究活动。在一节课的安排当中，如果有几个探究活动，那么就要确定本节课的核心探究活动，在教学时给予核心探究活动充足的时间，保证核心探究活动的深入开展。准备的探究材料，也要呈现结构性，尽量让学生进行一个较长时间的探究活动。在教学过程中，教师要合适、合理、巧妙地指导，期望不打断学生的探究思路。如语言指导、温馨提示、材料呈现与回收、记录表指导、发任务单等方式，把一个个小的探究活动串联起来，整合成一个完整的长时间的探究活动。这样达到了给予学生充足的时间，整合环节，也同时达到简约环节的目标。

在实际的教学中，往往出现这样的情况：有的老师为了让学生把探究活动做顺利，从指导学生制定计划、选取材料、考虑实验步骤、甚至如何合作、如何汇报都进行了详细的规定，只差一步没有代替学生动手了。一个 20 分钟的探究活动，教师的指导时间足足花了 15 分钟以上，而学生的自主活动才区区 4、5 分钟。最后，学生在教师过度详细的指导下，很快地完成了任务，学生的探究活动不自觉地演变成了教师“指令”下的操作活动了，失去了探究式教学的真正意义，也失去了出现问题自我纠正的机会，同时也是拖堂的重要原因。

整合教学环节，就要合并、缩减过多的教学环节。在提倡探究式教学的今天，更要重新认识探究式教学的过程。新修订的小学科学课程标准，把探究式教学归纳为五个要素（），而没有规定探究式教学的步骤，这有利于探究活动的认识和开展。探究式教学不是固定的一种模式，而是一种思想一种理念，它有基本的要素构成，要素与要素之间的互相结合，可以生发出各种教学模式。一节课并不一定需要完整展示探究教学的各个步骤，也并不一定要呈现所有的探究要素。

要走向简约的课堂，就要大胆地缩减课堂教学的环节，整合细小的环节，力争把一节课的教学环节缩减到三至四各环节。如果把一节课分解成四个环节，即导入-主题活动-研讨交流-总结运用，那么各个环节的时间分配相当重要。新课

导入一般就在 2 分钟左右，总结运用一般控制在 8 分钟左右，而学生的主要活动和研讨交流，应该占到 30 分钟左右。

导入阶段，最重要的任务是聚焦问题。要让学生明确本节课的主要任务，或者是需要解决的主要问题，以便学生集中精力思考问题，为下一个教学环节做好准备；主题活动阶段，是学生自主探索的阶段，准备结构性材料，做一个较长时间的自主学习阶段；研讨交流阶段，注意交流汇报的互动性，要突出交流的有效性；总结运用阶段，要灵活处理。

简约的课堂，不只是简单的课堂，更是高效的课堂。其背后的思想内涵，体现了以生为本的思想，关注学生如何学习的思考。我们的课堂往往过多的考虑教师怎么教，忽略学生会怎么学，因此我们应该充分考虑学生的学习时间和活动空间，力求让学生有充裕的自主学习机会进行探索活动。简约的课堂，更要有高效的教学观念和高超的教学手段与之配合，才能达到理想的教学效果。

## （二）甘心做一名农村好教师

萧山区大同小学 俞华忠(网名：羽化中的蛾)

我是一个地地道道的，生在农村、长在农村、教在农村的农村老师。我的学校是萧山区楼塔镇大同小学。也许在座的老师们，你们可能从未到过楼塔，到过我们大同小学，很多人甚至没有听到过，它是我区的最南端学校，毗邻诸暨和富阳，规模很小，只有 300 多位学生，不到 20 位老师。的确那里很偏远，很落后，但是我在那，已经整整齐齐不倦地工作了 18 个年头！从 1993 年中师毕业后来到母校，我陪着这偏远的农村小学校一步步走来，无怨无悔。

今天，在如此规模的场合，我站在发言台上，深表荣幸。虽然，跟同台的其他五位代表相比，我无论从荣誉上、从形象上、还是从口头表达上都有相当的差距，但我不自卑，我是唯一一位代表农村小学的教师，我感到无比自豪！

说到农村教师，都会想到一个苦字。的确，农村的经济条件比较差。我的家境也不富裕，父亲身体残疾，母亲和妻子皆是朴实的家庭妇女，家中经济来源主要靠我一人的工资。农村的教学条件远远比不上城镇。我们这里交通不便，信息不灵，我们的老师到外面参加听课培训，既是一件很荣幸的事，也是一件很辛苦的事，得花很多时间赶车。如我今天来到这里，就要辗转 4 趟公交车，花 2 个多小时。农村学校师资匮乏，特别是我们大同小学这样偏僻的地方，更是鲜有老师自愿来从教。这样一来，在领导的信任下，我长年执教数学、科学两门课程，再加上班主任工作，工作量很多！但我毫无怨言！清早，天蒙蒙亮，学生还未到校，我已在办公室里认真备课；傍晚，天色渐暗，学生早已离校，我还在静静地批改作业。“每当我走过老师窗前，明亮的灯光照耀我心房。”这耳熟能详的歌词正是我们农村好老师的真实写照。

农村教师的生活的确很苦，但是，我想响亮地说一句话：“18 年来，我过得非常充实、快乐！”

我从同事相处中得到快乐。我们的教师群体，是一个团结和谐的群体，是一个真诚无私的群体。我和同事们的相处一直很融洽。深深地记得，我父亲意外摔成重伤后，同事们你一句，他一句给我温暖；你一百，他一百给我支持。是领导和同事们的关怀帮我度过了，经济和心灵的两道难关，是他们给了我自信和快乐。

我从学生成长中得到快乐。农村的孩子聪明努力，我的学生们互帮互助，合作学习，多人多次在各级各类比赛中获奖，有获得全国数学华杯赛一等奖，有获得全国科学小论文一等奖，获奖多多，级别也不低。农村的孩子心灵手巧，我和学

生们奔赴野外，亲近自然，制作动植物标本 1000 多件，在市区各类科技节中隆重展出，在兄弟学校登台亮相，在啧啧称赞中享受荣光。农村的孩子能写会道，我们观察实验，我们调查访问，我们开展丰富多彩的活动，我们写下篇篇科学小文章。我指导学生写的多篇科学小文章，被编辑们相中，在《少年发明与创造》《少儿科技》、《少年科普世界》等全国知名杂志上陆续发表。

我从网络研修中得到快乐。一根网线，链接八方，改变了农村信息不灵的局面。几年前，一次偶然的机会，我步入网络学习，从此如饥似渴，乐此不疲。每天，我都会从网站中获取信息资料，在论坛中讨论学习，在博客中反思自己。每晚，夜深人静，我仍在浩瀚的网络世界中贪婪地学习。于是，我成了浙江小学科学论坛的版主，成了全国探索博客的管理员，成了科学《新视野网刊》的编辑。工作之余，我的生活更充实了。我上传的自拍动植物照片被网友广泛下载，制成课件；我的文章，有几十篇获奖和发表，被各网站转载使用。百度一下我的姓名俞华忠，那几十页的信息中，有部长俞华忠，有局长俞华忠，但是，更多的是大同小学的俞华忠，那个普普通通的农村小学教师——俞华忠！

所以，我可以问心无愧地说一句：虽然从形象、从表达能力、从成绩荣誉方面，我比不上其他名师，但我是萧山区最南端的大同小学家长、学生、老师心目中的一位好教师！

### （三）就“胡椒粉能溶解在水中吗？”引发的思考

青山绿水

在我们的科学 QQ 群里，我发现：老师们问题与学生一样多，有问题是好事，但关键作为老师自己通过实际操作就能解决的事，还要问，自己的探究能力哪里去？还要教学生具有探究能力？我希望：老师们，特别是作为科学老师，自己动手做一做类似于“胡椒粉能溶解在水中吗？”这样的实验，教育学生具有科学品质也就容易啦。我的思考有：

1、我们老师一定要自己先研究，我们教学生具备勤于动手的科学品质，而老师自己却不具备，怎样去培养学生。

2、“胡椒粉能溶解在水中吗？”可以自己解决的问题。我看关键不是提出问题本身的问题，而是受到“得到答案就了事”的思想束缚。

3、这个实验难于实验吗？希望在我们这个资源有限的平台上谈论一些如何想办法把学生教会的问题及自己无法解决的问题才有意义。

4、老师的工作忙，任务重，与一个喜欢探究的老师来说应该可以协调好两者之间的关系欢迎老师们发表自己的看法。

### （四）那夜，你不在

陈熊峰

那夜上网

发现你不在

等待中的时光

变得漫长

春节中的忙碌

已有数日没时间见你了

那天晚上

入睡的时候依稀感到缺了点什么



第二天  
你不在  
第二夜  
你不在  
第三天  
你不在  
第三夜  
你不在

.....

于是我不停地猜测  
如孩子般的  
突然发现  
有你的时候一切很平淡  
当看不到你的时候  
周围的一切似乎缺了点什么  
习惯这样的生活  
打开电脑  
打开 QQ  
打开浙江小学科学论坛  
我  
浙江小学科学论坛  
一对亲密的“恋人”

谨于辍作寥表《浙江小学科学论坛》断网这几天的心情，也向海风等网站的管理团队表示致敬，你们辛苦了！

## **（五）跟着大部队慢慢地往前走（二）—— 浙江省 2011 年小学科学课堂教学评比观摩感想**

陈熊峰

距参加浙江省小学科学教学分会 2010 年学术年会 4 个多月后又有幸参加了本次全省小学科学课堂教学评比的观摩活动，一下午长途车的跋涉，人的疲惫被暮春的阳光印在金华汽车西站的过客大厅，诗人有云“借问春光谁管领，一双蝴蝶过溪桥”，这让我想到浙江小学科学界正是有了这一只只缤纷引领的“蝴蝶”，才使得满园的春色显得更加多彩。下面我就讲参加此次活动的一些肤浅感受做一下整理：

感恩课堂

1、《食物链和食物网》篇——概念教学，教师该如何有效提问？

19 日上午，三位教师借四年级开设《食物链和食物网》这一课，难度是可想而知的。我第一次接触到这个概念的时候尚在师范求学，当初生物老师就将这一内容讲的比较浅显，即使这样对于师范生的我们而言理解是不成问题的。我第一次教学这一课时的时候我还是一个初出茅庐的数学教师，对于科学而言有着更多的是轻视与不解，然而当我专职三年科学之后再去看这一课时，感觉这一课时的难度是相当之大的。

纵观这三堂课还是有很多的相似之处——导入均从生物体之间的食物关系开始，不同的是有的课堂是以“螳螂捕蝉、黄雀在后”的故事情节开始，有的课堂是以

栖息于一定地域的群落照片导入，这样的导入我感觉都相当自然，说说其中的一个细节，当蒋（云娟）老师问到学生在稻田中的生物最喜欢哪个？最不喜欢哪个？为什么喜欢？这些问题的时候听课的老师似乎有很多的不理解，我也是如此，似乎感觉在科学课堂中教师提出这样的问题有些不合理，但是细细想来，毕竟我们课堂的主题是一个孩子，是一个小学生，因此课堂中的人文性也不能一概避免不谈。当蒋老师问到“青蛙既然被蛇吃。为什么它还要生活在蛇这么多的稻田中？”我觉得看似漫不经心的一问将生物之间的食物关系点拨的非常到位。

三位教师都将科学概念放在了重要的位置，不同的是概念的生成与获得有区别。在这里印象深刻的是陈（滔）老师幽默、活跃的课堂气氛，整堂课的预设我想是非常多的，然而最终陈老师还是很真实地展现出来，在课堂中陈老师始终想引导学生以学生为主题，尤其是在用“横线”、“箭头”等方式表述生物间的食物关系，孩子们的发言很多，陈老师在课堂中的“真”我觉得是非常难能可贵的。包括后阶段“推测草鱼周围存在哪些生物？”“自制教学食物网”等都是这节课的亮点，但是为了以学生为主体这些环节的出示均在课堂铃声响起之后，有时候遗憾也是一件美妙的事情。

## 2、《用显微镜观察身边的生命世界（三）》——创建实验室，我们迫不及待！

19日下午是4节《用显微镜观察身边的生命世界（三）》教学。这又是一堂具有相当挑战性的课，毕竟对于小学生而言用显微镜去观察水中的微生物，并且还需要了解到一些微生物的结构还有形态等特点、另外还需要对自己观察到的结果进行记录和表述，这是有相当难度的。科学是以探究为核心的一门课程，科学探究有很多形式，而观察、实验是其中的重中之重。我想这堂课呈现给我们这一课堂的结构是：学生前概念——观察探究——解释或结论。

然而听过这节课后给我一个最大的纠结是常态课中显微镜的使用方法是重点还是观察后的交流是重点。显微镜观察在小学阶段安排课三个课时，要想让学生在这三堂课中既要学会显微镜的使用方法能很有效的观察到细胞、微生物，又在在课堂的同时做好总结与交流例如细胞的机构、微生物的结构等，我想这对于学生而言难度真的太大了。尤其像我们学校，目前还缺乏专用实验室、学生在观察的时候需要一小组（四人甚至六人）合用一台显微镜，课堂的效率便很难提高了。其次这堂课教师在导出显微镜时似乎不约而同地选择让学生用肉眼去观察“水”，学生看不到微生物因此选择了显微镜，无独有偶我在去年的教学中也有这样的环节，让学生去观察是不是有微生物，当初学生竟然说看到了，不知道这样的教学趣事大家有没有遇到过。

## 3、《食物中的营养》——大容量的课堂，我们如何做到简约？

20日上午四节《食物中的营养》给我最大的感受是开课的老师真不简单，在短短四十分钟之内竟然能安排下这么多的内容，每一堂课感觉“都要超过四十分钟”然而它确实“只有四十分钟”。

我在平时的课堂中往往忽视学生查阅、整理从教材书刊以及其他途径获得的科学资料，通过本次观摩感受到此方法行之有效，也是科学探究的一种主要方式。四堂课教师都注重了对学生前概念的了解，学生对知识前概念了解不一定是很正确，如何去纠正这些误差才是值得我们去思考的问题。靠教师去“说服”孩子们存在的误区这当然也是一种方法，是下策。

这堂课给我一个疑问是当在检测食物含有那种营养时，是检测的过程重要还是检测的结果重要？为什么教师要安排这几种食物检测脂肪？另几种食物要去检测淀粉？其次对碘酒的介绍是不是不要一点都不提？

当然这节课为了最大的收获便是教师简练的语言是简约课堂的保障。

感恩学生

东苑小学的学生是可爱的，我想这几堂精彩的课堂是学生的舞台，他们才是主角。学生在课前与课堂中的一些问题回答给我们留下了深刻的印象。我想学生在这样的舞台或许显得有些紧张，但是他们的认真与合作还是有目共睹的。

感恩团队

去年的年会就感受到浙江小学科学网团队的魅力，通过这段时间在论坛的出没对团队成员有了多一些的了解，本次观摩活动我看到了兔子、杨君、海儿、二剪梅、我予我乐等成员忙碌的身影，只是没好意思当面向大家打个招呼道声辛苦。

不知道有没有跟紧大部队，但一点可以断然——随着对小学科学这门学科的进一步熟悉，感觉上好这门课却越难！不论如何继续跟着大部队往前走！

## （六）2011 年游记之松阳箬寮原始林

陈建秋

游览时间：2011 年 5 月 14 日

快乐指数：★★★★☆

景点简介：箬寮原始林景区位于浙江省丽水市千年古县松阳县境内，距县城 50 公里，总面积达 4 万余亩，主峰箬寮岷海拔 1502 米，乃松阳境内第一高峰。旧志云：“陟其巅可览七邑之胜”。景区以花艳、树奇、山险、岩怪、潭幽、泉清著称于世，是华东地区屈指可数的一座天然生物宝库。自然景观奇特，古木参天的密林深处，数不尽的奇岩异石、溪流瀑布错落其间。尤其是绵延数千亩，树龄上百年的猴头杜鹃林，素有“十里花海”之美誉，实属国内罕见，堪称天下奇观。说实话，教书育人是份烦琐累人的工作。每当疲惫的时候，就特别渴望宁静和自由，于是想起毕业时呆过的那个小山村——松针满地，石阶苔痕，鸟叫虫鸣，溪流潺潺……其间和朋友聊了几句，便有了个计划，去松阳箬寮原始林散散心。

5 月 14 日清晨，我一家三口从莲都自驾出发，用时约一小时到松阳，和朋友一家汇合后，正式向箬寮原始林景区前进。进了景区的大门，完成相关信息登记，我们的车开始驶上了盘旋的山路。路面很窄，比车身宽不了多少，遇到两车照面，麻烦就大了，必须有一辆车后退到某个略微开阔地带，然后在他人的指挥下反复调整，才勉强而过。真怀疑修路时有没有考虑过这个问题，难不成是故意考验驾驶技术？终于来到了山上的停车场，看到那宽阔的地面，我居然有种喜悦的冲动，也难怪，前面的山路着实把我折腾得够呛。

要进山了，许多人的脑海中马上会浮现电影、电视里原始森林探险的情景，什么古木参天、野兽出没之类。哈哈，那你就错了，让我给你扫盲一下吧！原始森林被称作“地球之肺”，是地球上最重要的生态系统之一，但由于人类的破坏，目前地球上几乎一半的原始森林资源已经消失，另外 30%也因为破坏而严重退化，丧失了支持动植物和原住民生存在此的能力。同样，由于过度开发和采伐，中国的原始森林已所剩无几。松阳箬寮原始森林景区方圆 4 万余亩，保留着大片冰川时期年代古老、林相整齐、以阔叶树为主的天然林，符合原始森林的基本界定标准：天然林林相优良，树上长苔藓、蕨类植物或附生菌类，地面上有大量的枯枝落叶，有老死树干、灌木，阴生草木生长茂盛。

走进这片原始森林，各种奇特景观映入眼帘，令人目不暇接。山道上，铺着厚厚的一层落叶，踩上去感觉特别柔软，岩壁上苔藓地衣密布，树木不是特别高大但葱郁苍劲，经常看到藤蔓植物缠绕而上，有些枯死的树木或腐烂的树桩上附着

菌类。

当路过一片灌木林时，朋友让我们驻足细看。这些树木低矮粗壮，枝叶繁茂，斜依山势而长，难道就是传说中的猴头杜鹃？果然，朋友介绍说，每年五月中旬，是猴头杜鹃盛开的季节，嫩叶勃发的树冠上镶嵌着许多粉红色花朵簇聚而成的大花团，花叶齐放，相映成趣，繁花似锦，形成了千亩猴头杜鹃叠锦，蔚为壮观，不过今年是小年，猴头杜鹃没有往年那样闹。

继续前行，我们终于来到山脊上的凉亭，斜对面就是石人矸。站在平台往右看，悬岩峭壁，石笋耸立，格外险要。平顶上有三块石头突兀而立，宛如三个神态各异的小石人。在石人矸朝西北方向远眺，有一大片黄山松林，主干粗壮有力，枝条苍劲向四周伸展，向游客彰显着蓬勃气势。

我们还去观赏了基背飞瀑，在这个过程中我发现了几株奇特的植物，甚是开心。总之，这是一次快乐的旅游，让我的心灵远离尘世的喧嚣得到片刻的宁静，感谢朋友，感谢家人，感谢箬寮原始林。

### （七）农村教师 VS 省教研员：网络相遇催生的“作业”

沈小华

在没有网络的年代里，除非参加地区级以上的培训，农村教师很少有机会碰上省里的特级教师。但在网络普及的年代里，一切皆有可能。我就是一名地地道道的乡镇中心小学科学教师，幸甚！幸甚！竟然得到省教育厅教研室分管小学科学的教研员、特级教师喻伯军的指点。

几年前，我被《教师周刊》“老师有话说就到教师话坊”这句话吸引，成为了教师话坊的常客，发帖无数，把心中该说的和不该说的全倾倒在相应的版块里。两个月不到，我竟然成为教师话坊的版主。

于是，触网的我，也进入了自己所任教的学科网——浙江小学科学网，注册成为会员。不久，龙泉市教研室小学科学教研员发了一个出卷评比的通知，希望相关教师参与。学校教导主任把这个“作业”交付给了我。为了应付作业，我参照了杭州市萧山区何树德老师的卷子和自己买来的科学试卷资料，出了一份试卷，首先发送到浙江小学科学网里，让大家帮忙指正。

喻伯军的点评专帖

喻伯军老师在浙江小学科学网里被称为“喻头”，看到我的帖子后进行了点评：“自己动脑筋命题是教师的基本功。怎样命题，怎样出一张好试卷，需要花很多的精力。‘一缕阳光’的这份卷子还得好好地斟酌。粗粗一看，有一些问题，大家可以讨论。

一、这份卷子的总分是多少？第四、五、六、七大题的分值是多少？第七大题的操作题怎么操作？

二、一些题目有问题，例如：

1. 蚯蚓的身体分\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三个部分。

分析：本题考学生对蚯蚓的身体结构的了解，教学上没有要求，如果学生按照教材上的填写为“口、环带和肛门”，那就大错特错了；如果学生填写为“头、躯干和尾”，你算他对不对？

2. 一种草，每个叶柄上长着三张叶片，这种小草是\_\_\_\_\_。

分析：“每个叶柄上长着三张叶片”的草一定是三叶草吗（黄花酢浆草）？现在的栽培植物中也有一些是“每个叶柄上长着三张叶片”的。因此，教师批改这样的题目会遇到一些困难。



3. 观察完小动物后,我们可以把它 \_\_\_\_\_。 A. 养起来 B. 弄死  
C. 放回原生活的地方

分析: 本题的原意是想让学生选择C,但是按照题目的意思,如果学生选择A有错吗? 如果学生选择A和C,教师怎么办?

4. 有种液体的特点是: 白色、有点香味、味道有点甜。这种液体可能是 \_\_\_\_\_。 A. 盐水 B. 糖 C. 牛奶 D. 可乐 建议改为: 下列哪种液体的特点是: 白色、有点香味、味道有点甜。这种液体可能是 \_\_\_\_\_。 A. 盐水 B. 糖水 C. 牛奶 D. 可乐 总之,命题是一件严谨的事情,有一定的命题技术。希望科学教师在这方面进行研究。省里在适当的时候,还要推出命题技术的培训,大家共同努力,把握科学课的导向,提高科学教学的质量。

点评启发了我的灵感. 试卷能得到喻老师的亲自指导,那种幸运劲甭提了。第二天,我把第3题打印了160多份,发给4个班级的学生进行测试。想看看三年级刚接触科学学科的学生对该题的表现如何,科学学科对学生的行为影响怎样。 不是说言为心声吗? 很多教师估计选C的学生肯定居多。

我有个判断: 1. 选A的学生,他对事物充满爱心,充满好奇,有积极向上的一面。2. 选B的学生,他的选择是率直个性和天真的体现,没说假话套话。3. 选C的学生,科学学科对他的行为已经产生影响了。4. 选A、C的学生长大后肯定不简单,一定能成就一番事业。

其实,不知道这样的判断是不是有一定的道理,但它得到了浙江小学科学网里很多版主的认同。这让我打破了心灵的禁锢,奉上测试总结:

该活动参与学生数161人。选C(放回原生活的地方)141人,占总人数的87.6%;选A(养起来)11人,占总人数的6.8%;选B(弄死)1人,占总数的0.6%;选A和C(养起来,放回原生活的地方)6人,占总人数的3.7%。该项测试表明,科学学科对学生的影响还是挺大的,虽说只学了4个月,却有87.6%的学生有投入的学习状态。

到底该喜还是该忧? 看着“说真话”的学生(选B)百分比,我发问: “科学老师,面对这样的数据你是喜还是忧?” 浙江小学科学网“酸牛奶”版主回帖: “一般的学生‘弄死’的想法是挺多的,包括我自己!但是由于是考试,所以他们一般会选择C,有的时候测试本身就已经失真了!” 论坛管理员“追求”的回帖: “可以选择A和C。这道题的本意并非要学生说真话,而是要引导学生爱护小动物。如果是重在让学生说真话,题目应该是这样: 观察完小动物后,你是怎么做的? 把它 \_\_\_\_\_。”而C选项是我们教育的理想状态,很多的时候并不能达到。比如有些动物已经离开了他的生存环境,很难把它放回去,只能选择养起来。因此选择A,也是特定情况下的真实做法。至于有学生选择B,则说明我们生命教育还做得不够,这部分学生还没有意识到保护小动物的重要性,正好作为我们教学的反馈,进一步纠正教学的有效资源,从而达到因材施教。” “追求”的观点让忧愁烟消云散。

这份试卷得了龙泉市小学科学组二等奖!这就是一位农村小学科学教师在网得到特级教师指点的奇遇记。网络拉近了我们普通教师与专家名师之间的距离,打破了以前横亘于眼前的诸多障碍,成为农村教师专业成长的重要平台。只要你有心就会有幸,相信下一个奇迹故事的主人公就是你!

## (八) 科学作业本的收发小技巧

陈梅娟

已经尝试了一个学期，效果不错。推荐一下：

方法：根据学号每 10 人设一个收发作业本的组长，在作业本的一边涂上不同的颜色，学生每次做好作业后自己上交给组长，组长根据学号整理一下即可。

好处：教师自己查作业，在批作业时，教师可以马上了解作业的交齐情况，组长就不用纸条汇报未按时完成作业的学生姓名，解放了小组长与课代表的工作量。



### （九）人生难得最是情 ——写在何树德老师退休之际

何佳明

古人云：立国之道，尚礼仪不尚权谋；根本之图，在人心不在技艺。古来往往往用于劝谏一国之君，而今也不失将此作为一种为官之道。然用于何老师之治学，我以为是恰当不过了。

萧山小学科学之历史，我不曾查阅。但可以肯定的是，从今时今日来看，其地位显然与当初大相径庭，其名声更不可同日而语。萧山小学科学的专职老师人数、小中高人数在全省都已遥遥领先，自制教具、网络教研已成为了萧山小学科学的闪亮品牌，老师们囊括的专利证书、各类荣誉更是不胜枚举，而这一切的功劳，虽与我们萧山小学科学老师自己的刻苦勤奋分不开，但其内在推动力则非何老师莫属。

家赖长者，国仗老成。老师们常说：何树德老师在我们萧山小学科学界是“神”一般的存在。这话看起来滑头、俏皮，但却一点不虚。大家在内心将他放置于如此高的地位，在我看来只因为何老师将其个人的魅力、才力及能力结合的恰如其分吧！

老顽童，其“魅”无穷

子曰：“其身正，不令而行；其身不正，虽令不从”。几十年的教研员生涯，孜孜不倦是何老师的真实写照。就在去年，也就是我参加工作的第一个年头，就有幸听了何老师执教的两堂课。第一堂课《空气占据空间》是在宁围一小的区年会上，

何老师在课上设计了很多探究活动，展示了很多自制教具，真正是调动了孩子们课堂学习的积极性，也肯定让这些孩子记住了他这个“老头”。清晰记得何老师在回答为何这么大年纪还想再来上一节公开课时，他说是喻伯军老师带了头，既然省教研员都在全国年会上课，他也想为我们区里的“老”老师和年轻老师做个榜样，“不要怕丢脸，多展示自己”。第二堂课《点亮小灯泡》是在汇宇小学的期初第一次教研活动时，孩子们又被这个“老头”所吸引住了：一个个奇形怪状、功能各异的小灯泡在何老师的手中大放异彩，孩子们看得是不亦乐乎。此情此景，不由得让我感叹：这样的课堂才是孩子们想要的科学课堂，这样的课堂孩子们才是快乐、幸福的，这样的课堂才是我们老师想要追求的吧！何老师的这种兢兢业业、以身作则算是其人格魅力中最突出的一点。

此外，他的亲和力及幽默感更是他“集聚人心”的法宝。就拿上面两堂课为例，何老师尽显‘老顽童’本色，以“童心”碰撞“童心”，无形中就拉近了与孩子间的距离，试问：这样的课还会不成功吗？童心在教育上的转化便是爱。他除了爱学生，还爱我们的老师。就拿我来说，何老师上完《点亮小灯泡》一课后，就将其中的一盏小灯泡赠与我，这在当时是我万没有想到的，事后想来这或许是何老师对我之前半年的肯定与鼓励吧。这样的“爱”虽如细雨无声般，但却更显得弥足珍贵。而何老师体现其幽默，则往往是拿自己开涮，我印象最深的是有一次他说如果他要送人家礼物，就直接送自己的头发了（物以稀为贵）。他，就是这么个可爱的“老头”，其“魅”层出不穷，不得不让老师们为之“倾心”、折服。正所谓“根本之图，在人心不在技艺”，故我才将“魅”放于三者之首。

老人家，其“才”自现

一年多来，经常能听到何老师的讲座，没有空话大话大道理，有的只是朴实无华小智慧。同老师们分享如何说课上课、如何实现专业成长的经验，与老师们畅聊自制教具、网络教研所带来的快乐，向老师们“控诉”教材中令人捧腹的错误，一次次的讲座，无不老师们感受着这几十年的阅历给这老人家自然而然带来的“才气焕发”。在区小学科学网的用户排行榜上，何树德 3196 篇文章牢牢占据着榜首，教研活动的随笔、反思中所体现的专业理论往往是高屋建瓴，所提出的意见则更是精辟入理，真正让老师们在专业成长的这条道路上少走许多弯路。这种“才”没有一定年岁的积淀，我怕是“现”不出来的。

老领导，其“能”用尽

萧山小学科学的名气之所以在今朝能如此之响，靠的是什么？我想，便是全体老师的同秉一心。萧山有那么多的专兼职老师，如何将那么多股力量拧成一股绳，便是何老师这位老领导之“能”了。这一年来我最大的体会就是萧山小学科学老师的勤奋拼搏，教研活动老师参加的次数和人数、网络教研的热潮、各类技能评比比赛的激烈争夺便是最好的说明，而这些机会的创造很多便来自何老师之手。

而何老师最让我钦佩的还得算其“识才荐贤”之能。从科学老师走上学校中层的例子实在太多，就不多加赘述了，最能耳熟能详的例子便是原裘江小学的徐春健老师当上杭州市的小学科学教研员，以及现如今接他衣钵的杨春晖老师。我想，用“识才于微末，荐贤满天下，用人以诚心”来概括何老师之能应该不为过了。

古之大成者，其才之修炼，一在于心境上，不汲汲于一时之功名利禄而淡泊宁静，因此能识大识远；二在处事上，不求一时之哗众取宠，而求实实在在为社稷苍生谋求福祉，不求头顶上的五彩光环，而求脚下的坚实基础。纵观何老师

的治学生涯，与古之治国大才亦有异曲同工之妙。此既惟朴素乃长久之道理。人生难得最是情，一切尽在不言中。何老师，常回家看看！

## （十）籍“名师”之“名” ——有感于第41届浙派名师暨全国小学科学经典教学艺术展

水佩

1

说实话，我不知道“浙派名师”的“名”是如何一笔一划构建而成的，在喧哗年代里诞生的这个“名”，在大众心目中大抵是施了“障眼法”的，而其中被异化了的“招数”，人们褒贬不一。虽说我类似于迷惑者，云里雾里行走，但和大多数人一样，我渴望晴朗的天空，渴望教育事业清澈、甘冽、环珮叮当，如一抹山泉的流向。

我敢肯定的是上路时的姿态，2011年4月19日的早晨，摇晃着的车身和汽笛的长鸣。一部分的人和事，一部分的嘈杂，无一不被车轮碾过。目光是安宁的，有树闪过去，风吹过去，我的思绪颠簸过去。

该怎么说感谢呢？我恍惚的步子，突然被众多人头涌动，被明亮的童声和浑厚的男中音所替代。这就是传说中的浙派名师吗？那些看客们，或不屑，或敬仰，或像我一样的疑惑……但专注的神情和场内的寂静是共有的，笔尖“刷刷刷”的划动声，是共有的。

我坐下来，打开本子，倾听、记录、思考……

一个迟到者，在路上耽搁太久，她所能做的事，也惟有加倍认真。这是由杭州师范大学的特级教师皆硕士生导师刘晋武老师执教的《为什么一年有四季》，它恰好是我本学期正在执教的教科版五年级下册的其中一课，不无遗憾的我，只触到了一丁点令人惊叹不已的尾声。

2

神说：“要有光。”世界就有光。我们负有神圣的使命，要在今日聆听和感受科学的春天。而这些春意的呈现是艰难的，最初也许只是丁点儿淡绿的嫩芽苞，甚至无迹可寻，而当风把把冬之萧瑟吹散，天气回暖……这正如紧接着的第二堂课，辽宁省大连市的孙强老师执教的苏教版五下第1课《交流》。

这是让人瞠目结舌的课，浙教版和教科版的一线教师尤其是认为，他们在互动短信中频频质疑：“孙老师是在训练学生的语言表达能力吗？”“太像语文课了！难道这就是苏教版的科学？”“我觉得前半节课像思品，后半节课像美术，最后的课堂小结才勉强有些科学意味！”……

如此种种，出现在高高的雪白的大屏幕上。有人紧张，有人诧异，有人窃窃私语，还有人继续迷糊……孙强，这位年轻的小学科学浙派名师，以始终如一的从容坚持到最后一秒钟“心意的交流”。

休息时分，场内炸开了锅：三五成群议论纷纷的、独个儿静思的、手指族的（发短信）……矛头尖锐而一致。只有前排的专家们静默着，只有主办方在不停地浏览着电脑……

孙强老师微笑着，当他再次出现在台上，不亢不卑的声音亮起来：“本节课属于二课并上，重在概念梳理，教学思路有主线和暗线两条……”

哦，难怪有那么多说理、图示……



“科学教育包罗万象，苏教版科学教材每一册最后一个单元都重在知识梳理，重在教给学生科学的研究方法，这是苏教版的优势所在，是其他版本所不能及的。我们在座的各位教师切不可‘长时间自主探究’的统一标准来一概衡量！”章鼎儿教授的铿锵之语如雷贯耳。

### 3

我们就这样被牵引着，迈过冬天的河流，草地渐渐苏醒了。太阳出来了。这是早晨八九点钟的太阳，牧童、歌声、泉水叮咚。

现在，听过课的人一定知道我说的是万嵩海和胡国伟两位老师，他们同是杭州市名师班学员，他们展现的是一线教师最为期待又难度最大的“同课异构”，这给观赏者带来了不同凡响的精彩。

这两人我虽不熟悉，但略有所知，之前也曾在别处听过他们的课，但“同课异构”却是从未有过，这对我来说，好奇心迅速上升。

也许是类似的年龄和笑脸，我经常分不清他们。现在可好，除了手上的资料、资质，更有课堂效益、不同的手势和人群。我笑了。

这是截然不同的设计。前者从研讨“驱动小车的方法”到分析“火箭的驱动力”，认识反冲运动、反冲力，认识生活中的反冲现象，总共花了三十六七分钟，直至最后的三四分钟，学生才有动手的机会。而后者，在三四分钟的创设情境后（看录象“章鱼运动”、“神七发射”视频、教师演示一枚气球“火箭”），立即进入长达十分钟的自主探究（时钟在大屏幕上倒记时呈现），然后生生交流、总结提升，进入第二轮实验，感受“反冲力是使小车前进的力”，形成概念“反冲运动”。最后是两三分钟的课后延伸（观看水上飞人视频）。

在坚持以“学生为主体”，提倡以“长时间的自主探究”为前提的教学方针指引下，孰是孰非不言而喻，但我还是要在这一提一点自己的想法：五年级的教材放到四年级来教学，有必要挖掘得如此深刻和透彻吗？

### 4

光，是世界的主宰，决定着日夜轮回。光的一半到了男人那里，另一半就是女人。

来自江苏省常州市的沈亚萍老师和来自山西省太原市李霞老师就是这样照亮科学教育的两束强有力的光，她们分别为我们展示了自编教材《推理》和《黑盒子的秘密》。

可以这么说，我是怀着仰慕之心倾听和学习的，我有不甘时间流逝的遗憾，我手中的笔，必须捉住一些什么。这是本次活动的最后一天。

沈亚萍老师，创造了难度极大的六年级自编教材《推理》（现场教学放在五年级），用了整整一个小时的时间完成教学任务，用她自己的话来说，那是“知难而上”。这是我所佩服的！要申明一点：我不是指向很多人嘴里说的“一小时”。（我觉得那可真是欠扁！嘿嘿。）

我佩服她“知难而上”的勇气，佩服她“临危不乱”的气势（这绝不是一名普通教师能做到的）。她完全可以选择较容易展示的文本，完全可以拥有水到渠成，使我们像置身音乐会一样的动容、满足。但她偏偏选择了自编草稿，她说，这样有利于她自身的发展和提高，她不愿意固守在过去。

李霞，是我的最爱，是我在这次活动中最大的收获！我原以为女人在科学教育上不可能如此出色，而她，以闪电的光亮刷新了我的记忆。

初看她的教案时，我还担心着：这个女人，用仅仅十来行字（她在教案上呈现的教学过程），如何演绎错综复杂的科学？这是我第一天早上刚拿到资料就一

直在疑惑的事情。其他名师可都写得头头是道呀！有的出示详案，如孙强老师把教师的话也写下来（过后我仔细想来，也许是为了让大家不要误解苏教版教材）；有的展示特色，如李桢忠老师在教学活动一栏还把教师活动和学生活动分开写……他们可都是名师呀！是不是李霞不认真？她的“教学程序”中，有一句话的末尾居然用了“。。”！

“亲爱的孩子们，你们好！”奇怪，她怎么如此亲切，刚才在评价李桢忠老师和沈亚萍老师的课时，不是挺尖锐的吗？

“亲爱的孩子们，老师为你们带来了一个黑盒子。你们能不打开盒子，猜一猜里面有什么吗？”咦，还像个节目主持人呢！

“孩子，你来试一试。”一个小女孩跑上去，她轻轻地拍了一下她的肩膀，并鼓励“别慌，你一定行的！”

……

我对她刮目相看了。

“哪个组和这四个组是不同的结果？”

“孩子们，你们研究需要多少时间？”

“那就再给你们一次机会？一定要小组成员达成共识！告诉我，现在你们需要多长时间？”

“哎！孩子们！自然界的黑盒子是打不开的，它就像我们居住着的地球……”

“我会把准备好的材料交给你们老师，让你们在下节课继续研究，这样你们就会知道今天的猜测是否正确，或者说还有其他的可能。”

……

我仰着头，伸长脖子，两眼紧紧盯着……直到孩子们排队离去。

李霞老师开始诠释她的教学设计……

## 5

还有很多的“亮点”在这个春天闪耀。如：任洪老师的《拱形的力量》、李桢忠老师的《看谁造得高》……孙强老师和路培琦老师头头是道的点评……“小阴谋”家\*\*\*（原谅我忘了主持人的姓名，我是超龄新手，有间歇性健忘症）。

## 6

科学的春天是美丽的，它把来时的忧郁一扫而空。光线照进内心：透亮、温暖。

归去来兮。我将沿着这条被打开的路径，踽踽前行……

# （十一）追求简约有效的科学课堂

## 抱朴子

以下是我在2008年1月份写的一篇文章《追求简约有效的科学课堂》，在拜读了喻老师的《追求简约的课堂》后，才发现自己曾经的思考是如此的浅薄与幼稚，不过让我感到高兴的是，毕竟自己思考的方向是符合目前科学课的发展趋势的，今天第一次在网上晒出来，希望得到各位专家的指导，不胜感激。

随着新课程改革实施的深入，小学科学课堂教学也呈现出一派繁荣景象，以自主、合作、探究为核心的科学课堂已经为大部分教师接受并在课堂中实施，但是我们也清楚地看到，我们的科学课程改革已经从“轰轰烈烈”走入了“冷思考”的阶段，因为我们看到了大量引领的公开课的导向发生了偏颇，过于放大了新课改的某些理念，引起了广大教师与专家的思考，我简单罗列几种现象：1、过度的突出学生自主而丢弃了教师的主导。课堂上常常能听到教师的评价语言“你说得很

好，这种方法真好，那种方法也很好，你喜欢用怎样的方法就用怎样的方法”等评价语言，难怪我们的孩子找不到了方向感，为了保护学生的积极性，有的教师提出以鼓励为主，于是课堂上出现了“好”声一片，教师一概以“好”、“很好”学生不只在云里还是在雾里。表扬的泛化，使课堂教学呈现出浮躁的态势。

2、过度的追求合作而走形式主义。有问题合作，没问题也合作，场面看看很热闹，其实里面的思考价值没多少。3、过度强调体验而忽视了结果。过程固然重要，但过程是为结果服务的，风风火火活动了一节课，到底学了什么说不清楚。4、过度的运用多媒体而少了材料的精选。有时为了多媒体而设置多媒体，毫无价值，罗列了一大堆的图片或者文字资料，还不如开门见山，好象没有多媒体不能教学了。5、过度的讨论而显得有些走过场。动不动就同桌讨论一下吧，有深刻的问题吗，值得讨论吗？

所以我们必须十分清醒地认识到：传统教育教学绝对不是一无是处。对于新课标，我们不必人为地给他涂上神秘的色彩，对于旧课标也没有必要过多地去吐口水。有现象才会引起思考。几年来我们都感悟到过左过右的做法都有问题，于是需要我们在传承与创新中寻求一种平衡。我们还是需要回归，回归到以提高课堂教学效率为根本，以满足学生个性发展需求为宗旨的课堂上来，抛弃课堂中一些浮华的语言，繁琐的引导，做作的探究及草草的交流，代之以简约、有效的科学课堂教学。

简约，并不是简单，而是在教学中尽量排除一些不必要的，形式的东西，扔掉一些为了展示理念而设计的包袱；有效的教学不是教师有没有授完教学内容或教得认真不认真，而是指学生有没有学到什么或学得好不好。有效教学应该是引导全体学生的学习收到实际效率的过程，应该是训练学生从“不懂”到“懂”从“不会”到“会”，从“不好”到“好”的教学，应该是引导学生力求更高效率收获的教学。构建简约有效的科学课堂，即通过简约的教学流程，真实的探究过程，使全体学生的科学素养得到有效提高。

#### 一、简约有效的教学设计。

教学设计是进行课堂教学实践的前期准备工作，教学设计的好坏往往影响着课堂实践的效率。简约有效的教学设计并不是越简单越好，相反，它的产生过程必须在充分了解学生已有知识、课堂习惯等基础上。备课的重点是备学生，而不是备教案，有时候，预设得很充分而学生不配合，不适应，再好的教案也会失去效率。笔者认为，简约有效的教学设计要考虑有以下两个方面：

##### 1、教学目标的定位是否合理

评估教学目标的定位是否合理，教师要准确把握教材意图，确定学生学习的真实需要，体现学生的行为，行为产生的条件和最终达到的程度。然后确定一节课的核心目标，也就是说，一堂课，应该切实解决好一两个问题，不能全而不透，什么都包括，什么都想讲，结果什么都解决不好。

##### 2、教学情景是否有助于科学问题的产生

在充分了解学生已有知识的前提下，教师必须找到新旧知识的结合点，创设一定的情景，激发学生的认知冲突，产生科学问题。而问题意识的缺失是当前科学教育最大的问题，现在的学生很多自信心较强，认为自己从书本、父母那里学来的知识就是不可改变的真理，从而极度缺乏问题意识和实证意识。科学课的重要任务之一，就是要发展和培养学生的求真求实意识，采用各种方法来激发学生的敢于质疑的意识，从而为学生思维的发展奠定基础。

另外，简约有效的教学设计也要注意避免文本上的繁琐。将教师要说的每一句话

都写得非常详细,将学生可能要说的每句话都预设好其实是一项不可能完成的任务,学生在课堂中的表现往往出乎我们教师的预料。有时候,考虑得周到固然重要,然而教学设计在实施过程中的动态生成更能凸现学生真实的需求,因而对生成的正确处理也更有利于提高课堂教学的效率。

## 二、简约有效的材料准备。

科学课上材料的准备一直是教师比较头疼的问题,合适的材料往往决定一堂课的成败,而现实情况就是新课程改革以来仪器室的实验材料配备已经不能满足教学的需要,教师需要花大量的时间和精力、乃至金钱在材料的准备上,以至于出现课堂教学效率低下,学生动手实验机会减少的现象。如何简约有效地准备材料呢,笔者在实践中尝试了以下方法:

首先,第一轮教下来,要注意收集好平时制作的一些仪器室没有的自制教具,俗话说:吃瓜要留种,把原来的制作教具保管好,可以为以后的教学提供方便。其次,课前让学生小干部一起准备实验材料应该是个可行的方法,学生提前到实验室,我负责在仪器室将材料搬出来,然后请他们按四人或者两人一组放好,这样发挥了小助手的作用,提高学生参与的积极性,培养他们的工作能力,自己也可以省事一些。

另外,同学校、地区的科学老师要发扬合作精神,互相帮助。东西可以互相调节,互相借。这样做到资源共享,提高大家的工作效率。

还有,充分发挥学生的主动性和积极性,让他们从家里带来一些实验的器具也是未尝不可的,我认为这样做有利于提高学生学习的参与度,激发学生课堂上探究的兴趣,在准备的过程中学生要对材料进行初步的筛选,这样使学生不自觉地已经投入到前期的研究中去了。

## 三、简约有效的教学语言。

语言是教学活动中师生之间信息传递的工具,是知识、心理和情感互相交织、互相促进的一种综合交流。语言在教学中的优越性是什么教学媒体都不能替代的。科学课的教学语言不仅要有启发性,形象生动,具有幽默亲切感,而且要有逻辑性、科学性,严谨、客观,力求简约有效。

有的教师上课总喜欢使用一些口头禅式的语言,如“是不是”“好不好”等,在一堂课中重复多次,使人乏味;有的教师在讲解时长篇大论,惟恐学生听不懂,反而让人感到厌倦。这些课堂语言与提倡自主探究的科学课堂很不协调,影响了科学探究的实效性。就如我原来上课总喜欢罗里巴嗦,问:“对不对、想不想”之类的问题,总担心学生掌握了没有。有时学生回答问题后,我还得给他重复一遍,生怕他说的其他学生没听到。一紧张,这种现象就更明显了。耽误了上课时间不说,还影响了课堂效率,学生得不到发展,教师完不成教学。赛课就不行啦!咋办?逼!改!等到赛课结束,我真正地体会到:一个老师上课时使用“简约、有效”的语言有多么重要。语言“简约、有效”不仅表现在和学生的交流上,还表现在教师的提问上。教师要充分了解学生的知识基础和认知规律,对学生已经掌握的内容,教师应不问或少问,以控制提问数量;对学生没有掌握的内容,教师应根据学生的“最近发展区”来设计问题,让学生在教师的提问中自己发现问题,自己探讨解决问题的方法,并进行探究活动,最终了解一些知识,学会一些技能。优化提问的质量,能培养他们的创新精神和自主探索的精神,能培养学生思维的多样性、深刻性和灵活性。

## 四、简约有效的实验探究。

探究活动是科学课的灵魂工程。想要让科学课堂精彩,就得让探究有效。有



效的探究离不开教师的指导。没有指导，孩子们围坐在一起，满教室发出嗡嗡的声音，每个人也都在张嘴，可谁也听不清谁在说什么；每个人都在动手，可不一定知道要研究什么；有的学生则茫然，不知所措，更有的同学干脆把此时作为玩耍的良机……，这样的探究活动，这样的合作学习有效吗？表面上热热闹闹的过程，背后更多的可能是放任、随意和低效，甚至是无效。一节课只有四十分钟。我们得好好把握。

例如，在《运动与摩擦力》一课的教学中，我先引导学生体验摩擦力的存在，再提出核心问题：摩擦力的大小与哪些因素有关，学生提出可能和物体表面的光滑程度、物体重量、物体运动的速度、接触面的面积等有关，运动方式是在教师举例汽车运动之后提出来的，然后学生就设计实验来验证，当时我简单地肯定了学生的设计之后就放手请他们开始做实验，结果后两个因素学生得出的数据五花八门，不能得出一个相对满意的解释，课堂上乱哄哄一片，公说公有理，婆说婆有理，导致课堂的重点发生严重偏转，教学效率大打折扣。课后反思：过度的自主使教师的有效指导丧失。经过几次实践，最后的教学决定将课堂研究的导向锁定，在引导学生获得摩擦力的初步概念之后，教师提出：摩擦力的大小与哪些因素有关？然后请学生猜测并说说猜测的依据，再根据猜测去设计实验，将其他一些不能在课堂上研究或者条件不具备的猜测先暂时放一放，其探究核心就集中在研究摩擦力的大小是否和接触面的光滑程度和重量两个因素有关上，只有在此探究过程的基础上才能得出一个比较科学合理的共识，这样学生的探究活动即有目标，又有指向，让探究活动显得既简单又准确。试想，如果放开手脚让孩子自己去研究这么多的因素，学生又怎能知道从何下手？从何探究？大量的时间又将白白浪费。由此可见，探究过程的核心对学生学习经验的形成是何等重要。但我们必须知道，在探究过程中简单准确地找到核心并不是一件容易的事，我们不能简单地认同教学参考中实验提示的重点和难点，也不能盲目地依凭教学中的习惯思维和一意孤行，应该对探究过程进行详细的分析和准确的判断，对学生的实际情况进行仔细的研究，并且要在不断的在实践中及时反思，才能让探究过程的核心真正简单准确，让科学课堂真正发挥最大的效率。

## 五、简约有效的汇报交流。

课堂上的交流无处不在，教师与学生之间、学生与学生之间，学生和材料之间，好的课堂永远处于一种互动交流之中。而实验探究后的汇报交流在一堂科学课中起到了总结性的作用，是学生对自己及他人的探究成果进行分析鉴别从而得出一致共识的过程，有效交流非常重要，然而这一过程在我们实际的教学过程中却没有得到应有的重视，甚至弱化的趋向，这是值得我们警惕的现象。

笔者认为，探究后的交流汇报首先要留给学生一定的时间，实验一结束就急于让学生交流汇报其中的发现，没有思考的过程，学生很容易就数据或现象本身发表一点意见，而无法看到数据背后的原因。例如在《我们的小缆车》一课的教学中，学生在实验好之后得到了十几组对比实验的数据，教师就应该将这些数据汇总起来，然后请学生仔细地解读这些数据，再联系做实验之前的猜测和假设，最后才请学生来说说从这些数据中有什么发现？自然而然就得出垫圈数量越多，小车受到的拉力越大，小车行驶速度越快的共识。

其次要引导学生学会倾听。要让学生学会交流，先要指导学生学会倾听。当学生进行交流时，我们应该对要倾听什么，怎样倾听，提出一些要求或指导，必要的时候还要做好记录。如，在“了解空气”一课中，当学生通过实验探究“把一块纸团放在杯底，把装有纸团的杯子垂直倒放在水里，纸会不会湿”后，引导

学生对实验现象进行汇报，我们可以提出这样的要求，“当别人进行汇报时，请你认真倾听，听清楚别人是怎样做的，他们的结果怎样，与你的方法和发现有什么不同？他们是如何对实验现象进行解释的？他们的解释完善吗，你认同他们的解释吗？并请做好记录。”同学汇报完后，可以通过提问的方式，了解学生的倾听情况，如，“你听清楚同学的汇报了吗？你能把同学的观点重复一遍吗？”通过这些方法，让学生学会倾听，并养成良好的倾听习惯。

最后是要采用多种形式进行交流。语言是常用的交流方式，但交流的方式是多种多样的，并不仅局限于语言的交流，不同的探究成果，应该用不同的方式呈现，如对物体的形态结构的表述，用图画或模型比用语言更能清晰地表达出来，如关于动植物体的形态特征等；而对于物体的一些性质，如物体在水中的沉浮，物体的导电性等，用符号表达更加简明扼要。利用图表可以把事物的发展变化的趋势表达出来，如动植物的生长变化情况。在引导学生进行交流时，要注意引导学生根据不同的内容，选择易于表达的方式进行交流。在引导学生进行交流时，应发挥学生自身的优势，引导学生用自己擅长的方式记录、表达自己的探究成果，用自己擅长的方式进行交流。

总之，在科学教师的工作量大大增加的今天，在我们的公开课日益质朴实用的今天，在科学课程改革密切关注学生负担的今天，简约有效的科学课堂必然成为我们追求和努力的方向。

## （十二）简单电路不简单——《简单电路》课后反思

### 积木

这一课虽然上了下来，但是感觉《简单电路》还真不简单。第一个班级上的时候，打算在课堂上让孩子们一起跟着安装，所以前一天在给家长的短信中就让孩子带干电池来，结果上下来发现光课堂上的时间，就教会他们安装灯座，电池盒也要花上很多时间。况且配套材料袋中的东西又不太牢固，不是金属片断了，就是小灯泡在拔出拔进中成两截了，不是导线系不上了，就是电池盒太小导致电池老跑出来。咳，问题多得很，最后只得让孩子们停下，看老师组装。课是勉强上完，但是对于大多数孩子来说，对于后面的实验“让更多的灯泡亮起来”的两种连接方法还是非常模糊的。

后面几个班级上的时候，就在前一天短信中让家长和孩子一起先按照说明书将电路安装好，以期望在家长一对一的指导下，孩子能在预习中有初步的了解。后面上的三个班级每个班级都有二十几个同学将安装好的简单电路，通过实物投影，在家组装过的孩子满是明白地点头。但是还有那么多没有组装好的怎么办呢，如果在课堂上教，一定又和上次一样浪费时间又效果不大。于是让会的同学去帮助其他同学安装，让生生互动既可以解决人多集中指导的不便，又可以锻炼会的同学的能力。呵呵，两个班级上下来，感觉比前一个班级轻松一些，效果也好一些。但总还是有不尽人意之处，比如，他们用的导线细，零件又不好使，常常刚刚把导线系上，转身又掉了，所以，小老师在教的过程中也有一筹莫展的时候。

原来是想既然每个孩子都有配套材料，就让他们每个人都尝试自己连一连，但是后来才明白没有给准备他们学校里的材料让他们分组进行实验是一种错误的教学方式。材料袋里的材料可以在上完课后让孩子们在家里再自己练习。所以在最后一个班级上的时候，就去实验器材室找来了需要的材料，只是由于10个组的器材不全，所以就拿了一套演示用，因为大，孩子们看起来就要清楚。当我把材料拿进教室的时候，孩子们就围上来好奇的摆弄着。问谁能用老师准备的材

料安装一个简单的电路，好多同学都跃跃欲试，叫上来的孩子都很好的让一个小灯泡、两个小灯泡亮了起来，而且老师还没有说的时候，就有同学对两个小灯泡的连接方式提出了自己的不同意见并联和串联在孩子自己的探究中呈现了出来。我想，下次再上的时候，一定得给孩子们准备好结实好用的实验器材，让 40 分钟的科学课少一些遗憾，多一些操作经验。

### （十三）体现学生遇到问题，解决问题的理念

#### ——《做个小开关》教学反思

青山绿水

常常听到老师们抱怨：学生动手能力差，什么也不会做；而学生也觉得挺冤：你没教我，我怎么会做？从教师的角度是“授人以渔，而不是授人以鱼”，也就是我们常说的：传授给人学习知识的方法，教给学生遇到问题解决问题的能力，在《做个小开关》一课中就体现了这个教学理念。

首先展示引入，学生发现问题。展示一个电路检测器，将检测头连接起来，问学生：你看到了什么？学生根据上节课的经验会说：小灯泡亮了；检测器是由一个小灯泡（包括灯座），一节电池（包括电池盒）三根导线组成的；检测器是可以使用的；这个电路是通路等方面的回答。我就进一步启发：从第一个同学发言到第四的同学发言这段时间，你又发现了什么？因为这段时间检测器没有变化，许多学生都觉得没有什么发现，而个别学生认为：电池的电量在减少，这是学生从意识上的认知，但没有表象出来。有学生马上说：小灯泡一直在亮着。我进一步说：小灯泡亮着很浪费电能，那怎么办呢？学生马上想到使用开关，顺理引入本课课题：做个小开关。

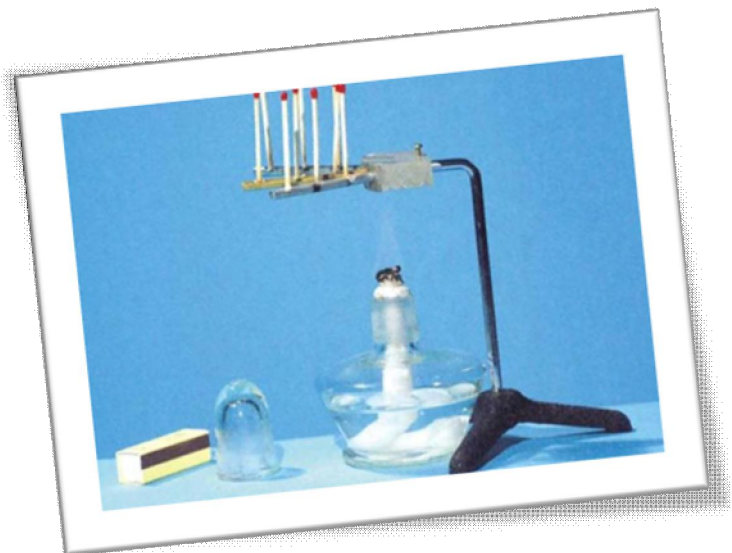
学生喜欢动手，做个小开关在学生看来挺简单，学生做好开关后，老师不加任何评论，学生连接好检测器后，得意地将制作的小开关连到电路中，不会连接的小组，教师给予适当的帮助。学生把小开关连接到电路中后，遇到了问题：自制的小开关不能自由控制小灯泡的亮与不亮，学生将制作的小开关在实际运用中才觉得不适合，需要改进，如果在实验过程中一切均很顺畅，学生都觉得简单，一旦运用到实际电路中就缺乏合理性，改进就成了学生的需求和愿望，学生会自主地改进，无需老师费口舌。让学生遇到问题，自己解决问题在我们的教学中是很需要的。

学生的科学思维是在不断肯定与否定中交互上升的，想让学生们的思维一步到位也是不科学的，站在学生思维的立场考虑，就觉得学生挺可爱的。

### （十四）此铜非铜也

杨君

教科版五年级下《热》单元中有一课叫《传热比赛》，课文中设计了铜、铝和铁的传热比赛，如图所示：

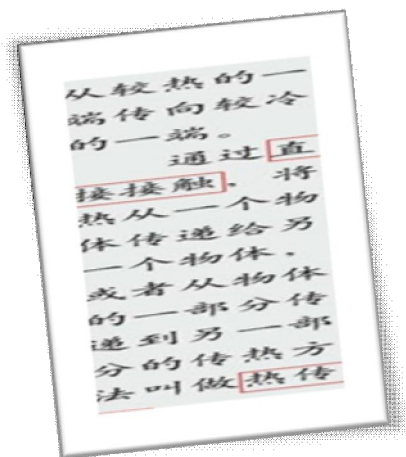


于是我按照图示，购买了教材中的教具，得到结果是铝导热性能最好，铜比铁快一点点。但是我又到百度上找相关资料，却发现铜导热系数是  $401 \text{ W/mK}$ ，铝是  $237 \text{ W/mK}$ ，铁是  $80 \text{ W/mK}$ 。我很是疑惑，难道是我实验错了，我反复做这个实验，结果还是与理论相违背，还是铝远比铜导热快。我又到浙江省小学科学网和论坛中找答案，居然发现兔子（网名叫不睡觉的兔子）做的一个视频，他得到的结果是铜最快，铝其次，铁最慢，是他做的视频是假的还是哪出现了问题呢？我百思不得其解。

正巧，我在整理实验室发现今年订购的实验器材中正好有一个热传导演示器，此演示器由紫铜、黄铜、铝、铁和不锈钢五种金属组成，我将这五种金属导热性能进行了比较，发现紫铜最快，铝其次，黄铜三、铁第四，不锈钢最慢。我又在网上查找了紫铜和黄铜的区别，原来紫铜几乎是纯铜，它的导热系数才是400多，而黄铜是铜的混合物，导热系数差多了。被教材折腾了老半天，谜底终于揭开，原来教材图片中的铜非铜也，是黄铜，与真正的铜还是有蛮大区别的。

### （十五）我觉得五下书本 P40 有一个错误

范范



五年级下册书本第40页发现写着热传递，我觉得应该是热传导。热传递主要通过热传导、对流和热辐射三种方式来实现。热传导：通过直接接触，将热从一个物体传递给另一个物体，或者从物体的一个部分传递到另一部分的过程。对



流：通过中介物（如水或空气）的流动而传热的过程。热辐射：物体一电磁波的形式向外发射热能的过程。教参上也写着 热传导：通过直接接触，将热从一个物体传递给另一个物体，或者从物体的一个部分传递到另一部分的传热方法叫热传导。所以应该是书本上的印刷错误吧。

## （十六）长风评课

### 没胡子的山羊

好久没到这里发帖了。

有幸又聚在一起。

18日下午上好课，一行五人坐动车飞驰到金华。6：40到金华大厦，被告知无房，交涉，报告给市教研员。弄清，原来有房，为几位专家同志留的，之前有地方的老师“超员”了。旁边几位富阳的老师也在等房。看看肚子也饿了，要求先付会务费吃饭。服务员却要求我们自己去外面找房。付费开票却说再等等。吵，等，一小时后，金华当地老师给出了解决方案，到另外一家——莫泰阳光酒店。于是，之前已经安排好房子的几位富阳老师退票，他们和另外几位富阳的去莫泰。我们5人则安排在金华大厦——赶紧吃饭。

想想，这解决方案怎么这么难弄，弄了半天，主办方既无充分预计情况的远见，又无灵活处理突发的机智，更失地主之热情。

又想想，肚子饿了，遇点麻烦了，想办法解决吧，解决总需要点时间，等就等吧，为何，老师总那么焦急——这，应该是老师的一个特点吧，从对待课堂，学生延伸到对待社会，他人。老师，你不能淡定些吗？。。。。。。。。

先挑好玩的说吧。

第二节蒋老师的课《食物链和食物网》，课前交流

师：爱科学课吗？

生：爱。

师：为什么？

生：做实验，学科学知识。。。。。。

师：都喜爱什么实验

生：溶解。。。。

。。。。。。（学生把做过的实验几乎说了个遍）

听课的人想，这节课可是有什么实验都没得做啊，会让你失望哦。。。。。。。。

这样的课前交流当然很普遍，的确也起到了作用（试话筒，调气氛，缓压力等）。

不过，在今天听来，特别有喜剧效果。（不过后面学生学得投入，研讨，交流，不亦乐乎，早忘了这茬）

《食物中的营养》是经典的科学课程内容。但，这样的以研讨为主的课，如何上？如何上得学生有兴趣，如何上得有收获有提高？

简单的上法，老师讲解为主，当然要讲得很有水平，学生听为主，听得有味，听得有思考有提高——不过，就算，能上出如此效果，恐怕在公开场合没人敢这么上。理由么，你懂得。

那么，师生对话，民主研讨——没有实验操作，仅凭已有知识进行研讨。这就相当难了。学生有多少基础？在此基础上，研讨什么话题——学生有兴趣又有一定难度又值得研讨有利于学生科学概念形成推进的问题？以何种形式研讨，对

话？研讨过程中，教师如何引领学生朝着合理的方向前进，如何调整节奏甚至研讨内容……这些问题，感觉都比较新，我们思考，操作得比较少！当然带着期待——不是那么大，毕竟老师真能解决好上面问题的太难太少。如已所料，没有惊喜，但也不乏精彩可取之处。如……

先吃点夜宵

说说陈滔的课。昨天就想说了，可惜宵夜太诱人，吃得太晚了。虽则今天陈，喻两位金口开了不少，精彩点评也说出了我们心中很多感觉。但，俺们还另有些民间想法。

陈滔一上台，就感觉与众不同（这位学弟，以前睡一栋宿舍时可从没让人感觉与众不同），当然课结束也与众不同。他身上透着一种范——幽默的嬉皮士范？跟你绕到底的唐吉可德式的傻根范？研究者般的严谨范……

窃以为，科学老师就需要一种范，暂且叫做科学范吧……

本节课，大家印象深的很赞同的一定有：课的设计视野开阔，目光远大，抓住了课与大单元的联系和本课的核心。但，我想说另外的。陈与很多老师一个明显的不同是，他会更真正地关注孩子的发言，不惜和他去绕，尽很大努力去和孩子对话，引领孩子导向正确的科学概念方向。可以不客气地说，很多老师（就我有限可怜的观课经验而言）不会真心关注孩子的想法，发言，把孩子的表述，行为——注意，都是外面表现——引、牵向他的预设，哪怕有些生硬，哪怕学生内心不情愿。

孩子会从内心里会更欢迎与他们真正讨论问题的人——包括老师。老师，把孩子放在眼里，放在心里，可惜，常常只放在嘴上。

说说细节更好，但是，现在懒得说了。

《食物链和食物网》，话题来自生活，与日常生活息息相关。

几堂课中，毛的课特别注意知识内容与生活的关联，从生活中的现象（胖瘦两人）发现问题，用生活体验来解释分析问题，用游戏的方式学习检验（辨别）食物中的营养，打通生活与学科的通路，使学科知识更亲切可近，又使人更乐于学以致用。

另外，用时下的话说，毛先生的气场较大，话语声抑扬顿挫，举手投足间有演员气质。之前，听课听到了梦乡（后来看看会场，如我酣睡者不在少数。尤其佩服前排的评委嘉宾们，他们可是专心致志，一个也没走神。也替学生叫苦，他们每天都听那么多课，有些课上走走神，开开小差，太正常太应该了），是毛老师和孩子们给唤醒了。

看某短信评论有感

“诺贝尔奖”，“食品安全意识”……有些老师听课时就敏感地想到了这些，类似的情况也常出现。老师的视野都宽广，考虑问题都深远。可是，一节课，一节40分钟的科学课，多普通，和那些远大的话题（目标）联系起来，能承受如此之重吗？走得太快会扯着蛋，话说得太大了，漫无边际了，也容易扯着蛋。

我的理解，不是不要食品安全意识（“诺贝尔奖情结”要不要无所谓，可以寄希望于未来的中国出现真正世界级的科学大家，但不一定是获得什么奖的，话说回来，真正是大家了，人家忙着给你评奖），但不要把每节课都和这个远大理想，那个宏伟目标想联系，对号。每堂课有它适合恰切的目标，朝着这个目标，扎扎实实上好每节课，就在为那些个宏伟远大的东西积累着贡献。再说了，那些个宏伟远大的东西往往不是教育一家能解决好的，多是一个系统化的社会问题）。

总之，我们淡定些，实在些。

### （十七）《热是怎样传递的》教具制作工艺介绍

金亚军

《热是怎样传递的》一文源于五下年级科学教材，教材中安排铁丝上沾上火柴棒的实验设计和圆铁片上沾上腊的实验，这一课是深受学生喜欢的。但是新课程教学理念下，我们要学会对教材的处理，这也是新时期科学教师要面对和思考的问题。

经过对五下年级多年的教学，我校科技组发现有必要对教材的实验设计做一个个性化的改进。

首先对于教材 P39 页铁丝上的火柴棒实验进行改进，改进的方案：1、为了使传热效果更加明显一些，科技组就地取材将铁丝更换为铜丝。2、利用蜡烛油将火柴棒站立到铜丝上方，有利于学生能明显看到火柴棒在实验中的坠落效果。接着，我校科技组又将教材 P40 页圆铁片实验进行改进，改进的方案：将圆铁片上的蜡烛油改为圆铁片上设点利用蜡烛油将火柴棒沾到圆铁片上，这样可以增强实验的演示性。

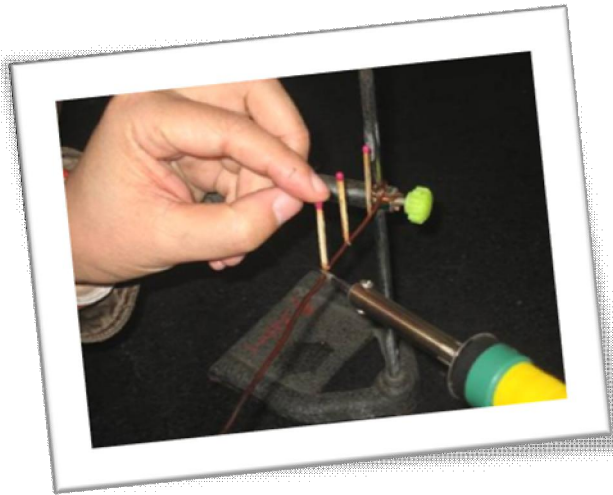
常态课的教学中，本课采用演示实验作为课堂教学的方式。通过学生联系生活实际的思考和实验的推测后，进行了铜丝的演示实验后得到很好的效果。圆铁片实验为了使能够看到实验，特意将实验搬到教室中间课桌上进行实验，同样受到很好的效果。从学生的课堂教学氛围来看，实验的改进得到意想不到的效果，而且上课前老师带着实验器材进入教室时学生一下子对实验产生很多好奇，学生脸上那种期待和愉悦的神情给我留下深刻的印象！

以下附有实验制作的流程图，仅供大家交流和参考！

利用电烙铁和蜡烛油，给火柴一端沾上蜡烛



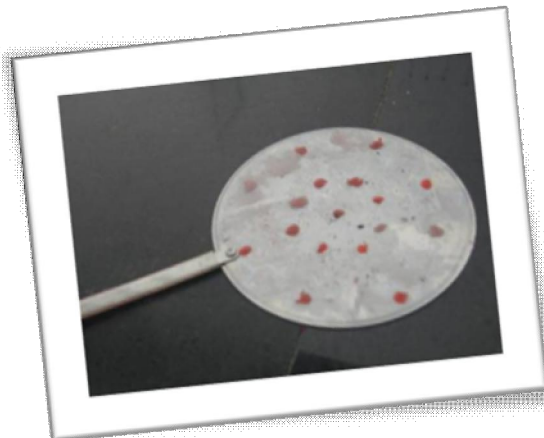
- 1、将沾有蜡烛油的火柴棒一端按在铜丝指定点。
- 2、用电烙铁融化火柴棒蜡烛油端后，左手保持片刻后释放。



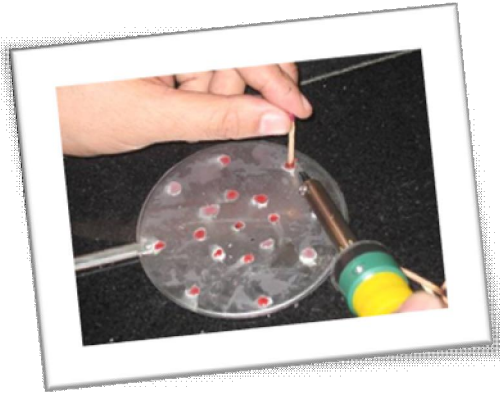
- 1、放好圆铁片。
- 2、利用电烙铁尖端将蜡烛油融化后，蜡烛油滴在圆铁片上。



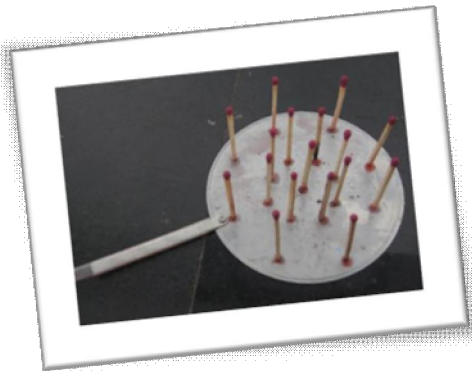
由中心到外围方向顺序滴满蜡烛油的圆铁片



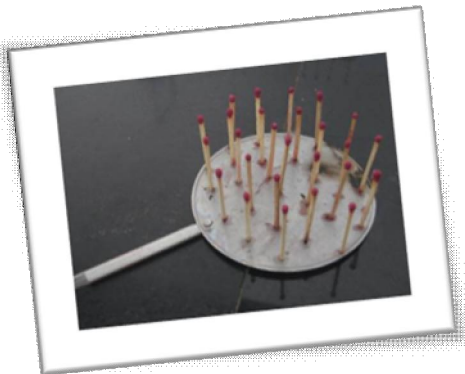
利用电烙铁尖端将蜡烛油熔化的同时，将火柴棒逐根沾到圆铁片上



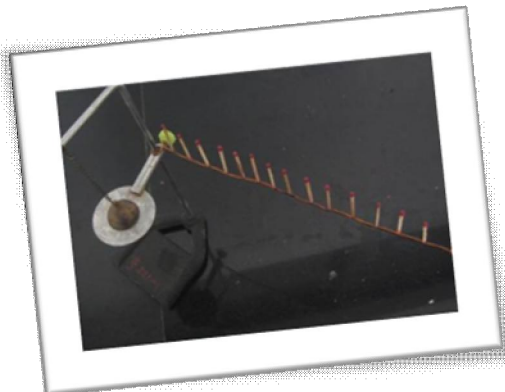
由中心到外围方向顺序沾满火柴棒的圆铁片效果



由边缘到内侧方向顺序沾满火柴棒的圆铁片效果



铜丝上横向顺序沾满火柴棒的铜丝架效果





## （十八）沉浮之争

张永法

写在前面：

昨天上午，我在浙江小学科学网群上因为两个题目与各位老师展开了深入的探讨，足足花费了我两个小时，我们虽然争得面红耳赤，但最后还是不了了之，没有定论，令人好生遗憾！为此，事后我还专门向在镇中执教科学的好友孔庆仪请教，现将我的观点挂出来供各位老师讨论，希望能有一个明确的答案。如有什么建议或想法，欢迎与我 QQ 联系，我的 QQ 号为：杭萧山张永法(1743629898) 第一个问题是由杭州萧山 smile 提出的，解决还算顺利，大家很快形成了共识。这题判断题应是正确的。

原题（1）杭州萧山 smile(545221229) 7:48:55

大小相同的铁块和铜块，它们在水中受到的浮力一样大。（ ）这个判断题如何判？

第二个问题是由金华-sunshine 提出的，对这个题目的选择和处理大家各不相同，虽然各抒己见，但谁也说服不了谁，我选 A，杨军认为两者都可选，也有选 B 的，而丽水的陈建秋却认为此题题目不严密，应该枪毙。我为此与他争得面红耳赤，但最后还是没有定论。陈老师甚至抬出前不久他们的讨论结果和《学与玩》编辑的话予以印证，但我却始终认为该题没错，并且有解，即答案 A。并且认为如果原题出题不严致使题目无法确定答案，也应提出了题目问题所在，并提出恰当的修正方案，这跟医生应本着“治病救人”的原则是一样的道理。因为如果是出题不严密，那就说明该题出现的问题不大，稍加改变就应该能够正确无误，而不应该“破罐子破摔”，统统“拉出去枪毙”了事，这样是否太草率了一些，对于以前讨论形成的共识和编辑的见解是否一定是正确的呢？我想也不一定，科学是应该允许别人较真的。所以我认为我们科学老师应对以前的结论具有一定的批判精神，因为真理是越辩越明的，科学可不能搞独断主义。从《地心说》到《日心说》就是科学家通过生命的代价换来的，但随着人们视野的不断开阔，这样弥足珍贵的《日心说》理论到现在来看，又显得不够完善了，因为太阳也不是宇宙的中心了，甚至连银河系也不是宇宙的中心，直到现在为止科学家还不知道宇宙的中心在何处呢？所以，我们不能犯本本主义的错误，应传承以前的科学结论的同时，多一份思考，要用发展的眼光来看老问题。

并且我通过与金华-sunshine 的单独联系中了解到，此题乃出自他们区教研室给的单元练习卷上，原题还有一个选项：C、物体的重量和物体的体积。是金华教研室的试卷，该是出自教研员的手笔吧，我想这样的试题应该不会错得太离谱吧。当然我更希望该题的出题者也能站出来，谈谈自己的看法和出题意图，正所谓“解铃还需系铃人”吧。

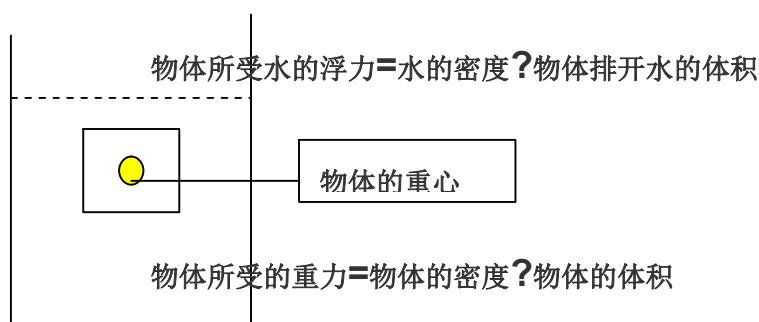
原题（2）金华-sunshine(597341358) 8:04:02

物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。A 物体的重量和排开水量 B 物体的体积和排开水量

现我来说说我对这题的判断依据：物体在水中是沉还是浮是由两力相比较决定的，即物体本身受到的重力和它在水中受到的水的浮力，重力与浮力大小比较决定了物体在水中的沉与浮，而排开的水量决定了浮力的大小，因为利用物体排开水的体积和人所共知的水的比重（即密度）就可以算出该物体此时在水中受到多大的浮力。浮力与重力才属于同一层面的量，比较才有意义。物体排开的水量越大，所受到水的浮力也越大，浸没在水中的物体当所受到的浮力大于物体的重量

时，物体就上浮，小于就下沉，等于就悬浮。所以答案 A 完全可以通过推测转换形成两力相比较的关系，从而确立沉浮情况的。

而答案 B 和 C 中均提到“物体的体积”，当物体的体积通过测量知道后，还是不能确定该物体所受的重力大小的，因为光有物体的体积大小的数值而不知道该物体的比重（即密度）为多大时，是无法得知该物体所受的重力大小的，也就无法形成两力相比较的关系，也就不能确定物体在水中是沉还是浮了。所以答案 B、C 均不合理。如下图所示：



下面便是我们具体的争论过程：

杭州萧山 smile(545221229) 7:48:55

大小相同的铁块和铜块，它们在水中受到的浮力一样大。（ ）这个判断题如何判？

萧山杨君(573014161) 7:49:10

dui

浙江\*宝贝不哭(499783146) 7:49:18

对，排开的水量一样大

杭萧山张永法(1743629898) 7:49:22

对

萧山杨君(573014161) 7:49:28

根据阿基米德定律

江苏紫色鸢尾(674036137) 7:49:34

同意

江苏紫色鸢尾(674036137) 7:49:53

排开的水的体积一样

杭州萧山 smile(545221229) 7:50:25

体积相同，并不意味着浸没水中的体积一样啊

杭萧山张永法(1743629898) 7:50:31

它们都沉没在水里，因为体积相同，所以排开的水量也一样，受到的浮力当然也相同了。

浙江\*宝贝不哭(499783146) 7:50:46

同意张老师

萧山杨君(573014161) 7:50:50

都是下沉的

一样

江苏紫色鸢尾(674036137) 7:50:54

铜球、铁球应该都能浸没在水里  
 杭州萧山 smile(545221229) 7:51:23  
 水浅呢，而形状有不同  
 萧山杨君(573014161) 7:52:53  
 牛角尖  
 萧山杨君(573014161) 7:53:21  
 那我还提出水的密度不均匀  
 这些不应该考虑  
 杭州萧山 smile(545221229) 7:53:23  
 严密性  
 杭萧山张永法(1743629898) 7:53:33  
 一般情况下不考虑这种特殊情况，因为题目中并没有对这种特殊条件的交代，只能认为是一般情况下，这种牛角尖没必要钻。  
 萧山杨君(573014161) 7:53:59  
 这个题一般不考虑那么多  
 重点考察的就是体积相同  
 浮力相同  
 杭州萧山 smile(545221229) 7:55:14  
 明白了，本人也判对的，只是感觉严密性不够，想听一下大家的意见  
 江苏紫色鸢尾(674036137) 7:55:34  
 呵呵。  
 杭州萧山 smile(545221229) 7:55:42  
 大家都默认是浸没就可以了  
 杭萧山张永法(1743629898) 7:59:08  
 题目不提特殊条件的情况下，都应该当通常状况来对待，就像我们平常说的“一个人”总以两只手，每只手上五个手指来理解，但事实上六个手指的人也存在呀，为什么不去考虑这种特殊情况呢。道理是一样的。  
 江苏紫色鸢尾(674036137) 7:59:37  
 呵呵，大家剖析得很到位啊  
 江苏紫色鸢尾(674036137) 7:59:39  
 赞同  
 日期:2011-6-21  
 杭州萧山 smile(545221229) 7:59:50  
 这题叫初中生来做肯定是错的  
 江苏紫色鸢尾(674036137) 8:00:14  
 杭州萧山 smile(545221229) 8:01:07  
 事实上平常的实物体积相同而形状不同的很多  
 杭萧山张永法(1743629898) 8:03:09  
 这是当然，这个跟捏泥饼的道理是一样的，泥饼不管你怎么捏，体积还是不变的但形体可以有所不同。  
 金华-sunshine(597341358) 8:04:02  
 物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。A 物体的重量和排开水量 B 物体的体积和排开水量  
 浙 杭 不懂小人(158004465) 8:04:13

B

金华-sunshine(597341358) 8:04:17

这题也想听一下大家的意见。

杭州萧山 smile(545221229) 8:04:36

同一种形状由于放的方位不同，也可能造成浸没水中的体积不同

杭州萧山 smile(545221229) 8:04:57

选 B 吧

杭萧山张永法(1743629898) 8:05:05

A

萧山杨君(573014161) 8:05:17

我也觉得是 A

金华-sunshine(597341358) 8:05:24

我跟学生是这么说的 把物体改为不同物体 选的 A

杭州萧山 smile(545221229) 8:05:27

出题者为什么不加“浸没”两字呢

杭州萧山 smile(545221229) 8:05:53

选 A

丽水陈建秋(173692760) 8:05:57

给大家一个建议，看到一个题目，不要马上去寻找答案，这样是很幼稚的

杭萧山张永法(1743629898) 8:06:31

是沉是浮是由两力相较决定的，排开的水量决定了浮力的大小。

丽水陈建秋(173692760) 8:07:14

先要看看这个题目的表述是否正确合理——如果明明是个不合理的题目，或者是错题，却还要千方百计的找一个合理的答案，那就是愚蠢了

杭州萧山 smile(545221229) 8:07:28

同意

萧山杨君(573014161) 8:07:50

是个急转弯

金华-sunshine(597341358) 8:08:00

改了下题目，尽量完善

杭州萧山 smile(545221229) 8:08:17

呵呵呵

丽水陈建秋(173692760) 8:08:35

A 物体的重量和排开水量 B 物体的体积和排开水量 两个选项中，去除排开的水量，剩下 物体的重量和物体的体积

丽水陈建秋(173692760) 8:08:57

这两个条件是并列关系

丽水陈建秋(173692760) 8:09:39

如果物体的重量成立，那么物体的体积也应该成立，反之，大家都不成立

丽水陈建秋(173692760) 8:09:59

这是本题的问题一

丽水陈建秋(173692760) 8:10:37

问题二：主要与（ ）有关 主要相关因素，那么还有次要相关因素吗，感觉很郁闷

杭州萧山 smile(545221229) 8:10:44  
 物体的重量否可以理解为重力

杭萧山张永法(1743629898) 8:11:12  
 我不同意陈老师的说法,不能用数学中等式的性质来同时去掉排开的水量这个条件再考虑。

杭州萧山 smile(545221229) 8:11:14  
 实际上是重力与浮力的关系

杭州萧山 smile(545221229) 8:11:35  
 选 A, 还是可以的

杭萧山张永法(1743629898) 8:11:49  
 对, 是这两个力的大小比较的结果

金华-sunshine(597341358) 8:13:06  
 这题本身就纠结, 谢谢各位老师 劳动去了

丽水陈建秋(173692760) 8:13:13  
 我不和你们争辩这个题目的答案, 我的观点是, 这是个表达有问题的题目, 既然这样, 在不修改的情况下, 给出的答案是很勉强的

丽水陈建秋(173692760) 8:13:30  
 牵强

杭萧山张永法(1743629898) 8:13:37  
 重力与浮力大小比较决定了物体在水中的沉与浮

萧山边缘人(332739558) 8:14:00  
 一个早上就这么热闹啊

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:14:20  
 讨论热烈

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:14:50  
 各抒己见, 好

萧山边缘人(332739558) 8:14:49  
 为什么每个学期末就出现这种情况呢?

杭萧山张永法(1743629898) 8:15:13  
 而排开的水量决定物体受到的浮力大小, 这个力与物体重量的比较就决定了该物体在水中的状况。没错! 应选 A

浙 杭 不懂小人(158004465) 8:16:01  
 哦 是 A 前面看错了

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:16:20  
 呵呵, 都是考试惹的咯

丽水陈建秋(173692760) 8:17:57  
 好, 如果你一定要认为, 物体在水中的沉浮主要与(A 物体的重量和排开水量 ) 有关。那我问你, 什么关系?

杭萧山张永法(1743629898) 8:18:19  
 争论就是为了统一认识, 争一争没什么坏处, 这里不存在地位、面子等问题, 只是学术之争

萧山杨君(573014161) 8:18:31  
 深度考虑

2 个都对



丽水陈建秋(173692760) 8:19:01

物体在水中的沉浮，主要与（B 物体的体积和排开水量）无关？

萧山杨君(573014161) 8:19:14

重量/体积

得到一个密度

杭萧山张永法(1743629898) 8:19:19

排开的水量决定物体受到的浮力大小，这个力与物体重量的比较就决定了该物体在水中的状况。

萧山杨君(573014161) 8:19:33

有这个密度与水密度比较

就能得出结论

萧山杨君(573014161) 8:20:59

或者用排开水的体积乘以水的密度

得到的重量与物体重量比较

也能得出物体是否沉浮

丽水陈建秋(173692760) 8:21:54

重量/体积 得到一个密度 这里的体积，是指物体的体积还是物体浸入水中的体积（排开的水量）

萧山杨君(573014161) 8:22:22

排开水量也可以

萧山杨君(573014161) 8:22:29

为什么不可以

丽水陈建秋(173692760) 8:22:34

如果你要用到密度，那我们可以用中学的浮力概念来比较

萧山杨君(573014161) 8:23:21

如果得出密度比水大

就能得出该物体是沉的

杭萧山张永法(1743629898) 8:23:27

物体排开的水量越大，所受到水的浮力也越大，当所受到的浮力大于物体的重量时，物体就上浮，小于就下沉，等于就悬浮。

丽水陈建秋(173692760) 8:24:15

萧山杨君(573014161) 8:22:29

为什么不可以——没有说不可以，只是题目说“物体在水中的沉浮”，没有限定是沉还是浮，当是浮的时候，排开的水量和它的体积是不对等的

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:24:45

我觉得还是题目有问题

萧山杨君(573014161) 8:24:54

我拿来判断还是可以的啊

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:24:59

两个答案都可以说是正确的

日期:2011-6-21

杭萧山张永法(1743629898) 8:25:42

虽然物体的排开水的体积是体积单位，物体的重量的数值是属于重量单位，数值上是无法就行比较，到这种关系还是存在的，即同步变化的关系。

丽水陈建秋(173692760) 8:26:49

物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。——仔细看看题目，问的是主要和谁有关，也就是相关的量，没有说是比较出的结果

萧山杨君(573014161) 8:27:06

如果是浮

那得出的密度肯定是等于水的密度

萧山杨君(573014161) 8:27:38

重量除以体积

就能得出啊

丽水陈建秋(173692760) 8:27:45

难道要改成：物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。A 物体的重量和排开水量比较结果 B 物体的体积和排开水量比较结果

丽水陈建秋(173692760) 8:28:10

如果那样，还不如干脆说：重力和浮力大小比较有关

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:28:09

萧山杨君(573014161) 8:28:22

有这 2 个量

就能得出结果

不是吗？

丽水陈建秋(173692760) 8:28:52

所以说，绕来绕去，还是回到题目本身的问题，一个有问题的题目，不要强求一个所谓的答案。

杭萧山张永法(1743629898) 8:28:53

对于同一个物体来说，确实可以这样说

丽水陈建秋(173692760) 8:29:20

即使你再想办法去解释，都是很牵强的

丽水陈建秋(173692760) 8:29:49

江苏紫色鸢尾(674036137) 8:24:45

我觉得还是题目有问题

两个答案都可以说是正确的 或者说两个答案都不全面

杭萧山张永法(1743629898) 8:29:58

那你说的题目应怎样才不牵强？

丽水陈建秋(173692760) 8:31:16

五下试卷“沉浮”内容

填空题：物体的沉浮与物体的（ ）、（ ）、（ ）等因素有关。

枪毙理由：这是一个表达不完整的题目，如果仅仅是填写轻重、体积，显然是不准确的，同种物质的轻重、体积不影响沉浮。如果是填写密度、排开的水量，也有值得推敲的地方，因为还要考虑和液体的比较。

丽水陈建秋(173692760) 8:31:50

[综合]需要枪毙的科学试题

<http://www.zjxxkx.com/bbs/dispbbs.asp?boardid=1&id=10512&page=&star=1>

丽水陈建秋(173692760) 8:32:19

虽然刚才我贴的，不是这个题目的答案，但是希望大家明白的是，这就是所谓的不恰当题目。

萧山边缘人(332739558) 8:32:20  
 很多题目还是需要建立在学生能理解的基础上的  
 丽水陈建秋(173692760) 8:33:15  
 物体的沉浮,教材这个部分设计,其实存在着一些问题,具体的我不说了。论坛上也有许多人提出  
 丽水陈建秋(173692760) 8:33:47  
 如果仅仅说物体的沉浮相关因素,那么必须要考虑综合作用  
 丽水陈建秋(173692760) 8:34:26  
 最直接的指向,是密度的比较,物体密度和液体的密度  
 杭萧山张永法(1743629898) 8:34:39  
 平时我们说物体的沉浮与排开的水量有关,难道不是在考虑物体重量不变的情况下,物体排开的水量大小产生的浮力大小与重量进行比较确定的吗?  
 萧山杨君(573014161) 8:35:23  
 其实同一材料,也可能密度不同  
 沉浮也是不同的  
 萧山杨君(573014161) 8:36:04  
 我找到过这样的萝卜  
 切开后有浮的也有沉的  
 丽水陈建秋(173692760) 8:36:29  
 杨君,那也是比较密度,是平均密度  
 萧山杨君(573014161) 8:36:30  
 学生很难理解  
 萧山杨君(573014161) 8:36:53  
 教材不是说同一材料  
 沉浮相同吗?  
 丽水陈建秋(173692760) 8:36:57  
 萝卜头,浮,是因为平均密度小于水的密度  
 丽水陈建秋(173692760) 8:37:16  
 萝卜尾,沉,是因为平均密度大于水的密度  
 萧山杨君(573014161) 8:37:28  
 这个我知道  
 杭萧山张永法(1743629898) 8:37:40  
 所以我说我们讨论问题是否应就通常状况下来考虑,学生也不可能像我们那样去钻牛角尖呀。  
 萧山杨君(573014161) 8:37:37  
 和学生怎么讲明呢?  
 萧山杨君(573014161) 8:37:45  
 也讲密度?  
 丽水陈建秋(173692760) 8:37:59  
 所以我说,教材沉浮单元设计,存在着不少问题,包括改为切苹果,其实密度都是改变的  
 萧山杨君(573014161) 8:38:00  
 我觉得这单元教材太深奥  
 萧山杨君(573014161) 8:38:34

还不如放到6年级下册  
直接讲密度  
估计学生更能理解  
萧山边缘人(332739558) 8:39:03  
能理解么?  
丽水陈建秋(173692760) 8:39:13  
问题是,在学生看来,物体的重量和物体的体积,确实是对等的条件。而你却一定要用它们比较的结果来分析,这才是真正的钻牛角尖  
杭萧山张永法(1743629898) 8:39:39  
密度那是初中该学的概念吧。  
萧山边缘人(332739558) 8:39:45  
质量的概念都没建立怎样去理解密度  
萧山杨君(573014161) 8:39:54  
6年级应该可以接受  
丽水陈建秋(173692760) 8:40:11  
所以,在小学阶段,说沉浮和什么因素有关的题目,在没有表达完整和必要的前提下,都是有问题的  
萧山边缘人(332739558) 8:40:19  
不会走怎么去跑?  
萧山杨君(573014161) 8:40:38  
而且沉浮可变条件实在太多  
萧山边缘人(332739558) 8:41:21  
沉浮概念的建立需要有一个过程的,过程中允许有不完整的意思。我的个人理解  
杭萧山张永法(1743629898) 8:46:00  
“在学生看来,物体的重量和物体的体积,确实是对等的条件。”陈老师,这两个条件学生有可能将其对等起来,那你也认为这两个条件能划等号吗?  
杭萧山张永法(1743629898) 8:46:44  
单位都不一样的两个量能比较大小吗?  
丽水陈建秋(173692760) 8:47:33  
谁说比较大小了?我的意思是说,在沉浮研究中,物体的重量和体积,在同一层面的条件  
丽水陈建秋(173692760) 8:48:13  
就如同摆的研究一样,摆幅大小,摆锤轻重,摆绳长短  
丽水陈建秋(173692760) 8:48:21  
这就是同一层次的条件  
杭萧山张永法(1743629898) 8:49:50  
那我说的意思也是要决定也必须统一条件呀,而排开的水量可以推测出浮力的大小,浮力与重力才属于同一层面的量,比较才有意义。  
丽水陈建秋(173692760) 8:50:12  
你的意思我理解  
丽水陈建秋(173692760) 8:50:19  
但是,题目说的不是你说的意思  
丽水陈建秋(173692760) 8:50:25  
而你为了寻求所谓的答案

丽水陈建秋(173692760) 8:50:44

硬要把题目往你的意思上牵引，有什么意思？

杭萧山张永法(1743629898) 8:50:41

那是什么意思？请指教！

丽水陈建秋(173692760) 8:50:51

一句话，题有问题

丽水陈建秋(173692760) 8:50:58

该题无解

杭萧山张永法(1743629898) 8:51:22

什么问题？有问题又该怎样改呢？

丽水陈建秋(173692760) 8:51:33

来源：QQ 群

选择题：物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。

A 物体的重量和排开水量 B 物体的体积和排开水量

分析：两个选项中，去除大家公有的“排开的水量”，剩下 “物体的重量”和“物体的体积”，这两个条件是并列关系，如果“物体的重量”成立，那么“物体的体积”也应该成立，反之，大家都不成立，这是本题的问题一。问题二：主要与（ ）有关，主要相关因素，那么还有次要相关因素吗，感觉这样的说法很让人费解。所以，我的观点是，在小学阶段，说沉浮和什么因素有关的题目，在没有必要的前提下，都是有问题的题目，枪毙。

<http://www.zjxxkx.com/bbs/dispbbs.asp?boardid=1&id=10512&page=1&star=4>

丽水陈建秋(173692760) 8:51:53

如果你有不同的意见，你可以回贴在后，让大家来讨论

丽水陈建秋(173692760) 8:52:09

这就是我的观点：小学阶段，说沉浮和什么因素有关的题目，在没有必要的前提下，都是有问题的题目，枪毙。

山东-温柔雨(1048389357) 8:53:16

出题不严密，拟题者的思维有点混乱

杭萧山张永法(1743629898) 8:54:28

那难道就不能以通常情况下来理解吗？难道小学里的探究也能达到这样高深的境界，非要这样严谨才行呢？

杭萧山张永法(1743629898) 8:55:01

而小学生的理解也往往是通常情况下的思维呀。

丽水陈建秋(173692760) 8:55:38

同意温柔雨的观点

丽水陈建秋(173692760) 8:56:17

小学生的探究，在因为立足于他们的思维层次，没有说要和科学家一样的探究

丽水陈建秋(173692760) 8:57:11

但是你现在的問題是什么，問題是要把一个本身表达有问题的题目，去寻找一个合理的解释

丽水陈建秋(173692760) 8:57:24

你觉得你这样的解释，能让小学生信服吗

丽水陈建秋(173692760) 8:57:42



这就是你说的通常情况下的小学生思维？

丽水陈建秋(173692760) 8:58:21

何况，在我们成人的角度，我觉得你的解释也是比较牵强附会的

杭萧山张永法(1743629898) 8:58:33

那么，这题的问题出在何处呢？又该如何修改才适合小学生的思维呢？

杭萧山张永法(1743629898) 8:59:10

总得给它们一个出路吧。

丽水陈建秋(173692760) 9:00:23

你希望这个题目一定要存在在我们的科学世界里？不能枪毙？

丽水陈建秋(173692760) 9:01:18

然后，让它继续来迫害我们的小学生：)

湖州-江南狗王(598401321) 9:01:23

不要把孩子们的探究搞得一点童趣都没有

杭萧山张永法(1743629898) 9:01:30

既然是出题不严，为什么不能加以改进呢？而非要动不动就枪毙。

湖州-江南狗王(598401321) 9:01:54

什么排水量 什么体积 这是大部分五年级的孩子需要研究的东西吗？

丽水陈建秋(173692760) 9:02:14

你喜欢改，你去改吧，反正对这样的题目，我是没有什么兴趣

丽水陈建秋(173692760) 9:02:35

希望你能改出一个合理的，又能适合学生理解的题目

杭萧山张永法(1743629898) 9:03:36

那你不是白喊一通。说它错了又不能说出错在何处，遗憾！

丽水陈建秋(173692760) 9:04:18

错在什么地方，我好象在一开始就说的很明白

丽水陈建秋(173692760) 9:05:13

你要钻牛角尖，那你可以继续去思考，怎样去修改，让题目合理，能被大家理解和接受

杭萧山张永法(1743629898) 9:05:13

你只是说这样的题目出题不严，该枪毙。

舟山葫芦(493752713) 9:05:22

上了一节课回来，大家还在讨论这一题呀

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:06:02

.....

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:06:16

神马情况啊.....

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:06:30

是在争论什么吗？

杭萧山张永法(1743629898) 9:06:47

我们总不能做这样的医生吧：“你得了绝症，无药可救了！”这样是否太.....

丽水陈建秋(173692760) 9:09:01

你喜欢用比喻，那我也来比喻吧：如果一个畸形的新生儿，心脏有问题，四肢不全，当然我承认这是个生命。那你从人道主义出发，给他移植，给他做心脏手术

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:09:32 我能不能问问 是个啥题目啊？

丽水陈建秋(173692760) 9:10:57  
最后还不能保证他的存活，当然也可能会活，你选择的是当这个伟大的医生，那是你崇高。而我选择的是，放弃，把自己的时间，花在救助更多更需要的孩子身上

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:12:20  
请问……

杭萧山张永法(1743629898) 9:12:29  
即使是大动手术，只要能救人一命，为什么不救？

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:12:37  
义乌艾草叶子(934251900) 9:12:43  
选择题：物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。  
A 物体的重量和排开水量 B 物体的体积和排开水量

丽水陈建秋(173692760) 9:13:03  
对这个话题，我不想多说了，最后祝你能治好它，让大家看看你的神奇的神医

义乌艾草叶子(934251900) 9:13:12  
就是这个题目

杭萧山张永法(1743629898) 9:13:28  
我没说它有什么病呀！

丽水陈建秋(173692760) 9:13:32  
我去治别的小孩子拉

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:13:30  
艾草叶子 谢谢

义乌艾草叶子(934251900) 9:14:04  
两大高手 对决 我们受益

杭萧山张永法(1743629898) 9:14:20  
是你说有病，那总得拿出个诊治的方案吧。

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:15:57  
有没有人把他们俩的讨论过程 传到论坛 分享一下……

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:16:06  
俺刚上线 木有记录……

湖北戒口<specialsoul@sina.com> 9:16:20  
舟山葫芦(493752713) 9:17:38  
我弱弱的说一下，他的诊治方案倒是说过了

杭萧山张永法(1743629898) 9:17:47  
大家如果愿意参与讨论，我愿意将它抬出来。但我要强调一下，我们只为学生而争。

松阳 东方飞龙(66078198) 9:17:55  
这个题目出得应该有问题，我是答不出来。

舟山葫芦(493752713) 9:18:11  
别打学生的名号，就为题目

松阳 东方飞龙(66078198) 9:19:08  
如果一定要出，是不是加个答案：C、与相同体积水的重量

舟山葫芦(493752713) 9:20:02  
书本P 2 2说了小学阶段的阿基米德定律了，：物体在水中受到的浮力等于物体

排开水的重力。

松阳 东方飞龙(66078198) 9:23:07

这个题目不是要求物体受到的浮力，而只是确定“沉浮”，也就是物体受到的浮力与重力的大小关系

松阳 东方飞龙(66078198) 9:24:02

题目和答案是不匹配的

杭州萧山 smile(545221229) 9:25:59

物体在水中的沉浮，是由（ ）的大小关系决定的。

杭州萧山 smile(545221229) 9:26:07

这样改如何？

温州平阳 Sam4(375681351) 9:44:01

关于沉浮 这个是物理当中的难点 是高中着重讲的内容 对小学来说提提就好了 重要的是让他们初步接触下沉浮

三叶草\*苏版(71887580) 9:44:21

感知 就可以

三叶草\*苏版(71887580) 9:44:54

不是要 绝对的 概念、原理、规律

温州平阳 Sam4(375681351) 9:45:25

嗯 赞同

三叶草\*苏版(71887580) 9:45:26

主要是 丰富生活，感知科学

三叶草\*苏版(71887580) 9:46:01

所谓的“科学阅历”

苏州一红枫(445151885) 9:46:05

不是要理解到能应试的程度

三叶草\*苏版(71887580) 9:48:34

教育上的很多事情都是 教师自己“搞”自己，让后被 别人抓住把柄“恶搞”!!

三叶草\*苏版(71887580) 9:48:45

苏州一红枫(445151885) 9:48:54

是啊，

苏州一红枫(445151885) 9:49:18

你老师题目出得简单些

三叶草\*苏版(71887580) 9:49:26

搞大了“肚子”，却得不到“孩子”!!

三叶草\*苏版(71887580) 9:49:36

三叶草\*苏版(71887580) 9:49:54

原来是“肝腹水”

苏州一红枫(445151885) 9:50:48

我发现现在的孩子只要不做作业，特别是语、数、英的作业，能玩玩就很开心  
出个题目也真是不容易

为此我还特地请教了在临浦镇中的科学教师孔庆仪（萧山区名师），网名为朵朵  
老爸，下面便是我们的交流内容，以作参考：

杭萧山张永法 15:18:10

兄弟，你好。

朵朵老爸 15:18:20  
好  
杭萧山张永法 15:18:40  
请教一下，这题你会怎样选择？  
物体在水中的沉浮，主要与（ ）有关。A 物体的重量和排开水量 B 物  
体的体积和排开水量  
朵朵老爸 15:18:39  
朵朵老爸 15:19:05  
A 物体的重量和排开水量  
朵朵老爸 15:19:12  
排开水量为浮力  
朵朵老爸 15:19:26  
重力与浮力二力平衡  
杭萧山张永法 15:20:19  
我也是这样考虑，但有的老师偏偏说这题出题不严，没有答案。  
朵朵老爸 15:20:41  
B 肯定不对的  
朵朵老爸 15:21:14  
物体的重量和该物体排开水量  
杭萧山张永法 15:21:25  
那 A 能肯定下来吗？还是需要添加什么条件？  
朵朵老爸 15:21:28  
这样严密点  
朵朵老爸 15:21:34  
当然  
杭萧山张永法 15:22:50  
加个“该物体”三字，在小学里可以说应该学生能默认的，是吧？  
朵朵老爸 15:23:06  
是的  
杭萧山张永法 15:23:48  
那也就是说答案 A 没有不严密可说喽。  
朵朵老爸 15:24:08  
A 完全正确  
杭萧山张永法 15:24:24  
谢谢指教！  
杭萧山张永法 15:24:44  
再见。  
朵朵老爸 15:24:46  
不客气

### （十九）燕子评课三篇

整理：喻伯军

燕子者，舟山周燕娜老师是也。每一次大型活动，只要她参加，总会能够看到她的评课体会，思考独到、见解深刻，且非常及时地与大家共享。这样的做法非常

好，我很欣赏。为此，我把她的3篇评课体会转贴到论坛上，供大家参考，希望我们向她学习，都说说自己的想法，共享交流，使我们的教研活动发挥更大的、持续的效果。

谁动了我的概念——《食物链和食物网》听课反思

本次优质课比赛与以往不同的是，形式多样，全方面考核一个老师的素质。前两天结束了实验操作、理论考试、教学设计和改进，今天开始的是现场上课，重头戏。

早上三节是《食物链和食物网》。本课是小学科学（教科版）五年级上册“生物与环境”单元中的第五课。如果说前面几课认识的是生物与水、温度、空气、光等环境因素的联系的话，本课的认识已经进入到生物与环境中的其他生物联系的认识。在本课中学生运用对周围熟悉环境的了解，初步完成用食物链、食物网、生产者、消费者等专用词汇来描述对生物之间食物联系的认识，为后面的生态瓶活动、对生态平衡的认识打下基础。同课异构的课，就如我们科学实验中的对比实验，具有强烈的对比性，变量是人，所以结果也就是人的因素而引起的了。就个人而言，谈谈这三节课的感受吧。

一、对教材的舍弃和重组是需要勇气 and 智慧的，也是需要谨慎的态度。

三节课来看，有两节是重点采用了稻田这个生物环境进行分析，舍弃了前面校园蔷薇丛中食物关系的分析，只有王伟文老师是按照教材设计的顺序来的。我想这样的顺序都可以，关键是要建立在对已有概念和经验的认识上。根据自己的教学经验，四五年级的学生对于生物之间的食物关系是比较了解的，七星瓢虫吃蚜虫、蚜虫吃嫩叶、老鹰吃蛇、麻雀吃蚯蚓等等，这里的重点是要学生纠正先前所建立的食物关系是谁吃谁，在记录上也是吃者在前，被吃者在后。其实这里的食物链还蕴含着能量的正向流动，因此食物链的记录是谁被谁吃模式。蒋老师和陈老师都进行了耐心地分析挖掘，很好。

陈滔老师从稻田中引入，和学生一起先把稻田里可能生活的生物进行罗列，也展开了这些生物之间的食物关系分析，学生都说的很好，教师的课件也是密密麻麻显示了错综复杂的食物关系，我以为先要解释“食物网”的概念，然后抽取其中一条，继而认识食物链，想不到老师放弃了先前这些已经建立的食物网模型，又重新生硬地抽取一条，为了分析食物链而用。这样的整体设计没有发挥作用，导致学生纠结在食物链的箭头到底怎么画上，时间浪费，而且无视先前的学习经验。教师匆匆讲完稻田中的食物链之后，食物网的概念也就一句带过，走向预设的草原食物关系，让学生写出三条食物链。又是很快的匆匆而过，之后又设计了一条草鱼，可能会有哪些生物和它相关存在食物关系。我想说的是这样的教学设计都是自己后来添加进去的，真正的价值达到了吗？其实教材中已有的校园草丛生物环境是学生所熟悉的，何不在最后让学生来分析校园草丛的生物食物关系呢？剥离实际生活体验的教学分析，考想象、推测来完成，还是空对空，纸上谈兵。

二、借用“科学上”三字来定义概念，课堂还是权威，是不平等的。

这三堂课中，都要涉及“食物链”“食物网”“生产者”“消费者”这样的4个重要概念，其实学生先前多多少少从书上、电视上、其他课堂上获知了一些概念的信息，只不过他们的认知也许是模糊，不完整的，这也是我们必要的学习基础。其实纵观课堂，我们会发现很多时候，学生对这几个概念已经预先比老师要求学生得出的时候早说出来了，但是我们的老师却还是要绕一个很大的弯来神秘地揭示，每次揭示之前无疑会添上三个字“科学上”来郑重其事地显示这个概念

是多么重要，多么正确。个人愚见，“科学上”这三个字的含义远远超过了一般的概念重要性，而体现的是我们课堂教学中的一种氛围，一种师生双方的不平等。说这样的话，并不是代表我自己有多么好的策略，而是反思这是不是已经成了我们小学科学课堂惯用的一种“伎俩”？我们习惯用“科学上”来树立自己标榜自己讲授的内容是科学的，其实对于孩子来说，当他们听到自己回答完以后被否定，再去接受一个“科学上”的概念是多么憋屈。课堂是孩子的，课堂上学生的发现也是属于原创的，是真正应该得到尊重的。

三、倾听学生，动态生成，教师的教不是一味肯定，有时也要否定。

公开课上，我们会听到很多教师对学生肯定、欣赏、表扬，这些是必要有些也是由衷的现场动态生成。但是也有一些明显的学生错误，我们的教师却走过场，不知道是没有发现，还是对现场把握不准，一概都肯定带过，试问学生这样在原认知的基础上能往前走吗？比如学生说“蝗虫吃稻螟虫”，比如学生在课结束时讲食物关系还是说“老鹰吃草鱼、草鱼吃小鱼、小鱼吃水草”、比如学生讲“青蛙吃人”，在这样的情景下，我们总该说点什么吧。教师们都选择回避。还有老师在提问中说到“你最喜欢稻田中什么”？当学生各抒己见之后，教师对这样的喜欢评价了吗？这样的喜欢有没有正面引导呢？这样的喜欢对于他们的情感态度价值观发展有没有推进呢？我想，一个好老师对学生的影响意义绝不是教会他知道稻田周围有几条食物链，草原里有多少食物关系，而是在我们的真诚交流中，激荡出一种对生命的敬畏、尊重，这样的课堂也许是长远可持续的，当然也是理想中追寻的。

似乎在这样的夜晚，话语犹如黑夜一样真实犀利，当然黑夜会有温柔的一面。就如我们的赛课也有很多精彩的亮点，值得学习。如多媒体课件中放大镜的运用，弥补了我们经验不足带来的感性缺失；教师花费精力制作的食物网模型，绝对是让学生眼球一亮记忆深刻的一幕；学生争执讨论谁更重要的场面，最后达成共识；教师们对教材的前后处理等等。

请记住：课堂是属于孩子的，是孩子们在教会我们怎样走进理解课堂。概念是媒介，是学生认知世界的铺路石，有时候这些铺路石是孩子们自己在玩赏时间捡起来的，有时候是我们老师、家长帮忙给的，无论是哪一种都值得肯定尊重。每个人都是独立生动的个体，如果孩子们愿意自己捡起一颗颗的小石子，我们只需要静静地欣赏等待，难道你不觉得自己采摘的果实特别甜吗？那么自己捡起石子铺成的道路是不是也更加的蜿蜒曲折、绵绵留长呢？

谁动了孩子们的概念？

放大的背后——省优质课《用显微镜观察身边的生命世界（三）》听课感

长长的题目，犹如为了尽量完美地上这样一堂课所需要经历的长长的时间，长长的寻找，长长的等待，长长的煎熬，当然也换回来长长的回味与记忆。

《用显微镜观察身边的生命世界（三）》是小学科学六年级下册第一单元“微小世界”第七课时内容。在前面两课使用显微镜观察生物细胞的基础上，本课以一滴水为载体，指导学生使用显微镜观察、识别几种生活在水中的常见微生物。对于微生物学生应该有一定的间接了解，但缺少亲身体验。通过本课的教学，试图使学生进一步感受到观察工具的发展，拓展了人类的观察能力，同时认识到生命体都是由细胞组成的，微生物同样具有生命的特征。并力求发展学生对微生物的研究兴趣。本课分为两部分，第一部分是采集、培养微生物；第二部分是识别显微镜下的微生物。本课重点活动是用显微镜观察水中活着的微生物，难点是追踪观察活的微生物，并记录它们的形态、结构和行为。



回忆起自己教学这一课的情景，涌上记忆的是在显微镜下发现变足虫、草履虫分裂时的兴奋惊讶，这样的体验是我一辈子所难以忘怀的。同样对于学生而言，能够自己亲眼在显微镜下观察到平时根本想都没有想过的事物，那是一种怎样的惊喜呢？4位上课的老师精心准备了观察工具——显微镜，观察对象——一滴培养过微生物的水，观察的程序——流畅的教学设计，观察的要求——及时记录反馈，观察的拓展——录像资源，不知道若干年以后在孩子的内心是否会留下一些这节课的痕迹呢？

一、充足完备的物化观察条件是完成观察活动的必要前提和保证。

在现有显微镜的基础上，这次看到几位上课的老师都对显微镜进行了改进，加了自接的灯光，这样能够非常清晰的保证光圈内的亮度。老师们准备的水都是取自田野，还另外加了一些到草根，有利于微生物的繁殖。在这样的条件下，学生们能非常方便的制作好临时装片，在显微镜下找到草履虫等微生物，为后面观察铺垫了良好的条件，真的值得学习效仿。

另外，台州的王老师能够把显微镜与电视机进行直接连结，把各组找到的微生物在交流的时候直接展示在电视机的屏幕上放大，形象生动地看到，这需要背后多少的准备和思考改进。同样，宁波的胡老师自己准备了另外一个高倍的电子显微镜，能够直接和电脑屏幕相连，这样学生如果在自己小组里面找不到微生物的话，可以在老师地方去找一找，保证每个学生都能够和微生物近距离见面，多么新鲜惊喜。

随着教学设备的完善，我们需要自己不断地去学习尝试着新的仪器，如果学校的条件允许，配备这样的装置，直接能够为教学带来方便，何乐而不为呢？

二、教学需要真实，真实的情感体验以及实验中的一切真相。

上课中老师的水其实都是特意取来培养过的，一位老师为了引入的需要说：“春游的时候发现水库里的水很干净，水沟里的水很浑浊。分给大家这杯浑浊的水沟中的水，都有什么呢？”另外2位老师则是真实地介绍了这杯特殊的水是取自稻田，并且是稻草根附近，为了培养微生物还特意在水中放了一些稻草。试想这样“一杯特殊水”的背景介绍给学生带来的信息是完全不一样的，影响也是不同的。

在课堂上，学生们发现了微生物，记录描述的同时，不免添加一些个人推测，比如草履虫在捕食、在繁殖、在躲避，因为学生看到的老师不可能一一去验证，每一时刻发生的现象都不一样，求证成了一件非常不容易的事情。这时教师在尊重学生观察所得的基础上，适时地提供视频作为参照对象，还利用书本中的资料，教师自己提供的资料等，让学生再观察，有了储备的观察和元观察是不一样的，学生显得更加理性，对真相的追求也更客观。

在李老师的课堂上，学生真实情感的发生也非常感动。学生们到了下课时间，也不愿意离开，因为他们还想再观察微生物，最后李老师提供了自己稻田里采集的稻草，给学生自己去培养微生物，继续观察，这样的后续活动是有生命力的，而不是空头地说：让我们下课继续观察吧”。

三、观察是在一定方法的运用下，有目标内容的，有层次递进的。

4堂现场比赛课中，老师们前后都花了15分钟左右的时间让学生观察显微镜下的微生物，这是非常充裕和难得的。如果观察目的指向性不明确就会影响着观察质量。为了给予学生足够的探究时间，温州的繆老师简洁有效地指导临时装片制作，并明确布置了观察的任务是寻找微生物，由于每个小组的情况不一样，对于观察到的还是没有观察到的小组，繆老师这里采用了非常好的教学指导，分

两步：给已经观察到微生物的小组提供一张建议单，上面是提出了新的观察任务——你观察到的是什么样子的？用图文结合起来记录；它是生物吗？哪些特征证明它是生物？学生们又有了新的观察内容任务，观察往前一步步推进着。没有观察到的小组怎么办呢？老师提供了方法指导——适当移动装片，还没有观察到的话，也可以再取一滴水重新做个装片。15 分钟的时间里，学生们安静投入的观察着，这样的场景令人不由想起实验室里一个个安静的背影。所以在观察前教师应引导学生确定自己的观察任务，明白我们要观察的是什么，观察之后要做什么，这样才能使我们的观察更高效。

宁波的胡老师在课堂观察指导中采用三步走，思路很清晰，但由于在实际的把握上还不够精准，对于生成性的资源没有调控好，因此学生的观察并没有在她的预设中发展。不过看了她在试教体会中提到的几点观察方法还是很受启发，复制过来。

1、观察是一种具有很强目的性的活动。它要求学生能从纷乱的事物中，迅速、正确地分辨出所要观察的对象。观察活动的这种特点告诉了我们：观察目的明确，被观察的对象就完整、清晰；观察目的不明确，被观察的对象就模糊不清，一无所得。在教学中，往往看到这种情况，即学生都喜欢观察生物，但观察时往往会受到其他因素的干扰。比如在《用显微镜观察身边的生命世界（三）》一课中，最重要的观察活动是用显微镜观察水中的微生物。那么水中到底观察到哪些微生物呢？首先要画出观察到的微生物，然后对照资料识别。其目的是发现水中生活着许多形态各异的微生物，因此观察并记录他们的的形态和行为特征是本次观察的重点。在教学时教师要给学生留出充分的活动时间，并在活动中提醒、指导学生找到水中的微生物后，要及时画下它们的外形特点，以供识别。

2、观察要有顺序。观察一定要有观察的顺序，这个顺序要根据所观察的对象来决定。一般是：先整体，后局部；先外形，后内部；先前面，再后面；先上面，后下面。在《用显微镜观察身边的生命世界（三）》一课中，教师指导学生使用显微镜观察水中的微生物时，必须强调显微镜的物镜使用时先用低倍镜观察，必要时再换高倍镜观察。首先在显微镜下找到运动相对缓慢的微生物，学会追踪观察运动中的微生物，再仔细观察其形态特征，有能力的同学再进一步观察它们的身体结构特点，发现更多的细节。

3、观察要抓住特征。观察时如果样样都去观察，就可能被弄得眼花缭乱，一无所获。其实每种观察对象都具有许多特征，观察时要随时指导学生抓住观察对象的主要特征。这样才能重点突出，效果显著。在《用显微镜观察身边的生命世界（三）》一课中，如何判别所观察到的微生物是不是生物呢？针对这个问题，学生应如何进行观察呢？观察中要指导学生抓住生物的生命特征去观察，如是否需要一定的生活环境；是否吃食物或自己进行光合作用制造食物；是否需要呼吸；是否排泄废物；是否对外界刺激有应激表现；是否有生殖现象，等等。当然，仅靠一节课有限的观察是不现实的。学生可能只观察到其中的 1-2 个生命特征，比如观察到原生动物能运动，吃食物。如果机遇好，也有可能发现草履虫的分裂生殖。此外，在重点观察时还要提醒学生观察要细致，以培养学生良好的观察习惯。

4、观察要有思维参与。观察是一种具有思维活动的高级形式的知觉活动。因此，教师一定要指导学生不仅用感官和工具去“观”，更要用脑去“察”，要将观到的现象进行分析、比较、判断，通过思维得到正确的结果，要使“直观性观察”升华为“逻辑性观察”。就是说，要指导学生在观察中不只停留在“看到什么”、“是什么”等验证教材内容的水平上，而要多问几个“为什么”，使观察具

有探索性。在《用显微镜观察身边的生命世界（三）》一课中，如何判别观察到得微生物是不是生物，这个问题可以让学生讨论，相信学生是可以拟出判断标准的。在观察发现微生物的生命特征中，不仅仅只有发现了微生物的分裂生殖现象才可以判断他们的繁殖活动，同种微生物的个体大小也能推断出其生长的过程。总之让学生的思维积极参与到观察活动中来，最终让学生理解知识、掌握技能。

5、观察要有记录。教师要教会学生对观察现象和结果做好认真的记录。没有记录的观察是苍白无力的。因此在教学中，绘图、文字描述、数据统计都是很好的记录方式，在观察的同时及时记录，并要对这些观察到的现象和结果进行分析。这对培养学生的好习惯和科学态度是十分必要的。在《用显微镜观察身边的生命世界（三）》一课中，如何证明我们的微生物装片制作得很成功呢？如何证明我们的确观察到了水中的微生物呢？及时的记录成了必要的手段，用画图记录它们的外形特征，用文字或语言描述它们的运动特征，使学生在有限的观察时间内收获最多的科学概念，培养其良好的科学素养。

常规的世界里，我们看不到微生物。放大的微观世界里，我们看到了丰富多彩的微生物。这是一种别样的体验和经历。放大并不是一件容易的事，精心苦心准备过后放大了微生物，也放大了我们追求的教学效果，放大了孩子们的视野，也放大了我们老师的苦累，这样的放大痛和喜一起舞蹈歌唱着，你准备好了吗？

简约美——省优质课《食物中的营养》课后反思

记得在一本书中讲服装设计师，为什么设计多姿多彩缤纷艳丽的服装而每次自己在服装秀后走出来亮相时，一般选择黑色服饰，简单地不能再简单了，却看上去总是对头的呢？被采访者的回答五花八门，有两点印象很深刻，“消失在时间中”“简单不会再有多大的错。”

省优质课的最后一个课题是《食物中的营养》，本课是教科版小学科学四年级下册第三单元《食物》的第二课，是在学生观察、记录了一天吃过的食物，初步对食物进行分类的基础上展开的。教材由三个活动构成：食物中有哪些营养成分、一天的食物中我们能获得哪些营养和辨别食物中的营养成分。活动从日常生活中的食物谈起，直接引向——“营养”，由于学生对于营养缺乏系统的了解，所以交流是零碎浅显的，也有些是错误的。在教学这块内容时，需要教师提供一定的文字和图片资料做铺垫，采用简洁有效的讲解，资料阅读、信息整理让学生重点掌握好食物中的六大营养成分及不同作用。“一天中我们获得哪些营养”需要 we 和上节课紧密结合，运用已有的一天食物调查表，补充完善营养成分，根据营养成分再次对食物进行分类，在分类过程中，得出有些食物含有多种营养成分，但没有一种食物是含有所有营养成分的。最后环节的“食物中营养成分鉴别”采用易操作、现象明显的原则，以淀粉和脂肪为例，学生很有兴趣，关键是教师要做好实验前的材料准备、实验前的方法指导和教学组织的有序性。其他难于课堂上鉴别的营养我们也可以采用看标签、查资料等方法来确定。

从教学内容上来看，这一课的量很大，一般的常态课里我们常常要拖堂，在听省优质课前，自己也对这一课进行了教学设计，根据对学生的解读和教材整体结构的分析，我建议二、三活动顺序交换，先把实验检测提上来最后在分析一天中我们从食物里获得了多少营养。

从今天早上4节现场课来看，老师们的设计大多也是如此，而且都在40分钟里完成了教学任务，看来只要处理得当还是有路可走的。

一、资料阅读、整理是科学学习的一种方法，教师在组织的过程中要有方法的指导。

食物中的六大营养成分以及作用，富含在哪些食物中，学生先前是有所了解的，但零碎。在课堂上，每位老师都采用了资料的阅读整理来重新梳理完善这些概念，只是细节的策略都各有千秋，效果也各不相同。令人学习的有一位教师采用了一本自己制作的小本子，针对性强，而且可以反复利用，不像以前我们采用一张纸，课结束纸就扔了；还有一位教师在阅读时让学生划一划，再分类记录；还有一位老师先把学生的已知都进行概括板书，资料整理阅读好以后，再来修正晚上刚才自己的认知，这样学生的概念就往前发展了一步。

二、实验指导切忌过度，让学生明白我们为什么可以这样做，这样做实验是为了什么。

本课中脂肪和淀粉的检测是重点，书本中有比较详细明确的实验方法指导，四年级的学生已经使用过滴管，并且划痕迹的现象也比较简单，学生还是能够在书本的简单阅读指导和教师的点拨下完成的。记得有一位老师明明已经问了学生“会使用滴管吗？”学生全部说会，可是这位老师还是自顾自话地又讲解演示了一遍，而为什么不让说会的学生上来展示一下呢？这就是过度指导，无视学生已有的实验基础。

我觉得这里的重点应该落实在如何让学生明白为什么可以这样做。如划痕鉴别油渍是根据油渍和水的特殊性质；鉴别淀粉是利用淀粉遇碘酒变蓝色的性质。衢州的毛老师充分调动学生兴趣，运用写字游戏来判断油渍、水渍，1、2、3、4留下的痕迹深浅也不一，从而来分析即使都含有脂肪，含量也会有不同；淀粉的鉴别就更加有意思了，一封神秘的信引出淀粉有遇碘酒变蓝的性质，从而来检测几种食物中是否含有淀粉。当然毛老师采用的是演示实验，如果可行的话我认为这里还是采用分组实验比较好，毕竟学生是喜欢自己动手实验的。

三、充分利用生活经验，教与学真正融合起来。

我们说“学习者不是知识的接受器”。科学课堂上强调学习者的参与、体验，使新的知识变成学习者的经验一部分。特别是我们小学生，面对抽象的科学概念，我们在原有概念的基础上要往前走，一定要采用有效的教学组织形式、由结构性的材料，把学生主体生活经验与先前实验经验、技能连结起来，然后应运到分析推理应运等。至于到底学生知道什么食物是不是含有某种营养成分，含有几种营养成分，我倒觉得并不是最重要的，只学套装知识，人的思维就会变得机械教条，意识会工具化，技术化。

《食物中的营养》是我们每天都遇到的问题，学生也都多少了解一些营养知识，教师一定要让学生充分调动起生活中的经验已知，展开充分的讨论，最后通过学来改进平时不好的生活行为。“让学生的生活体验帮助学习，又让学到的知识指导生活”，通过教学与生活的结合，加深了学生对抽象概念的理解和掌握。如现场有一位学生流鼻血了，教师忙着替学生找纸巾，为什么不在课结束时区问一下学生的情况，同时引领孩子们思考：“流鼻血可能是我们的身体可能缺乏什么营养造成的呢？”这样是不是学习更加灵动活泼呢？

简约的课堂如同设计师穿黑衣服一样，表面看没什么，其实功夫在细节处。正像喻老师在文章中所指出的那样，简约的课堂不是简单的课堂，应该是高效的课堂，应该更多地关注学生如何学习和思考。追求简约而不简单的课堂，需要教师不断学习、反思，不断更新教学理念，更需要在实践中不断磨砺。不是谁都穿着黑衣服都是有味道的，把简约课堂上成常规，这需要我们内外兼修呀。

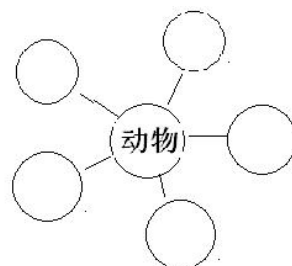
(二十) 小学科学五年级上册各单元前概念调查卷

楼客

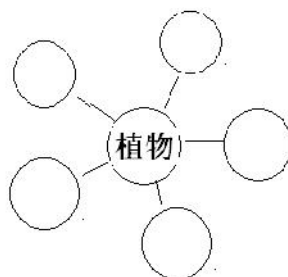
学校：

(一)

1、同学们，你们觉得动物生长、生活需要哪些条件？



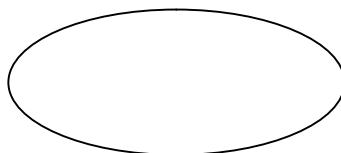
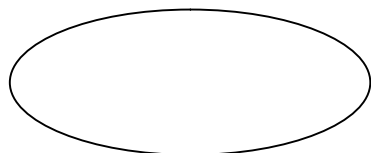
2、同学们，你们觉得植物生长、生活需要哪些条件？



3、你觉得像绿豆、南瓜籽、蚕豆种子发芽需要哪些条件？（请打“√”）

☐空气 ☐阳光 ☐水 ☐温度 ☐土壤 ☐养料 ☐风

4、下列动物请你把它分成两类：虎、兔、豹、鹿、狮子、马、牛、羊、狼。并说明为什么这么分的理由。



理由：\_\_\_\_\_

5、自然界的动物靠猎食其他动植物获取营养，那植物没有这个本领，它们生长所需的营养是怎么获取的？

---

6、你觉得自然界里狮子吃鹿、鹿啃小草、蛇吃小鸟、鸟吃虫、虫咬稻秆这种现象合理吗？

☐合理 ☐不合理

7、大草原上茂盛的牧草与天上飞翔的雄鹰，它们之间的生存有关系吗？

☐有 ☐没有

选择有的同学，请你说说理由：

---

8、水里游的鱼与天上的太阳它们之间有关系吗？

☐有 ☐没有

选择有的同学，请你说说理由：

---

10、鲸鱼的原始祖先生活在陆地，经过几万年的演变生活在了海里，现在重新回到陆地他还能生存吗？

☐能    ☐不能

选择不能的同学，请你能说说理由？

11、你觉得自然间中一种生物消失会影响到其他生物的生存吗？

☐会            ☐不会

12、你觉得你对动物的了解多一些呢，还是对植物的了解多一些？

☐动物    ☐植物

## (二)

1、你认为下列哪些物体能产生光？

a. ☐太阳    ☐日光灯    ☐电视机    ☐手电筒    ☐手机    ☐月亮 ☐萤火虫

b. 你 还 知 道 哪 些 物 体 能 产 生 光？\_\_\_\_\_。

2、你觉得生活中的影子是怎样产生的？

---

2、你觉得太阳下影子有下列变化吗？请打勾表示。

a. ☐有长短变化    ☐没有长短变化

b. 发现过影子有长短变化的同学，请你用自己的话说说影子长短变化的现象。

---

c. 如果你认为影子长短有变化，请你说说影子长短变化与什么有关系？

---

3、光照射同一个物体，你认为得到的影子是一样的吗？

a. ☐一样    ☐不一样

b. 如果你认为影子不一样的，请你说说为什么会不一样？

---

4、你觉得在黑暗的环境里能产生影子吗？

☐能    ☐不能

5、你还发现过影子的什么秘密吗？请你写一写。

---

6、你认为同一个物体在光的照射下，它会出现不同形状的影子吗？

☐不会    ☐会

7、通常情况下，夏天我们穿白衣服；冬天穿黑衣服。你知道其中的原因吗？知道的同学请你写原因

---

8、你觉得物体的吸热本领与物体本身的颜色有关吗？

a. ☐有关    ☐没有



b. 如果你认为有关系，请你说说有怎样的关系呢？

---

9、你觉得光会产生热吗？

a. ☐会 ☐不会

b. 有过这样体验的同学请你描述一下：

---

10、你知道哪些有关太阳能热水器的知识？

---

### (三)

1、你听说过地球的地形地貌吗？

a. ☐没有听说过 ☐听说过

b. 知道或者听说过的同学请你说说有关地球地形地貌的知识？

---

2、你觉得常见的土壤是一种物质呢？还是混合物？

a. 一种物质 b. 混合物

b. 如果你认为是一种混合物，那么你觉得里面有哪些物质？

---

3、我们常听说泥石流灾害。你觉得是哪些原因导致泥石流灾害的发生。

---

4、你觉得是什么原因导致地球表面有高原、高山、盆地、湖泊、峡谷、平原各种不同的地貌。

---

5、你觉得坚硬的岩石会变破碎吗？（图）

a. ☐会 ☐不会

b. 认为会的同学，请你选择一下下列哪些原因可能导致岩石破碎。

☐水 ☐大气 ☐气温 ☐动物的作用 ☐植物的作用

6、你知道发生地震时会产生怎样的现象？  
火山爆发时会产生怎样的现象？

7、你认为下雨时，汇集的流水会带走土壤中的泥土吗？

☐会 ☐不会

8、你认为地球内部有哪些物质？  
你觉得地球的内部在运动吗？ ☐运动 ☐不运动

9、98 年长江大洪水，其中一个重要原因是因为上游的水土流失严重。你有什么好的措施防止水土流失？

---

(四)

1、树上的苹果往下落，你知道这是什么原因吗？你是怎么知道的？

---

2、要使静止不动的物体运动起来，你觉得需要怎样的条件？

---



3、如上图，拔掉塞住气球的牙签，你觉得静止的小车能运动起来吗？

- a. ☐ 不能      ☐ 能
- b. 如果认为能运动的同学请你选择小车是  
☐ 向前运动    ☐ 向后运动

4、你知道皮筋的弹力是怎样产生的吗？

- a. ☐ 知道      ☐ 不知道
- b. 知道原因的同学请具体说说
- 

5、皮筋能产生弹力，那么桌子能产生弹力吗？你认为怎样的物体能产生弹力？

---

6、你觉得自行车在凹凸不平的小路骑驶方便呢？还是在光滑柏油马路行驶方便？说说原因是什么？

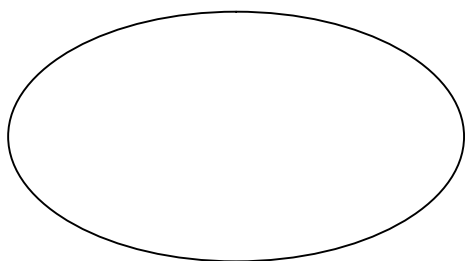
- a. ☐ 小路      ☐ 柏油路
- b. 说说你选择的理由：
- 

7、你知道人们为什么在旅行的箱子底安装几个轮子？

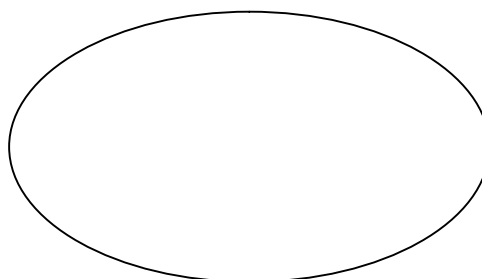
- a. 知道    不知道
- b. 知道的同学请说说为什么要装轮子？
-

小学科学五年级下册前概念调查卷  
(一)

1、生活中你认为哪些物体是在水中是沉的？哪些物体是浮的？



沉的物体



浮的物体

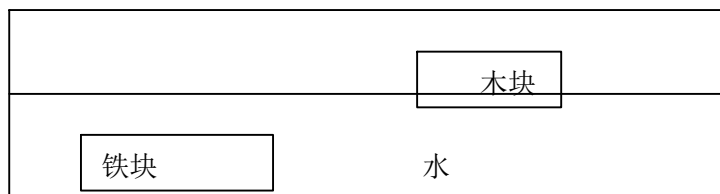
2、你觉得怎样的物体容易沉？

---

2、你觉得怎样的物体容易浮？

---

4、读图题



如图，为什么铁块沉在水中，干燥的木块浮在水上？

---

木块是它自己浮起来的，还是受到了什么力使它浮起来的？

---

5、有人认为木块是受到一种“水的力”，使它浮了起来。这种力你认为在水中的铁块受到吗？

☐ 受到    ☐ 没有受到    ☐ 说不清。

6、木块受到的这种“水的力”的方向是？

☐ 向上的    ☐ 向下的    ☐ 向四周的

7、木块受到的水的力，是木块浸没在水下面部分收到了力呢？还是整块木块受到了力？

☐ 整块木块    ☐ 木块的水下面部分

8、如果在木块上再放一小木块，你认为木块受到的水的力是变大还是变小了或者不变呢？

☐ 变大    ☐ 变小    ☐ 不变

9、有可能出现这样的情况吗？一个物体在水中既没有沉到底，也没有浮出水面，而在水的中间。

☐ 有可能    ☐ 没有可能

10、你觉得像水一样的两种液体倒在一起会出现一种液体在另一种液体沉浮的情

况吗？

☐会 ☐不会

请你说说自己的理由：\_\_\_\_\_

(二)

1、怎样使我们的身体热起来？\_\_\_\_\_

衣服、棉被能给我们身体增加热量吗？

☐能 ☐不能

2、一袋冷水加热后，你觉得它除了温度发生了变化，还发生了其他变化了吗？

a. ☐没有发生其他变化 ☐发生了其他变化。

b. 如果你认为发生了其他变化，请你说说这一袋冷水加热后还发生了什么变化。

3、有的同学认为，冷水加热后，水会变重了。你认为呢？

☐会变重 ☐不会变重 ☐不知道

4、下图是一个瘪的气球放入热水中，你觉得会发生什么现象？\_\_\_\_\_



5、你听说过微粒运动这个词语吗？

☐听说过 ☐没有听说过

6、你知道被酒精灯烧烤的铁球会发生什么变化？

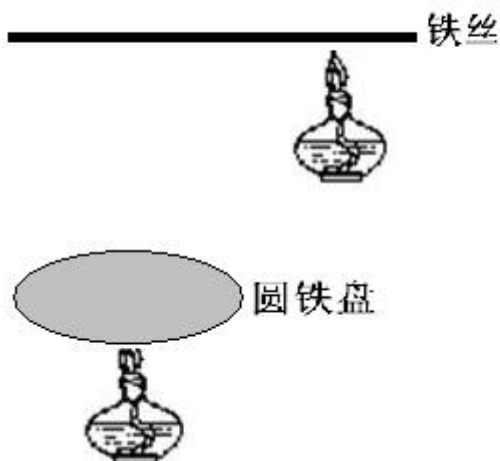
7、下列有两个词语，哪个词语你听到的多一些？

☐热缩冷胀 ☐热胀冷缩 ☐都没听说过 ☐差不多

8、铁丝的一段被火烘烤，铁丝的另一端温度会高起来吗？

a. ☐会 ☐不会

b. 认为会的同学请你用画“ ”的方式来表示一下热传递的方向？



10、你根据传热本领的强弱给下列材料排排座？

铁丝 铜丝 木条 铝丝、塑料

a. 最强：                      强：                      较强：                      弱：                      最弱：

b. 你的理由： \_\_\_\_\_

11、据你所知生活中哪些物体的保温效果特别不错？



12、这是我们常见的太阳能热水器，你知道它的吸热本领为什么特别好吗？

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### (三)

1、下面有两口钟，其中第二口有一个特殊的一荡一荡摆的装置，你知道这个装置有什么作用：☐装饰，起美观的作用      ☐对钟表的计时起作用



摆

1、时间一分一秒过去，对每个人公平吗？

☐公平    ☐不公平

2、你知道有哪些时间测量的工具？

3、在没有时间测量工具的情况下，你通常是根据什么来估计时间的？

4、你知道古时候有哪些测量时间的工具？这些测量时间的工具你能说说它们制作的原理吗？

5、你觉得的测量时间的工具，应该有怎样的要求？

6、在同一个秋千上，丁丁和爸爸荡秋千，请问你认为在相同时间里谁来回荡的次数多？为什么？

a. ☐丁丁多      ☐爸爸多      ☐一样多

b. 请说说你的理由？

---

(四)

- 1、你知道白天为什么会出现吗？  
你知道黑夜为什么会来临吗？
- 2、你认为地球是什么形状的？请把它画下来。



- 3、你认为地球在自转吗？  
☐ 自转      ☐ 不自转      ☐ 不清楚  
如果你认为地球在自转，有哪些证据能说明地球在自转：

- 
- 4、你听说过托勒密吗？  
☐ 听说过      ☐ 没有听说过
- 5、你听说过哥白尼吗？  
☐ 听说过      ☐ 没有听说过
- 4、你知道地球外有哪些星球？

- 
- 6、你觉得地球围绕着太阳转动吗？  
a. ☐ 转动      ☐ 不转动  
b. 如果你认为太阳在转动，请你说说理由：

- 
- 7、一年有春夏秋冬四季，你觉得为什么会产生四季变化？

- 
- 8、你听说过傅科摆、恒星周年视差吗？  
☐ 都听说过      ☐ 只听说过傅科摆      ☐ 恒星周年视差  
☐ 都没听说过
- 9、你觉得地球上每个地方迎来的黎明的时间相同吗？  
☐ 不相同      ☐ 相同
- 10、你观察过天上的北极星吗？  
☐ 观察过      ☐ 没有观察过
- 11、你思考过我们一年之中为什么有四季之分吗？  
a. ☐ 思考过      ☐ 没有思考过



b. 思考过的同学说说你的想法： \_\_\_\_\_

12、请你画画你心中的地球模型，在地球上标明南半球、北半球、北极圈、南极圈。



### （二十一）兰本达教授的一节自然观摩课——〈蜗牛〉

整理：俞波

1984 年 6 月，在北京师范大学、课程教材研究所、联合国儿童基金会联合举办的小学自然教材教法讨论会期间，美国自然教学法专家兰本达教授对北京育才学校三年级 22 名 8~9 岁的孩子上了一堂生动的自然课——《蜗牛》，为与会同志作“探究—研讨”教学法的表演。

上课前，兰本达教授带着供儿童探究的实物材料走进教室，分别放在每张实验桌上，每一只盛有 3~4 只蜗牛的盘子，三个放大镜。教授对参观的同志们说：“如果我是在美国上这课，孩子们进教室来，我什么话也不用讲，他们就会自动探究起来。但在你们这里，孩子们习惯于听老师的号令行动，而且我又是他们第一次见到的外国人，为了适应你们国家的习惯和消除陌生感，我打算先以一个老奶奶的身份跟孩子们聊聊天，再开始学习。”

说罢，22 名小学生来到教室门口，教授对孩子们说了一声“下午好”，就在班主任的帮助下，很快地把他们分成 8 个组，每组 2-3 人，顺次进入教室就座。教授举起一个放大镜亲切地问：“你们认识这个吗？”孩子们异口同声回答：“认识，是放大镜。”教授指着实验桌上的蜗牛说：“你们看看这个小动物，看你们能发现些什么？”孩子们马上就观察起蜗牛来，完全忘记了教授、翻译、数十名参观者以及录像设备、录像人员的存在，教授原准备跟孩子们聊聊天的过程也就作罢，“探—究”活动很自然地开始了。

孩子们兴致勃勃地观察着蜗牛，有的用手去拨弄，有的小声议论着，真是“两耳不闻窗外事”！教授一言不发，只是轻脚轻手地在各个小组之间巡回，时不时地单腿跪在某个小组的桌旁，观察他们的活动，倾听他们议论，用表情对个别孩子作鼓励的表示。有的孩子向教授问问题，教授就反问他们：“你说呢？”或说：“你再仔细看看。”鼓励他们自己去寻找答案。过了

15 分钟，教授不声不响地发给每组一盘东西，其中有鸡蛋、黄瓜、葱头、苹果、面包，孩子们很有兴趣地把蜗牛放在这些食物面前，研究蜗牛对各种食物的反应，持续达 15 分钟，兴犹未尽。

教授把实验材料收了，让孩子们把椅子搬出来围坐成一圈，教授跟孩子们并排坐在圈子里，进入“研讨”阶段。开始时，教授只说了一句话：“通过刚才的活动，你们发现了蜗牛的什么？请同学们发言，每个人只讲一个发现。”下面就是孩子们发言的记录。（兰本达教授对这些发言写了评语，抄录在有关发言的后面）

研讨时师生的发言

生：触角中有个黑点，好像是眼珠。触角里面是透明的，原来是一条线，缩回去时聚成一个黑疙瘩。

（注意到了清楚准确的细节，此类发现，以下处处可见。）

生：我本来不知道它吃什么，把蛋黄放在它面前，它爬上蛋黄，慢慢吃起来。蜗牛拉屎时，翻过身爬行，利用和地面的摩擦，把屎蹭掉。

生：把面包和其他食物放在碗里，让它吃，它爬到面包上面吃了。

生：它身上有粘液，走的时候靠粘液粘住，不然它站不住。

（粘液立刻引起了儿童们的兴趣。）

生：它没有骨头。

生：它没有脚，靠爬行往前走。尾巴有很多用处，它从壳里出来是先出尾巴，后出尾巴，它从壳里出来是先出尾巴，后出头。先出尾巴，粘住地面，站稳后，再把壳立起来，用尾巴使劲一拱，就把壳背上去了。

生：壳里有东西动，我想可能是心脏。

（参观者不约而同都赞赏地笑出声来。）

生：它触角上有小黑点，共有四个触角，两长两短，碰到东西就缩回去。

（“小黑点”和“触角柄缩回”又被重复提到，儿童们通常是意识不到别的孩子已经讲过的同样观察结果的，他们不是在重复别人的话，而是在独立思考。）

生：蜗牛先把头钻出壳，身子慢慢钻出来。它身上有细线，好像条纹，有个皮，钻进壳后皮挡住出口。我用手捅它，它不出来。壳上有棕色的线。

兰：你把食物放在那儿，蜗牛怎么发现的？生：它慢慢爬上食物，先闻，觉得合才吃。

（“合适”是一个客观的词汇，很多儿童通常并不套用“喜欢”“爱”之类的日常说法，这些说法不是自然科学的说法是拟人的说法。）

生：刚开始不爬到食物上，先爬到旁边，用触角碰碰，觉得没危险，再慢慢爬上去，看看是否适合吃。

生：它是从底下往上吃的。

生：它先吃一个角，再慢慢往里深入。吃东西时，先左右看看，周围有没有敌人？

（注意到了矛盾现象。）

兰：它怎么知道有没有敌人？

生：用触角碰。

生：它的触角没全缩回去，也没有全露出来，先嗅嗅是不是能吃，是

的就吃。有的食物放到它面前，它不吃绕过去。

生：我认为王元说得不对，我把面包搁在它旁边，它就吃。它饿的时候才吃，不饿时一般不吃。它能贮存食物，没吃的时候才吃。

(试图解释矛盾。)

兰：有的同学说蜗牛吃鸡蛋，有的说吃面包，你们还发现它吃什么？

生：苹果。

生：土豆。

生：黄瓜。

兰：有没有不吃的？

生：我把葱头放在它旁边，它不吃。面包硬的不吃，软的才吃。

兰：你怎么知道的？

生：我刚才把面包放在它旁边，它爬过去，没吃。

(儿童们时常提供有关的超出经验范围的想法，从而延伸了生长着的概念，此处已引申到了动物与环境的相互作用。儿童们是能解释他们的矛盾陈述的。)

生：我不同意。蜗牛有的在果园里，它就吃苹果；在菜地里，它就吃黄瓜。它的牙齿有几千万个，再硬的也能咬动。

兰：你们两个意见不同，讨论讨论。

生：蜗牛在不同地区生长，适应不同的环境，它的牙硬，能吃硬的东西。

(一个概念已经成长起来了："动物是适应一定环境的。")

生：在软的食物地方生长，它就不适应硬的食物，所以不吃硬的食物吃软的食物。

兰：你们是不是能做到别人做不到的事？蜗牛能不能像人一样各做一件事？

(沉默了一个短时间，孩子们好像被这个问题懵住了。)

(这是一个蹩脚的问题，请注意儿童们对它的反应，先是沉默，儿童们的思路被打断了！我本想指出：生物学中的数据不象物理学中的数据那样是常数，而只是指示一种平均趋势的常模，在儿童的概念水平上它应该是"同一种类的动物个体也有个性的不同"。)

生：我的蜗牛在碗上爬。)

生：我的蜗牛爬上放大镜。

生：蜗牛先在外面爬，爬累了就缩进去休息。

(继续延伸他们自己的兴趣。)

兰：你怎么知道它累？

生：它象人一样，人累了坐下来休息，它累了也得进壳去休息一会儿。

(他们又走进拟人的思想中去了，——我试图用"你怎么知道?"这个问题把他们引回客观的描述上来。)

兰：它有什么表现让你想到它累了？

生：它把触角先缩回去，头再回去，尾巴回去后，把口封住。再捅它也不出来。

(此处可以看作是一种类比，而不是拟人的想法。)

兰：是不是有其他原因使它缩回去？

生：碰到坚硬的东西如石头，它就缩回去。我用手碰它缩回去，害怕了缩

回去。碰到障碍物缩回去，碰到敌人缩回去。

（当儿童感到必要时，他们会做总结。此外，这个儿童把拟人的说法与客观的观察结合起来了。）

生：桌上挺凉的，他可能怕冷，我在桌上磨它它才出来，放在桌上它又缩回去了。

兰：你怎么知道它怕冷？“怕”是描写人的，蜗牛也会“怕”吗？

生：我想蜗牛可能是“感觉”到冷了。

（“我想蜗牛是感觉到……”的说法是一个好的校正。）

兰：我们进行科学观察和描写动物时，不要把描写人的词汇用到动物身上，不应用“怕”，要科学客观地来描写动物的动作。

生：我补充一句，蜗牛爬时就不冷，会发热。

（我感到他们已经具备客观描述的理性了。）

生：蜗牛爬的时候，分泌粘液保护它，不发冷发热。

（“运动能”可产生“热能”的知识显露出来了！）

兰：你怎么知道粘液使它发热？粘液是爬过去留在后面的，怎么保护它呢？

生：又新分泌出粘液保护它身体，它身体还有粘液，所以能保护它。

（又回到早先关于粘液的兴趣上。）

生：我想它身体的每个部分都能分泌粘液保护它的身体。

（试图开始提出关于粘液作用的解释（这将导致需要把握更多的事实）

兰：你看到了吗？

生：我把蜗牛从桌上拿起来，看到它底部还有一块粘液。

生：它分泌粘液能把自己粘住，往高爬时不会掉下来。

生：不仅靠粘液，它身体底部有条沟，爬时开始分开，像吸盘似地吸住了。

（这是多么杰出的观察啊！）

兰：蜗牛底部叫什么？叫“脚”。

生：脚像波浪一样，一点一点地往前爬，粘液帮助润滑。

（这是描写的高潮，还用了“润滑”这样的词汇！）

兰：在什么情况下起这种作用？你们知道蜗牛住在哪里？

生：草里。

生：墙角里。

生：在阴暗、潮湿的墙角里。

（儿童们很熟悉蜗牛的生活环境。）

生：在高墙上。

生：在树根下。

生：在砖缝里。

生：下雨后在墙上。

生：在大石头底下，一枝树枝上可以趴着几十只蜗牛。

兰：我想你们都知道蜗牛在什么地方可以找到。今天你们的活动还可以发现其他的情况。下面请你们带回几盘东西，有的干，有的湿，有的粗糙，有的光滑，看看粘液起什么作用？（发给这些材料，儿童们就能把关于粘液的作用这个难题探究到底而加以解决。）

儿童们满怀期望地依次上前领取材料，边端详材料边慢步走出教室，似

乎还沉浸在浓烈的探究研讨气氛里，不知夕阳之西斜。

兰本达教授的讲话

课后，兰本达教授作录像讲话。下面是她的讲话记录，后面是教授自己的批注。

你们刚才看到的这节课，可以用来说明一种教育原则，说明孩子学习方法的心理过程，尤其可以说明和你们的社会及将来有联系的一种思想体系。

（孩子们正在学习哪些东西？什么因素激发了他们的学习热情？）

请你们用分析的态度来观察这节课，分析的态度对每个教师都是有用的，不管他教的是哪一门课。

（在你所教的课上，你期待着什么？听到了什么？）

首先，教师要为上课作准备，要选择教学内容，要把观察实验的材料选择好，因为我们相信一切学问来源于客观现实，而不是来自某个卓越的当权者或个人。（你认为知识来源于何处？）客观现实在我们的周围有许多许多，因此我们必须挑选，在自然课中，我们选用什么样的物体呢？我们选择那些操作起来能够揭示某个基本科学现象的物体来做研究。（你观察动物时，使用了哪些因素之间的相互作用？）例如，我们这节课选用蜗牛，是因为蜗牛能体现“遗传和环境之间的相互作用”这个基本科学现象的某些内容。什么是蜗牛的遗传性呢？例如，蜗牛有两只眼睛在一对触角的柄上转动，还有一对触角用来探察前面的环境，它用一只肉足爬行，它有一个硬壳，它能把软身子缩进硬壳里去，等等。这种种遗传性和蜗牛生存的环境是相互作用的。

既然我们要求孩子注意这个“相互作用”，我们就得给蜗牛提供不同的环境供它选择。（这一节课上没有接触到环境因素，你可以试一试）例如，粗糙的和光滑的表面，湿的和干的环境，暗的和亮的环境等等。当然，还有一切生物的基本必需品—食物。我们给蜗牛各种不同的食物，供它选择，看看蜗牛吃什么？不吃什么？所以这节课的科学现象是“蜗牛怎样和环境相互作用”。我们提出“相互作用”这个名词，把它作为要求学生学会使用的一个重要的词汇，（思维与语言的相互关系我建议你们阅读维果茨基的《思维与语言》一书。）因为它是一个重要的基础概念，它将代替孩子们可能会说的“蜗牛喜欢苹果”或者“蜗牛害怕光”之类的“拟人”法说法。我们并不知道，也不可能通过观察知道蜗牛是否有“喜欢”或“害怕”的情感。（你怎样确定哪些描述是错误的？）这些“拟人”的说法想法实际上是把人的情感用到了动物的身上，这不是对现实的客观描述。“拟人”的说法不是自然科学的说法，从客观的观察中只能说：“蜗牛吃苹果”或者“蜗牛看到光就爬开了”。使用正确的词汇，孩子就向正确的（也就是客观的）思想迈进了。

关于“相互作用”我简单解释几句，假如，在我们观察的东西中有什么变化，我们就把它假定为观察对象间的相互作用。（用刀子切苹果或用锤子钉钉子，你能解释此时的相互作用吗？）蜗牛吃的时候，苹果不见了；蜗牛移动的时候，身后留下一条粘液的痕迹。动物和环境相互发生作用而两者都起了变化。“相互作用”是所有科学现象的基础，也是宇宙万物的基础，因此这短短的一堂课也就是宇宙现象的一个缩影。（用同样的方法思考毛虫等是怎样利用生活环境的？蜗牛和毛虫能否互换环境？）

每一堂课我们所选择的材料，都是居于某个特定概念的，在这一课里，教师头脑里的概念是“生物根据它们的遗传性跟它们的环境相互作用”。（《小

学科学教育的“探究—研讨”教学法》[以下简称《教学法》]一书中第一章(1)和第三章(5)阐述了如何选择和准备教具的问题。)

是否任何动物都能用来说明这个概念呢?理论上讲是的。不过我们要考虑孩子的兴趣和课堂的惯例。在农村,从理论上讲,小鸡可能是很好的材料,但是只要想想,为50个孩子把50只小鸡放在课桌上可能造成的混乱,就不适于选用它了。但是可以用小鸡作为家庭作业,让孩子们回家去观察自己家里的小鸡。我们必须为每一个孩子准备一个动物,因此它必须是小型的,不会跑得太快的,不然我们会失去探究时的宁静。当然,它们还不该在白天睡觉,我们需要它们的动作来引起孩子们的注意力。它们还应该是来自孩子们的周围,是孩子们曾经见过的,还应该是足以引起兴趣和激发智力的。毛毛虫、米虫、蚕、蚯蚓、蜗牛都是可选用的、成功的活材料。我们这堂课选用了从校园围墙上捉来的蜗牛,蜗牛可以在一两天以前采集好,放在一个塑料的容器里,里面放些潮湿的土壤和莴苣叶。

(学生使用的课本,应当能提出新的思想,指出探讨的新路子,能让孩子们自己获得知识。课本应当是知识的源泉,而不应当是死记硬背的材料。除课本以外,也应阅读其它材料。)

探究材料的时候,让两三个或四个孩子围坐在一张普通桌子旁。要给每个组发足够的材料,使每双手都有事干,每双眼睛!都有可看的。这节课我们是在一个盘子里放上三四只蜗牛,三个放大镜,在课间休息时就把盘子放在每张桌子上。

我们还要准备其他备用的材料,因为谁也不可能预先知道孩子们的兴趣会指向什么方向,我们准备了不同种类的食物和粗糙、光滑等等供蜗牛选择的环境。我们并不要求每个孩子知道所有的事实,这点不太重要。在自然课整个教学过程中,重要的事实太多了,想从中选定哪些事实必须学习,那是很困难的,然而每个孩子总会学到许许多多事实的,这些事实来自他们自己的观察和倾听相互间的交谈。

全世界的教师几乎都在谈论教育中的动力问题,(是什么因素激发你的探索热情?)在这点上,我从来没有遇到过困难,假如在桌子上,在孩子们的面前放了有趣的东西,谁不会用手去拨拨弄弄,去探索研究一番呢?甚至成年人也会这样做的。如果这东西动起来了,发生了变化了,那么,这个人就会自然地投入一次探究活动了。在这堂课里,孩子们一走进来,就坐下和看开蜗牛了。一连15分钟,我没有对他们说一句话。我作为老师的作用,在你们看来可能是不合传统的,不过我感到,和孩子们眼对眼、面对面表示我和他们是在一起共同探究,就舒适自然多了,我不是站在讲台上,高高在上地往下看他们,我也不是以一个超人的身份在传授知识,你们所看到的事实仅仅是:我在观察孩子们,孩子们在观察蜗牛。(在整个探究过程中,我安排了一定的时间到每个小组的桌旁观察他们的活动。有时孩子们看我一眼,有时他们干自己的,就好像我不在场,有时他们给我看他们发现了什么,并向我问问题)

我的眼睛和耳朵关注着每个孩子,我也在学习!我注意到哪几个孩子开始时不想去碰蜗牛,我注视他们,以引起他们的注意。我耸耸肩膀,并对他们微笑,他们立即拿起蜗牛来了。这种不说话的交际不至于分散别的探究者的注意力。看到哪些孩子在组里认真交谈,我就走过去听,我注意到谁在解释,谁在听,谁在争论。(教师们普遍反映:"我是一个教师,我应该讲



给孩子们一些东西”。回答是：“如果教师不在，这些事实还会发生吗？”事实上教师已经“给”学生两件重要的事情：准备了材料，这花费了无法计算的脑力和时间；提供了情境，在这里学生可以探索、学习，不去考虑竞争和失败。）

有一组女孩子看起来有难解的问题，我就走过去，她们问我：“这些黑东西是不是蜗牛拉的屎？”当一个小孩或者成人研究一件事，到他能够提出一个问题来的时候，他的头脑里通常是有一个潜在的答案的。我的经验是：对孩子所提的问题，最好的回答是“你是怎样想的？”“你怎么认为？”提问的女孩子答道：“我想是的，对吗？”看来这些孩子习惯于向一个权威核对答案，他们从来没有接受过我的这种教育，然而，我还是要求他们尽可能用自己观察得到的事实来检验自己的想法。于是我说：“你能不能再看看，加以肯定？”为了很快进入“蜗牛吃东西”这一步，我给他们发了食物的材料。

当我觉得孩子们的探究活动快要衰减下来了，我就结束了这一课的探究阶段，而开始进行研讨活动。（不打断高涨的干劲是重要的，不使别人感到劳累或无聊也是重要的。人们可以找到这一时机。）在研讨中，孩子们把“前语言”的学习变为思维，也就是把尚未用语言表达之前的学习变为思维。这是苏联早期唯物主义心理学家维果茨基所阐明的理论。（有关这方面的内容可参阅：《“探究—研讨”教学法》，《课程·教材·教法》杂志1983年2、3期，《思想与语言》）维果茨基认为：思维和语言来自不同的根源，可以有“没有语言的思维”，例如，当你用双手修理自行车时或摆弄蜗牛的活动时的思维就是没有语言的思维。也可以有“没有思维的语言”，例如，大多数只需记忆而不加思考的学习都属于这一类。有口无心的许多口号也是没有思维的语言。维果茨基认为，教育的目的在于把语言和思维结合起来。这一点在研讨活动中能够做到，不过是一个相当困难的过程，只有当一个人设法说出他所想的事情的时候，他的想法才能逐步变得清楚。通过思维和语言的相互作用，思维改变了语言，而语言也改变了思维，从而最终改变了人们的所想、所说、所为。

当我们开始研讨活动时，我就把材料从孩子们那里拿开了，免得分散他们的注意力，东西总是比思维更容易吸引注意力的。假如一个班的人数很多，我们就从每个组选出一个孩子代表那个组参加研讨，其余的孩子在旁边看着。（研讨时也可采取另一种方法：每个小组选一名代表发言。）我们发现，旁观者心里也在参加研讨活动。下一回我们再让另一个代表参加研讨，这样就人人都有机会参加研讨了。研讨时，我们围坐成一圈，这样可以形成孩子们互相交谈的气氛，而不只是对教师说话，尽管教师也坐在这个圈子里。（教师的总结是能够概括事实，对于学习和掌握知识也是比较正确的。我认为这堂课是一个训练思维的过程，最后有一部分时间用来讨论和提出今后需解决的问题。）由于在这堂课里，只有22个孩子，我们就让他们全部参加了研讨，这差不多是最大数字了，因为我们要求人人都发言。

在你们回顾这次研讨活动的时候，请注意孩子们对提供事实，提出问题，解释现象等所做出的贡献有多大。请想想他们提出了多少事实！要记住，没有一件事实是老师提出来的！这些事实都来自孩子们观察的客观现实和对观察时所见所想的相互交谈。而我作为教师的作用是什么呢？我提出了什么问题？我说了多少次话？我提的哪些问题能将孩子们的注意力引向蜗牛和环境的相互作用？而哪些问题没有起到这种作用？我提出的有一个问题没有得到

孩子们的反应，他们沉默了一会儿，就说开别的了。我当时脑子里想着，生物可以跟人一样有个性的不同，例如，蜗牛可能选择吃不同的食物。这个想法不适合孩子们当时的思路。通过简单的翻译，我没有抓住他们的一些思想。以后，他们自己提到个性的不同了，我应该等一等就好了。

你们的一堂课惯常的结束是教师作小结，这是在教师提供知识的情况下才这样做的。由孩子们自己获得知识的课怎么结束呢？

通常我是让每个孩子告诉全班，他已经学到了什么最重要的事实和最重要的概念。每个孩子提出一个看法，我就问全班是否都同意。他们慢慢地学会对一个看法负责，而不是无端赞同每一个看法或者只是等老师的认可。教师必须坚持中立，全班都同意的小结可以由教师写在黑板上，让学生抄录在他们的“科学家日记”上。所谓“科学家日记”就是孩子们记录自己的探究所得的笔记本。（记录所有观察到、学习到的事实，有许多方法。其中之一是列图表：每个蜗牛的食物用一个点表示，从图表中将会看到，葱头上方元任何点，而苹果、面包、鸡蛋上方布满了点。另外，用此法还可记录蜗牛对环境的反应，图表中可出现另一种分布。可用此方法对米虫进行观察、记录。）也可以让每个学生在课后写下他从小结和自己的探究中学到了什么。一节课中孩子们所学到的东西，大部分是从探究材料的活动中学到的，这一般比较模糊。其次的部分是从研讨期间所有的发言中学到的，尽管事实比较少了些，但，比较清楚了。最少部分的知识是在科学家日记里，这部分是过滤过的，是大家同意的，是清楚的。

在这堂课里，由于时间限制而没有进行小结。布置的作业是准备进一步研究蜗牛粘液的作用问题。我请班主任把粗糙、光滑、潮湿、干燥等材料和蜗牛发给孩子们，让他们带回去进一步研究。你们可能会问：“对错误的发言怎么办？”有的在研讨时就争辩清楚了。如果全班都同意某个错误的发言，那么教师在下堂课里，就应带来一些会产生矛盾的材料，以促使孩子们发展出更适当的事实和概念，从而在一定程度上澄清错误。“错误的发言”对教师是一个警觉信息，可从中发现孩子们在想什么。例如：孩子们可能会说：“物体重而漂浮，轻而下沉。”他们会这样解释：“轮船重，它浮在水面上，我的有一个小孔的乒乓球轻，沉在水下”。

我认为每一堂课，都不应有最终的结束。一堂课的所谓“结束”，只不过是在不断进行着的探究、思考和研讨进程中的一次“暂停”。（这堂课没有任何小结。一方面因为时间有限，但主要是因为那生动的事实对每个学生印象很深决不会忘记，他们将应用这样的方法解决其它问题。）

因此，让我来小结一下，让这个小结作为你们为使孩子们的学习更深入、更动人所进行的不断探究中的一次“暂停”。

第一，我们说这堂课作为一个例子，说明了一种教育原则：孩子们自己进行学习，教师提供使这种学习得以发生的情境和材料。在孩子们从现实获得基本知识以后，再给他们提供所要阅读的书目。

（课后我们将所有材料交给孩子们，让他们带回去进一步观察。你注意到他们领材料时的表情了吗？）

第二，这堂课也说明了学习的心理过程：孩子们从用有结构的材料所进行的探究活动中产生积极性，进而产生了“前语言”学习，这种“前语言”学习通过研讨变为思维，而通过思维和语言的不断相互作用，发展了越来越深入的概念。

最后，这节课还说明了和你们的社会有关的思想体系，这是十分重要的。假如孩子们习惯于所有的知识都来自权威，来自老师，来自“上面”，这就可能产生“唯上是听”的封建思想，如此，他们怎么能学会建设一种从来没有建设过的新的社会主义呢？不能等权威，也不能等“上面”（“上面”最多只能给指导路线）。

（请参阅《课程·教材·教法》杂志 1983 年第一期：《社会结构、思想方法、教学方法：它们之间的关系》一文。）

在这堂课里，孩子们向客观现实学习，集体分享他们的感受，在集体的场合检验他们的准确性。接着，他们通过研讨，形成对现象的解释、概念和现实的模型。对于这些，他们又可以通过进一步的探究来检验、发展。肯定这是比较接近于社会主义结构的思想体系。

当然，这节课并不能体现“探究－研讨”教学法的全貌，不能说明它的全部作用。“罗马不是在一天之内建成的”！

你们也许要问：“孩子们从哪里建立起来了‘遗传与环境相互作用’这一概念的？”这就需要熟悉维果茨基的理论。我可以这样说：在一开始孩子们收集有关蜗牛情况的事实时，就注意到了环境。后来，他们在教室中观察蜗牛行走的路线与各种地面之间的关系。

正如我前面提议的，让我们再去对比观察另一种小动物的不同的环境、结构和材料，这是一种很好的方法。我们可选择米虫。

概念是逐步建立起来的。在几次研讨中慢慢地用语言描述全面。可是，如果八九岁的孩子在毫无准备的情况下被投入“虎穴”中去“探究－研讨”，我想，他们一定会征服老虎，而不会被老虎征服的。

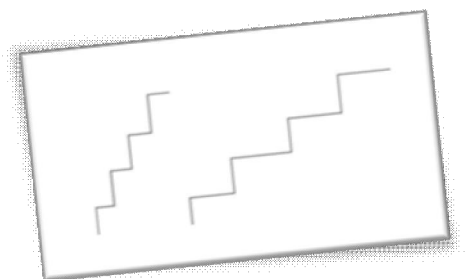
## （二十二）楼梯，你是真斜还是假斜？

杨君

刚上完斜面这一课，有学生就提出楼梯是斜面。但我当时就和学生讲楼梯其实没有省力，所以我认为不是斜面。但是今天又碰见一个老师提起这个问题，我很疑惑，网上也没有统一的答案。虽然也看到一些专家的意见，但是我还是有几个点非常疑惑，所以提出来和大家探讨。

- 1、什么是斜面？
- 2、斜面除了能省力，还有其他作用吗？
- 3、是不是所有的斜面一定都省力？

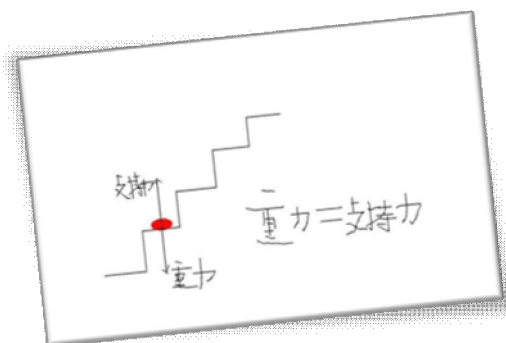
我把这个问题抛到网站和论坛，大家也意见纷纷，当在讨论的过程中，我突然想明白了，我认为楼梯在走的过程中没有省力，他只是把一定的台阶分成了若干个平面。如下图：



走这两个楼梯，我们跨得每一个台阶用力都是一样的，那么为什么我们感觉走右边的楼梯感觉省力呢？我觉得是右边的楼梯走到顶得时间比左边楼梯用的

时间长，所以感觉轻松一点而已。

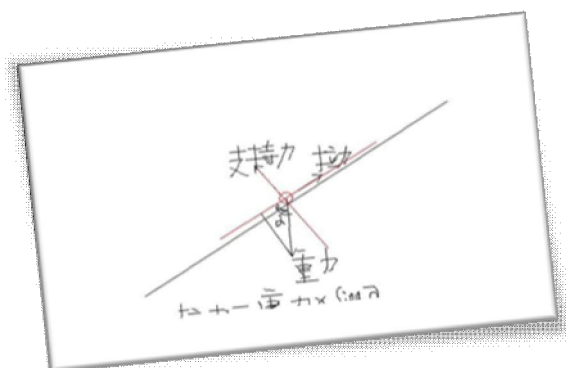
我们再对走楼梯的过程进行受力分析。如图所示：



当然有人也对这个受力分析提出疑问，没有水平受力情况，我认为这个省力主要是克服重力来说的省力情况分析，所以水平受力情况可以不分析。

我们上科学课的时候的出过这样的结论：斜面都能省力，而且坡度越小越省力，坡度越大省力越少。（这个观点大家一致同意，省网论坛都这个意见。<http://www.zjxxkx.com/bbs/dispbbs.asp?boardid=1&Id=7124>），但是我们的楼梯没有达到这个要求，楼梯整个过程没有看到省力。

那么我们再来看斜面为什么会省力，我们看斜面的分析图：



此时，我们需要的力只是重力的一个分力而已，肯定比重力轻，所以能达到省力的效果。这是我认为楼梯不是斜面的原因之一。

再从做功的角度来分析，当一个力作用在物体上，并使物体在力的方向上通过了一段距离，力学中就说这个力对物体做了功。。做功的两个必要因素：作用在物体上的力和物体在力的方向上通过的距离。做功的公式： $W=FS$ ，我们分析楼梯的做功，这里的距离其实只有垂直距离，所以，当做功相同时，力的方向上得距离是相同的，那么受力也是相等的，也就是没有省力，也正好解释为什么坡度虽然小了，但是没有省力的真正原因。

综上所述，我认为楼梯不是斜面，充其量只是一个把一个较高的高度分割成若干个较低高度的平面。

到此，我觉得以上问题我已经能得出一些结论：斜面是一种简单机械，初中物理第一册中指出，用斜面提升重物，“使物体升高相同的高度，斜面越长越省力”。斜面都能省力，不能省力的肯定不是斜面！

## （二十三）2011 年全国小学科学年会听课有感

司徒敏

10.12 参加了在浙江嘉兴实验小学举行的 2011 年全国小学科学年会，两天时间一共听了 14 节课，分别是《果实的结构》《呼吸》《相貌各异的我们》（2 节）《动物的卵》《观察金鱼》《食物在口腔里的变化》《用显微镜观察身边的生命世界》《运动与呼吸》《蝴蝶身体结构探秘》《食物的消化》《维护生态平衡》《生的食物和熟的食物》《营养要均衡》。最后还听了路培琦老师、章鼎儿老师，还有郝京华老师的点评。不论课上得好与坏，对我都很有启发。下面想谈谈自己感受最深的几点：

### 一、对学生情况把握得准，教学才有效

在听的 14 节课中有一半的课内容中是没有实验的，这些课是《维护生态平衡》《运动与呼吸》《相貌各异的我们》（2 节）《营养要均衡》《食物的消化》《呼吸》，通常没有实验的课都被认为比较难上，因为教学设计得不好就会变成老师一讲到底，或者学生上得没兴趣，但在这次年会上还是有不少的老师有勇气挑战这类型的课。尤其上得出色的是《相貌各异的我们》（李俊）《呼吸》（史加祥）《运动与呼吸》（张晓萍），这三节课是被评为这次年会的特等奖。

《相貌各异的我们》（李俊）这节课创设了一个寻找好心人的情境，从目击者提供的线索中拼出好心人的相貌，在拼图的过程中逐步带出人的相貌特征。这样的情境就像破案一样，非常吸引学生，并且拼图活动非常有趣，所以课堂气氛很活跃，学生参与度很高。这节课教学目标中的科学概念目标是“知道我们不同个体之间存在着差异，我们是世界上独一无二的个体。我们有不同的相貌特征，这些特征的不同组合造就了多种多样的生命个体。”我觉得这个目标对六年级的学生来说比较简单，可以说在未上这节课前学生已经知道“我们不同个体之间存在着差异，我们有不同的相貌特征。”所以上完整节课个人认为学生在原有水平上没有得到提高，这节课的科学概念目标应该定在“每个人看起来都不一样是因为只要我们有一个性状或相对性状不一样，我们的相貌就会不一样”。并且在课堂上学生对哪些是人的相貌特征并不是很清晰，例如学生会把“胖瘦”也当做是人的相貌特征。这节课的亮点在于情境的创设，给人耳目一新的感觉，但感觉老师在课堂上有点像是表演，不是在突出学生而是在突出自己。

《运动与呼吸》这节课路培琦老师的点评是课堂上的三个活动，有阶梯性，层层推进，研究内容集中在学生感兴趣但一知半解的肺活量上很好，技术与科学探究的结合。我觉得这课的亮点是在对教材的处理上，原教材先是让学生认识了呼吸器官后，再认识“吸进去的是氧气，呼出来的是二氧化碳。呼吸实际上是进行气体交换。”最后的活动是测量肺活量。五年级的学生已经知道运动后呼吸次数增多是因为需要更多的空气，并知道“吸进去的是氧气，呼出来的是二氧化碳”，为了要让学生在原有水平上有所提升，老师把落脚点放在肺活量上，我觉得从学生实际出发对教材进行处理是很值得学习的。但我觉得这课在设计肺活量测量器这个环节花了不少时间，而这个环节我觉得不是这节课的重难点，也不是学生要掌握的，所以我觉得可以把这个环节省去。这课的最后我觉得还是要把“肺活量”与“运动”拉上关系，让学生讨论肺活量是大好还是小好，怎样增强我们的肺活量，这样对教材处理就更好了。

《呼吸》这节课是我认为这次年会上得最好的一节课，老师语言幽默，引导到位，重难点突破得很好。章鼎儿老师是这样评价这节课的：上课老师对科学教学的真谛把握得很准，为什么嘴不是呼吸器官？这是本课的第一个高潮，这个问题



之所以吸引孩子是因为这正是孩子提出的问题,并且老师用孩子可以理解的方式来解决。老师提供了一幅人体器官图,里面有消化器官、血液循环器官、呼吸器官,让学生找出哪些是呼吸器官,这是一个有挑战性的活动,能把学生的已有认知暴露出来,能产生思维的碰撞。如果老师提供的只是一幅只有呼吸器官的图,那学生只是会死记知识点而不是去理解,老师对学习主体的研究很到位。但这节课也有以老师为中心的痕迹,课的一开始老师让学生提有关呼吸的问题,老师板书有些位置留空了而不是接着学生的回答来写,就会让学生去猜测老师究竟想让我们回答什么。我在上这节课时就发现学生确实会把“嘴”当成是呼吸器官,因为学生认为嘴也可以吸气呼气。他们也会把“腹部”也当成是呼吸器官,因为学生发现呼吸时腹部会跟着胸腔一起动。史老师在纠正学生“嘴”不是呼吸器官时有三个很好的设问“既然鼻和嘴都能呼吸,为什么人还要长两个呼吸器官?”“什么时候我们才会用嘴呼吸?”“用嘴呼吸时喉会有什么感觉?鼻子呼吸时会有这种感觉吗?”这三个问题都问到关键处上去,一步步让学生知道嘴不是呼吸器官。而对于“腹不是呼吸器官”,老师就出示了横膈膜模拟教具,清晰演示给学生看当吸气时横膈膜就到腹部去了,所以吸气时腹部会胀起来。这节课可以看出老师对学生的情况把握得很准,教学策略非常有效。

吸引学生的学习情境,从提高学生原有水平的角度调整教材,深入剖析学生的思维错误点能使教学更有效。

## 二、暴露学生的前概念,教学更有针对性

《食物的消化》《观察金鱼》《果实的结构》这三课是有关学生的前概念,《食物的消化》《观察金鱼》先让学生画出人体的消化器官、金鱼,当展示学生画的图画时就会发现大家画得不一样,于是就产生探究问题。但课的最后老师都没有回到学生的前概念图上,我觉得如果课的最后能让学生在自己原来画的图上用不同颜色的笔标出新的认识,那学生就会清晰知道自己原来哪些认识是错误的,加深正确的认识。而《果实的结构》一课章鼎儿老师是这样评价的:让学生说出判断果实的理由这个环节设计得好,但后面的教学并没有沿着学生提出的这些理由走下去,只围绕“结构”来展开教学,教学应该顺着学生的思路走下去。所以暴露学生的前概念,顺着学生的前概念走下去,最后回归学生的前概念,我觉得这样能使教学更有针对性。

## 三、多媒体技术恰如其分的运用,能使教学更精彩

在这次年会中有很多课都运用了多媒体,例如《动物的卵》《观察金鱼》《蝴蝶身体结构探秘》这三课都用了视频短片来作为引入,能吸引学生对本课研究对象的注意。《用显微镜观察身边的生命世界》是用电子目镜把显微镜下的微生物显示在大屏幕上,便于学生交流自己的观察发现。《相貌各异的我们》(邱小飞)一课的最后用拼图软件让学生亲历各种性状任意组合造成人们相貌不同的过程,这个软件的使用将学生的学习活动推向高潮,学生亲眼目睹性状的微小变化造成的相貌改变,这种直观演示让本课的教学难点轻松突破。可惜老师把软件放在课的最后才出示,如果放在课中或课前可能教学效果会更好。

路培琦老师在最后的点评中提到本次的课都比较准时下课,能把大段的时间给学生活动,但有些课活动的意义、价值和目标指向性不足。生命科学这块不易搞科学探究,但本次的课能在这块作大胆尝试,借助多媒体手段、实物、模型来突破难点。郝京华老师则说到“认识世界的方式”比“掌握知识”更重要。老师可以大胆对教材进行改造、创新以适合你所教的班级。在课堂上及时捕捉瞬间信息,处理好课堂生成。根据课堂上孩子的表现来调整实际教学。对科学探究的理



解不能狭窄化，科学探究有观察描述类、实验类（模拟实验、对比实验）、调查研究类。在进行教学设计时要考虑要教的是知识、技能，还是什么，再根据这个来考虑教学的方法。

我觉得这次年会的课每节都有值得我去学习的地方，尤其是专家的点评更让我学到很多。没有完美的课，这才会让我们有更高的追求。

## （二十四）看似漫不经心地交谈 实质高效课堂的展现 ——谈 2011 全国年会史加祥《呼吸》一课

陈熊峰

深呼吸 闭好你的眼睛 全世界有最清新氧气——羽泉《深呼吸》

在写此文的时候，其实还略存些小遗憾，由于在观看史老师这堂课的时候，课上了一会儿忽然转播的声音变得非常轻，无奈没有观看下去。我在第一时间看了这堂课的实况录像，观看之后给我的第一感觉是史老师很扎实、整堂课也没什么“奇特”之处。但是当我第二遍看录像细细品味之后，觉得令我学习的地方还是非常多的，现在就将我肤浅的体会与大家交流交流。

一、课前轻松气氛 交谈中了解学生前概念

说到课前气氛的调节我们平时的常态课或许并不是很注重，当我们接班上课的时候这一环节似乎显得比较重要。课前的这个环节，更多的是教师个人的“表演”，一旦表演过度就显得不甚得体，而有部分老师则是“不知所措”。让我们来看看史老师跟孩子们说的第一句话

——好了，放松一点，放松一点。等了两天了，终于轮到我们的了，等急没有？

我想说这是一句大实话，又不失幽默，很好地道出了老师和学生们的心情，之后便很自然地进入了课堂。当师生问候之后，史老师用了一个小游戏“憋气”让学生初步体验了呼吸对人体的作用。这一环节在教科版四上第四单元第三课《运动起来会怎样（一）》安排了一个测量心跳和呼吸这个实验，然后是平静状态和跳动一分钟之后心跳速度变化的比较，史老师的这一环节和教材一定的差异，操作难易程度我们都能体会得到，而其目的有共性。

二、学生初探 了解呼吸器官

史老师对呼吸器官的引导安排了两个环节，首先让学生在纸上写一写、其次在人体器官解剖图中画一画。我在听到这一环节的时候感触颇深，史老师将一幅人体器官图让学生去找出呼吸器官，看似很平常的一个环节，但在整堂课中起得作用是非常大的！

老师提供了一幅人体器官图，里面有消化器官、血液循环器官、呼吸器官，让学生找出哪些是呼吸器官，这是一个有挑战性的活动，能把学生的已有认知暴露出来，能产生思维的碰撞。如果老师提供的只是一幅只有呼吸器官的图，那学生只是会死记知识点而不是去理解，老师对学习主体的研究很到位。——司徒敏《2011年全国小学科学年会听课有感》

三、嘴巴与鼻子之争 课堂一个高潮

让我们看看这个环节——

——我们来看看几个有争议的。比如说鼻和嘴。

。。。嘴巴是用来吃的，鼻子是用来呼吸的。

。。。嘴巴是用来吸进去，鼻子是用来呼出去。

——鼻子可以让呼吸进行，嘴巴可不可以？

。。。可以。

——问题来了，我鼻子也行，嘴巴也行。为什么要长两个？  
。。。如果有一个器官堵住了，可以用另一个进行。  
——不是堵住了，嘴在什么情况下是可以用来进气和出气的？  
。。。感冒的时候。

.....

——他说的高深了，大家说说鼻子里面有什么？

。。。鼻毛

——鼻子里面还有什么？

。。。鼻屎

——鼻屎是什么？

。。。.....

——也就是鼻毛在我们呼吸时挡住了很多脏东西，那个就是。还有什么？

。。。鼻涕

——这个东西有没有用？

.....

——刚才我们说了，只有在迫不得已的情况下，才用嘴巴呼吸。我们可以说，它是兼职的。而鼻子才是真正的呼吸器官，嘴我们并不把它列在呼吸器官里面，鼻子才是。（板书，圈去嘴。）

这个环节，看似教师和学生漫不经心的对话，我们纵观学生的回答，基本都是都学生的生活、前概念出发，再看教师的引导，教师不慌不忙，当学生的回答不是那么“完美”，教师也不会刻意去马上纠正，给人的感觉就是平常的一次“聊天”，师生这样的对话，学生会有更多的亲近感和认知感，我们在一些小学科学课堂中，执教者一味强调作为科学教师的语言一定要有“严谨性”，而不知教师在“严谨”的同时失去了“童趣”，让科学课堂变得过于严肃、过于单调，科学课的严谨性毋庸置疑，但这两者一旦发生冲突时，我觉得教师是不是能略微舍弃些所谓的“严谨”，因为我们的对象只是个孩子，任何的学习都应该遵循孩子们呢的年龄特征，要符合孩子们的兴趣。现阶段我们有些科学课堂中学生的实验似乎均在教师的“要求指导”变成了完成，学生从参与实验的主人变为了“被实验者”！我个人感觉这样的小学科学课堂也是有些恐怖的。

#### 四、反复体验 感受呼吸胸腔和腹腔的变化

本堂课学生的体验环节比较多，在体验呼吸胸腔和腹腔的变化时，教师的指导显得尤为耐心。说实话我在听过的过程中我也是按照史老师的要求，一手放在胸口一手放在肚子上进行体验，要不是对这个知识点有所了解，给我的直观感触还真存有偏差。此时课堂的记录单出现了截然不同的两种结果——

##### 1号记录单：

当我们吸气时，胸腔扩大，腹部收缩。

当我们呼气时，胸腔收缩，腹部扩大。

##### 2号记录单：

当我们吸气时，胸腔缩，腹部缩。

当我们呼气时，胸腔胀，腹部胀。

可以说这样的结果教师是预设得到的，关键是面对这样的结果教师的处理。也就是教师如何去纠正部分人的错误认知，教师没有急着出示模拟实验，而是十分耐心地让学生静下心来再体验、同桌互相体验、教师讲解，可以说这些环节已经到位地将部分学生的错误概念已经纠正过来了，此时教师“还不放手”，不是失忆地

出示了一个模拟实验，而且让学生分组做了这个实验，可谓对着知识点的提炼起了一个完美的收局。

五、不愿下课 科学课的延续应该不止于课堂

本堂课的结束也出现了个小插曲——

——下课了，你们愿意下课吗？

。。。不愿意

史老师在这堂课给孩子们带来的“乐趣”、“收获”是有限的，而孩子们科学课的延续应该不止于课堂，能听到这样的课感觉好“给力”，我想我们更想看到更多的好课来指引我们。

不当之处，请同行们指正！

## （二十五）蜡烛圈的制作与使用——《热是怎样传递的》实验材料

整理：陈梅娟

适用教材：五年级下册第二单元第6、7课《热是怎样传递的》《传热比赛》

说明：该材料为萧山何树德老师以前的教具，已在全国参赛获奖。我在学习了相关的方法后，制作后应用在浙闽两省教研活动中的《热是怎样传递的》一课。

以下是我制作时拍下的照片：

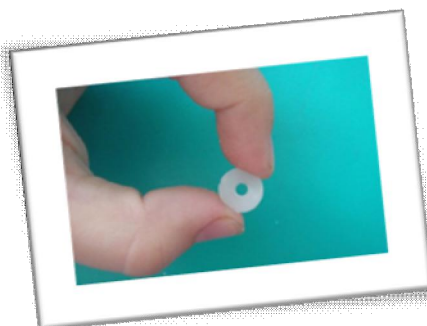
1. 把蜡烛快融在金属瓶盖中（五下教具箱中的保温罐较好）
2. 用钢笔套刻印、用小刀铲出蜡烛圆片备用（在未完全变硬时刻比较好）



（注：铲的时候，金属圆片很容易断裂，造成很多废品，避免的方法是把金属瓶盖在酒精灯上快速烘一下，让底部的蜡烛油融化一点点后再去铲蜡烛片，这样，每块蜡烛片都会很容易铲出了）

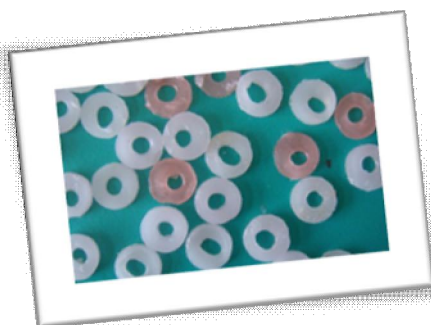
3. 用烧烫的铜棒穿过圆片中心

4. 为了防止融化后的蜡烛油重新堵住小孔，可以对着小洞用力吹一下



5. 做好的蜡烛圈

6. 使用：教学五下《热是怎样传递的》



## （二十六）教科版五年级下册实验操作手册

陈建秋编写

前言：

整整花了 2 天时间，眼花腰酸，才完成五年级下册的实验操作手册，本手册共整理了近 40 个实验，每个实验从“实验名称、课题和页码、实验目的、实验器材、实验步骤、实验记录单、现象和结论、备注”8 个方面进行了阐述。本想把整理好的文档上传，但想到昨天在群中看到某人抱怨说“下载课件手都累了”的话，决定不另上传完整文档，也希望其他的朋友不要自作主张整理上传，若觉资料有用请自行整理，体会一下劳动的艰辛，需借鉴或转载请注明作者和出处。

实验目录

第一单元：沉和浮

- 2 楼：观察物体的沉浮
- 3 楼：观察同种材料构成的物体在水中的沉浮
- 4 楼：物体在水中的沉浮规律
- 5 楼：观察橡皮泥在水中的沉浮
- 6 楼：橡皮泥造的船装载量有多大
- 7 楼：测量泡沫塑料块受到的浮力
- 8 楼：测量大小不同的泡沫塑料块受到的浮力
- 11 楼：下沉的物体受到水的浮力大小
- 12 楼：马铃薯在液体中的沉浮
- 13 楼：调制一杯使马铃薯浮起来的液体（盐水）
- 14 楼：测量钩码在不同的液体中受到的浮力

15 楼：比较同体积的马铃薯、清水、浓盐水的轻重

## 第二单元 热

16 楼：衣服能给身体增加热量吗

17 楼：研究水在加热过程中的变化

18 楼：观察水的体积变化

19 楼：观察空气是否热胀冷缩

20 楼：观察铜球的热胀冷缩

21 楼：热在金属条中的传递

22 楼：热在金属片中的传递

23 楼：传热比赛

24 楼：哪个凉得慢些

25 楼：做保温杯比赛

## 第三单元 时间的测量

26 楼：用光影来计时

27 楼：滴漏实验

28 楼：设计制作水钟

29 楼：观察钟摆

30 楼：观察我们的摆

31 楼：摆锤重量与摆的快慢的研究

32 楼：摆绳的长短与摆的快慢的研究

33 楼：金属圆片对摆的快慢的影响

34 楼：制作一个一分钟计时器

## 第四单元 地球的运动

35 楼：昼夜交替的模拟实验

36 楼：摆的方向的研究

37 楼：谁先迎来黎明（模拟实验）

38 楼：认识时差

39 楼：对北极星“不动”的解释

40 楼：模拟地球公转实验

41 楼：四季成因的模拟实验

42 楼：极昼和极夜的解释

## 第一单元 沉和浮

### 实验名称：观察物体的沉浮

课题和页码：《物体在水中是沉还是浮》第 2 面

实验目的：

- 1、让学生根据已有的生活经验进行猜测，展示他们对沉浮判断的初始概念。
- 2、观察不同物体的沉浮情况，并与预测进行对照，发现问题。
- 3、引发思维，初步讨论哪些因素会影响物体的沉浮。

实验器材：小石块、泡沫块、回形针、蜡烛、带盖空瓶、苹果、橡皮、水槽

实验步骤：

- 1、预测七种物体在水中的沉浮并说明理由。
- 2、依次把七种物体放入水中，观察记录。
- 3、把实验结果和预测情况进行对比，讨论影响沉浮的因素。

实验记录单：

	小石块	泡沫块	回形针	蜡烛	带盖空瓶	苹果	橡皮
我的预测							
实验结果							

现象和结论：

沉的物体有小石块、回形针、橡皮，浮的物体有泡沫块、蜡烛、带盖空瓶、苹果。不同物体在水中的沉浮情况不同。

备注：

- 1、预测的理由记录比较烦琐，建议让学生口头交流即可。
- 2、观察物体的沉浮一律采用先放入中再看物体的沉浮。

**实验名称：观察同种材料构成的物体在水中的沉浮**

课题和页码：《物体在水中是沉还是浮》第 3-4 面

实验目的：

- 1、知道同种材料构成的物体，改变它的重量和体积，沉浮状况不改变。
- 2、学会用切分和叠加物体的方法研究沉浮变化。

实验器材：橡皮、苹果、回形针、小木块、小刀、胶带、水槽

实验步骤：

- 1、把橡皮和苹果放入水中，观察沉浮状态。
- 2、把橡皮和苹果分别按 1/2、1/4、1/8、更小的要求切小，预测沉浮并说明理由。
- 3、把回形针和小木块放入水中，观察沉浮状态。
- 4、把几个回形针串在一起，把 2 个小木块粘在一起，预测沉浮并说明理由。
- 5、观察记录，讨论实验发现。

实验记录单：

	整块橡皮	1/2 块橡皮	1/4 块橡皮	1/8 块橡皮	更小块橡皮
我的预测					

实验结果					
	整个苹果	1/2 个苹果	1/4 个苹果	1/8 个苹果	更小块苹果
我的预测					
实验结果					
	1 个回形针	2 个回形针	3 个回形针	1 个小木块	2 个小木块
我的预测					
实验结果					

现象和结论：同种材料构成的物体，改变它的重量和体积，沉浮状况不改变。

备注：

1、建议不要使用教材里安排的萝卜，因为萝卜各部分的密度不均匀，切割之后沉浮状态容易发生变化。

2、概括结论最好分三步，先从“橡皮和苹果的切割实验”得出减少同种物体的重量和体积沉浮状态不改变，再从“回形针串联和小木块粘贴实验”中得出增加同种物体的重量和体积沉浮状态不改变，再进行综合。

3、注意小刀的使用安全。

### 实验名称：物体在水中的沉浮规律

课题和页码：《沉浮与什么因素有关》第 5-6 面

实验目的：

1、学习用控制变量的科学方法探索物体沉浮的原因，用分析的方法研究影响沉浮的因素。

2、知道不同材料构成的物体，如果体积相同，重的物体容易沉；如果重量相同，体积小的物体容易沉。

实验器材：同体积不同重量的一组物体、同重量不同体积的一组物体、水槽。

实验步骤：

1、把大小相同，轻重不同的一组物体按轻重顺序排列，推测沉浮并说明理由。

2、按轻重顺序依次放入水中，观察记录。

3、讨论、概括实验结论。

4、把轻重相同，大小不同的一组物体按大小顺序排列，推测沉浮并说明理由。

5、按大小顺序依次放入水中，观察记录。



## 6、讨论、概括实验结论。

实验记录单：

研究的问题	物体的轻重对沉浮的影响
实验材料	一组大小相同、轻重不同的物体
我们的推测	大小相同的物体，轻的（            ）重的（            ）。
实验现象	
我们的结论	

研究的问题	物体的大小对沉浮的影响
实验材料	一组轻重相同、大小不同的物体
我们的推测	轻重相同的物体，大的（            ）小的（            ）。
实验现象	
我们的结论	

现象和结论：在大小相同的情况下，重的物体容易沉，轻的物体容易浮；在轻重相同的情况下，体积小的物体容易沉，体积大的物体容易浮。（也可以这样说：不同材料构成的物体，如果体积相同，重的物体容易沉；如果重量相同，体积小的物体容易沉。）

备注：若没有相关的配套材料，可用一个带盖的小瓶子和沙子来做第一个实验，用天平称量出相同重量的几个物体做第二个实验。

### 实验名称：观察橡皮泥在水中的沉浮

课题和页码：《橡皮泥在水中的沉浮》第8面

实验目的：

- 1、会用烧杯测量橡皮泥排开的水量。
- 2、知道改变物体排开的水量，物体在水中的沉浮可能发生改变。
- 3、在探求原因的过程中，懂得证据的重要性。

实验器材：橡皮泥、烧杯、水

实验步骤：

- 1、在烧杯里放入100毫升的水。

2、把橡皮泥做成实心球形，预测沉浮，再放入水中观察，记录沉浮状态和排开的水量。

3、把同样体积的橡皮泥做成其他的实心形状，比如正方体、长方体、圆柱体等，预测沉浮后再实验观察，记录排开的水量。

4、用同样体积的橡皮泥作成其他的形状（船形、饺子形、乒乓球形、盒子形等），尝试让马铃薯浮起来，记录排开的水量。

5、分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

橡皮泥形状	预测沉浮	实验现象	排开的水量	我们的发现
实心球形				
正方体				
长方体				
圆柱体				
船形				

现象和结论：只改变橡皮泥的形状不改变排开的水量，橡皮泥在水水中是浮的。改变橡皮泥排开的水量，橡皮泥的沉浮可能发生改变。

备注：

1、实验用的橡皮泥建议用防水性能较好的工业橡皮泥，真的要用一般的彩泥建议分别用一种颜色制作一种形状。

2、烧杯的刻度不容易准确的观察排开的水量，可以贴一张打印好的小刻度纸。

**实验名称：橡皮泥造的船装载量有多大**

课题和页码：《造一艘小船》第9面

实验目的：

1、知道相同体积的橡皮泥，排开的水量越大越容易浮，它的装载量也随之增大。

2、探索用橡皮泥造船，不断改进船的形状，增大船排开的水量。

3、感受人类创造发明的历程，激发创造欲望。

实验器材：橡皮泥、垫圈、水槽

实验步骤：

- 1、讨论造船方案，怎样尽可以让自己的小船载重量大。
- 2、提供相同体积的橡皮泥，分组实验。
- 3、进行组际比赛，记录各小船的载重量。
- 4、总结概括载重比赛中的科学原理。

实验记录单：

组别	1	2	3	4	5	6	7	8
载重量								
我的发现								

现象和结论：相同体积的橡皮泥，排开的水量越大越容易浮，它的装载量也随之增大。

备注：

1、载重量的多少不仅和排开的水量有关，还与船体牢固、摆放垫圈手法有直接关系。

2、实验中排开的水量比较难测量，故实验记录不作要求。

### 实验名称：测量泡沫塑料块受到的浮力

课题和页码：《浮力》第 13 面

实验目的：

1、知道上浮的物体在水中都受到浮力的作用。物体浸入水中的体积越大，受到的浮力也越大。

2、学会用弹簧秤测量泡沫塑料块在水中受到的浮力。

3、能运用浮力和重力解释物体在水中的沉浮状态。

实验器材：大块泡沫块、水槽、弹簧秤、带吸盘的小滑轮、细线

实验步骤：

1、用弹簧秤测量大块泡沫块的重量。

2、在烧杯里加入 200 毫升的水，按书本 13 面的实验图组装好测量装置。

3、测出泡沫块小部分浸入水中时的拉力，计算出这时候泡沫块受到的浮力大小。

4、测出泡沫块大部分浸入水中时的拉力，计算出这时候泡沫块受到的浮力大小。

5、测出泡沫块全部浸入水中时的拉力,计算出这时候泡沫块受到的浮力大小。

6、整理分析数据,概括结论。

实验记录单:

	小部分浸入水中	大部分浸入水中	全部浸入水中
排开的水量	小	较大	大
泡沫块自重 (N)			
拉力大小 (N)			
浮力大小 (N)			
我们的发现			

现象和结论: 泡沫块排开水的体积越大, 受到的浮力越大。(或: 泡沫块排开的水量越大, 受到的浮力越大。)

备注:

- 1、这一实验中排开的水量差别是很明显的, 但不好测量, 故略去这一内容。
- 2、泡沫块的大小要合适, 太小数据对比不明显。
- 3、由于泡沫块过轻, 用普通弹簧秤基本上测量不出自重, 用木块做这一实验效果更好。

**实验名称: 测量大小不同的泡沫塑料块受到的浮力**

课题和页码: 《浮力》第 14 面

实验目的:

- 1、知道物体浸入水中的体积越大, 受到的浮力也越大。
- 知道大小不同的泡沫塑料块, 完全浸入水中, 它们所受到的浮力不同。
- 2、懂得数据在分析解释现象过程中的重要性。

实验器材: 大小不同的泡沫块、水槽、弹簧秤、带吸盘的小滑轮、细线

实验步骤:

- 1、利用“测量泡沫塑料块受到的浮力”实验装置继续进行实验。
- 2、先测量大泡沫块完全浸入水中受到拉力的大小, 算出此时浮力的大小。
- 3、测量中泡沫块完全浸入水中受到拉力的大小, 算出此时浮力的大小。
- 4、测量小泡沫块完全浸入水中受到拉力的大小, 算出此时浮力的大小。
- 5、分析实验数据, 概括实验结论。

实验记录单：

	小泡沫块	中泡沫块	大泡沫块
排开的水量	小	较大	大
自重 (N)			
拉力大小 (N)			
浮力大小 (N)			
我们的发现			

现象和结论：物体受到的浮力大小与排开的水量有关，物体排开的水量越大，浮力越大。

备注：

- 1、这一实验中排开的水量差别是很明显的，但不好测量，故略去这一内容。
- 2、泡沫块的大小对比要明显。
- 3、由于泡沫块过轻，用普通弹簧秤测量三块大小不同的泡沫块都显示不出自重，故建议用木块做这一实验，效果更好。

**实验名称：下沉的物体受到水的浮力大小**

课题和页码：《下沉的物体受到水的浮力吗》第 15 面

实验目的：

- 1、知道下沉物体在水中受到浮力的作用，下沉物体浸入水中的体积越大，受到的浮力也越大。
- 2、能运用浮力和重力的概念画示意图，解释物体在水中下沉的原因。

实验器材：水槽、弹簧秤、大块橡皮（或钩码）、细线

实验步骤：

- 1、测量大块橡皮在空气中的重力。
- 2、测量大块橡皮小部分浸入水中时弹簧秤上的拉力，计算出浮力的大小。
- 3、测量大块橡皮大部分浸入水中时弹簧秤上的拉力，计算出浮力的大小。
- 4、测量大块橡皮全部浸入水中时弹簧秤上的拉力，计算出浮力的大小。
- 5、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

橡皮自重：            N

	小部分浸入水中	大部分浸入水中	全部浸入水中
排开的水量	小	较大	大
在水中弹簧秤上的拉力 (N)			
计算受到的浮力大小 (N)			

现象和结论：下沉的物体在水中受到浮力的作用，下沉物体浸入水中的体积（排开的水量）越大，受到的浮力也越大。

备注：

- 1、橡皮自重一项不放在表格中，以免学生误解。
- 2、要让学生明白上浮和下沉物体浮力的不同计算方法：下沉的物体受到的浮力大小=重力-拉力，上浮的物体受到浮力大小=重力+拉力。

### 实验名称：马铃薯在液体中的沉浮

课题和页码：《马铃薯在液体中的沉浮》第 17 面

实验目的：

- 1、经历一个典型的“观察—发现—推测—验证”的科学探究活动过程。
- 2、知道液体的性质可以改变物体的沉浮。
- 3、懂得确定一种物质的性质，需要有很多的证据。

实验类别：演示实验+体验实验

实验器材：清水、盐水、糖水、味精水各一杯分别标上序号，马铃薯，酒精灯，不锈钢调羹。

实验步骤：

- 1、教师演示，把马铃薯分别放入清水、盐水、糖水、味精水中，观察沉浮。
- 2、学生猜测马铃薯时沉时浮的原因。
- 3、学生分组选一种液体做滴液加热实验，观察实验现象。
- 4、讨论分析，概括实验结论。

实验记录单：

	1 号杯	2 号杯	3 号杯	4 号杯
加热观察到的现象				
我们的结论				



现象和结论：马铃薯在不同液体中沉浮状态不同。有许多液体都能让马铃薯浮起来。

备注：

1、准备不同的液体，比如清水、盐水、糖水、味精水很有意义，让学生真正感受到让马铃薯浮起来的不一定是盐水。

2、可在此强调酒精灯的规范使用。

**实验名称：**调制一杯使马铃薯浮起来的液体（盐水）

课题和页码：《马铃薯在液体中的沉浮》第 18 面

实验目的：

1、经历一个典型的“观察—发现—推测—验证”的科学探究活动过程。

2、调制液体来探索未知液体的性质。

3、懂得确定一种物质的性质，需要有很多的证据。

实验器材：盐、烧杯、马铃薯、玻璃棒、不锈钢调羹

实验步骤：

1、在烧杯里放入 100 毫升的水，把马铃薯放入观察沉浮。

2、放入一平勺的盐，搅拌至溶解，观察马铃薯的沉浮。

3、重复第 2 个步骤，继续观察马铃薯的沉浮，直至马铃薯浮起来。

4、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

水的量	食盐的量	沉浮情况	我们的发现
100 毫升			
100 毫升			
100 毫升			
100 毫升			

现象和结论：

在水中加入一定数量的盐能让马铃薯浮起来。

备注：一平勺盐的测量方法是先用不锈钢调羹舀满盐，再用尺子在刮过。

**实验名称：**测量钩码在不同的液体中受到的浮力

课题和页码：《探索马铃薯沉浮的原因》第 19 面

实验目的：

- 1、知道不同液体对物体的浮力作用大小不同。
- 2、通过简单的推测、验证活动获得数据，并转化为证据，培养逻辑思维能力。

实验器材：弹簧秤、钩码、清水、浓盐水、浓糖水、酒精等

实验步骤：

- 1、测出钩码在空气的重力。
- 2、分别测出钩码在清水、浓盐水、浓糖水、酒精中的重力。
- 3、计算出钩码在清水、浓盐水、浓糖水、酒精中受到的浮力。
- 4、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

	清水	浓盐水	浓糖水	酒精
在空气中的重力				
在液体中弹簧秤的读数（拉力）				
受到的浮力				
我们的发现				

现象和结论：不同液体对物体的浮力作用大小不同。

备注：

- 1、注意弹簧秤的调0。
- 2、浓盐水、浓糖水的浓度要大些，使实验对比更明显。

**实验名称：比较同体积的马铃薯、清水、浓盐水的轻重**

课题和页码：《探索马铃薯沉浮的原因》第 19-20 面

实验目的：

- 1、知道比同体积的液体重的物体，在液体中下沉，比同体积的液体轻的物体，在液体中上浮。
- 2、认识到物体的沉浮现象是有规律的，规律是可以被我们认识的。

实验器材：量筒、马铃薯、清水、浓盐水、天平

实验步骤：

- 1、把马铃薯放在烧杯里，用天平称出马铃薯的重量。

- 2、把马铃薯放入量筒，利用测排开的水量的方法测出马铃薯的体积。
- 3、向量筒倒入和马铃薯相同体积的清水，称出总重量，然后计算出清水的重量。
- 4、向量筒倒入和马铃薯相同体积的浓盐水，并称出总重量，然后计算出浓盐水的重量。
- 5、整理分析数据，概括实验发现。

实验记录单：

	马铃薯	清水	浓盐水
体积（毫升）			
重量（克）			

现象和结论：马铃薯比同体积的清水重，而比同体积的浓盐水轻，这就是造成马铃薯沉浮变化的原因。

备注：

- 1、本实验需要用到量筒和天平，如何规范使用要向学生做一简单说明。
- 2、可联系前一课马铃薯在淡盐水中没有浮起来，说明淡盐水比同体积的马铃薯要轻。

## 第二单元 热

**实验名称：衣服能给身体增加热量吗**

课题和页码：《热起来了》第 27 面

实验目的：

- 1、知道加穿衣服会使人体感觉到热，但并不是衣服给人体增加了热量。
- 2、在教师的指导下设计实验探究衣服是否能为身体增加热量。
- 3、观察、记录、分析实验现象并由此形成合乎逻辑的实验结论。

实验器材：衣服、温度计、书本、一小瓶温水

实验步骤：

- 1、测量书本在空气中的温度。
- 2、测量书本包在衣服内一段时间后的温度。
- 3、测量一小瓶温水在空气中的温度。
- 4、测量一小瓶温水在衣服内一段时间后的温度。

5、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

	在空气中的温度	包在衣服内一段时间后的温度		
		2 分钟	4 分钟	8 分钟
书本				
温水				
我们的发现				

现象和结论：衣服不能给我们增加热量。

备注：

- 1、温度计一定要准确，要和室温保持一致。
- 2、衣服的测量要避免体温的干扰。

**实验名称：研究水在加热过程中的变化**

课题和页码：《给冷水加热》第 29 面

实验目的：

- 1、知道水受热以后体积会增大，而重量不变。
- 2、从影响物体在水中沉浮的因素去分析水受热后产生的变化。

实验器材：天平、酒精灯、试管、气球皮、夹子、烧杯、冷水、热水

实验步骤：

- 1、装满一试管冷水并把试管口用气球皮包紧。
- 2、用天平称出装满冷水的试管的重量。
- 3、用酒精灯加热试管中的冷水。
- 4、用天平称出加热后试管的重量。
- 5、把包了气球皮的试管先后放入冷水杯和热水杯中，观察变化。
- 6、分析实验现象，概括结论。

实验记录单：

	加热前的重量	加热后的重量	放入冷水杯中 看到的现象	放入热水杯中 看到的现象
装满水的试管				

现象和结论：加热前的冷水和加热后的热水重量没有改变。

备注：

- 1、注意酒精灯的正确使用。
- 2、加热时不要把试管口对准人。

**实验名称：观察水的体积变化**

课题和页码：《液体的热胀冷缩》第 30-31 面

实验目的：

- 1、知道水受热时体积膨胀，受冷时体积缩小，水的体积的这种变化叫做热胀冷缩。
- 2、制作一个简易的观察水的体积变化的装置。
- 3、用科学知识解释生活中的现象(比如瓶装水为什么不装满)。

实验器材：烧瓶、烧杯、带塞子的玻璃管、冷热水、红墨水

实验步骤：

- 1、在烧瓶中装满滴加了红墨水的水，塞上带玻璃管的塞子，使水满上玻璃管，并在水的最高处做上记号。
- 2、把烧瓶放入热水中观察。
- 3、再把烧瓶放入冷水中观察。
- 4、分析实验现象，概括实验结论。

现象和结论：

水受热时体积膨胀，受冷时体积缩小。

备注：

- 1、加红墨水和用玻璃管目的是让实验现象更明显。
- 2、橡胶塞要塞紧，水装好后要在玻璃管露出一小段。

**实验名称：观察空气是否热胀冷缩**

课题和页码：《空气的热胀冷缩》第 33-34 面

实验目的：

- 1、气体受热以后体积会胀大，受冷以后体积会缩小。
- 2、能用文字或图画进行描述和交流。

实验器材：锥形烧瓶、大烧杯、气球、冷热水

实验步骤：

- 1、在空锥形烧瓶口套上一个气球。
- 2、把套上气球的锥形烧瓶放入热水中观察。
- 3、取出锥形烧瓶放入冷水中观察。
- 4、分析实验现象，概括实验结论。

实验记录单：

套上气球的锥形烧瓶	在室温里	在热水中	在冷水中
实验现象			
我们的发现			

现象和结论：在热水中时气球膨胀起来了，在冷水中时气球瘪下去了，说明气体会热胀冷缩。

备注：

- 1、把放入常温的水观察这一环节省略，以便实验现象更明显。
- 2、在做本实验之前，还可以用其他的方法，比如烧瓶上插玻璃管、试管上蒙气球皮等，比较不同实验的效果。

**实验名称：**观察铜球的热胀冷缩

课题和页码：《金属热胀冷缩吗》第 36 面

实验目的：

- 1、设计简单易操作的实验活动，有效地观察金属固体体积变化的现象。
- 2、知道许多固体有热胀冷缩的性质。
- 3、正确使用酒精灯给物体快速加热。

实验器材：固体热胀冷缩演示器、酒精灯、水槽

实验步骤：

- 1、演示在常温下铜球能顺利地通过铜环。
- 2、在酒精灯上加热铜球，然后把加热后的铜球放在铜环上，观察现象。
- 3、将铜球取出放入水中冷却，再把冷却后的铜球套进铜环。
- 4、分析实验现象，概括结论。

现象和结论：加热前的铜球能通过铜环，加热后的铜球不能通过铜环，重新冷却后的铜球又能通过铜环，说明铜能热胀冷缩。



备注：

- 1、铜球要加热到足够的温度，以便保证实验顺利完成。
- 2、禁止触摸铜球，加热后的铜球会烫伤皮肤。

**实验名称：**热在金属条中的传递

课题和页码：《热是怎样传递的》第 39 面

实验目的：

- 1、热总会从温度较高的一端(物体)传递到温度较低的一端(物体)。
- 2、能用文字或图示记录、交流观察到的关于热是怎样传导的现象。
- 3、能设计实验观察热传导的过程和方向。

实验器材：铁丝、火柴棒、蜡、铁架台、酒精灯、金属圆片等实验记录单：

实验步骤：

- 1、在一段铁丝上每隔一定距离用蜡粘上一根火柴，将铁丝固定在铁架台上，火柴都向下悬挂。
- 2、用酒精灯给铁丝的一端加热。观察哪端的火柴先掉下来。
- 3、分析实验现象，概括结论。

现象和结论：热总是从较热的一端传向较冷的一端。

备注：用蜡粘火柴时尽可能要均匀，或者也可以用蜡环来做这个实验。

**实验名称：**热在金属片中的传递

课题和页码：《热是怎样传递的》第 40 面

实验目的：

- 1、进一步知道热总会从温度较高的一端(物体)传递到温度较低的一端(物体)。
- 2、用文字或图示记录、交流观察到的关于热是怎样传导的现象。

实验器材：蜡、铁架台、酒精灯、金属圆片

实验步骤：

- 1、在两片金属圆片上涂上蜡并先后固定在铁架台上。
- 2、用酒精灯在第一块金属圆片的中心加热，观察蜡的融化情况。
- 3、在金属圆片的边缘的一个点上加热，观察蜡的融化情况。
- 4、用文字或者图示记录实验现象，概括实验结论。

现象和结论：在金属圆片中心加热时蜡从中心开始先融化，然后逐渐向边缘融化。在金属圆片的边缘的一个点上加热时蜡从加热点先开始融化，然后呈扇形状向金属圆片的另一侧逐渐融化。

**实验名称：**传热比赛

课题和页码：《传热比赛》第 42 面

实验目的：

- 1、知道不同材料制成的物体，导热性能是不一样的。
- 2、进行不同材料物体热传导性能的比较实验。
- 3、分析热的良导体与热的不良导体在生活中的运用。

实验器材：塑料勺、木勺、钢勺、热水，金属传热演示器、酒精灯、火柴、蜡

实验步骤：

- 1、把塑料勺、木勺、钢勺同时放入热水中，过一会用手分别感觉手柄的温度。
- 2、讨论实验现象，联系生活说说热的良导体与热的不良导体在生活中的运用。
- 3、在金属传热演示器上粘上火柴，并用酒精灯加热这端。
- 4、观察实验现象，概括实验结论。

现象和结论：有的物体容易导热，有的物体不容易导热。不同金属的传热性能不同，传热性能铜最快、铝其次、铁最慢。

备注：

1、塑料勺、木勺、钢勺的对比实验不够规范，故仅作学生体验活动，只要塑料勺和木勺不容易导热，钢勺容易导热就可以了，不要去区别塑料勺和木勺谁更容易导热。

2、金属传热演示器实验视频下载<http://www.zjxxkx.com/kejian/luxiang/>

**实验名称：**哪个凉得慢些

课题和页码：《设计制作一个保温杯》第 43 面

实验目的：

- 1、知道热的不良导体，可以减慢物体热量的散失。
- 2、研究哪种保温方法保温效果较好。

实验器材：不锈钢杯、陶瓷杯、塑料杯、热水、温度计

实验步骤：

- 1、在三个杯子中倒入同样多的相同温度的热水。
- 2、用手摸三个杯子的外壁，感受温度的变化。
- 3、几分钟后推测三杯水的温度是否一样，然后用温度计测量出各自的温度。
- 4、记录和分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

	不锈钢杯	陶瓷杯	塑料杯	我们的发现
手杯子外壁				
温度计测量水温				

现象和结论：刚倒入热水时用手摸，不锈钢杯的外壁感觉最烫。几分钟后测量，不锈钢杯中的热水温度最低。不锈钢、陶瓷、塑料的传热性能（保温性能）不同，传热性能好的则保温性能差。

备注：

- 1、三个杯子的大小、厚薄要尽可能相同。
- 2、温度计要进行挑选，测三杯水的温度时要同时进行测量。

### 实验名称：做保温杯比赛

课题和页码：《设计制作一个保温杯》第 44 面

实验目的：

- 1、根据热传递的原理设计制作保温杯。
- 2、激发设计研究保温杯的兴趣，能不断进行尝试和创新。

实验器材：带盖杯子、毛巾、塑料泡沫、热水、温度计等

实验步骤：

- 1、在三个同样的不锈钢杯中倒入相同温度同样数量的热水，并测量出热水的温度。
- 2、一杯不盖盖子，一杯盖上盖子，一杯盖上盖子后在外面包上毛巾。
- 3、10 分钟后同时测量出三个杯子中热水的温度。
- 4、整理分析相关数据，概括实验结论。

实验记录单：

	开始温度	10 分钟后温度	降温多少	我们的发现
无盖的杯子				
杯上加盖				
加盖、外包毛巾				
杯子嵌入泡沫块中				

现象和结论：传热性能差的材料保温性能好。

备注：有时间有条件还可以做保藏冰块实验，这样保温的概念就更完整了。

### 第三单元 时间的测量

**实验名称：**用光影来计时

**课题和页码：**《太阳钟》第 53 面

**实验目的：**

- 1、知道阳光下物体影子的方向、长短会慢慢地发生变化。
- 2、观察太阳光影在一定时间内长短与方向的变化。
- 3、讨论太阳光影是怎么被用来记录一天的时间的。

**实验器材：**阳光、细木棒、尺、指南针

**实验步骤：**

- 1、将一根细木棒竖直插在有阳光的地上。
- 2、测量记录细木棒的长度和方向。
- 3、每隔一定的时间重复测量一次。
- 4、整理分析数据，概括实验结论。

**实验记录单：**

时间				
细木棒长度				
细木棒方向				

现象和结论：上午，阳光下的物体影子会越来越短，正午达到最短，下午物体影子又会逐渐变长。一天中阳光下的物体影子方向从西逐渐向北再向东。阳光下物体的影子、方向随着时间的变化会慢慢地发生变化。

备注：本实验建议布置学生在周末完成，也可以在学校布置骨干学生完成。

### 实验名称：滴漏实验

课题和页码：《用水测量时间》第 55 面

实验目的：

- 1、初步理解流水为什么能够用来计时，以及存在的问题。
- 2、记录 100 毫升水缓慢地流完需要多少时间。
- 3、根据 100 毫升水流完需要的时间，推测 10、50、300 毫升的水流完需要的时间。

实验器材：盖上有小孔的饮料瓶、量筒、铁架台、计时器

实验步骤：

- 1、把一个透明塑料饮料瓶去掉底部，倒过来盛水，在瓶盖上扎一个小孔，让水可以从小孔中缓慢流出。
- 2、在瓶子里装 300 毫升的水，下面用量筒接住从瓶子中漏出的水。
- 3、观察记录从瓶中漏出 100 毫升的水需要的时间，重复两次。
- 4、观察记录量筒的水积聚到 10 毫升和 50 毫升时，分别需要的时间。
- 5、观察记录漏完全部 300 毫升的水需要的时间。
- 6、分析实验数据，概括实验结论。

实验记录单：

漏出 100 毫升的水需要的时间	漏出 100 毫升的水需要的时间	量筒水积聚到 10 毫升需要的时间	量筒水积聚到 10 毫升需要的时间	漏完全部 300 毫升水需要的时间
我们的发现				

现象和结论：从瓶中漏出 100 毫升的水需要的时间基本相同。量筒的水积聚到 50 毫升的时间比积聚到 10 毫升所需的时间的 5 倍还要多。漏完 300 毫升的水的时间比漏完 100 毫升水的的时间的 3 倍还要多。水滴漏的速度是不均匀的，会越来越慢。

### 实验名称：设计制作水钟

课题和页码：《我的水钟》第 56-57 面

实验目的：

- 1、利用剪刀、塑料瓶等简单工具和材料制作一个简易的水钟。

2、经历思考方案—制定计划—实施方案—检验成果—寻找原因—改进实验的探究过程。

3、体会到在科学研究中分工、合作，和谐的开展探究是重要的。

4、体验到完成一个科学制作需要不断重复实验，在实验中逐步完善。

实验步骤：

1、讨论水钟设计方案（准备做一个什么类型的水钟？是泄水型还是受水型？怎样控制漏水的速度？如何来划分 10 分钟的时间刻度？）

2、制作一个滴漏，确定合适的滴水速度，用手表记时，在容器壁上标出水流（或接水）1 分钟和 5 分钟时的水位刻度。

3、依水位来推算时间，分别标出 1 分钟~10 分钟的时间刻度。

4、用做好的“水钟”与钟表对照，检测我们的水钟计时是否比较准确。

5、改进水钟。

实验器材：饮料瓶、水、剪刀、笔、手表等

现象和结论：通过一定的装置，流水能够用来计时，因为滴漏能够保持水在一定的时间内以稳定的速度往下流。我们可以控制滴漏的速度，从而使水钟计时更加准确。

备注：可以用医疗用的输液装置从而让实验更准确。

### **实验名称：观察钟摆**

课题和页码：《机械摆钟》第 58 面

实验目的：

1、重复观察和测量摆钟每分钟的摆动次数。

2、知道同一个单摆每摆动一次所需的时间是相同的。

3、理解重复实验的意义。

实验器材：摆钟、秒表

实验步骤：

1、确定单摆怎样才算是摆动一次。

2、用秒表测摆钟每分钟摆动的次数，重复 3 次。

3、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：



	第一次	第二次	第三次
次数			

现象和结论：钟摆每分钟摆动的次数相同。

### 实验名称：观察我们的摆

课题和页码：《机械摆钟》第 59 面

实验目的：

- 1、动手制作一个单摆。
- 2、观察和测量在相同时间内摆摆动的次数。.
- 3、发展对计时工具研究的兴趣。

实验器材：铁架台、线、螺帽、秒表等

实验步骤：

- 1、利用螺帽和线做一个摆并固定在铁架台上。
- 2、让摆自由摆动，记录每隔 10 秒摆动的次数。
- 3、整理记录有关数据，进行分析。
- 4、与其他小组进行交流，概括实验结论。

实验记录单：

	0——10 秒	10——20 秒	20——30 秒	30——40 秒
摆动次数				

现象和结论：同一个摆，相同时间摆动的次数相同。不同的摆，相同时间摆动的次数不同。

备注：

- 1、控制好放摆的力度和角度，尽量不要摆出圆锥摆。
- 2、吊绳上端可以用卡入的方法，可以减少因震荡而产生的无关干扰

### 实验名称：摆锤重量与摆的快慢的研究

课题和页码：《摆的研究》第 60 面

实验目的：

- 1、知道摆的快慢和摆锤的重量无关。
- 2、进行改变摆的摆锤对摆的次数是否产生影响的实验研究。
- 3、初步意识到精确测量结果的得到是需要反复测量的。

实验器材：铁架台、线、螺帽三个、秒表

实验步骤：

- 1、把细绳固定在挂钩上，下端挂 1 个螺帽，让摆小幅度自由摆动。
- 2、测出用 1 个螺帽做摆锤的摆在 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。
- 3、测出用 2 个螺帽做摆锤的摆在 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。
- 4、测出用 3 个螺帽做摆锤的摆在 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。
- 5、整理分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

	原来重量	两倍重量	三倍重量	我们的发现
第一次				
第二次				
第三次				

现象和结论：摆的快慢和摆锤的重量无关。

**实验名称：摆绳的长短与摆的快慢的研究**

课题和页码：《摆的研究》第 61 面

实验目的：

- 1、知道摆的摆动快慢与摆绳的长度有关。同一个摆，摆绳越长摆动越慢，摆绳越短摆动越快。
- 2、进行改变摆的摆长对摆的次数是否产生影响的实验研究。
- 3、初步意识到精确测量结果的得到是需要反复测量的。

实验器材：铁架台、线、螺帽、秒表

实验步骤：

- 1、测出摆绳长是 15 厘米的摆在 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。
- 2、测出摆绳长是 30 厘米的摆在 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。
- 3、分析数据，概括实验结论。

实验记录单：

15 秒内摆动的次数	第一次	第二次	第三次	我们的发现
原来绳长				

两倍绳长				
------	--	--	--	--

现象和结论：摆的快慢和摆绳的长度有关，同一个摆，摆绳越短摆动越快。

### 实验名称：金属圆片对摆的快慢的影响

课题和页码：《做一个钟摆》第 62-63 面

实验目的：

1、知道加金属圆片会影响摆摆动的速度。金属圆片在最下端时摆摆动的速度最慢。

2、运用测量与比较的方法来研究钟摆的摆动快慢。

实验器材：铁架台、线、木条、金属圆片、图钉、秒表

实验步骤：

1、用长木条做一个摆，然后测出 15 秒内摆动的次数，重复 3 次。

2、在长木条的最下端固定一块金属圆片，然后测出固定住金属圆片的摆 15 秒内摆动的次数。

3、在长木条的中段固定一块金属圆片，然后测出固定住金属圆片的摆 15 秒内摆动的次数。

4、在长木条的最上端固定一块金属圆片，然后测出固定住金属圆片的摆 15 秒内摆动的次数。

5、分析实验数据，概括实验发现。

实验记录单：

	没有金属圆片	金属圆片在最下端	金属圆片在中端	金属圆片在最上端
第一次				
第二次				
第三次				

现象和结论：加金属圆片会影响摆摆动的速度。金属圆片在最下端时摆摆动的速度最慢。

备注：金属圆片不能太轻。

### 实验名称：制作一个一分钟计时器

课题和页码：《制作一个一分钟计时器》第 64-66 面

实验目的：

1、知道机械摆钟是摆锤与齿轮操纵器联合工作的。

2、制作一个计时一分钟的简易摆钟。

实验器材：卡纸制作的齿轮操纵器、指针、钟面、摆锤、线等

实验步骤：

1、用我们制作好的每分钟正好摆动 30 次的摆锤，组装一个齿轮操纵器。

2、在齿轮中间安装一个指针和钟面，标出时间刻度。

3、轻轻拨动摆锤，看看“摆钟”能否自由地运转起来。

4、调整好每个部件的位置，使它们能协调运作。

现象和结论：机械摆钟是摆锤与齿轮操纵器联合工作的。摆钟的几个部件主要是：齿轮操纵器、摆锤、垂体、齿轮。

备注：

1、给学生准备的纸板硬度要强，不能用瓦楞纸。

2、齿轮不能太大，因为硬纸板不能支撑太重的物体。

3、在制作过程中，齿轮的齿数是学生比较容易忽视的，齿轮的齿数太密或太疏，都会影响计时的准确性。

#### 第四单元 地球的运动

##### 实验名称：昼夜交替的模拟实验

课题和页码：《昼夜交替现象》第 73-74 面

实验目的：

1、昼夜交替现象有多种可能的解释。

2、昼夜现象与地球和太阳的相对圆周运动有关。

3、提出地球产生昼夜现象的多种假说，并且进行验证，根据实验的情况修正自己的解释。

实验器材：手电筒、乒乓球等

实验步骤：

1、提出昼夜交替的各种假说。（a 地球不动，太阳围着地球转。b 太阳不动，地球围着太阳转。c 地球自转。d 地球围着太阳转，同时地球自转。……）

2、讨论昼夜交替的模拟实验方案。（用手电筒模拟太阳，用乒乓球模拟地球，在乒乓球上选一个点作为我们的观察点。）

3、模拟假说 a：乒乓球不动，手电筒围绕着乒乓球转动。

- 4、模拟假说 b：手电筒不动，乒乓球围绕着手电筒转动。
- 5、模拟假说 c：手电筒不动，乒乓球自己转动。
- 6、模拟假说 d：手电筒不动，乒乓球自己转动的同时围绕手电筒转动。
- 7、画出实验的示意图来，用箭头线表示手电筒和乒乓球的运动方式和方向。
- 8、分析和归纳。

实验记录单：

	内容	实验示意图	有无昼夜交替
假说 a	地球不动，太阳围着地球转。		
假说 b	太阳不动，地球围着太阳转。		
假说 c	地球自转。		
假说 d	地球围着太阳转，同时地球自转。		
假说 e			

现象和结论：昼夜交替现象有多种可能的解释。

备注：

- 1、假说 b 和假说 d 学生不轻易区分，教师需进行必要的指导。
- 2、除了以上列举的 4 种假说之外，鼓励学生提出其他的方案，包括不能形成昼夜交替的假说，从而让研究从正反两方面进行验证。

**实验名称：**摆的方向的研究

课题和页码：《证明地球在自转》第 77 面

实验目的：

- 1、知道摆具有保持摆动方向不变的特点。
- 2、通过摆的实验探究，了解摆的特点，并借此理解“傅科摆”的原理。

实验器材：摆、圆形底盘

实验步骤：

- 1、用铁架台做支架，挂上一个摆。
- 2、将铁架台和摆一起放到一个圆底盘上。
- 3、让摆前后来回摆动起来，然后缓慢而平稳地转动圆底盘，观察摆摆动的方向是否发生变化。
- 4、再做一次圆底盘转动的实验。

5、记录实验现象。交流和讨论，概括实验结论。

实验记录单：

底盘和摆架转动情况	摆摆动方向（第一次）	摆摆动方向（第二次）
未转动时	前后来回	前后来回
缓慢而平稳地转动 90 度后		
缓慢而平稳地转动 180 度后		
缓慢而平稳地转动 360 度后		
我们的结论		

现象和结论：摆具有保持摆动方向不变的特点。

备注：

- 1、为确保实验效果良好，摆锤应稍重一些，摆线应稍长一些，
- 2、提醒学生要平稳而缓慢地转动底盘，尽可能减少外力对摆运动方向的影响。
- 3、本实验需要的转动圆盘，最好是用餐桌上的转动盘。

**实验名称：谁先迎来黎明（模拟实验）**

课题和页码：《谁先迎来黎明》第 79-80 面

实验目的：

1、知道天体的东升西落是因地球自转而发生的现象。地球的自转方向决定了不同地区迎来黎明的时间不同，东边早西边晚。

2、通过生活经验和体验活动，理解相对运动，并用来解释太阳等天体的视运动。根据天体视运动的方向推导地球自转的方向。

实验器材：代表不同地区与太阳的纸片等

实验步骤：

- 1、观察地球仪或地图上北京和乌鲁木齐两个城市，并确认它们的位置关系。
- 2、小组的同学手拉手面朝外围成一个圆圈模拟“地球”。
- 3、其中一个同学身上贴上写有“北京”和“东”的纸片，代表“北京”；在他右手边的一个同学身上贴上“乌鲁木齐”和“西”的纸片，代表“乌鲁木齐”。
- 4、一个同学站在圈外举一个红色纸片，代表“太阳”。

5、大家按照由西向东的方向（即逆时针方向）慢慢转动，看看“北京”和“乌鲁木齐”谁会先见到“太阳”。然后大家再按照由东向西的方向（即顺时针方向）慢慢转动，看看又是谁先看到太阳。

6、总结实验发现。

现象和结论：地球自转方向不同，迎来黎明的时间也就不同。按逆时针的方向转动，北京将先迎来黎明，按顺时针方向转动乌鲁木齐将先迎来黎明。

备注：北京和乌鲁木齐相对位置是北京在东。

### **实验名称：认识时差**

课题和页码：《谁先迎来黎明》第 80-81 面

实验目的：

- 1、知道地球的自转方向决定了不同地区迎来黎明的时间不同，东边早西边晚。
- 2、知道不同地区所处的经度差决定了地区之间的时差。

实验器材：世界时区图

实验步骤：

- 1、观看世界时区图，说说发现什么。

2、教师介绍时区的知识：人们以地球经线为标准，将地球分为 24 个时区。将通过英国伦敦格林尼治天文台的经线，定为 0 度经线。从 0 度经线向东 180 度属东经，向西 180 度属西经。经线每隔 15 度为一个时区，相邻两个时区的时间就相差 1 小时。

3、由于地球自转的方向是自西向东（或顺时针），也就意味着越是东边的时区，就越先迎来黎明。

4、看时区图，计算北京和乌鲁木齐、北京和巴黎、北京和纽约的时间相差几小时。

结论：北京和乌鲁木齐的时差是 2 小时，北京和巴黎时差是 7 小时、北京和纽约的时差是 13 小时。

### **实验名称：对北极星“不动”的解释**

课题和页码：《北极星不动的秘密》第 82-83 面

实验目的：

- 1、结合地球运动的特点，合理解释北极星为何“不动”。



2、从北极星在天空中的位置可推测出地轴是倾斜的。

实验器材：篮球、代表人与北极星的纸片

实验步骤：

1、用篮球来代表地球，在球上贴几个小纸片，分别代表居住在地球上的“人”

2、在一面墙上贴一颗星，代表天空中的“北极星”。

3、让球自转起来并把转动的中心点对准墙上的星。

4、交流观察到的现象，概括实验结论。

现象和结论：能看到“北极星”不动，而其他星围绕着“北极星”旋转。

**实验名称：**模拟地球公转实验

课题和页码：《地球在公转吗》第 84-85 面

实验目的：

1、恒星的周年视差证明地球确实在围绕太阳公转。其他的证据也可以证明这一点。

2、在模拟实验中，观察并做出恰当描述，结合模拟实验进行推理。

3、意识到对科学现象的解释需要得到证据的支持和从已知出发进行推理。

实验器材：操场、代表太阳等星球的木竿

实验步骤：

1、在操场上画一个圆圈，圆圈中心放一个红色的圆纸片，代表太阳。

2、把两根木竿分别立在离圆圈远近不同的地方。

3、在木竿的顶端分别贴上两个蓝色的圆纸片，代表远近不同的两颗星。

4、在远处的星上，横着挂上一个木尺，并在木尺上每隔 10 厘米竖着贴上一个木条。

5、同学在圆圈上背对着红色圆点转动一周，表示“地球”围着“太阳”公转一周。

6、站在 A、B 两点，仔细观察两颗星，并分别记下 1 号星相对于 2 号星的位置。

7、再做一次，把两根木竿立在离我们更远一些的地方，仍然在 A、B 两点观察两颗星的位置。

8、讨论交流。概括实验结论。

实验记录单：

观测次数	公转到 A 点时	公转到 B 点时	在 A、B 两点观察 1 号星的视觉差
第一次（近时）	1 号星在 2 号星（      ）边 第（      ）厘米	1 号星在 2 号星（      ）边 第（      ）厘米	（      ）厘米
第二次（远时）	1 号星在 2 号星（      ）边 第（      ）厘米	1 号星在 2 号星（      ）边 第（      ）厘米	（      ）厘米

现象和结论：在地球公转过程中会发生恒星的周年视差。

备注：

1、在到操场上进行模拟实验之前，可先启发学生思考：在地球围绕太阳公转的轨道上，人们观察周围的恒星会有什么变化？这可以帮助学生去理解恒星的周年视差。

2、实验时，人要背对中心圆点转动，这十分重要，因为这代表地球上的人处于黑夜之中所观察到的现象。

3、资料：1838 年，德国天文学家贝塞尔使用新制的望远镜进行月复一月的观察，终于成功地测出了一颗恒星的视差。他报告说天鹅座 61 星的视差为 0.31 角秒，这个视差相当于把一枚硬币放在 16 千米远处的宽度。

### 实验名称：四季成因的模拟实验

课题和页码：《为什么一年有四季》第 86-87 面

实验目的：

- 1、知道四季的形成与地球的公转、地轴的倾斜有关。
- 2、在模拟实验中，将地球仪上杆影的长度变化，并结合古人的观察结果，作为判断地球季节的依据。

实验器材：电灯、地球仪、小标杆

实验步骤：

- 1、把四个地球仪摆成一圈，在圈中放一盏灯当作太阳。
- 2、在公转轨道上确定 A、B、C、D 四个方位。

3、调整地轴倾斜指向北方。

4、在北半球同一地点上都立上一根标杆，标杆正对太阳，观察地球仪上标杆的影长。

5、讨论：如果地轴不是倾斜的，还能看到这样的现象吗？

6、分析观察记录，概括实验结论。

实验记录单：

公转地点	杆影长短	季节判断
A		
B		
C		
D		

现象和结论：地球公转至不同位置，地球上各地的太阳高度不同，从而有了四季的变化。

### 实验名称：极昼和极夜的解释

课题和页码：《极昼和极夜的解释》第 89 面

实验目的：

1、知道极昼和极夜现象与地球公转、自转和地轴倾斜有关。地轴倾斜角度的大小可以影响极昼极夜发生的地区范围。

2、用模拟实验、直观演示、示意图等多种方式来解释极昼和极夜现象。

实验器材：地球仪、手电筒、中间挖孔的两面色彩不一的纸板、纸张等。

实验步骤：

1、模拟实验。（用手电筒正对着地球仪照射，分别让地球仪北极、南极倾向手电筒。）

2、直观模型演示。（用一个纸板表示白昼和黑夜的分界线。在纸板中间剪一个和地球仪大小差不多的圆，在纸的一面涂上黄色，另一面涂上黑色。把地球仪倾斜插进竖立在桌面的纸板中，让北极圈处在黄色纸板一面。）

3、如果地轴倾斜度更大会怎样，学生做实验或简单推理。

4、总结实验结果

现象和结论：地轴的倾斜造成北极和南极出现极昼和极夜现象。地轴倾斜角度的大小可以影响极昼极夜发生的地区范围。

备注：地轴倾斜度大约是 23 度。

## （二十七）讲座实录 喻伯军《追求简约的课堂》

王海花

题注：2011 年 3 月 25 日，在庆元县的城东小学聆听了喻老师的讲座《追求简约的课堂》，理论结合教学实际，讲得太好了。这样的讲座对我们一线科学老师的帮助是很大的，只是受各方面条件限制，能亲临会场的教师毕竟有限。于是有了一个把喻老师的讲座记录下来的想法，让更多的老师能从中受到启发。同时也是让自己温习温习喻老师的讲座内容，让这些教学理念根植在自己的心中。

追求简约的课堂

为什么提这样的口号？表面上看是一种课堂教学方式的改变；

实际上是希望教师改变教学方式；

促进学生学习方式的变化。

改变真正从行动上改变

教学理念如何真正落实在课堂上，落实在每一节课上？

需要教师改变原有的观念；

关键是看教学行为的改变。

课堂关注重心的改变

从关注教师怎么转变到学生怎么学；

沉下心来研究学生如何学习、如何探究；

从关注学生怎么学，在投射到研究教师怎么教；

让学生有较长时间的自主活动时间；

避免出现学生成为老师“指令”下的操作活动的现象。

我这样教，学生能学到什么程度？是的，平常我们都是这样思考的。我们可以先这样思考，然后你再去思考“我这样教，学生会学到什么程度？那么，我们现在思考，学生是不是这么觉得呢？我这样的方法好不好呢？是否符合学生的认知呢？”正反两个方面去思考的话，你的课堂就会发生变化。那么现在我们提出来的，让学生拥有较长时间的自主活动时间，就是从关注学生怎么学，这一点出发。去年，全省的学会活动就是从这一个切口让大家去转变，关注学生怎么学？避免这个现象，这个什么现象呢？学生成为教师“指令”下的操作活动，这个现象。最典型是什么事情啊？用温度计测量液体的温度。老师说，“1 号同学拿起温度计放到水里，2 号同学观察，3 号同学记录，4 号同学监督。”好，全部做好汇报。这看上去是合作学习是吧？那么这 4 个同学变成了什么呢？变成了老师指令下的机器。“吧嗒”按一下 1 号怎样，2 号观察……那么如果我们想避免学生成为这种指令下的活动操作的模式的话，我可以这样：一杯水的测量，怎么测量？注意点是什么？大家讨论好后，要求每人做两次，每个组都记下来，记下来后四个人讨论一下，结果是什么？那么这个在前面有指导，有任务的，后面是自己所得的，一次、两次、三次、四次，四个人连做八次，记录八次就观察八次，是吧！这个前面有集中的，有自由的。我前面说的就是八次，指令下的操作。这种现象，我刚才说的比较典型的，也是比较极端啦，实际上我们往往是这样的。教师的指令下的操作，还会出现怎样的情况呢？把前面所有的问题都解决了，最后剩下

1分钟、两分钟一做，结束。学生盼望着动手，最后1分钟、两分钟结束了。所以这种现象就是叫做指导过度，也就是没有从怎么教转到学生怎么学。

两个角度观察一节课

观察教师的教学行为

观察学生的学习状况

现在从两个方面去观察，一个是比较熟悉的，比较常用的就是观察教师怎么教？就像昨天我们这样上课，人坐在下面，你主要观察的是教师，所以我们叫听课。听课、听课我不用眼睛看，我从来不看老师，也不看学生，也可以记录下来的。那么，台湾他们是叫观课的，是要看的，你要看老师怎样，学生怎样，要在里面看的，所以观课这个词，更确切一点。那么从这个词当中可以看出，我们在听课的过程中要全方位观察老师和学生。现在我们习惯观察老师，今天我们提出来改变观察角度，重点去关注学生的话，你就会有更多新的发现。以前我在学校里的時候，曾经做过这样一个实验：观察学生，全班学生来不及观察，我后来是做了20次，专门盯住一个小组，这个小组从开头到结尾的行为全都记下来。发现很有趣，学生怎么在说，怎么在讨论？怎么在做？非常有意思。学生的学习和老师不合拍的，所以你才发现学生原来是这样子学的。你，老师要求什么，他不会做到的。你老师不要求的，他做得很好。

观察教师的教学行为

1. 基础知识

一、基础知识和基本技能

2. 操作技能

3. 表达与沟通技巧

二、教学方法的运用

1. 探究学习指导

2. 提问的技术、讨论的技术

3. 讲授的技巧

三、灵活处理应对

四、评价和反馈

那么，平常我们观察教师的教学行为，关注的是教师基础知识基本技能怎样？有没有科学性差错？没有。操作技能怎样？教师做得很规范的，挺好的……学生的话听得懂吗？老师的话学生听得懂吗？特别是老师紧张的时候，你说，你说，你说……不管你怎么说……那么有些时候是这样的，老师说、说、说了很多遍，说了好几次，反复几次，学生就是听不懂老师的话，昨天就有这样的现象。蓝智俊老师问：“能不能用磁铁去吸所有的物体？”这个问题老师知道的，我要问“能吸的东西以外，不能吸的是电子表啊，电视机，磁卡……”这个问题问的确实有问题，第一个学生说“是的”，老师讲这不是能不能吸住的问题，吸得住吸不住的问题。再问一遍，学生说“布”然后是“水”然后是“木板”……”回答了这么多，一个都没有对，一个都没有对牢老师所要他们思考的方向，原因在哪里？你问的问题学生听不懂，你问一遍听不懂，问两边听不懂，问三遍还是听不懂。这时候老师怎么办？我想这时候老师要灵活一点，你就问“哪些物体，磁铁是不能去吸的，吸了之后会有危险的，吸了之后会坏掉的。”那学生就知道了，磁铁哪些东西吸了是会坏掉的，这个他们就有体验了，电子表不能去吸的，磁卡不能去吸的，这个运用学生的经验。那你这个问题从表达上出发，从灵活性出发。第二个我们去关注教师的教学方法。比如说，教师的教学方法我们从分析师生之

间的关系分为三类的话，一类就是以学生为中心的课堂，那么我们就看学生学得怎样？教师的学习指导到位不到位。一种是老师和学生相互交流比较平凡，师生互动型的课堂，那我们就观察他的提问有没有启发性，有没有技术性。如果这个课堂是教师为中心的，我就观察你教师讲的好不好，讲的学生懂不懂，讲得学生爱听不爱听，我就观察你这个。

第三个我们观察的教师处理，还有教师对学生的评价。从这些方面去观察，大家熟悉的。

观察学生的学习状况

一、观察学生的参与状态

参与的广度

参与的深度

我们现在提出的是从新的角度去观察学生的学习状况。学生的学习状况可以从三个方面去观察，一个是参与度的观察，这节课里面学生参与的怎么样。参与有两个方面，一个是广度，一个是深度。广度嘛，实际上大家一看就是知道了，老师提出一个问题，大家都仔细听了，我们这个实验是不是所有人都去参与了。这种公开课不存在这种问题，平常的课里就会有问题了。你讲的话他不爱听，你说做实验了，有的人拼命做，有的人不喜欢做，这就是参与的广度。深度就比较难观察，这个学生参与的深度怎么样？最主要的观察是学生的思路，特别是学生的研讨，质疑可以看出来这个班级的孩子他参与的深度怎样？第二个呢是，他活动的时候观察学生参与的深度。有些学生一个简单的活动大家都做好了，他还在反复的做，这就是他参与的很深。有些学生很快就做好了，坐在那里等老师，这个深度就不高。

二、观察主要活动过程

活动的材料

活动的时间

活动的空间

活动完成情况

活动的价值意义

第二个，我们观察的是这节课的主要活动，有哪些指标。比如说材料充分不充分，那这种研究课的材料肯定充分的，不充分的研究课中会出问题的。比如说，我两手空空来上一节研究课，一般人没有这个胆量。

活动时间，昨天我们很多老师在计啊。比如说昨天《食物的营养》里边阅读资料，查阅资料时所用的时间，蓝智俊老师那节课里边所有活动的时间很多老师都在关注了。这一点，我觉得大家已经在做了，很好。你在算学生的活动时间，说明你已经在关注了，说明我们在观察孩子的学习已经有观察的点了。

学生活动的空间余地大不大？我就以用温度计测量物体的温度为例，1号、2号、3号这个余地有没有啊？这个没余地的，我只是拿温度计，我只是读数，我只是记录，没有什么余地的。那么后面这种，每人测两次，每次都记录，记录以后要交流、讨论，这个空间余地就大了，这个活动10分钟时间，每人测两次，他们6分钟就做完了，余下来的时间干嘛？再测一遍，也可以嘛，快的小组每人3次也可以。这就是他们的空间，自主性的余地大不大？这个我们可以这样观察，跟你前面的任务布置……你给他规定死。那么你不给他规定，余地非常大，但是不能完成，那是有矛盾的。

第四个我们可以观察学生活动的完成情况，完成了，可惜超时了。实际没有在规

定的时间里完成。完成的很好，时间超了 20 分钟，那么也就是说你这个完成情况是，完成，超时多少？这个就可以看出效率，我 40 分钟全部完成，完成的很好，效率很高。我们可以看教师设计活动的目标切合原来的细目标吗？小活动有小目标，大活动也有小目标，这些小目标指向的是一节课的大目标。那么，这个活动目标的配套合理吗？有些观察活动要不要做？是学生做好呢？还是我演示好？这些都可以看到他的指向的。

### 三、学生的发展状况评估

概念

技能

思维

情感态度

第三个方面，学生的概念有没有提升，《磁铁有磁性》学生概念有没有提升，课前学生知不知道磁铁有磁性？课后学生有没有增加磁铁有磁性之外的，它还知道了什么概念？还建构了什么概念？他还建构了磁铁有磁性，铜、铝是吸不住的。磁铁有磁性不是磁铁吸金属，是吸铁那一类的物质，这个概念就是新建立的。原来，学生说的磁铁有磁性就是磁铁吸金属，后来一试，不对，铜吸不住的，铝也吸不住的，他不是吸金属，是吸铁这类物质，这就是概念评估。技能评估，比如实验操作。思维层面上有没有例子呢？包括情感态度有没有发展呢？我们从学生这些方面去观察，然后再去看教师的教学手段和思考手段有效，无效。这样去思考，也就给你带来了我的教学方法，必须结合学生。

蓝智俊《磁铁有磁性》

一节很有借鉴意义的研究课和常态课；

关注学生怎么学，提供的材料有结构；

关注学生继续学，提供一些帮助；

关注三年级学生怎样进行探究活动，提供适当的指导帮助。

结合昨天的两堂课。蓝老师的《磁铁有磁性》上得挺好的，很有借鉴意义。昨天大家关注的主题也是提供的材料有没有结构。昨天蓝老师也说了，不仅是教材里的那几种，还增加了几种。增加的材料是思考过的，有结构的，包括学生有疑问的铜钥匙和铝棒。学生有分歧的，这实际上是老师故意提供，要把磁铁能吸铁与金属这两个概念区分开来。

蓝老师还关注了学生继续学习，提供了帮助。尽管昨天这个问题没问好，但是这个点是很有新颖性的。就是说学生经常会拿着磁铁去玩的，吸那里，吸那里，吸那里……吸破了，所以在这种场面提醒学生，有些物品不要用磁铁去吸。这个环节很新意，只是提问方式改变一下就行了，这是设计与实施当中产生的脱节。实施的过程中有四个课后研究的问题，想法是好的，实施过程中来不及的，可以少一点。

第三个，蓝老师昨天说过，三年级的孩子探究活动，我要不要给较长时间的探究？蓝老师就有自己的思考，三年级的要指导的细一些，五、六年级可以放开一些。所以他的课堂上也是这样做的，预测、汇报、做了以后汇报，再自己去实践，这些想法都是挺好的。我也想怎样把这个课上得更符合自己的想法。就像蓝智俊这节课的想法挺好的，那么实际操作过程中，中间就蕴含了技巧，包括提问技巧，课外探究作业技巧。

我的建议

1. 确定教学起点；

2. 指导学生自主探究；

3. 关注学生的学习兴趣；

我的建议有三个，第一个、就以这节课为例真正的有效行为。第二个，三年级孩子你说较长时间的探究观测度是多少？自主探究的活动是多少？我们也可以试试看的。第三个是学生的学习兴趣，三年级兴趣蛮高的，四年级、五年级低了，年级越低兴趣越高。新修订的课标，与原来的课表比，理念这里增加了一条，就是关注学生的兴趣。以前关注学生的兴趣不提的，现在增加进去。

1、确定教学起点

了解学生的原有认识，确定教学起点；

学生玩过磁铁吗？

学生知道磁铁有磁性吗？

磁性一词他们是怎样理解的？

基于学生原有经验的教学，怎样引入本课？

在确定教学的起点，你要了解学生原有的认知点。昨天蓝老师说了第一课时没上。那么，你有没有接触学生，问过他们？（没有）你有没有布置学生带磁铁？（没有）也没有，你看，你不是这里学校的老师，到这里来上课，学生的起点不去了解，也不去布置，前面那节课也不去上，那么你说你这节课的起点在哪里啊？你就是以自己原有的经验去判断，你就是普遍性三年级的起点。我建议以后不管什么比赛啊，研究课，上课前，那个班级好好去了解。你看昨天这个三年级班级特别认真、特别听话。你不说，他不动，你有没有观察到？没观察到，是吧！哈哈……他太乖了，所以这个你没有掌握好，有点冷场了。我观察的那组，我问他们四个人，你们玩过磁铁吗？他们都玩过。我第二个问题就是，磁铁有磁性，你们知道吗？都知道的。我们他们，磁铁为什么吸铁，你们知道吗？“知道的，有铁性。”这时候，你就要考虑，既然他们都玩过磁铁，都知道有磁性的。磁铁能吸铁，是因为有铁性能吸住。那么你这节课从什么地方开始？还要不要从那个小魔术开始啊？等一下我问一下这个小魔术的背景含义是什么？然后你去分析学生对磁性这个概念有没有理解。实际上他们认为的有磁性就是吸金属的，所以好的小组在预测时都是把铜、铝填在能吸的哪块的。如果是这样的话，我上这节课。第一个问题就是，“你们都玩过磁铁了，磁性是什么意思？”就是暴露他们原有的概念，原有的认识，我估计学生对磁性这个词理解不完整。有错的地方，也有正确的地方，所以我们的教学就从这点开始。因此基于学生原有的经验教学，才是引入本课的切入点。

引入本课的2种方法辨析

1. 间接法：小魔术；

2. 直接法：磁铁能吸引哪些物体？

怎么引入本课的两种方法：间接法。就是蓝智俊的小魔术揭题法，还有一种就是我刚才说的“磁铁能吸引哪些物体？”现在分析蓝智俊老师用小魔术的用意，因为他没有接触过学生，他为了引起学生的兴趣，所以他做了这个小魔术。这个小魔术的指向是什么？磁铁，而不是磁铁的磁性。你这么一做，哦，他们都知道的，原来是磁铁起作用，不是我的手套。所以引出的是第一节课的内容，指向的是第一节课的内容。那么本节课是什么呢？本节课是让学生玩过了磁铁，预测了磁铁有哪些特性以后我再来研究磁铁有磁性。所以从他们理解的磁性这里开始，才是真正找准了学生学习的起点。

2、指导学生自主探究



三年级的学生会自主探究吗？

三年级的学生能否进行较长时间的自主探究活动？

相信学生；

及时指导。

第2个，指导自主探究。三年级的学生会自主探究吗？会吗？简单的他会，复杂的他不会。三年级的学生能否进行较长时间的自主探究活动？我们要相信学生，他能做到。关键是我们指导，你要帮他们。那么我们怎么帮呢？我举这个例子。

怎样指导学生研究磁性

1、介绍各种材料的名称，甚至某些物品标上名称或名称表。【指导作用的体现】

2、演示示范：预测、填写、检测几次、填写结果【指导作用的体现】

3、提出要求：预测、填写、检测、思考【指导作用的体现】

4、交流：哪些是铁做的？预测错误的是哪些？【引向建构的概念】

5、概念建构：磁铁能吸引铁，但不能吸引所有金属。【纠正错误概念】

怎样指导学生研究磁性？昨天蓝老师是预测、汇报、实测、汇报。我时间长一点，我把预测和后面的整合起来。

要测的这些材料好多是学生知道的，不知道的和学生介绍一下，指导的第一步蓝智俊做得挺好的，食物投影仪一放，很清楚。

第二步，你用磁铁去吸一下，能否吸住？这个操作简单吧？非常简单。不需要讨论怎么吸，你就告诉他怎么做，我给你演示一下。能吸的放这边，不能吸的放那一边。演示什么？多吸几次要演示，第二个要演示的是预测，这个是什么，能不能吸住，要填好。都预测好了之后，再检测，表格填好。三年级孩子要指导，就是你指导的点在哪里？是讨论你演示的程序。

然后提出要求：先预测、填写、检测、最后是要求思考。思考什么？有什么问题，你能提出哪些问题？为什么不能被吸住？为什么能吸住？他们有什么特点？有的组做得快，有的组做得慢，留下来的时间干什么？就是思考。这样三个指导做完了，学生开始活动10分钟左右时间。你要去各组检查学生怎么做的。

在交流的时候，你要想想我要交流什么？两个关键点。一是在，在交流时大家的问题在哪里？二是交流时哪个问题我一定要问的，或者哪两个问题我一定要讨论的。哪个问题一定要问呢？比如这节课哪些是吸不住的？铜钥匙和铝片是吸不住的。预测时铜钥匙和铝片是预测错误的。你原来为什么会预测错误呢？你原来认为磁铁能吸金属的概念是错的，好多孩子就是把金属和铁这两个概念混淆在一起。现在我们用磁铁把这两个分开来，铁是能吸住的，铜、铝是不能吸住的。这个就是概念建构，就是纠正了学生原有的错误概念。那么学生这个活动自主探究的时间就会比较长，然后做好交流的准备。

3、关注学生的学习兴趣

每个人都动手；

每个人都记录；

运用一些悬念：检测铁的存在；信封吸回形针等

挑战学生智力：隔水取物，竖立铁钉

课外研究。

关注学生的学习兴趣。第一个，学生对科学有兴趣，首先是他动手。科学他可以动手，做实验，他感兴趣。假如科学课不做实验，不观察，学生有兴趣，那才怪了。你去问学生，“科学课你最喜欢什么？”“做实验”“为什么是做实验？”“实验有趣。”我是问过学生的。你让他动手，他有兴趣，你不让他动手，他没兴趣。

尤其是听课的时候，我们都急死了，老师这样指导，那样指导，讲了12分钟了，还没有动手。学生都急死了，老师什么时候可以动手呢？老师说：“还没有，我这里还有几个温馨提示。”提示好了，老师又问：“你们现在还要注意什么？”真正动手了，两分钟，老师说：“时间不够了，先停下来。”你把他最感兴趣的步骤给压缩了，像饼干那么薄，他不感兴趣的哪部分扩充的像面包那样大。

每个人都要动手，每个人都要记录。蓝智俊，你每个组一张记录表，还不如每个人一张记录表。每个人一张有什么好处？这些物品啊，每个人都试一次，都记下来。不是操作员操作，记录员只有记录的分。蓝智俊提出了，还有一个方法是轮换，这个轮换是一个重要手段，就是角色轮换。这是一种方法，我觉得还有一种方法是，能动手的大家都动手，记录必须是每个人都要记录，养成记录习惯，这个习惯养成以后他是终生受用。

第三个，我们讲究一些技巧，运用一些悬念。比如说，磁铁能吸引相机吗？不知道，这个大家都没试过嘛。然后哪个小朋友试试看。这个是有悬念的，看上去都是铁的，实际上都吸不住的。只有某些部分（这个镜头）有铁的，其他的都是塑料的，看上去像铁，其实都是塑料的，这样冲击性比较大。昨天看见蓝智俊老师信封里装了好多东西，现在，我可以这样：“你们说磁铁能吸引回形针，是吗？现在我这个信封也能吸引回形针。你相信不相信？”“不相信。”什么原因啊？里面藏了一块磁铁。看上去的是信封在吸引回形针，问一下：“谁在吸？”学生马上知道是磁铁在吸。这个问题指向哪里？磁铁隔着一张纸在吸回形针。哦，学生明白了磁铁隔着一张纸也会吸回形针的。磁铁隔着其他物体会是怎样的呢？这个有点悬念的，不是问：“磁铁能隔着其他物体能吸铁吗？”而是用这个活动把学生的注意力吸引过来。

第四个方法，我也是很欢饮的。有一点点难度的，挑战学生的智力。教材里有的，把回形针放在一杯水里面，用磁铁不碰到水把他取出来，这个是有挑战性的。还有一点挑战性的就是你的那根线吊起来的针，不碰到任何其他东西，让他竖起来。这个有点难度的，不碰到，尖的朝下，磁铁在上面，能办到。是吧？这实际上运用了磁铁能产生磁场的知识，磁性是分布在磁铁周围的就是磁场。这些有难度，操作起来有困难，但是学生做起来会非常开心。

还有一个，昨天蓝智俊做得挺好的，就是课外探究。那么课外布置什么能引起他的兴趣？比如说，我们在一块垫板上放一只玩具鸭子，垫板下面放一块磁铁，移动磁铁，鸭子就能在上面游来游去。学生一看就会做了，这个也是加深对磁铁的兴趣。

### 《磁铁有磁性》的教学设计

原则：考虑学生实际和教材内容逻辑

1. 照课本的流程设计；
2. 整合第一节的内容设计；
3. 加入游戏因素的设计。

《磁铁有磁性》可以从学生实际和教材内容逻辑这样两个方面去设计。

一个，可以照课本的流程设计。课本的这个设计挺巧妙的，挺好的，那我就照他这个流程设计。结合时间，节省精力。硬币的活动，我建议是演示。

第二个，昨天蓝智俊第一节课没上过，实际上你可以把他整合起来，很快的。两节课并为一节课，特别是教学时间很紧个时候，可以的。

第三个，就是我才说的加入一些游戏的例子，这样年级越低玩得越高兴，学得越开心。

我的一种设计

1. 提问：磁性是什么意思？
2. 用磁铁检测物体；
3. 利用游戏研究磁性的另外特点。

前面都是一样的，1、提问：磁性是什么意思？2、用磁铁检测物体；最后用游戏的方式，研究磁性的另外一个特征。磁铁吸引他，不一定要碰牢的，我不碰到也能吸的，距离靠得越近，吸得越方便。距离越开，吸引力就越小了。这个是为后面作铺垫的，表面上是隔着物体吸铁，实际上是继续在研究磁铁的特点，指向是磁场。

曹龙根《食物中的营养》

紧扣本次会议主题进行了很好的探索；

把阅读教材、资料运用到课堂教学，是一种很好的方法；

能及时抓住学生的观点冲突，进行讨论辨析，提升学生的认识。

《食物中的营养》这节课，紧扣本次会议主题进行了很好的探索；把阅读教材、资料运用到公开课的课堂教学中，是一种很好的方法。我们很多老师都不用，曹老师这节课用的很好。他选的这一课确实适合学生阅读，适合学生自学的，那么他就用上了。曹老师能及时抓住学生的观点冲突，进行讨论辨析，提升学生的认识。比如说肉，脂肪啊，蛋白质啊，大家有冲突了，抓住了普遍性。肉里边有很多脂肪也有很多蛋白质，两种不同的肉，哪种更少，哪种更多，这里抓的很好。

几个探讨之处

- 1、学生的阅读整理时间 17 分钟，我们怎么看待？
- 2、怎样用好阅读资料？
- 3、辨别食物中的营养，是学生感兴趣的环节，时间怎么分配？

第一个：学生阅读整理时间 17 分钟，我们怎么看待？比上语文课时间还长，尽管中间还有整理的时间。这个 17 分钟里面学生在干什么？你在干什么？这个半节课学生在读什么？学生在看什么？（投影了昨天课堂上学生的阅读资料）我昨天读了一下五分钟，圈了一下学生不太容易理解的词语：“糖类”“衰老组织更新”“生理功能的需要”“自我更新”“碳、氢、氧元素”“化合物”“磷和氮元素”“消化酶”“新陈代谢”……这么一份资料四年级的学生去阅读，难度有多大？你的出发点很好，你的实施的效果不是很理想。

第二个：怎样用好阅读资料？

第三个：辨别食物中的营养，是学生感兴趣的环节。是学生感兴趣的环节，时间来不及了。最感性的活动，时间最短。

我的建议

考虑学生的学习顺序，做好学习铺垫；

考虑学生的学习难度，提供必要帮助；

考虑学生的学习兴趣，调整时间分配。

所以我建议你考虑学生学习顺序，做好学习的铺垫。前面那节课有没有上过？曹龙根有没有上过？（没有）你跟蓝智俊一样的，也没上，最好去上。万一以后要上这节课，那么你前面那节课，上过了问题不大，人家没上过，你一定要上一下。不然的话，前面那节课没上，你给自己也形成一个障碍，是吧！

第二个考虑学生的学习难度，提供必要的帮助。

第三个考虑学生的兴趣，你看学生最感兴趣的环节，时间这么少。阅读，不是指导学生看了，就回答一下就行了。我想很重要的两点：一个你读下来以后印象最

深刻的是哪个地方？比如说，水是人体最重要的组成部分，我以前并不知道。比如糖类，是不是就是白糖啊？第二个要问的是，有没有不懂的？如果学生没有，你就要问，比如：我问你，糖类是不是白糖？糟糕了，回答不出来了。你要估计一下学生的学习难度，他在理解糖类这个词可能有难度的，他在理解矿物质这个词可能有难度的。万一，学生没有提出来，那几个点我要问的。他阅读的效率不高，要去估计的。

走向简约的课堂

清晰目标

集中话题

整合环节

合适指导

第一个，一节课的目标不要笼统，具体做法的目标一定要清晰。第二个，在实际的课堂教学中，话题一定要集中，不要分得很散。因为一节课 40 分钟说长不长，说短不短，真正能解决问题的也就那么一个问题，两个问题，要解决四五个问题是有点困难的。既然你话题集中了，那你主要话题所花的时间就更多了，所以这个环节要突出，其他的环节就要整合。所以整合环节是很对这个集中话题而言。环节整合以后，我们教师巡视时的指导也要有所调整，你的调整就是从学生的实际出发，从学生怎么学习出发。刚才说得许许多多教师应该采取哪些措施，它的基点是学生怎么学的。

一些现象

公开课环节众多，材料复杂，一些教师上课中甚至忘记一些环节。

一节课当中，学生的探究活动有 4-5 个，导致匆匆而过，学生意犹未尽。

每一次公开课，往往时间不够用，经常占用下课的时间。

一些没有完成的环节，教师布置学生课外完成，结果几乎都是空话。

我们罗列一下，以前曾经出现过的，教师环节众多，课堂比较复杂的一些现象。课上得没有针对性，火死了，我最重要的东西带来了，结果没用。觉得可惜啊！时间来不及了。有的课呢，内容并不多，学生还意犹未尽，老师呢？说：“由于时间限制，我们今天先到这里。”那么，每一次公开课的时候，时间往往不够用，占用下课时间，这个现象很普遍啊。这个有很多原因，其中一个原因就是环节比较多，还有些课外布置的没有真正落实。

每节课是否都要完整地走一遍？

提出问题

提出假设

讨论计划

交流计划

温馨提示

动手实验

交流汇报

得出结论

生活应用

那么我们分析一下，时间不够的，来不及的原因是每节课，每个活动，老师都会从提出问题到结果走一遍。每个问题提出来，要假设、讨论计划，完善计划，再动手实验，汇报结论，全部走一遍，一个活动走一遍，两个活动走一遍，三个活动再走一遍。如果 7 个环节，8 个环节三个活动走下来二十几个环节。每个环节

平均两分钟不到，那对学生的学习而效率就不高了。

我们刚刚开始新课程实验，一位老师上《蜗牛》这一课，那是改版之前的教材，《蜗牛》那课是两节课的内容，那两节课老师用一节课就完成了7各活动，从观察蜗牛到蜗牛比赛，七个活动三十五分钟全部完成，还有总结，还有学生做做作业。这个上完以后，我非常佩服，七个活动三十五分钟全部完成，五分钟一个，还不包括中间的组织，快下课的时候我问学生：“喜欢吗？”“很喜欢”“有什么遗憾啊？”“有，我们刚想观察蜗牛的触角，老师说，观察蜗牛吃食物了。我们刚看清楚蜗牛怎么吃食物，老师说我们看蜗牛爬树了。我们刚开始看蜗牛爬，老师说我们蜗牛比赛了。比赛还没开始，老师说，结束了。我们还想再做一次，下一节课再上蜗牛，再让我们玩一节课。”内容很多，全部走一遍，但是学生都学得意犹未尽，都纷纷要求再玩一遍。这就是环节众多，无法深入。

兰本达《蜗牛》

观察蜗牛（20 分钟）

讨论交流（20 分钟）

探究研讨法是上世纪八十年代传入我国，它的主要精髓是探究教学。

本教学法的教学环节只有2个，即探究和研讨两个环节。

我们也想到了，兰本达上这一课，他提出了探究研讨，一节课40分钟，探究观察蜗牛20分钟，研讨20分钟。兰本达是美国哈佛大学专门搞小学科学研究的教授，从上世纪80年代末到中国来讲学，多我们中国的小学自然教学起到了非常大的影响作用。许多小学自然老师都受到他的影响。兰本达为了宣传自己的主张，宣传自己的研讨，在中国上了好几节课，其中蜗牛这节课就是其中之一。兰本达是一位老太太，现在已经过世了，她不会讲中文，但是会写一点点中文。你想想，她不会讲中文，上课时孩子听不懂英文，所以她上课必须在旁边有翻译来帮忙。

《蜗牛》这节课前面本节课，他不需要翻译帮忙，后面本节课讨论的时候需要有翻译来帮忙。你言语都不通，翻译也不用，这个半节课怎么上呢？她就是把握了学生这种学习心里，把三个活动整合起来，变成一个连续的探究活动。他怎么做的，大致了解一下。学生一进来，桌上已经放好蜗牛。学生进来看见桌上放着蜗牛，拿起蜗牛放在手上观察。学生就开始观察蜗牛了，也不管你老师听课，桌上放了蜗牛，今天就观察蜗牛，老师也不说观察蜗牛。大概观察了五分钟左右，老师发现有些学生快要开小差了，差不多了。老师就给学生发了放大镜，学生用放大镜观察蜗牛。观察差不多了，又有五六分钟过去了，差不多了，老师就给学生发了菜叶啊，地瓜啊。学生一看明白了，这不是喂蜗牛嘛。于是他们就观察蜗牛吃食物。观察蜗牛吃食物时间长一点，三个环节差不多20分钟过去了，放全部东西放好，整理好，我们到旁边教室去，釜底抽薪嘛。我不把材料收起来，我让你离开材料。你看，当你前面什么也没留下，要你汇报，你只能汇报。如果你前面还爬着一只蜗牛，你在汇报时，他还在看蜗牛。所以他对学生心里把握的非常好，他观察学生什么样的状态时，她就采取什么样的方法。前面本节课都没说话么，后面研讨20分钟，把蜗牛与环境的相互作用研讨清楚。她提倡的是探究研讨，她来了讲了探究研讨法之后，中国小学自然教学中经常有探究这个词出现，以前还没有。你看，简单吧，两个环节，就是探究、研讨。如果这两个环节你把它做好，前面三个活动的设计安排，她都是一整套有理论的。看上去简单，实施起来里面有很多道理的。如果我们去分析，会发现环节简单，内容很丰富，学生学到的很多。所以探究、研讨嘛，探究式教学他的环节只有一个，我们说简约嘛，她最简约了。

## 加拿大的课堂四环节

### 聚焦话题

### 探究（学生自主动手操作）

### 交流表达

### 应用

有一次我们到北京培训的时候，搞幼儿园研究的一个教授给我们介绍了加拿大的课堂四环节，他和加拿大教授一起培训中国西部的科学教师，这些科学教师用的都是加拿大的教师，方法是加拿大的方法。他们怎么培训的呢？这些教师理论没有的，就是实验，实验什么呢？四环节，就严格按照四环节去教学。老师们都不理解，课堂教学有法，教无定法，你怎么就是要我们四个环节？一段时间试下来后老师们很有感受。这个四环节很有道理，他这个四环节最重要的两个环节是探究、交流，就是探究研讨。前面第一个环节就是问题的提出，这个问题可能是学生提出的，也有可能是老师提出的。杂七杂八的不说了，弯子也不饶了，魔术也不做了，直接开始研究问题。这个研究是怎么做得呢？接下来就是具体操作，怎么做怎么做，就是动手，一大部分时间就是学生动手。材料都是配齐的，不是你自己找的，全都给你设计好的。活动后就是交流，然后是……当时他介绍后，我们也提出过问题：总是四环节，他们从低段到高段都是这样吗？都这样。有什么好处呢？他说，道理老师明白了，学生也明白了。拿到问题后，首先知道了问题是怎么研究的？研究的时候需要哪些材料？研究出来的结果是什么？……实践上把探究教学的整个步骤都隐含在里面，这样教师好操作。实际上我们很多老师都是兼课的，我今年教学语文的，要兼课学怎么办？要培训。怎么培训？当学生一样培训。要学生做的，你也从头到尾做一遍。好！你知道了，学生这样研究的，然后这些器材带回去，指导学生。所以从来没有不会教科学的老师经过培训后还不会教科学的。一教以后，再去体会这个方法隐含的道理，学生慢慢就学会了这个知识，老师也一样。有一个实验（球茎的观察，洋葱表皮），我们都觉得老师讲时感觉很难？我们有人问：“你为什么怎样做？”那个老外怎样说啊？“就是这样做的。你们就是这样做，不要去研究为什么？”做了再说，让学生做了、体会了里面的科学道理学生以后会知道的。他很自信啊，他知道这个东西是好的。

## STC 教材的教学环节

### 提出本节课的问题

### 学生操作、记录、思考：讲清楚操作要求和记录要求

### 交流

### 整理器材

一般一节课当中集中解决一个问题。

STC 是美国三套教材之一，他的教学环节与加拿大差不多的，四环节。上课时提出本课的要求，他的要求很简单的。接下来就是学生的操作记录，那么在这之前，老师往往会先讲的。他会指导，这里怎么做，怎么记录，记录在哪里。要求讲好，你们去做。器材都放在教室背后的，学生已经习惯这套了，需要什么东西后会到后面去拿，没用到的器材不拿，他已经养成这个习惯。那么老师就是一组一组地指导，指导好了以后，差不多了，半节课时间过去了，就开始交流。最后一个环节就是，你哪里拿来的东西，哪里存放，原样。消耗品就放在垃圾桶里，不会放在桌上，这个很严谨，比如一张用过的纸肯定是指定放在哪里去。学生都养成这个习惯，全部整理好，还要用的原样存放，怎样放的，哪里拿来的放哪里。每节课都养成这样的习惯，学生每节课都是要记录的，还有就是交流。记录的充分，

他自己思想也活跃，讲的时候有话好说。每节课这样做，学生慢慢就学会了一整套的操作流程。

### 观察蝴蝶羽化

当教室里的蝴蝶开始羽化的时候，不管正在上什么课，都停下来，观察蝴蝶的羽化过程

一节课的时间可以是 30 分钟，40 分钟或 60 分钟。

我们能做到吗？

又一次在深圳培训时候《蝴蝶生命周期》，我们的教材是《养蚕》，他们养蝴蝶。蝴蝶和蚕区别在哪里呢？蚕化成成虫以后不用吃食物，交配好以后就产卵结束生命了。蝴蝶在羽化以后还要养蝴蝶，养个一月以后还要放蝴蝶。我们好不容易从云南买过来的漂亮蝴蝶，大家舍不得放，但是一定要放。每个人拿着蝴蝶，然后一二三放掉，这个意义很深远。养蝴蝶的过程当中，我当时……是不是每节课都是 40 分钟啊？“不是的。”他说，那节课是 30 分钟的，那节课是 40 分钟的，那节课是 60 分钟的。我说：“哪怎么办啊？”他们是包班的，老师上语文】数学、科学、英语……大部分课都是一个老师上，有些专业课是专业老师上的。包班老师有什么好处呢？他说我语文课上了一半，教室里的蝴蝶开始羽化的时候，不管什么课都停下来。都去观察羽化的过程，观察以后把它记下来。语文课是这样，音乐课也是这样，观察完了以后继续上音乐。所以一节课上 30 分钟，40 分钟，你是包班的，包班的你可以自己控制。我们小时候读书时，全班只有一个老师。老师说下课了，我们就下课；老师在喝茶忘了上课了，我们就又玩很长时间。很自由也有好处，那就是他可以控制。我们现在 40 分钟、40 分钟全部分好了，你说我这节课上 60 分钟的课，你就要和下一节课的老师商量，“你下一节课给我半节课”。老师同意了就可以，不同意就不可以。那么你这节课 40 分钟，下一节课还有 20 分钟，你不可能延续下去。这一点我们可以学他们的精神，但是，具体操作的时候我们的具体情况不一样。这样的体制，这样的课堂结构跟他们不一样。

### 科学探究的 5 个要素

科学探究活动过程中萃取几个典型要素：

- 1、问题的提出与聚焦
- 2、制定研究计划
- 3、收集与获得证据
- 4、整理信息、分析数据、得出结论
- 5、交流与表达

这 5 个要素的顺序不是固定不变的。

这样看来，不包班的话，教学环节实际上是不固定的。而我们现在，根据我们中国的实际，科学探究在新修订的课表上即将颁布，他已经不是 7 步骤，而是 5 要素。

5 要素的好处在哪里？这个 5 要素可以组合的。比如这节课我 5 要素全齐的，可以；我这节课只有 2 个要素也可以，如这节课提出了问题，然后就去实验，收集信息。我计划不制定，比如这个问题出来，我就开始做了，没有计划制定。我结论出来就行了。你说是不是探究，也是。4 个环节，3 个环节，先收集获得证据，然后再讨论，这个问题上节课的，也行的，所以 5 个要素顺序不是固定的，5 个要素也不是全部齐的，但是最主要的一个是问题，再一个是收集证据这两个是主干。因此，我们说探究探究教学它没有固定的模式，也是跟这个 5 要素有关系。你又这些要素在里边，你实施的是学生自主的带着问题在学习的自主探究。

那么是不是科学探究呢？他的步骤跟我们科学家也类似的。

我们的课堂追求

在规定时间内完成教学任务。

走向简约的课堂教学方式；

给学生带点难度带点挑战性；

指导的时间不超过动手的时间；

保证学生有足够的时间和空间进行探究活动。

因此在我们的课堂要求基于这些情况，我们的情况是在规定的时间内完成的，40分钟没办法的。我们只能在40分钟里面跳舞，超过40分钟影响氛围，不到40分钟情有可原，可以做其他事情。所以在我们的课堂里边40分钟也不是原有的成就重复，是带点难度，带点挑战性的。这样的学习，学生才有成就感。就像我刚才举例的磁铁有磁性一样，你最后有一个稍微有一点难度，他努力一下能够达到的，这样的活动设计，学生非常开心。我再举一个例子，我们老师在培训活动中用橡皮泥做一艘船，比装载量大。我发现很奇怪，我们老师7个组。你想想我们老师都是成年人，7个组还你追我赶的，做到后来下课了，中间要休息了。美国老师说：“我们休息一下。”我们都不要休息，也就是我们要做到第一名，装22个弹珠我们才休息的。就我们组捏的越来越薄，船的边越来越高，最后终于装到了22个。你看，成年人也有这样一个激励性，有挑战的。他们装到了20个，我们装到了22个。这是具有挑战性，有点难度的，我们成年人都有兴趣，不要说小孩子，小孩子也是很有兴趣的。所以这种活动设计是很圆满的，上课也很简单，可以像他一样，依样画葫芦嘛。但他在这个过程当中学到了这个船的装载量跟排开水的体积都有关系的。第三个我们提出来指导时间不要超出学生动手的时间，这是教学建议当中的。实际上我们提出来的一比一，也就是说教师所占的时间和学生占的时间一半对一半，我们是提倡的。这个在具体操作走向简约的课堂，具体操作手段，目的保证学生足够的时间。为什么我们要硬性的规定让学生有较长时间的探究活动？就是逼着你去试，去理解，最后发现他的好处了，演变成自觉的行为了。

较长时间的标准是多少？

一节课里我们能够接受的时间有多长？

15分钟？

20分钟？

30分钟？

与教学内容相匹配的适合度。 请参照《浙江省小学科学学科教学建议》

那么较长时间的标准是多少呢？这个问题，我们曾经在去年，我们全省科学学会活动的时候提过了。一节课里我们能够接受的时间有多长？15分钟？20分钟？30分钟？我说：“赞成10分钟的举手。”寥寥几个。“赞成15分钟的举手”10几个。“赞成20分钟的举手”大部分的老师。“赞成30分钟的举手”只有两三个老师。我说：“为什么？”他说学30分钟，老师10分钟，吃不消，课上不完。实际上学生占用的时间越多，教师的要求越高，你的水平要更高，是吧？20分钟实际很难做的，到时候去试试看，让学生自主活动20分钟时间，很长的。你去试试看，试过以后机会发现这里面的奥妙很多，这里面的准备啊，指导啊，手段啊是很多的。这里还有一个方面就是，我们的学生所占用时间与教学内容是有联系的。比如有些课真的要学生占据20分钟，有些课还是要老师讲的，介绍为主。内容不一样，所有的实验也不一样。有些课确实是学生可以活动30分钟



的，那也可以的。也就是我要挑选内容，不是所有的课，随便那一节课都可以进行长时探究的。这点，请大家参照。

教师的跟进帮助

准备好充分的学习材料

采用与之相匹配的教学指导

培养相应的好习惯

关注思维发展

灵活处理教学过程

在给学生较长时间的探究活动过程当中，教师应该做什么呢？教师要跟进帮助。让学生进行较长时间的探究，那么你的帮助体现在哪里呢？

一、准备好充分的学习材料。我们以蓝智俊那节课为例啊。他的帮助比较到位，你看材料有结构，还有那些记录表，还有介绍。这些都很充分，帮助学习准备的。二、与之相匹配的教学指导也要跟进。你的指导不是说，我说一句，你做一下。就像蓝智俊一样，与学生差不多的一张表，有几条写着的，一是什么，二是什么。我觉得他的教学设计比较好，实验的要求按照表中的设计，做下来，然后重复几次，第三个要记录。这个指导后，学生就放了，学生就依据你的指导开始做了。当然跟进的帮助和指导的方式是很多的。曾经在我国的省级活动当中，有很多出色的方式，大家可以再去巩固一下，思考一下。比如说有些是材料的制作的，有些是学生做完相互交流以后换，材料很多么，几分钟以后交换。都是跟学生长时间自主探究教学相匹配的。

三、在平时教学中，学生的习惯很重要。这个习惯包括哪些？最重要的是遵守纪律的习惯。我刚才也说过，好的习惯是终生受用的。这一点我们是向美国教授学的。教授说：“美国的孩子学科学时，每个人有一本活动手册，除了活动手册之外，每个孩子有一本空白的记录本。”科学记录本都是自己写的，每次上课的时候，课题写好，写上日期。后面他要记什么就记什么。\*\*实验小学，他们两个班在做实验，二年级的学生每人一本厚厚的非常精美的练习本。我们建议从一年级开始，一年级不会写字，有些写拼音、有些画图画，图画为主。二年级会写几个字了，那么就是图画和文字一起。这么大的本子里，一节课记录了半面多，这些小孩子写得这么多，记得也这没快。这些孩子了不起，确实孩子实验也做好了，记录也做好了。这个习惯不得了。你想到四五六年的时候更加不得了。老师要检查学生学得怎么样？记录本翻开来，记录本翻开来，里面记了哪些东西？哪些思考？……平时成绩全在里面。所以这个记录本后来是成为学生真正的科学书，因为教材循环使用嘛！我们有个老师说，大学时的书丢掉可以，自己大学做得笔记谁也舍不得丢的，所以这个笔记本很重要的。还有倾听、整理、操作的程序……这些良好的习惯的养成，能大大提高我们的课堂教学。

四、教师的帮助是帮助在思维层面。你的帮助不仅仅是习惯、材料。更重要的是他遇到困难的时候，你怎样点拨。你怎么给他一个支架，一个阶梯，这个是对教师的要求更高了，你的教学是灵活的。就以蓝智俊的为例，问题提的不是很恰当，一般情况下学生说错了，肯定是你问错了，不能怪学生，你马上要想到肯定是我问错了，第二遍学生还是说错了，那绝对是你问错了，要换一个问法。

五、灵活处理教学过程。做实验时，烧杯敲破了，学生下一大跳，想，“这下糟糕了，老师要批评了。”就不敢做了。这时你怎么办？这种很多。这种灵活处理的段好像与我们的教学制度有关系，实际上是平时不断地积累有关系的。

常态的教学应该是怎样的？

追求简约的课堂形态

较小的研究切口

较少的课堂环节

充足的探究时间

适度的教学指导

让学生有足够的探究时间的教学要成为我们常态的教学，平常我们真得要这么做得话。我想我这个常态教学应该是怎样的呢？追求简约的课堂形态。较小的研究切口，现在我们的教材已经朝较小的研究切口跟进了。这节课里研究的问题都是比较小的，课堂可以研究。较少的课堂环节。充足的探究时间。适度的教学指导。我总结了一下，我们的课堂走向简约的课堂的话，就做到这些，估计也能达到目标。

简约的课堂

简约是瘦身，是删繁就简。

简约不是降低目标要求，而是保证重点。

简约不是手段简单，而是巧妙。

简约不是材料越少越好，而是典型，针对性强。

追求简约是为了让学生充分学习。

简约不是目的，高效才是最终的目标！

简约的课堂是相对繁杂的、复杂的、豪华的那些环节的，它是瘦身，是删繁就简。它不是降低目标要求，更重要的是保证重点。一节课当中两个三个活动要排排队，哪一个是最主要的，哪一个是第二重要的，第三个活动呢？哪一个是次要的。哪一个是学生自主学习探究的，哪一个是我演示的。这样重点突出，保证有学生集中精力共享活动。简约呢不是手段简约，你想想集中部分那一定要巧妙。也不是材料越少越好，而是越典型越好，少了还要起到多的作用，典型，针对性要强。所以，追求简约，昨天有位老师说了，就是让学生充分活动。我追求简约减少的是老师占用的时间，增加的是学生占用的时间。我们原来是老师占用的时间多，学生的时间少。现在反过来，老师能少则少，学生能多则多。因此简约不是目的，简约只是一个手段，高效才是最终的目标！我们不管怎样？千变万化，最后指向的是提高课堂教学效率，让学生发展的更好。

我的建议

深入学习学科教学建议

深入分析某一个单元

学习与思考相结合

小学科学教学教学建议条目选摘

阅读教材，整体把握本册教材内容

阅读教学参考用书

依据课文内容和学情分析准确定位课时目标

了解教材中活动设计安排的意图，确定本课的核心探究活动

教材上的观察、实验活动，教师在上课前要亲自做一遍

特别要了解学生的前科学概念水平

避免两手空空进入教室进行教学

要求教师少讲精讲，指导有效，把时间的主动权还给学生

2008 年末，我们各个学科颁布了省的学科教学建议，大家仔仔细细去看，那个建议是集中了全省的智慧，每一条都是一个字一个字改过来的。这个学科教学建

议现在还在修改，今年、明年这两年的时间里我们把它做成一本书，每一句话都用一个案例加以说明。如果你有比较好的案例的话，到时也许都会有用。我经常在论坛上，论坛上有些案例确实很好，写得还不错的。前几天，蓝桂勇写了一个学生把萝卜的根当成了果实了，这个也是很经典的。（说明：其实这个案例是我写的，于是就举手向喻老师示意了一下。）你写的，你写的是吧？（我点点头）哦，你写的，不是蓝桂勇写的，是王海花写的。这个小小的一点，实际上就折射出了我们要了解学生原有的概念。就像昨天蓝智俊那节课一样的，我问一下，学生玩过磁铁没有，了解学生的起点。当学生把萝卜的根当作果实的时候，那你的教学肯定是和原先设计不一样的，肯定是要重新调整的。

我们试着从分析某个单元开始备课。在日常我们学习还要结合实际。小学科学教材教学建议有些话还是具有操作性的。对教材的整体把握能力，对教参的运用。教参书现在是很有用的参考，既然是参考，你也不要受他束缚，教参教参你不要把它当成标准。标准与教参不一样的。教参大部分你可以参考的，少部分你一定要靠自己的。教参面向的是普遍性的问题，有些是预料不到的，那么你一定要根据自己学生的情况，自己的情况进行整合。比如说，教材上的观察实验活动，教师在上课前做一遍。如果我们把教材的做得非常熟悉了，全都会了。那么现在许多的，你小学的时候没做过，你长大了没做过，现在你教学了才刚刚翻到做。这个过程也是备课过程，也是备实验，不仅是写了就行，还要准备实验。了解学生的前科学感念，避免两手空空进教室，这个话我觉得还是很经典的。两手空空进教室，学生很抱怨的。嘉兴的一个小朋友给我写得匿名信，把我下了一跳。他说：“省里的老师，我要把我们的科学老师杀了。他把我们学科学的兴趣教没了。”那位老师就是两手空空进教室上了一个月，学生气死了。你想想看，有多么严重。如何在教学中落实教学建议

理解

实践

反思

改进

案例

这个建议有些是原则性的，有些是操作性的。大家都去看看，这个教学建议网上都有的，去下载。网上有两个版本，一个是 55 条的，55 条的操作性更强。后来的是 30 条的，30 条是为了我们省学科教学建议统一，统一 30 条，2000 字以内，所以好多操作性的都删掉了。你们要用，去下载 55 条的更好，操作性更强，要去理解，要去试。试了以后还要去想，这样对不对，也许有些建议要求过高了，我们做不到，有些呢，我们现在还无法做。那么你把案例寄给我们，下次你的案例选中了，还有一张证书的，这个是很好的澳。

怎样研究一个单元？

通读教材文本，思考单元结构与脉络

阅读教学参考书，对照自己的认识

通盘安排一个单元的备课

准备一个单元的实验器材

精心上好每一节课

写好课后反思，及时调整教学策略

利用录音笔和摄像设备进行记录

那么这是一个，我们学科教学建议，第二个是研究单元的。我以这一次蓝智俊的

磁铁这个单元为例，讲一下单元怎么分析。分析一个单元，可以运用一些现代政策，录音笔就很好。我以前在学校的时候，没有这个条件，就拿一个录音机，为了听听自己废话多不多，提问题得好不好，用录音机录下来。一听，果然废话很多，果然有些问题提的不到位。你上课上过去，没感觉，回过头来去听听自己的实录，才会发现的。后来我们学校里有一个摄像机的，请我们组里的老师帮忙，上课的时候，把摄像机固定好，拍下来。那个效果更好的。那么现在这个条件都有了，不用录音机了，录音笔桌上一放，很简单。家用摄像机后面一放，很清晰的。你这样去听自己的课，发现自己的毛病在哪里。好多毛病是你觉察不到的，要回过头去看才觉察到的。所以这个我们可以一节课里面，一个单元都可以这样做。

怎样研究其中一课的教学？

根据学生的情况和教材文本确定目标

思考教学方案

搜索别人的教学方案

对照比较选择

试教、反思、再试教

教研组内评点

形成成熟的方案

研究其中一节课，学生的情况，教材的情况。首先自己要先去思考，自己思考好了，你再去搜索，现在很方便的。网上一搜索，“磁铁有磁性”有十几个教案。你先看人家的，再去思考，不行的。你十几个教案看好后，再去思考后，已经是眼睛都花了，思维都乱了。所以必须是自己先去思考，然后再去看人家的。思考好后，你去看人家的，他和我做得不一样的，为什么？这样你就明白了，然后是对照，比较、选择。不要说，我今天要上这节课了，那人家的教案上一下，这样往往会被人家的思维所牵引。一定要试教、反思、再实践。

以《磁铁》单元为例

- 1、我们知道的磁铁
- 2、磁铁有磁性
- 3、磁铁的两极
- 4、磁铁的相互作用
- 5、磁力大小会变化吗
- 6、指南针
- 7、做个指南针

..\..\..\教科版教材、教参 pdf\教材 pdf\三下\4、磁铁.pdf

第一课，我们知道的磁铁。也就是调查学生的前概念，整理我们知道的磁铁知识。包括形状啊，磁性啊，哪里运用啊。第二节课在此基础上，所以第二节课学生对磁性两个字已经知道了，刚才已经讲过了，不分析了。第三节课，磁铁的两极。那么如果我第二节课的时候为了第三节课做一个铺垫，还可以怎么做呢？我刚才说一个信封里面装了一块磁铁去吸回形针吗。现在信封里面还装了一个东西去吸磁铁，也能吸的。你知道我信封里面装的是什么呢？两种可能，铁、磁铁。铁！拿出来，不是铁，原来还是一块磁铁，好，结束。这样猜的话，也就隐含了第三节课的两块磁铁也能吸引，也能排斥。这一节课是磁铁两极磁力大小去观察的，课本这个实验要自己去试的。如果这个实验，你不去试，这张照片的效果你很难做出来的，挂在这里会移过去的，好多老师就把这里处理一下，橡皮筋稍微弄

一下1、2、3、4、5标起来。还有一次，一位老师上课，除了两头边挂的牢，其他地方都挂不牢。老师感到真奇怪，因为他自己没做过。学生说磁铁两头磁性强，中间都没有磁性。老师奇怪，怎么都没有的呢？后来，仔细研究，发现中间是铁，两边接了两片磁铁。哈哈……厂家偷工减料，中间用铁，两边贴了薄薄的磁铁，所以给学生造成了学习很大的困难。课前做一下实验是很重要的。磁铁两极的研究，教材上的安排是N、S不标的，那么老师要把它包起来。如果你不包牢呢，学生知道两级很简洁的，这个N极，这个S极，因为你已经标好了。所以备课的时候就要这样，磁铁的相互作用也是从A、B、C、D这样开始的，教材上的内容要一句一句读下来。磁力大小会改变吗？首先要知道一个磁铁的磁力，然后在按照书上的方法去做实验，书上这个方法可以的。还有一个方法更简单，把透明一次性杯子上面部分剪掉，就直接用这个杯子的底来做，节省一个杯子，一条木片，所以有些东西探究后，可以设计好多的。这里研究的是磁铁一块两块叠起来。那么我们后来研究的时候，有的老师还提出来……我说，磁铁磁力间会发生相互的影响，我这里一块磁铁，旁边放一块塑料它的磁力大小会变化吗？你的提问是磁力大小会变化吗？放一块铁会影响吗？放一块磁铁会影响吗？一块铁片插进去，一块铝片插进去，会影响吗？这个问题仍就是磁力大小的问题，实际上是哪些材料会影响磁场。我们是知道的，哪些材料会影响磁场的大小呢？铁会影响的，厚厚的铅能把磁场屏蔽掉。其他材料与磁场不会相互作用。那么磁铁与磁铁呢？实际上两个磁场相互影响，那么如果你去设计这样的活动的话，那么你这节课也会不一样。第六课，指南针。看看很简单，学生能做起来吗？去年一个活动，学生做了很长时间做不起来，最后一个组做起来了，大家开心得不得了。其实那么简单的一个东西啊！要让三年级的孩子做成功，你也要自己先做。小学二年级里有一课《东西南北》也运用了指南针，他们已经用过指南针了，那么我们上到做一个指南针的时候，你的孩子已经在二年级接触过了。你对这个情况要把握好。

#### 讨论的问题

本单元的逻辑脉络是怎样的？

本单元的科学概念怎样发展？

三年级的学生对磁铁了解到了什么程度？你打算如何了解学生的已有基础？

本学期的时间比较紧张，你打算对本单元做出调整吗？

作业本如何使用？资料库如何使用？

教参如何使用？

#### 单元脉络结构分析

研究磁铁的性质和应用

经历几次典型的探究历程

激发兴趣、培养严谨的研究态度

#### 需要发展的有关概念

磁铁有磁性，吸引铁一类的物质

磁铁能够不碰到物体吸引铁，场的前概念

磁铁具有能够指示南北的两极

同极相斥、异极相吸

磁极会受到某种物质的影响，产生磁力大小的变化

利用磁极的指向性，可以指示方向（指南针的用途）

铁能够被磁化，产生一定的磁性

#### 预测三年级学生的原有认识

基本上玩过磁铁  
知道一些磁铁的性质  
不太清楚磁性分布的情况  
不太清楚环形磁铁的南北极  
对磁力大小的变化，不太清楚  
知道指南针，但是不一定会使用  
基本上没有做过指南针

第一课怎么上？

一、第一课需要保留吗？怎么调整？

- 1、直接与第二课合并
- 2、课前做好调查
- 3、直接做作业，批改后确定第二课的策略

二、资料库这么使用？

《磁铁有磁性》重点落在哪里？

磁铁有磁性，学生几乎都知道；

磁铁能吸引其他金属吗？不一定清楚；

因此，用检验的方法纠正学生的错误概念，不失为一种选择；

磁铁隔着物体吸铁，其背后的概念是什么？

怎样让学生明显地感受到场的概念？

《磁铁的两极》

怎样利用学生的前概念，丰富对磁铁磁性分布的认识？

有哪些方法可以证明磁铁的两端磁性强，中间磁性弱？

《磁极的相互作用》

以前是怎样研究磁极的相互作用的？

现在是怎样研究磁极的相互作用的？

两者的区别在哪里？

《磁力大小会变化吗》

- 1、一块磁铁的磁力有多大
- 2、两块磁铁的磁力将怎样变化
- 3、推测与验证 10 块磁铁的磁力有多大

为什么会出现本课的内容？

本课与前面几课的逻辑关系是怎样的？

研究磁力变化可以从哪几个方面入手？

《指南针》

关于指南针，学生知道多少？

学生是否会使用？

在使用过程中，学生会遇到哪些困难？

《制作指南针》

能按照课本的要求自己制作一个指南针，看看能否指示南北。

### 3. 加强学习，善于吸收

看课要思考；

要善于发现别人的长处；

要善于提出解决问题的方法。

我们非常喜欢听课评课，就像昨天一样，我们要相互质疑，相互提问。这样思考

过，以后效果会很好，我觉得很重要的一点要善于发现别人的长处。那么我这个习惯不太好，在鸡蛋里挑骨头，实际上你在挑骨头时，要把他的优秀的地方吸收过来，为我所用。去年全国年会的时候，叫我去上一节课嘛，实际上课的好多经验都是老师们那里看过来的。这就是积累，把人家的经验化为自己的行为，你去试这个好的，试了以后这个更好的就变成了你自己的东西了。而且更重要的是要善于提出解决问题的方法，举个例子。蓝智俊那节课，你提出问题，学生答不出来。你马上要想到我这个磁卡能不能吸？学生马上想到了。这就是解决问题的方法。

阅读《科学课》

《科学课》 全国唯一的小学科学专业杂志；

《科学课》 的文章是全国的经验；

阅读之后要应用。

要去看《科学课》，这本杂志是全国唯一的小学科学专业杂志。这本杂志的文章都是全国各地的，全国的经验。我以前教学时，刚刚毕业时，就是到《小学自然教学》中学。每次杂志到了，我都看看，哪个方法好，这个好的马上去用，那个好的马上去用，用了真不错。

关注浙江小学科学网

所有资料全部在网上，自由下载；

报道及时，信息容量大；

互动性强，帮助性强；

因此：要上网、要注册、要冒泡。

还有一个大家要关注浙江小学科学网，这里资料特别丰富，可以自由下载。只要你注册，所有的资料都可以下载。能做到我们这个网站完全开放现在不多了。现在许许多多网站都是要收费的，一点的论文，你去看，都是要收钱的。浙江小学科学网这样好的免费资源我们要用起来啊。报道也很及时，信息容量大。互动性强，论坛的帮助性也很大。我们丽水这边还是挺好的，以陈建秋为带头的。现在丽水这边的管理成员陈建秋一个，蓝桂勇一个，王海花一个。那么他们三个管理团队的成员，我们省优质课评比的时候，杨老师你把他们带去，不占用各县市的名额，他们做得很辛苦，义务劳动的，奉献的，我们也要享受一点权利的。我知道许多老师都是潜水员，从来不冒泡的。我们许多省教研员也是的，他们说，你们那个网站办得真好。我说我从来都没见到过你们。“我是不冒泡的”他们都免费使用我们的资料，我们有这样一种大气，为大家，大家都好。我们浙江省网搞得很好，我最开心了。因此我们要上网、要注册、要冒泡。

## **(二十八) 2010 年全国特级教师论坛暨全国年会特级教师文集 (9 篇)**

### **1、080214**

**华士实验 曾宝俊**

这个号码对于我来说，具有特别的意义，这是我的特级教师证书的编号。我在2008年被评为江苏省特级教师，08表示年份，02表示无锡，14表示位序，我位列无锡市第十批特级教师第14位，这一次无锡市一共被评上了28位特级教师。特级教师是令人羡慕的！

记得读师范的时候，我第一次知道“特级教师”。那时候，我以为特级教师都是一些教学艺术高超、师德高尚、年过半百的老教师。学校经常给我们看一些特级教师的录像带，像斯霞、顾美云这样一些响亮的名字深深镌刻在我的心坎里。

在师范留给我印象最深是特级教师章鼎儿老师的两节自然课，一节是《声音的产生》，还有一节是《红黄蓝》。在实习的那一个月，我所在的扬州市凤凰桥小学请来了扬州市东关小学的一位特级教师徐宝娣来为我们做讲座。她是扬州市东关小学的语文老师，那时候她的讲座内容我已经记不清了，但我知道，那个老太婆的学问一定是“一泓深潭”。在毕业前夕，学校请来了当时扬州市最有名的特级教师翟裕康来校做学术讲座。翟裕康风趣幽默的谈吐向我们勾画了一个别有味道的教育风景，同样他独特的求索经历也让我怦然心动，我也可以成为他那样！

工作以后，接触到的第一位特级教师是校长的先生——胡明健老师。他是扬州中学的数学权威，高三数学的把关教师，享受国务院政府津贴。在刘校长的家里，我分明感受到一股浓浓的书卷气息，高高的书架上一摞摞新的旧的书籍占据了大半个卧室。窗前的书桌上永远是一尘不染，不问家事国事的老先生精神矍铄，厚厚的眼镜背后透出来的是一股深邃的思想。胡老先生是上海人，即使我们在他家做客，他也照样研究他的学问。难道特级教师就是这一副模样吗？我知道，精纯和深钻是一个特级教师必备的素质，也只有业务精纯才能配得上这个称号。

第一次有人告诉我——我也可以成为特级教师的是我的师范老师夏巍然主任。那时候，我还是自然学科的一个新兵。98年，扬州市青年教师自然教学基本功大赛中，我认识了夏巍然老师（以前虽然师范里有所接触，但由于夏主任并不担任我们的课，所以并不熟悉）。而这一次由于自然教学比赛使我对他有了更多的了解，而他也“发现”了我。98年暑假，扬州市举办自然教师实验教学培训，夏巍然主任邀我讲实验创新的相关内容。前几站我独立讲课，在经历了宝应、高邮、广陵区等几个县市的讲课以后，我在邗江实验小学（瓜州小学）遇到了夏巍然主任。他听了我的报告之后，对我说了一段改变我一生命运的话：“你具有特级教师的潜质，要好好努力！”他还分析道：“有的老师会写文章，但不会上课；有的老师会上课，但不会讲座；而你同时具备这几样基本功，而且讲座上课很大气……”听了夏教授的鼓励，我当时心潮澎湃，仿佛已经是特级教师了。从那以后，我就立下了做特级教师的宏愿，那时候，我还在QQ的自我介绍中写道：特级教师是我的梦想……，但过不了多久我就把这一段话删除了，因为，那时候我立下的几乎是一个盲目的宏愿，其实那时候我离特级教师还远着呢！

在我的专业领域里，有几位全国闻名的特级教师：天津的路培琦老师、浙江的章鼎儿老师、上海的李子平老师。最初，我是从录像带上认识他们的，从文章中认识他们的，而实际上看到真实的人是在99年的一次全省自然教学活动。99年春，省教研室卢新祁老师在无锡东绛举行“科学精神和科学教育研讨会”。在会上，我第一次看见了路培琦老师，同行的还有浙江的章鼎儿、北京的王大光、上海的陈国麟，湖北的姜允珍，还有李子平老师等。这些曾经在书籍、杂志上、录像上出现过的名字都一一出现在主席台上，这是我第一次亲睹这些大师。会上，专家们分别就科学精神和科学教育作了专题发言，我做了详细的笔记，只觉得过瘾。整个会议过程中，我的目光一直搜寻着这些大师的身影。

最后一天晚餐，会议组织者举行会餐，上了一些酒水。因为比较轻松也和同行的伙伴开始推杯换盏。虽然喝的不多，但到晚餐结束时，我也是面色红润了。走出餐厅门口时，我忽然发现餐厅门口立着一个熟悉的身影——路培琦老师，他神情比较悠闲，好像正在等着谁……于是，我大着胆子走上前去，向路老师作了一个简单的自我介绍：“路老师，您好！我是扬州的一位村小的自然老师……”路老师听说我是“村小”的自然老师，就一把拉住我的胳膊，说：“好呀，好呀！走，咱们好好聊聊，村小自然课就是需要像你们这样的年轻老师……”



就这样我被路老师拽到了他的房间。我真后悔呀，早知道有这样的机会，我绝对不会喝酒的，你看这面红耳赤的，多丢人呀！也记不得和路老师谈了什么，只知道路老师说了一大堆勉励的话，我心里热乎乎的！临别，路老师还给了我一张名片，名片的一角半截蜡烛正在燃烧……

这一张名片搭起了我和路培琦老师联系的桥梁，我至今珍藏着！

然而那时候我并没有成为特级教师的可能。让我成为特级教师可能的是我加入苏教版小学科学教材组。2000年8月，我调到扬州市武塘小学。暑假快要结束的时候，学校派我到南京参加省教研室举办的“自然教材培训会”。在会上，科学课程标准研制小组第一次把新的科学《课标》拿出来亮相，征求意见。这是我第一次读到课标的原稿，全新的理念一下子吸引了我。

第二天，从小道消息得知，课标核心组成员也将到会，尤其让我兴奋得是，路培琦老师也会来！虽然我们在电话、书信里已经交流多次，彼此的声音、文字都已熟悉，但是，估计路培琦老师已经不记得我的容貌了，我也渴望着和路老师第二次见面。

晚餐的时候，在华东饭店的餐厅，我发现一个熟悉的身影——路老师。他穿一件白色暗花纹T恤，正在自助餐桌前拿菜呢！我赶紧走到路培琦老师跟前，对路老师说：“路老师，我是曾……”还没等我说完，路老师就一把握住我的手，温暖的手很有力道：“曾宝俊！哎呀，曾老师，扬州的曾老师，我们通过好多次电话，今天终于见着了！”我说：“路老师，您先吃饭吧！”他说：“好好，吃过饭，到我房间来，咱们好好聊聊……”

这是我和路老师第二次见面。正是这一次见面，彻底改变了我的命运！

这一次会议除了《课标》征求意见之外，还开始物色《科学》教材的编写人员。晚上，我来到在路培琦、郝京华、章顶儿的房间，聆听大师的交流。在交谈中，他们发现我的“谈吐颇有思想”（章老师语）！

第二天，会议结束。本来我是要回扬州的，但是郝京华教授让我留下来和他们一起开会。一起开会的还有中国科协的葛霆司长，我第一次和这么高级别领导坐在一张桌子上真有点儿拘束。会议主要讨论新的教材怎么编，各抒己见！我是一个小人物，专家们侃侃而谈，我是插不上嘴的！虽然我也有一些想法，然而在这样的场合里，我只能保持沉默！

中途休息，在走廊上遇到路老师，我就和路老师谈了谈我的想法，他说：“你的想法很好，很有创意，可以供大家思考、借鉴呢！等一下，你一定要发言！”当会议再次开始的时候，路老师首先发言：“扬州的曾老师有一些新的想法，大家可以听一听！”于是，我就大着胆子介绍了我在学校里所探索的《冷和热》的单元设想，谁知这个方案一下子得到了大家的认可，大家认为这是一种新的教材思路……

后来，第一版的苏教版科学教材中就有一个单元叫做《冷和热》。

正是由于路老师的鼎力推荐，我走进了苏教版《科学》教材组！2000年8月，路培琦老师改变了我的人生轨迹……

在教材组这个团体中，我结识了众多的全国知名学者，南师大的郝京华教授、苏州的樊琪教授，上海教科院的顾志跃教授、山东的常初芳教授、四川的冯梦月老师等等，另外还有一些天南海北的老师，如大连的孙红柳、沈阳的国红梅、山西的李霞等。在他们跟前，我只是一个普通的老师，我通过各种途径向这些前辈老师们学习，正是这样一种如蚕觅食的学习态度使我发生了悄悄的改变，内涵变得更加丰厚，视野变得更加宽广，思维变得更加敏捷，前途似乎是一片光明。

在专业的发展道路上，我并非一帆风顺，也遇到了一系列的阻力。那时候，我很孤独，也很苦恼，常常到夏巍然教授家里去倾诉内心的苦闷，夏教授给了我很多精神上的力量。如果没有他当时的支持，我很难坚持到现在。中国有一句古话：“树挪死，人挪活”！何必吊在一棵树上呢？于是，我来到了江阴华士实验学校。偶尔读到支玉恒老师的一段经历，更加坚定了我的想法。支玉恒老师是全国知名的语文教师，我一直以为他是一个特级教师，但实际上他是一个从体育专项到小学语文的兼职教师。在他如此盛名之下，又有谁会在意他是否是特级教师呢？显然他是一个“超级教师”，虽无特级教师之名，却有特级教师之实。

在如此的一种淡定的心境中，我来到江南小镇。其实，非常简单，我就是为了做一个科学老师，做一个非常纯粹而又虔诚的科学老师。我放下了以往所获得的诸多荣耀，进行了一次彻底的“人生清零”。将自己定位于一个初入门的师范学生，扎扎实实地埋头于课堂，潜心于自己的“小儿科”研究（“小学儿童科学启蒙教育”简称“小儿科”）。所谓“清零”，就是回到原点。把自己当成一个最最普通的人，没有取得过一丝一毫的成果，做一个老老实实的科学老师。而不是一个飞扬跋扈、意气风发的指使者，我必须改变我。在已有的成绩和荣誉面前能够拿得起，放得下，甩掉名利包袱，一切从“0”开始，把每一天、每一月、每一年都当作是新的起点，这才是积极主动、正确的“归零”方法。谁知，正是这种放弃让我获得意想不到的成功。2005年，我被学校任命为“教科室主任”，主持学校科研工作；2006年被评为“无锡市名教师”，2007年被评为“中央教科所优秀工作者”，同年底，被评为“无锡市教科研带头人”。就在这样一个土壤里，我重新得到了江阴、华士同行以及行政的认可。

我的特教师之梦重新燃起！

今年初，学校同事段老师打电话给我，告诉我无锡市正在评“第十批特级教师”。我一向并不注重这些消息，但老段的电话让我心头一热，我要感谢这些关心我的朋友。于是我着手整理我的相关材料。在我初步准备好自己的材料之后，学校也给了我正式的通知。于是在朋友们的祝福声中，我幸福地忙碌着，一路走来，满怀着希望。年前大雪成灾，原本想去一趟南京郝京华教授处将自己在教材组的身份做一份书面证明，但未能如愿。于是怀着一种兴奋，我回家过年了。

年初八，学校里打来电话，通知我交材料。我意识到，我从江阴出线了，我走出了第一关。其实评选特级教师最难的就是在区县一级的评审。因为在这一级要顾及很多因素：校际平衡、学科平衡什么的，材料是否充实是一回事，但是否能够得到教育局的认可又是一回事，所以说，这一关最容易走人。然而，我很幸运，这得益于我所在的学校，因为学校名声的缘故，我沾了不少的光。

年后开学第一天，无锡市就来进行民调和面试。怀着忐忑不安的心情，我知道我必须过这一关。面对着无锡市人事部门的领导，我坦诚心迹：重视，但不会因此背上负担。看得出来，面对面的谈话中，这几位领导对我态度是非常满意的。

不久，无锡市教育局就通知我上课了。特级教师是我人生中的一个最大的愿望！所以，以往一贯对名利并不太注重的我这一次显得特别的焦虑。然而，留给我的时间实在有限，周五抽到题目：五年级的《折形状》，周六、日备课，我把自己的关在办公室里，终于找到了一个比较好的突破口。周一试教了一遍，周二又试教了一遍。两遍当中效果一好一差：第一遍效果不错，学生被充分调动起来了，只有几个小环节处理不够稳，其中最大的疏漏居然是忘记提醒孩子们相同条件来比较，是个较大的失误。第二遍试教的时候，就有意识地压一压学生，然而，不温不火的说话却让时间白白浪费了，结果后面的内容显得紧了，应该不好。如果正

式上课的时候，效果赶得上第一遍就不错了！因为我知道，上课上到这个层次上，已经不是一般的挑小毛病的问题了，评委们一定会在这个教师的综合素质上多关注了，他们一定关注是否拖堂，是否关注学生，是否关注科学等等，所以，我给自己一个定位，这节课一定要求稳，稳稳当当地操作、实验、下课，一定要不急不躁，从从容容。如果那样，课就成功一大半了，如果我在课堂上没有什么明显的科学错误，应该就没问题了。其实，我到了这个程度，科学性问题的应该不会出了。

这节课，我以没有遗憾而结束，我做到了我的最好！

这节课，是我汪洋恣肆的“表演”。演示、板书、互动、才情、智慧在评委众目睽睽之下一览无余。在我的带领下，课堂时而行云流水般地平滑，时而鸦雀无声般地等待，时而慷慨激昂般地喷薄，时而百川归海般地澎湃。我个人的魅力、风格，得到最大化呈现。课堂中出现了好几个“意外”，却都悄悄地变成了无法预约的“精彩”。这里有我精心预设的“包袱”，更有我意料之外的惊喜。此时的课堂就是舞台，因为它为我和学生设置表现自我的广阔天地，舒展情怀的自由空间；此时的课堂又不是舞台，因为这里没有事先编好的“台词”，没有矫情做作的表演，一切都在自然地运行中，一切都在我机智地调控中，一切都在学生地独特体验中。这一堂课，我带给孩子的是一个真正体现童年色彩的课堂，让孩子观赏的是一轴终生回味的童年画卷。

课的成功当然得益于我的精心准备，要知道为了这一天的到来，我等了整整十年呀！

随后很长一段时间，我没有得到来自这方面的消息。

五月，无锡市公示名单中我位列最后，因为是小学科学。直到暑假，我才知道省里的评审也通过了，八月，省特级教师名单在教育厅的网站上公示，我的名单赫然在目。

放暑假前，我又知道省内的竞争对手不止一位，海门的徐杰、徐州的沈宁、盐城的丁加华也是候选人，这时候，我倒是心里坦然得很，多了也好！在比较中才能显出真实水平，虽然有风险，但我不怕！

直到有一天，陪妻一起去医院摘除脸上的疣子，高邮的田老师打来电话，告诉我，省里正在公示，而我赫然在列。我几乎不相信，对他说：“开什么玩笑？”电话里，田晓军一阵信誓旦旦之后，我的心里立刻掀起了波澜。回到学校上网一查，果真如此！我知道，在中国公示之后，就表示上榜了，很少有公示之后再落下的，我决定慰劳一下家里人，于是暑假里我们去了云南半个月，这半个月，什么都不想，尽情地享受一家三口的快乐！

九月初，依然毫无动静。直到九月8日，学校通知我第二天去参加江阴市教育先进表彰，在会上，我第一次看到了我的特级教师证书，编号：“080214”。会后，证书又被教育局的收了回去——明天无锡市表彰还要用。第二天就是9月10日，无锡市在人民大剧院举行隆重的表彰大会，表彰无锡市杰出的教育单位和教师代表。学校特意安排了车送我去无锡市人民大剧院。在大剧院门口，我看到了一个高达三米的光荣榜，我的名字赫然在目，接下来绶带、鲜花、在一边欣赏优美的节目之后，一边感受领导的“关怀”之后，我领回了这本证书。直至今日，我真真切切地手捧鲜红的证书，才如同从梦中醒来，人生一梦，十年方醒!!!

后记：

去年，江阴实验小学强正求老师在全国数学教学大赛中捧回一等奖第一名，江阴

教育界称“十年磨一剑”。因为，1997年夏青峰校长拿了第一个全国数学赛课一等奖的第一名，时隔十年，江阴再度捧杯。我私下里也说，十年前，我第一次参加江苏省青年教师自然教学基本功大赛，只得了一个三等奖，而时至今日，我居然能够获得江苏省小学科学特级教师的称号，整整十年。我曾想写一篇文章，题目也叫做《十年磨一剑》，就以此文代表吧！

2008年09月11日·草稿

2009年01月29日·修改

## 2、带着梦想飞翔 ——一个特级教师的成长回眸

湖南省长沙市芙蓉区教育科研中心 谭菜花

人们都说：“女人天生爱做梦”，也许，我就是个爱做梦的女人。常常想：人活着如果连梦都没有，那一定是非常可怕的。回想这许多年来的人生路程，自己就是带着梦想在教育的天空里飞翔。

追梦，让心灵拥有一片梦之林

有梦想才有目标，有梦想才有追求，有梦想才有希望，有梦想的人生才有可能是美丽幸福的人生。

记得在看电视剧《汪洋中的一条船》时，曾被主人翁的追梦历程和主题曲《水手》的歌词深深感动，“他说风雨中这点痛算什么，擦干泪不要怕至少我们还有梦；他说风雨中这点痛算什么，擦干泪不要问为什么？”为什么？因为心中有梦！

很感谢特级教师斯霞给了我一个梦想——成为像斯霞一样的特级教师，一个特级教师的梦。自从在读师范的课堂上，听到了斯霞老师成长故事的那一刻起，特级教师斯霞就成了我从教路上的一盏明灯：这一生就做教师，而且要做一位优秀的教师，要努力成为一位特级教师。

就这样带着梦想走出了师范的校园，带着梦想飞进了教育的天空，走进了教育的殿堂。随着校园里的日出日落，随着学校里的迎进送出，随着孩子们的欢歌笑语，梦想的种子在不断地发芽、生长，日积月累，让我拥有了一片梦想之林。记得2004年，做校长的我想申请qq，计算机老师当时问我“谭校长，你的昵称叫什么呢？”，我竟然脱口而出“梦林”。

想做一个追梦的老师，做一个拥有梦想的女人。希望能在梦之林中挥洒汗水、歌唱生活。

耕耘，让梦之林生机盎然

科学教学承载着我的梦想

1986年，一个很偶然很无奈的机会，让我一个学文科，做着文学梦的年轻女教师，闯进了小学科学课堂，这一闯入就是20多年。

一本本薄薄的科学教材、一间间简陋的实验教室、一群群难缠的孩子、一些简简单单的仪器、一个个小小的实验，却留住了一个科学老师的心，承载着一个科学教师的梦。

就在这科学教学的园地里，我的科学课堂教学从学校走向了区、市、省，获得了层层好评；就在这科学教学园地里，我的科学教学论文从获奖到发表、从一篇到几十篇；就在这科学教学园地里，我的科研成果不断的获得了全国、省市区奖励……

科学教学让我一往情深

科学教学的魅力有多大，我说不清楚，但我只知道：它却让我一往情深，孜孜不

倦。为了实现最初的梦想，我放弃了能去银行工作的机会；为了执着心中的梦想，即使当校长十多年也不曾离开科学教学。就这样带着梦想，抗拒诸多迷人的诱惑，耕耘在科学教学的田野之上。

教育天空任我展翅翱翔

在校长的岗位上，让我能站在另一高度来思考教育，从科学教学到学校教育，梦想有了更广的天堂。2002 年，我实现了久居心中的梦想，成为了一名科学特级教师。身为校长的我，从事科学教学工作、探讨学校管理艺术、尝试家庭教育研究，从不同角度拓宽着自己的教育研究领域，展开梦想的翅膀，一如既往地教育的天空里尽情飞翔。为的是不要辜负了特级教师这个光荣而神圣的称号。

收获，让生命享受成长快乐

耕耘了不一定有收获，但不耕耘是绝对没有收获。一个人若想让自己的生命能享受到成长的快乐，就必须辛勤地耕耘。

回眸自己的成长之路，一路走来，我执着于心中的梦想，静静地做一个麦田的守望者，用心、用情、用智慧，视耕耘为必须，视工作为乐趣，把每一项荣誉作为对生命的奖赏，让生命享受每一次梦想成真的快乐，让每一份快乐的心态成为梦想飞翔的动力。

快乐着耕耘者的快乐，收获着耕耘者的收获。

如今回眸走过的路，看着深深浅浅的脚印，重温自己成长的历程，感谢所有帮助我成长的人们，珍惜曾经拥有的一切，继续耕耘在教育的园地里，继续带着自己的梦想飞翔。

走过的路：

●从事教育教学工作 27 年，从乡村到城市、从中学到小学，担任过班主任、团支部书记、少先队大队辅导员、教研室主任、副校长、校长、教研员。

●多次被评为教育教学先进工作者和优秀共产党员。1997 年被评为中国教育学会小学自然教学专业委员会系统先进个人，1998 年获长沙市优秀教育工作者、记三等功，2002 年被授予湖南省特级教师，2008 年被评为长沙市骨干教师等。

●主编或参与编写了 5 本书：《第一任老师》、《家庭教育智慧》、《新课程学生同步实验探究》（小学科学）丛书、《新课程热点问题探究与校本学习》、《学创造》。

●所上比赛课、观摩课、研究课 30 余节，有不少课获省、市一等奖。

●有 19 篇教育教学管理文章发表（国家级 6 篇，省级 10 篇，市级 3 篇）；获奖论文 42 篇（国家级 2 篇、省级 13 篇、市级 11 篇、区级 16 篇）。其中发表的科学教学论文有：《实验教学中电教媒体的应用》1993 年发表在《教学仪器与实验》小学版第一期 P. 4；《巧用幻灯投影解决自然教学中的难题》1994 年发表在《教学仪器与实验》小学版第二期 P. 34；《优化组合媒体，教学实验课〈植物的花〉》1995 年发表在《教学仪器与实验》小学版第二期 P. 19，《一年级自然教学新课导入》1996 年发表在《小学自然教学》第一期 P. 16；《例说“科学课程要面向全体学生”》2003 年发表在《实验教学与仪器》第一期 P38。《运用投影“溶解”过程，进行有效的观察》1994 年发表在《湖南电教》第三期 P. 18；《我教〈水在自然界的循环〉》发表在 1996 年《湖南电教》第二期 P. 26；《新课程环境下，科学教师应如何把握课堂》2007 年发表在《教育创新研究》第五期 P14；《把握〈科学〉观察课型，培养学生科学观察能力》2010 年发表在《教育创新研究》第一期 P22；《浅谈 STS 教育渗透的教学设计》1996 年发表在《长沙教育》第一期 P. 22 等等。

●承担、参与、组织、主持的教育教学课题实验，有单科单项的也有学校整体性的课题研究，其中有 10 个课题已经完成了研究任务，其成果获得了各级各类奖



励。

### 3、我的成长历程

云南省昆明市 范源

从教 18 年来，在省市区各级教育部门和学校的关心培养下、在各位同行、同伴们的支持鼓励下，我先后被评为“中国教育学会科学分会优秀教师”“云南省优秀自然教师”、“五华区先进教师”、“五华区优秀青年教师”，获五华区“自然学科带头人”、“昆明市科学学科带头人”、“云南省特级教师”荣誉称号。参与编写了云南省地方教材《科技活动》和《自然教师教学用书》，参加了云南省教育厅牵头组建的云南省特级教师讲学团到思茅地区、西双版纳州、怒江州等地讲学，受聘为“云南省中小学教材审定委员会学科专家”及“云南省农村科学骨干教师培训”专家，承担讲座和指导工作，多次受邀承担五华区的科学教研活动，进行教材分析，并在昆明市和云南省的教研活动中承担科学课堂教学展示、在全省科学教师的培训会上就《科学探究活动设计》进行专题讲座、担任了五华区首届科学课堂教学竞赛评委工作和云南省科学教学设计、教学论文的评委工作。

#### 一、用爱书写教苑春秋

18 年的教师生涯，我一直战斗在教学第一线，默默耕耘，为学生成长尽心竭力，为新苗培育呕心沥血。怀着对教育的热爱，我用自己的青春、智慧、热情和情感书写着自己的教苑春秋。作为一名小学教师，我的心中充满着爱。这种爱是对本职工作的热爱，是对学生的关爱、呵护、尊重与理解，更是一种责任。在我看来，每个孩子都是独一无二的，他们有自己的个性和特点。教师的职责，是帮助每个孩子在未来能更加幸福地生活。因此，我想方设法为学生创设符合他们年龄特点和个性需求的环境，尊重和张扬他们的个性，关注差异，实施并调整不同的教育策略，以推动每个孩子的发展。与学生们朝夕相处中，我感受到孩子们成长的喜悦，分享着他们的快乐，也品味着孩子们回报给我的爱。在担任自然（科学）的教育教学工作中，我以培养学生的科学素养为宗旨，悉心呵护孩子们的好奇心，激发学生们爱科学、学科学、用科学的兴趣和能力。在搞好课堂教学的基础上，积极开发、开展丰富多彩的科学实践活动，以培养学生的创新精神和实践能力。我带领学生到西山、郊野公园、呈贡等地采集动植物、地矿标本，到植物园、天文台、动物博物馆、地矿博物馆等参观学习，到滇池、污水处理厂、黄瓜营水域、玉带河等考察水域的污染状况、到昆明高等师范专科学校参观微生物实验室，学习种植人工菌……

汗水浇灌出花朵，勤劳耕耘出果实，我所教的学生全面发展、思维活跃、动手能力强，得到家长的认可和好评，

诚如冰心所说：有了爱，就有了一切。这一切对教育的思索均源于我对学生的热爱、对教学的热爱。

“善歌者使人继其声，善教者使人继其志。”18 年的自然（科学）教学生涯，在我看来，学生科学素养的形成绝不能单纯依靠文本的灌输而获得，如果能培养好学生学科学的兴趣和习惯，科学素养的培养就已经成功了一半。从踏上教坛开始，我始终在孜孜不倦的钻研，立足学科本质，立足思维发展，深入领会编者意图，挖掘教材背后的方法线和思维线。突出科学特性，引导学生在提出问题、形成假设、设计方案、动手操作、交流表达、归纳总结中体验和感悟科学，于潜移默化中渗透情感、态度、价值观的教育。以科学知识为载体，根据学生实际和学校实际，因地制宜，灵活用教材教。为学生提供一个更加活跃、更加开阔的实践平台，

激发学生学科学的愿望和激情，让学生在丰富的科学天地里，受到情感熏陶、获得思想启迪，个性得到发展，科学素养和人文素养均得到提高。

## 二、在研修中进步和成长

2001年，我走上学校管理岗位，任学校科研主任，2003年，通过“双荐一考、竞争上岗”走上学校副校长岗位，负责学校教育教学科研工作、校园文化建设和特色创建工作。2007年，我调入莲华小学，任校长助理，负责莲华片区研训工作。2008年，调任先锋小学书记。在工作中，我务实创新，无私奉献，不争名、不谋利，尽心竭力为学校服务，为师生服务。无论自己在什么岗位，都牢牢把握住自己的专业成长主线，从未脱离过科学教育教学一线，始终耕耘在科学课堂，尽力做一名优秀的科学教师，一名学生科学素养的启蒙人。

### （一）勤学乐思，修身为本。

21世纪对现代教师提出了更高的要求，我不能只满足于当个好老师，必须向研究型教师转变。我深知：在未来，唯一具有竞争优势的人是那些能够最快学习和掌握新信息的人。面对知识经济时代的来临、面对知识更新时代的发展，不断学习是我必须具备的素质。在工作中，我发现自己在教育方面还有许多需要学习的地方，于是，通过成人高考，进入云南师范大学教育学院进行了3年的学习，获得了教育学本科文凭。随着视野的开阔，我越来越发觉自己学识的欠缺，又进入西南师范大学教育原理和教育管理方向在职研究生班深造，顺利毕业。担任管理工作以来，我更加注重个人素质和能力的提高，工作之余，我坚持自学中外教育管理的著作、系统阅读教育杂志和捕捉现代教育信息，研究教育理论的发展，每年自费订阅2份学术杂志，并注重边缘文化的学习，让自己始终走在教改的前列，把握时代的脉搏。近年以来，我撰写学术论文《提升科学探究活动有效性的实践与探索》、《以结构化材料提升科学探究有效性》、《小学科学探究活动设计之我见》《也谈“为了每一位学生的发展”》、《师生课堂教学行为转变的研究》、《方法论基础的概念教学》、《让校本教研成为教师的幸福之源》等十多篇。十多篇教育教学文章在市区和全国的评比中获奖，多篇教育教学论文在《云南教育》《科学课》等杂志公开发表。

### （二）科研引领，专业成长。

正如熊川武老师所说：“教研是教师幸福之源”，能使教师得到“学生的爱戴感、教学的胜任感、探究的新鲜感、成功的愉悦感”而获得幸福的感觉。确实，我在学科研做科研的过程中，就深深感受到这种职业的幸福。学做科研极大地激发了我的职业自豪感、自信心和创造性，让我在面对职业挑战的过程中充满勇气和毅力，锐意进取，与时俱进，促进了我的专业化发展。因此，我在追求自己专业发展的同时，也带动一批教师投入到对教育教学的科学研究之中，将这种职业幸福感与大家分享。从开始学做课题，边缘参与开始，到自己自选课题，主持研究，我和我的同伴们一步步从教书匠向研究型教师转变。2003年，我自选的课题“师生课堂教学行为转变的研究”，被立项为“云南省‘十·五’规划课题”。在做课题的过程中，我们将课题研究与专题研究、个案研究、课堂教学研究活动紧密结合，促进了学校教师群体的专业提升。在大家的共同努力下，课题获云南省教育科研成果三等奖、昆明市科学技术进步奖三等奖。主要参与的课题“小学生科学素养的培养研究”获昆明市科学技术进步奖二等奖、昆明市社科优秀成果二等奖。主要参加的课题“小学自然现代教育信息技术方法模式的研究”获五华区科技进步一等奖，云南省教育科研成果三等奖。

### （三）同伴互助，共同成长。

在我的成长道路上，固然有自己的努力和追求，也离不开帮助我、指点我、支持我的领导和同事们。正是有了前辈的传帮带，才有了我振翅高飞的勇气。在大家的帮助下，我先后在云南省和全国的科学课堂教学竞赛课中获得一、二等奖，《太阳系》获“全国中小学信息技术创新与实践活动”教学实践评优项目一等奖。1998年起我就担任了五华区小学自然中心教研组成员，在区教研活动中多次提供课堂教学研究课和说课，进行教材分析，担任五华区科学教研协作组组长，并承担指导教师任务，先后指导过红旗小学、华昌小学、育红小学、莲华小学、先锋小学的多位青年教师参加各级竞赛课、研究课。在我的指导下，马莹华老师获得昆明市课堂教学竞赛一等奖，云南省课堂教学竞赛一等奖和全国一等奖；郭燕芳老师在昆明市课堂教学中上研究课获好评；蒋晓东老师获昆明市课堂教学竞赛一等奖、云南省二等奖；刘佳老师获五华区“学科带头人”称号；廖捷老师和余涛老师为云南省农村科学骨干教师上研究课获得大家的好评……在帮助青年教师的过程中，我也得到了锻炼和提高，达到了同伴互助，共同成长。

### 三、为学校发展尽心竭力

随着我调任先锋小学党支部书记，我肩负的责任和使命有了新的内涵。这是我在五华区教育系统的又一个新的起点，先锋小学对我来说也是一个新的挑战。我知道这意味着沉重的担子，意味着不可推卸的责任，意味着时间和空间的奉献，意味着对先锋师生的负责……来到先锋的2年里，我努力工作，无私奉献，为学校发展尽心竭力。一是抓好党建工作，为教育教学工作保驾护航；二是以推进学校整体改革，提升教育教学质量为己任。深化素质教育，强化内涵建设，全面推进学校的新一轮发展，积极协助校长建设学习型校园。时常走近教育教学第一线，听课评课，研讨交流，组织协调，策划活动，与广大教师一起直面课改，聚焦课堂，共尝教改的甘苦，为全面推进学校的素质教育而献计献策。三是不断推进德育创新，促进学校德育工作再上台阶。

### 四、雄关漫道真如铁，而今迈步从头越

多年来，一直勤奋工作，热爱学习，追求进步，在专业成长的道路上留下了坚实的脚印，也为自己所服务的学校的发展贡献了自己的一份心力，取得了许多成绩。然而，一切都已过去，明天还有待我的创造。

今日我能为人师，能够不懈地追求人生价值，为人、为学、为师、为事、为业而能有所希冀、有所期盼，这是一种快乐和幸福。我将以对教育事业的执著追求为支柱，激励自己不断前行！

## 4、农村科学教育的带头人

### ——福建省莆田仙游埔尾小学郭秋维同志的成长足迹介绍

基层小学的老师，往往存在着：拜师不易、专业不专等方面的不足，且面临着教学设施不足和频繁调动的挑战，因而难以成就一番课改事业。面对着眼前的种种困惑，许多老师们一筹莫展，感到能教好学生，完成上面交给的任务就足矣。至于深入钻研教材，也就无法涉入。本人所在的学校，是仙游一所极其偏远的基层农村完小，无论是学生素质、师资配备，还是校园环境、教学设施，均不尽人意。我就凭着对教育事业的忠诚和对学生的爱，几十年如一日，尤其是近几年，始终矢志不渝地信守自己的理念，在小学科技教育的园地里辛勤耕耘，打造出农村孩子的科技乐园，取得了令人满意的骄人成绩，学校被确认为福建省首批（39所）科技教育基地学校。回顾近五年的工作历程，我在艰难的拼搏中洒下串串珍珠，闪耀人生。



### “闭门造车”却夯实基础

为什么不能“闭门造车”？我县的小学科学课改自2005年开始，那时的自然学科开始转变为科学学科，这不单是名称的更改，更主要的是教材定位上的不同。翻阅着新编的科学教科书，其中叙述的内容很少，版面上的插图较多，且没有问题的结论。许多教研员看了，觉得满无头绪，更不用说一线老师怎么教。你想钻研，一没有系统教材，二则缺少引路人，三则缺少必要的教学参考书。

我苦苦琢磨着，既然新教材是从旧教材中脱胎出来的，难道旧教材中就没有可取之处？于是，我深入阅读老前辈刘默耕先生的《小学自然改革探索》一书，对其中的“谁也没有为我们准备好现成的思路 and 办法，只好自己边学边干”一句，深有体会。这种“摸着石头过河”，对当今的科学教学一定有所启发，即教学时，要靠自己对教材的理解、钻研并在课堂上大胆探索实践，不断创新，就一定会有所收获。

刘老先生说过：什么是科学，科学是探索大自然的秘密。强调自然课的任务是对儿童进行科学启蒙教育，教育孩子从小“爱科学、学科学、用科学”。科学启蒙教育就是要“开好头、带好路、带对方向”，他认为自然教学最基本的一环是指导儿童认识自然事物，尽可能帮助儿童们自己去探求，获得知识和应用知识，力求把自然研究化为儿童们乐于从事的经常性活动。他为我点燃的智慧火花，拨动思想的引擎，就像一盏温暖的灯，指引着我日后的风雨兼程。

这些理论是不会过时，我翻阅新旧教材进行对比，存有很大的差异。自然教科书中有一个共同的特点通常是上一节课演示一个实验，实验时注意哪些操作要领，最后总结出实验结论，经常出现有固定的表述参考答案。这样就导致了“老师牵着学生的鼻子走”，学生的思维受到了很大的限制，得不到充分地开发，是一种被动地接受。科学课标突出地体现了几个特点：一是以培养学生的科学素养为宗旨，二是更多地注重探究过程，三是具有更大的开放性，四是注重“以人为本”的原则，强调教师的角色由“教”转变为“导”，强调教师要指导学生去发现知识。

面对着新教材，该怎么组织教学？我一面深入钻研教材，领会教材编写意图，一面要灵活应用刘默耕先生的教学思想，力求让学生发挥主体地位，教会学生自己学会学习。

但在教学中碰到的困难是，现行的小学科学教具几乎为零，该如何解决这个问题，我查阅着《教具制作与使用》一书，开始自行动手制作。如：水力旋转器、太阳钟、小孔成像、不倒翁、放大镜、显微镜、太阳灶、电路检测器等，由于上课时时间紧，任务重，我放弃了双休日及寒暑假的休息时间，一头扎进自家的实验室。渐渐地将这些教具在课堂上派上用场，教学效率大大提高，学生的学习兴趣被激发了，不少学生在老师的启发下，跟着老师制作教学具。这样一来，形象直观的教学得到很好的发挥，为自己的教学夯实了坚实的基础。

为此，我还潜心学习初中的生物、化学等课程，与小学教材相衔接并动手制作一些教具。工作虽是辛苦一点，但真正投入到事业中，几乎忘乎所以。日子过得很惬意。苦中有乐，苦中有甜。这样收获也颇丰。

### 专业不专 却相得益彰

基层小学，师资变换频繁，给实施课改带来了不利影响。大家知道，教师在职称评审之时，需要的是学历、论文和任教学科的一致性，这从一方面来看是好事，专业性增强了，课堂教学效果更佳。但是，从学校的课程安排来看，却增加了困难。有的老师只会教数学，不会语文或不教语文，或者只教语文，不教数学。如

果一所学校里语数教师失衡了，该怎么顾全大局，全面调整。这样我作为一校之长，自然也就成了学科运转的“牺牲品”，有时甚至要教两个年级的数学或语文。况且学校还要应付教育教学的管理，随时接受上级的各类检查，应对学生家长和群众对学校工作的监督，解答学校工作中出现的一些问题，为学校排忧解难，使得自己无暇顾及自己的真正专业。由此看来，我的科学教育专业钻研，必须安排在他人休息之时（双休日和寒暑假）来进行。新课标中，小学科学课堂教学的本质特征，小学科学课堂教学的评价等，还有美国、日本的科学教育的先进理念和经验等，都需要细细的钻研和琢磨。当然，还有家庭中的一些琐事也需要处理，这样一来，科学老师简直成了“万金油”、“大杂块”。虽说是“隔行如隔山”，但是语文培养学生的表达能力，数学培养学生的思维能力，对科学也有一定的促进作用，能相得益彰、相互促进。

#### 业务钻研，提升理论水平

“要给学生一杯水，教师先要有一桶水”，要想自己钻研教学理论，必须多订阅教育杂志。为此，我校订阅了《科学课》、《小学教学参考》、《福建教育》、《中小学教材教法》等，奔赴各新华书店，留意购买了《小学科学课堂教学艺术》、《教改教研艺术》、《校本教研与科研基本功》等杂志。在阅读每一本书时，再联系自己的教学实际，均有一定的收获。如读了《小学科学课堂教学艺术》时收益最大，这是一本通俗而又实用的教学理论。阅吧此书，不但了解科学课的新理念，还懂得科学课堂教学活动的设计艺术，科学探究的一般程序，还学到了科学课堂教学创设情景的一般艺术。引导学生在科学教学实践中，力求多尝试、多例证、多联系实际，鼓励学生独立思考，大胆质疑，多角度分析问题，发展求异思维和创新思维，使学生初步养成勇于探索、追求新知，实事求是的科学精神和动手动脑能力。一本书读完，如在科学浩瀚的书海中游荡，不断吸取营养，并用于课堂实践，不断反思、总结和提高。阅读《科学课》杂志，我大开眼界，其中的“教材教法”栏目，与自己的课堂教学进行对比，很有启发，有很强的参考价值。之中的教学杂谈、教研园地、千层浪、实验与制作栏目，是从不同角度叙述了科学教研之路。读吧一本本的科学书籍，犹如饥饿的人扑在面包上一样，大饱口服。

通过阅读，我了解了苏霍姆林斯基的一些教学思想，心理学家皮亚杰的建构主义理论，教育家陈鹤琴、陶行知等，深受他们孜孜不倦、不断进取的教学精神所熏陶，产生了积极的良好效应。

在阅读钻研多种教学理论中，及时吸收新科技知识并运用于课堂教学实践中，不断完善自己，提高自身的教学理论和教学辅导能力，不断反思总结和提高，逐渐撰写有一定质量的科学论文，做构建经验的有心人。2010年7月，《科学教学中的“探究性实验”探索》获省中小学实验教学优秀论文比赛一等奖。2009年11月，《浅谈“探究性实验”在培养学生科学素质中的作用》获中国青少年科技辅导员协会二等奖。2008年12月，《跨出“门槛”探科学》在福建教育杂志社“成长杯”中获一等奖。2010年6月《活用透镜 让观察探究更有效》、《小商品在小学科学教学中的活用》、《实施探究性课题 培养学生创新能力》等多篇论文先后在省级CN教育杂志上发表。

#### 瞄准课外 广泛开展科普活动

为培养学生的科学兴趣，提高学生的探究能力和解决问题的能力，学校成立了科技兴趣小组，广泛开展科技实践活动，着力培养学生的想象力，萌发他们的创新思维，达到发展其动手实践能力和创造能力的目的。几年来，我们结合科学课的内容，因地制宜地开展了各种丰富多彩的课外科普活动，积极进行小种养、小实

验、小制作、小发明、小论文等实践活动。在校内开辟一块生物角，与学生一起种植风仙花、三角梅、黄金榕等，养殖小金鱼、蚕、蝌蚪等，并选择一些有代表性的植物作对比性的试验，让学生通过平时的浇水、施肥、除虫等管理，随时记录他们的生长情况。在一次次的观察、测量和分析比较中，学到了探究方法，以便从中发现一些规律，总结写成科学小论文。如此顺畅自然，于不知不觉的生活实践中，孩子们的科学素养得到了提高并勇创佳绩。08年1月，学生的《解除打嗝之痛苦》等三篇学生作品在全国的“小探索者”科学小论文大赛中均获一等奖，本人也获“优秀指导教师奖”。

只有让学生动手制作教学具，才能发掘学生手尖的智慧火花。为此，我极其重视引导学生进行科技小制作。许多制作虽然简单，但含有科学成分，平时课余时间经常性地指导学生开展这些活动，发展学生的想象力，萌发学生的创新思维，其动手实践能力和创造能力都会得到很好的发展。如今年的5月，我校成功地举办了为期一周的市级校园科技节。在科技节期间，围绕“科学在我身边 创新重在行动”这个活动主题，充分发挥了学生的智慧潜能，开展了科普知识讲座、科技知识竞赛、科技手抄报设计评比、科学文艺节目汇演等活动项目，亮出了学生自己鲜活的创新风采，进一步推动了全校科技教育活动的深入开展，激发了学生探索科技奥秘的欲望，让学生在科学实践活动中全面提升了科学素养。

在平时的教学中，根据教材内容，适时地联系当地的实际环境，开展研究性学习，解决一些切实可行的问题，并从中筛选出项目加以完善，积极推荐参加一年一度的青少年科技创新大赛。如引导学生联系文旦柚之乡的实际，确定以此为课题深入探究，带领学生利用课余时间，亲临果园观察发现，具有遇敌避难绝招（假死）的金龟子，是一种夜间植食昆虫，专门啃食果树的嫩叶新梢，给果农带来了不可小视的危害。由此，学生利用这一特性，采用猛摇树冠，让金龟子纷纷落下集中歼灭的办法取得成功，该项目《歼灭金龟有新招》获省第22届科技创新大赛二等奖。

再如，近年来的，家乡的柚子裂脐现象较为严重，给果农带来了经济损失。为了替果农排忧解难，我指导学生深入研究，最后决定运用杂交的办法，使蜜柚的裂脐率大为降低，该项目也荣获第23届科技创新大赛二等奖。还有为增强环保意识，组织学生对木兰溪上游的水资源进行了考察、调查，该项目《看不见的水污染》喜获第23届省科技实践活动三等奖。在龙岩举行的第24届省青少年创新大赛中，学生郑芳芳以工程学的项目《安全便捷的抽水自动控制装置》再夺省二等奖。在第25届创新赛中，我校的《生活中的真空现象探究》获三等奖。

#### 无私传帮带 精心培养教学新秀

“一花独放不是春！”埔尾小学能屡屡在科技教学中创佳绩，还得益于我注重以老带新，精心培养年轻教师的结果。我认为，年轻教师是学校科技教育工作一股最具有活力的新生力量，加强科学教育，也必须充分调动并依靠发挥他们的积极因素，带领他们共同进步，让他们当校科技辅导员，大胆地让他们上好科学研讨课。

在培养年轻教师过程中，我主要靠老教师引导年轻教师学习科学教育理论，研究教材熟悉教材，观看科学课堂教学录像片，阅读《科学课》等教学杂志，引导年轻教师了解科学课堂教学的特点，并在课堂中实践，创造机会让年青教师走上课堂锻炼。共同的目标，真诚的沟通，使得我们共同畅游在课改的海洋里而乐不思蜀。我创造条件带动年轻教师郭秋娟、方兰钦和李仁明组织学生参与科技实践，共同推动科技教育工作，一连三届均取得省优秀科技实践三等奖。为了让具

有活力的年轻教师成为科技教育的骨干，我及时吸纳他们为校科技辅导员，将自己的教学心得和经验无私传授，为新教师上示范课、观摩课，大胆地让他们上好科学研讨课，如 2008、2009 年，我指导郭秋娟、黄丽君、吴梨梅等几位老师分别执教的《食物中的营养》、《营养要均衡》、《电磁铁的磁力（二）》和《滚动与滑动》学区性的科学研讨课，并分别获省普教室举行的科学课堂教学优秀成果一等奖、二等奖和三等奖，其中的《食物中的营养》教学设计又获得全国科学学会一等奖。这些成绩给予年轻教师以极大的鼓舞，增强了她们从事科技教育工作的信心。

### 创建学校特色 打造农村娃的科技乐园

埔尾小学地处偏僻，存在着师资紧缺、教具不足的弱点。可是，我根据学校实际，着力落实省教育厅的课程计划，确定以科技教育作为全面实施素质教育为突破口的办学方向，成立了校科技教育领导小组，坚持把科技教育纳入学校的整体工作规划，按时召开专题会议并付诸实施落实。为克服语数主科对科学课挤堂挪课的弊端，发挥教师资源在科技教育中的最大效能，我创新地采取了任教语数学科外再兼任其他年级科学科的交叉安排方法，并督促管理，力求教师上足上好每一节科学课，促进科学课堂教学走上正常的教学轨道，成为培养学生科学素养的主渠道和重要途径。同时带领全校老师积极向学生宣传科学思想、科学精神，传授科学基础知识和基本技能，促使全校学生对科学探究感兴趣，养成勇于探索、追求新知、实事求是的科学精神和动手动脑能力，营造了促进小学科学教育正常化的氛围，终于在今年初被省教育厅等单位联合确认为“福建省青少年科技教育基地学校”。

### 人生价值在于奉献

“活到老、学到老、做到老”，确实这样，人不学如土猪，怎有学问教学生？人不做如蜗牛，四肢不振，怎有本事来育人？职业教师坐享其成，误人子弟，愧对于学生，有损于“人民教师”形象，何有颜脸见民众？教师的工作不能用金钱来衡量，给我的钱多，就认真教，给我的钱少，就马虎应付。尤其是科技教育工作者，更不能如此。在平时的工作中，必须要有激情，有奉献的爱心，还要有扎实的专业基本功。学生的人生道路是漫长的，而在学校学习的时间是短暂的，小学阶段对一生所起的作用是不可估量的。作为科技教育工作者，必须舍得花大量时间研究专业知识，还要不计个人得失，组织学生活动，经常是要教师个人掏腰包，购买探究材料，进行操作实验。如果都想学校报销根本是不可能的，况且探究实验的材料有时是报废多次，到最后才有所悟，获得成功。

### 我的反思和追求

我是幸运的，靠着工作上的努力，取得了一定的成绩，获得省人民政府授予的“特级教师”称号。但在我成长的道路上，我忘不了曾经和正在给予我鼓励和关心的各级领导；永远忘不了培育过我的老师，支持过我的同伴，赏识过我的朋友；永远忘不了引领过我走进课改殿堂，给予我启迪和帮助的省普教室科技教育专家，在我人生的关键年华，把我推上了成功的殿堂。因为感激，所以幸福；因为鞭策，所以我会一如既往地带着信念去追求，带着省教育厅领导的重托去实践，带着一颗爱心不断地去奉献，带着自信在教育教学工作上更上一层楼。

## 5、梅花飘香境自高

河北省唐山市乐亭县第四实验小学 刘丽红

白驹过隙，时光飞逝，转眼间，我已经在三尺讲台上度过了 22 个春秋。在 22

年平凡而忙碌的教学生涯中，既有积淀的艰辛，也有薄发的自豪，更有成功时的喜悦。但归根到底一句话，就是做一个教师必须具有渊博的知识，高尚的情操，扎实的教科研能力，才能融会贯通，为国家培养栋梁之材。

### 勤学苦练铸根基

1988 年毕业后，我走进县第一实验小学任教语文，从而走上了充实而繁忙的教学岗位。初为人师，面对淘气顽皮的孩子们，我真的有些不知所措，有时领导来听课，更是举止拘谨，语无伦次。细心的校长告诉我们，“工欲善其事，必先利其器”，这时我才明白了“打铁还需自身硬”的道理。于是，我决定从点滴做起，苦练教学基本功。我从图书室借来《教育学》、《心理学》，订阅《小学语文教学》、《小学语文教师》、《演讲与口才》等教学杂志刻苦研读。

刚开始教学时，我的普通话说得不太标准，于是我每天晚上坚持看《晚间新闻》，认真倾听播音员的发音。课上，我用录音机把自己的教学语言录下来，课下再认真矫正自己的错误发音。为了使自己的板书更加规范，每天下午放学后，我独自在教室里练习粉笔字，有时还请来书法过硬的老师指点，刻苦练习，直到自己满意为止。为了克服课堂上呆板的教态，我无数次对着自家的穿衣镜练表情、动作、神态、语言……功夫不负有心人，在参加工作不到两年的时间，我便参加了县级语文优质课的评比，并获一等奖，成了学校的业务骨干。

1993 年，我省开始使用九年义务新教材，新课程改革如火如荼。此时，我正逢产假回来，我校的语文教师已安排妥当，而学校正好缺一业务能力较强的自然教师，校长就安排我临时先教一教，就是这临时的“先教一教，”让我与自然、科学学科结下了不解之缘，一教就是 18 年。也就是从这时起，我踏上了自然教学与课程改革的辛苦历程。

### 二、踏踏实实实务教学

22 年的教学工作，我一直在奉行着一个原则：“踏踏实实做人、踏踏实实做事”，正是这种踏实，成就了现在的我。

记得刚刚教学自然课时，我还是有些茫然。几年的语文教学，自己虽然积累了一些教学经验，但对我来说，这毕竟是一门陌生的学科，我所承担的教学任务是什么？怎样设计教学过程？应采用什么样的教学方法？……关于自然教学的一系列问题在我的脑海里不停的浮现着。于是，我又开始了刻苦地攻读。学习《自然教学大纲》，阅读《小学自然教学》、《教育实践与研究》、《自然学习方法报》等有关杂志，观看名师的课堂实录。经过一段时间的学习，我逐渐把握了自然教学的特点，理清了教学的脉络。

为了使自己的教学水平业务素质不断提升，我每天都要花费很大气力去研究教材，坚持写详细完备、实用性强的教学方案，审慎选择教学方法，精心设计教学过程。自然课不同于语文课，它是一门实践性很强的学科，观察、实验、记录、统计、整理等多种学习方法都要样样精通。为了提高实验教学效率，每次课前我都要不厌其烦地反复试作，以便及时发现问题，找出解决的办法，应对课堂上可能出现的各种情况。

“根之茂者其实遂，膏之沃者其光晔”。每位优秀教师的成长经历可能会不同，但他们却都有着相同的条件，都要以深厚的教学底蕴为基础。因此，我虚心向经验丰富的老教师请教，博采众家之长。市教研室的高兴泽主任、袁守信老师、县局教研室的石永年、周爱民主任和教研员李文侠、张光学老师给予了我正确的引领和极大帮助。此外，我还通过网络和教学刊物搜寻著名教育家刘默耕老师和特级教师章鼎儿、路培奇老师的文章认真学习、研究，他们先进的教育思想和教学

方法成了我事业道路上的航标灯。除了专家的引领外，我还和同伴互听互评、共同研讨，提升自己的教学水平。专家引领、同伴互助成了我专业发展的催化剂，刻苦钻研和不懈的努力为我搭起走向成功的阶梯。1994年，县局组织选拔自然教师下乡送课，我竟被幸运的入选。1995年，我市组织自然优质课评比，我代表县教育局参加比赛，以全市第一名的成绩夺得桂冠。从此，成为市、县的自然学科带头人。

#### 倾心教改挑重担

新课程改革为我们青年教师搭起了探索创新、勇攀高峰的实践平台。在课改的路程中，我倾心投入，勇挑重担。

#### 明确课改任务

课程改革对于我们每一位教师都是一个新的挑战。为迎接挑战，我阅读了《新课程改革纲要》《科学课程标准》等大量有关新课改的资料，认真分析、研究。经过一段时间的学习，我渐渐懂得，课程改革的首要任务是“大力推进素质教育，培养学生的创新精神和实践能力”。随着基础教育课程改革的不断深入，自然课更名为科学课。在学习内容上更注重学生实践，贴近学生生活。不论是自然课还是科学课，教学改革的重点主要是教学方法与教学模式的改革。

#### 静心反思

“教然后知困，学然后知不足”，教师只有不断总结经验，研究困惑，不断改进，才能使自己的教育行为走上正轨。我常常于课后反思，反思自己的教学行为，反思自己的教育理念。以前的自然教学，过于注重知识与结果，而忽略了学生学习过程和学习方法的培养，忽略了学生情感、态度、价值观的培养。为了适应新的教育形式，我认真学习现代教育教学理论，树立“重视学生探究能力培养”的全新理念，并应用于科学课的教学之中。

#### 大胆实践

有了全新的教育思想和教育理念做底蕴，我开始在课堂教学中付诸实践。

教学时，逐步改变传统的教学方法，变“教教材”为“用教材教”，从而创造性的使用教材，培养学生的创新思维。引导学生动手、动脑、动口做科学、学科学，强调学生的“做中学”。

教学时，改变传统的教学模式，变“接受式学习”为“启发式”、“自主探究性学习方式”。自主探究性学习突出学生自己探究知识，注重学生独立钻研。探究性学习不仅重视探究的知识成果，更重视探究过程，重视探究过程中获得的体验。所以，我把自主探究性学习方式的基本模式分为“创设问题情境——主动探究——实践应用”等几个环节。通过学生自行发现问题、提出问题，自行设计探究的程序，从而创造性地解决问题等步骤去自行获取知识，培养学生的各种能力，使学生实现由“学会”到“会学”的转变。多年的教学中，我不断实践探究，逐渐形成了“思路清晰、自然朴实、引导到位、注重培养学生的自主创新精神和思维能力”的课堂教学风格。

#### 4、勇挑重担

“一花独放不是春，万紫千红春满园”。在省、市、县多次组织的活动中，我争做教研教改的“领头雁”，挑起了示范引路的重担。自我县推广和使用新教材以来，曾先后10个学期配合教研室为全县自然教师做教材辅导，每次辅导都以媒体的设计新颖、生动、直观博得全县教师的称赞，使他们学有所获。在此期间，又配合县教研室巡回全县送不同课型的课八十余节，除下乡送课外，又先后为全县自然教师做教材引路课、观摩课。此外，还曾多次在省、市、县组织的各种教



研活动中讲公开课、示范引路课，并积极参加省、市、县组织的各种大赛。96年9月，代表唐山市参加河北省自然教学研讨会，所讲的《鸟》一课被评为省级优质课。97年和99年，参加市自然教师综合素质大赛和电教优质课评比均获一等奖。2006年10月，参加河北省特级教师讲学团，到邯郸、邢台讲学，充分发挥特级教师的引领辐射作用。

#### 四、笔耕不辍重科研

常听不少教师说，教学任务太重了，工作太忙了，想写些东西没时间。其实，“时间就像海绵里的水，要挤总是会有有的”。所以，尽管工作繁忙，但我总要挤出一些时间，写下课堂内外的点点滴滴。凭着一股“勤”劲写下了30多万字的阅读笔记，凭着一股“恒”劲写下50万字的教学后记与反思，又凭着一股“韧”劲剖析了多名特级教师的成功秘诀……。我如饥似渴地完善自己，如醉如痴地超越自己。凭着这种奋进务实地精神，多年来，我所撰写的《在自然教学中应用多媒体的实践与体会》、《积极开展课外活动》、《用动态影像的微机课件教学血液循环》、《把计算机应用到自然教学中》、《组织学生参与课前准备》等十几篇论文，分别发表在国家级、省级刊物上，并受到各位同仁的一致好评。

2001年，做为国家级骨干教师培训对象，我有幸来到上海华东师范大学参加为期三个月的中小学骨干教师国家级培训班学习。来到华东师大，就像来到了新的世界，在这座全国著名学府，我犹如久旱的幼苗贪婪地吮吸春天的甘露，白天倾听众多专家的精彩报告，享受着先进理念的洗礼；晚上，认真整理学习笔记，参加各种研讨，在图书馆、阅览室一泡就是几个小时。紧张而有意义的三个月时间让我学到了很多先进的教育理念，规范的科研方法，可操作的现代教育技术。专家们孜孜追求、严谨治学的态度也深深扎根于心。那密密麻麻的学习笔记成为我永久而宝贵的精神财富。教师培训使我插上了奋飞的双翼，为我的事业勾画出崭新的蓝图。培训回来，我为全县中小学校长做《更新理念、强化科研》的专题报告，然后开始了自己的课题研究历程。

2003年，正逢我县接受河北省“十一五”重点课题的研究工作。做为自然教学的业务骨干，我担起了课题研究的主研人，并创建《小学自然“自主探究性学习方式”实验研究》课题。做为课题主要研究人，在本人研究的基础上，也在积极协调本组成员进行教研工作，使课题的研究工作得以延伸、拓展。在组织开题之后，我带领本组成员集中学习《自主学习理论》《新课程改革学习资料汇编》《科学课程标准》等现代教育理论，与此同时，按照县局工作精神，组织本组成员开展了一次次教学研讨活动：

- 1、开展网络教研，进行“交互式”研讨。课题研究的开始，作为主要研究人，我与课题组成员每半月组织一次“同一节课”教学设计活动，在县教育网上交流，我对本组成员设计进行点评。同时每个月，课题组成员在自己的班级进行一次以研讨课为主的活动，其他课题组成员参与听课、评课，针对研讨课出现的问题进行认真分析，并及时提出改进意见。活动之后，参与者分别将教学设计、课堂纪实、教学反思、教学随笔及听后感，上传至县教育网，让全县教师了解新动态，学习新方法。
- 2、依托县电视台进行研究。每周五下午四点，播放课题组成员的研究课，各小组成员认真收看，写出听后感上传至教育网进行交流。
- 3、下乡送课搞研究。分两步进行，一是主研人下乡送课，一是课题组成员下乡送课，课题组成员写好教学设计发送到我的邮箱，我把自己的意见反馈给他，共同交流后定下教学方案再实施教学。

通过几年的研究实践,各位课题组成员所在实验班学生的探究能力均得到明显提高,学生自主探究意识明显增强,绝大多数学生形成了良好的自主学习习惯。同时更主要的是通过课题的研究工作,大大提高教师的业务素质,初步了解如何进行科学研究。2007年11月,我们的课题圆满完成结题任务,并获省科研课题研究一等奖。

敬业奉献创佳绩

“呕心沥血讲奉献,吃苦敬业多付出”也是我多年来在工作中奉行的原则。回想起来,为了讲好每一节课,不知付出了多少艰辛的劳动和汗水。记得1995年参加市优质课大赛时,为了准备课上的媒体材料,我每天早晨很早就到老干部活动中心附近的鸟市,和养鸟的人商议如何才能录制出清脆的鸟叫声。之后,又不辞辛苦到唐山凤凰山公园察访,寻找资料。

1995年10月下旬,我刚刚参加完市优质课评比,累得精疲力尽。可是没过几天,县局又给实小的几位老师下达任务,下乡进行媒体说课。为了圆满完成任务,校领导要求老师们每天下班以后进行说课练习,有时要练到晚上八点多,当时已近初冬,天气已冷,我不小心患上了感冒。下乡时已是12月中旬,每天早晨很早就到教育局集合,加上天气冷,我的感冒渐渐转成了额窦炎,头痛欲裂。到医院检查,原来右边额窦已化脓,需要先穿刺,再输液治疗。当时,白天根本没有时间输液,所以只好晚上再去医院治疗。领导劝我在家休息,但是我没有那样做。我毅然坚持着,并圆满完成了下乡送课的任务。

“不经一番寒彻骨,哪得梅花扑鼻香”。1999年10月,我获得了“全国优秀自然教师”称号。1999年6月,在市自然教学研讨会上被评选为唐山市小学自然教学研究会常务理事,1996年获唐山市优秀专业技术工作者称号,1999年市政府授予二等功,98年被县政府授予“模范教师”称号,96、98、99、2002、2003年年终考核均为“优秀”,并获县政府嘉奖。2004年被评为河北省特级教师。2005年因工作突出,我被破格评聘为中学高级教师。从2003年至今任乐亭县第七届、第八届政协委员,2007年评为唐山市第十届政协委员。

“追求无止境,奋斗无穷期。”三尺讲台虽小,但它却有着无限的拓展空间。在以后的工作中,我将继续孜孜追求,默默耕耘,用自己的全部心血和汗水谱写更辉煌的篇章。

## 6、机遇总是垂青有准备的头脑

江苏省常州市三井实验小学 沈亚萍

一、乡村小学第1年——以苦为乐

1989年,18岁的我跨出常州师范的大门,来到家乡最破、最穷的一所村校报到。这是一所由旧庙改成的小学校:室内阴暗、桌椅破旧。全校连校长共6位教师。除了我,他们的平均年龄超过50岁。6位老师教6个年级,每个人都是超负荷工作。有的担任一、二年级复设班的语文、数学,有的担任五、六年级数学、体育、美术,我呢,从三、四年级复式班数学、一二复式班音乐、美术开始了我的教学生涯。一个月后,复式班拆分,我包干四年级,近30名学生,六天无一节空课。语文、数学、音乐、体育、美术、自然、思品、劳动等一手包揽,还要兼做学校的出纳。我晚上备课、批作业,休息时间刻钢板,印试卷,做家访。逢到值日一天,还要生炉子,烧茶水,为老师烧饭做菜……一年的经历,培养了我的服从意识,敬业精神和任劳任怨的工作作风。老教师们对我的关心、帮助、家人般的亲情,孩子们的淳朴,使我受用终身。这一年,武进县举办自制标本竞赛,



作为常州师范第一届自然选修班的学生,我利用学校所学,自制了蟾蜍骨骼标本,七八瓶浸制标本,获得了三等奖。初战告捷,我备受鼓舞,朦朦胧胧觉得自己在自然教学上会比全镇同龄老师占优势。

## 二、中心小学 12 年——厚积薄发

一次偶然的机会,时任郑陆中心小学校长的庞荣瑞带领着行政上一千人来我校调研。他们听了我的数学课,肯定了我的基本素质,肯定了我幼稚的随堂课。应该说,这种肯定,对我是最大的鼓励。随后,在全镇数学青年教师赛课中,我以“小数点位置移动引起小数大小变化”一课获得了一等奖。1990 年 9 月 1 日,我被调至中心小学任教,担任四年级数学和自然。由于是新教师,有家长要求学生调出我班,对我震动很大。天生的好胜心理和小女孩的赌气心理,使我花费更多的精力在教学上。正如美国记者格雷森所言:辛勤工作的报酬几乎总是幸福。我所教的六年级毕业班,虽然有两个特殊学生,一个考 1.5 分,一个考 30 几分,但班平均分仍居全镇第二。而且,由于从心底里关爱学生,我得到了学生、家长的信任和喜爱。

调入中心小学的第一年,时任武进县自然教研员的陶瑞琴老师来我校调研,临时听了我一堂自然课,正是这节随堂课,让陶老师认识了我,对我赞不绝口,并向庞校长提出让我成为自然专职教师的建议。由于学校师资缺乏,我在数学教学上又已崭露头角,学校没有同意,只同意每学期都安排我兼教自然,但我的心中有了个梦想:总有一天,我要成为一名专职的自然教师,带领孩子们观察、实验、研究。因此,我默默地做着准备:通过自考取得了大专文凭,通过函授取得了本科文凭,努力增加自己的知识底蕴。坚持阅读自然教学方面的书籍、杂志,坚持写自然案例、论文,积淀自己的理论素养,提高自己的写作水平。在陶老师的帮助下,我成为武进县自然学科中心组的一员,与沈克强、徐松华、曹志伟一起,经常到武进县、常州市听课,参加培训,只要省里有什么活动,我也总能跟着陶老师一起参加。外出学习、交流拓宽了我的视野,给了我一个更高的发展平台。1991 年,我获得了武进县小学自然评优课低年级组第二名,在全县自然教师中脱颖而出。我知道,我的梦想一定不会放弃了。

1999 年,在武进县现任自然教研员巢凤栖老师的建议和本人的申请下,我放弃教了十年的数学学科和常州市数学青年骨干教师的称号,终于如愿以偿成为一名自然专职教师。梦想实现,我更努力。为了提高学生科学素养,我做了大量工作:不仅上好自然课,更着力于提高这一学科的地位和作用。在领导的大力支持下,我积极创建实验室,添置教学设备,健全仪器账册,给各仪器编号,使本校自然实验室通过了合格实验室验收。我还多次参加常州、武进的各项培训活动,如“规范实验操作”、“建立仪器帐册”、“自然单元教学法研究”、“环境保护培训”等,并能组织全镇自然教师进行相应的培训。每年我都上公开课、示范课,供自然教师研究学习,还指导其他教师上公开课,为他们尽快成长搭建舞台,培养了一批青年教师,现在大多数已成为教学上的骨干,或担负起了领导工作。通过大家的努力,自然这门学科逐步受到了全镇广大教师和家长的重视,自然教师的素质得到大幅度提高,全镇自然教学上了一个新台阶。

为了上好自然课,我自学了《自然教材教法》、《小学自然教学新动态》、《改革中的自然教学》、《自然课堂教学改革探索》等多本书籍,学习先进的教育理论与教学方法,并尽可能学以致用。这一阶段,我致力于“让学生自主学习”的研究,追求学生科学素养的提升。实验课,我精心选择提供有结构的材料,让学生在玩中学会操作方法,观察实验现象,获得知识与能力的双丰收,同时培养了他们认

真、细致、团结协作的科学态度，做到教学目标达成的多元化；科学考察课，我事先挑选好有典型性的河流、厂区等，组织学生实地考察，亲眼目睹客观现状，填写调查报告，并以小组为单位写出自己的意见和建议；逻辑推理课，我提供给学生推理的格式和方法，引导学生利用已有知识自行推导，得出结论；观察课，我采用多种电教手段或提供实物，指导学生观察、描述，获得丰富的感性认识……学生爱上自然课，我亦感到其乐无穷。我带的自然兴趣小组活动形式多样：有制作，有饲养，有趣味实验，有观察记录自然日记，有科普阅读……受到了学生的欢迎，辅导学生在《学习方法报》、《小学科技》上发表多篇文章，多名学生在小论文比赛，省、市创新科技大赛中获奖，还曾辅导学生在武进小学生自然实验操作调研中获个人一、二等奖和团体一等奖。

在中心小学工作 12 年，是我成长道路上厚积薄发的阶段。我创造了几个本镇第一：第一个常州市骨干教师，第一个常州市学科带头人，第一个获得常州市教师华英奖，第一个获武进市级评优课一等奖，第一个获江苏省级教学比赛二等奖，第一个领衔省级重点课题的研究，第一个参加省级骨干教师培训班，第一个在各级报刊杂志上发表多篇文章，第一个接受电视台采访并制成专题片播放……心中的梦想，又重新加码：我要成为一名优秀的自然专职教师。

### 三、城区小学 8 年多——快速成长

2002 年暑假过后，我以市数学骨干教师和自然学科带头人的双重身份引进新北区，来到国英小学，2009 年调至三井实验小学。来到城区小学的第一年，正是新课改全面推开的一年，自然学科更名为“科学”，新教材从三年级开始启用。学校安排我担任六年级数学教学，无法推却，但在我的坚持下，还是争取到了三年级 3 个班科学的任教资格，我参与省市各级培训、学习，做好市内、区内教师的培训，努力跟上科学新课程改革的步伐。2003 年，我走上了校级领导的岗位，分管教学工作，终于能自己做主，使自己又成为了一名科学专职教师，同时被聘为新北区小学科学教育学会理事长，负责全区小学科学教育，成为了一名兼职教研员。2006 年，我被聘为新北区首届小学科学优秀教师培育室领衔人，此外，我还先后成为常州市小学科学教育学会理事，江苏省科学教育学会小学专业委员会理事。指导青年教师上市、区各级公开课近 50 节，指导他们做专题讲座 15 个。近两年，我还被聘为常工院教育学院兼职教授，曾坚持每周为科学大专班的同学上课 3—4 节，受到了学生的欢迎和学校的好评。

对我而言，这一切都给自己钟爱的科学教育提供了交流、研讨的平台，外出磨课、调研，区内、培育室内的研讨活动都是相互学习、共同成长的好机会，我们共同读书，建立专题网页，QQ 群便于交流研讨。我们还共同参与课题研究，由我领衔的一个区级课题和一个江苏省十一五规划课题均已结题。

扎实的实践和研究，使得全区小学科学教师迅速成长起来。全区近几年新增常州市小学科学骨干教师 5 人，市教坛新秀 1 人。作为领头人，我在专业成长上也有了新的突破，先后被评为常州市科学特级教师后备人才、常州市 831 工程培养对象。2010 年被评为江苏省第十一批中小学特级教师，事迹和照片被多次刊登在《江苏教育》、《课程与教学》、《高新区报》上。近年来，受邀在市级科学教研活动中评课 10 多次，做讲座或教材分析 10 多次，近 30 篇文章在全国、全省、全市获奖，或在各级各类杂志发表。参与撰写的《有效评课：观课、议课的研究与实践—小学科学》一书由光明日报出版社出版，编著的《小学生综合素质训练》（苏教版六年级下册）由南方出版社出版。

在长期的教学实践中，我“灵活、多元”的教学风格逐渐清晰和彰显。我的课堂

教学扎实、有效，又以“灵活”见长，能充分挖掘学生已有经验，明晰学生最近发展区，特别善于抓住学生生成性问题作为教学资源，放得开，收得拢，体现了较高的调控能力和服务能力；日常教学追求“多元”目标的达成，课堂教学总能将知识、技能、情感态度价值观等有机融合，促使学生多方面得到发展，达到“一箭多雕”的教学目标，使学生科学素养逐步提升。多年来，我在省、市、区各级上了近 20 次的示范课、观摩课，受到了专家、同行们的一致好评：曾受邀在“太湖之春”小学科学课改成果展示活动中上省级示范课，在常州—镇江城际交流活动中上示范课，在市年会上等活动中多次上示范课……2006 年获得常州市科学评优课一等奖，后以《变色花》一课获得江苏省小学科学评优课一等奖。

回顾走过的路，时常心怀感恩。从村小到中心校，从乡村到城市，从普通老师到特级教师，从教师到副校长。我感谢机会随时垂青着我。不过，机遇总是垂青有准备的头脑。从教 20 多年来，我从未停下追求梦想的脚步，从未间断过科学（自然）学科的教学，从“自然”到“科学”，先后经历过 4 套版本的教学，一步一个脚印，在实践的过程中收获；在成长的追求中享受……我会继续努力！

## 7、快乐追梦

### 一记“渝派名师”陈维礼老师

陈维礼，男，1989 年参加工作，本科文化程度，重庆名师、重庆市特级教师、重庆市学科带头人、重庆市教育学会小学科学教育专业委员会常务理事，全国小学自然赛课一等奖获得者，全国优秀自然教师。国家“义务教育课程标准实验教材《科学》”（教育科学出版社）编写专家组成员，中央教科所小学科学教育研究中心特聘专家、西南大学文化与社会发展学院兼职教授、重庆师范大学初等教育学院校外导师。

他坚信，如果一个人心中有美丽的梦想，他一定会在追梦的路上享受成长的快乐。他，就是一个追梦的人，在科学教育的道路上，一路快乐追梦，一路快乐成长。从教感言：用爱心创造快乐的教育，用生命享受教育的快乐！

## 8、亲历小学科学教学改革 30 年

张洪鸣

回顾改革开放 30 年的小学科学教育发展，从学科名称可以分成三个阶段：1978 年—1981 年，自然常识；1982 年—2000 年，自然；2001 年—2008 年，科学。从学科开设年级可以分成四个阶段：1978 年—1981 年，五年制小学的四五年级；1982 年—1992 年，六年制小学的四五六年级；1993 年—2000 年，六年制小学的一至六年级；2001 年—2008 年，六年制小学的二至六年级。从小学科学教育教材编写和使用可以分三个阶段：1978 年—1995 年，在【大纲】下的统编（部编）教材全国使用一本书；1996 年—2000 年，在【大纲】下的各省可以自编教材全省使用一本书；2001 年—2008 年，在【标准】下多套教材可自由选择使用。我作为一名小学科学启蒙教师以教师、教材编写者、校长不同的身份亲历这 30 年，我用“教教材”——“编教材”——“用教材教”三段来描述。

一、我千方百计努力把“教材”教得“好玩”、“有用”，让孩子们体悟知识就是力量。

1978 年，我乘着恢复高考的东风，从吴县五七农场走进了江苏省洛社师范。在师范的教材教法的课程中初识《自然常识》，全日制十年制学校《小学自然常识教学大纲》规定了这门学科由四、五年级开设，共计 34 个课时。时逢全国科学

大会召开之际，邓小平同志“科学技术是第一生产力”的提出，《自然常识》这门课跟其他课程一样经过文革后的突破迎来了教学的生机，在科学的春天里建立了我国自己基本完善的教材体系，还为四化需要引入了被视为先进的许多新内容：“超声波、红外线、原子弹、氢弹……”尖端科技都在教科书上呈现。因此教材显得“成人化”“概念化”，偏深、偏难了一点。

两年后，我毕业分配到吴县东山实验小学。开始是教语文当班主任兼教自然常识，第二年校长让我担任专职《自然常识》课教师。此时，国家已于1981年3月颁布了《全日制五年制小学教学计划（修订草案）》，其中将《自然常识》更名为《自然》并增加一个学年，提前于三年级起开设。6月公布了《小学自然教学大纲（征求意见稿）》明确规定“自然界课是小学阶段对儿童进行科学启蒙教育的一门重要基础学科”对儿童进行科学启蒙教育，是培养儿童德育、智育、体育全面发展的需要。9月人民教育出版社出版了国家课程教材研究所刘默耕教授领衔主编的《自然》第一册，并在北京天津试教。那年的寒假期间我有幸被苏州地区教育局派往南京晓庄师范接受《自然》教材教法的首批省级培训。在培训期间，聆听了刘默耕主编的教材辅导报告录音，观看了北京王大光老师、天津路培琦老师的《太阳和影子》、《果实》教学录像。晓庄师范特级教师凌铮老师带着浓重而亲切的苏州方言激动地介绍着《自然》已不是停留在《自然常识》以认识一些浅显的日常生活中科学知识的目标上，而是要让学生真刀实枪搞科学，当然这个“搞”字既包括读书，接受前人的科学成果，但更重要的是经历。让孩子们在亲历中发现科学，热爱科学……

培训回来后，我一遍一遍在头脑里回放着“培训的电影”，捉摸着“搞科学”的含义，反复在课堂教学中尝试。

既然是“搞科学”，那学生课上要有“东西”才能搞。巧妇难为无米之炊。刚刚从“十年动乱”里走出来的小学校里实验器材少的可怜。我在当时的苏州市教研室华主任和张阳老师的鼓励 and 指导下尝试着收集代用品，例玻璃盐水瓶当量杯，瓷碟盆当培养皿，铝罐铁罐当烧杯，蜡烛替酒精灯，木架自制天平，眼镜片自制放大镜，再向中学实验室求助一点，通过在医院工作的学生家长购买一点试管、针筒、盐水瓶……几年下来，我的自然仪器室大橱渐渐充满了，课文中实验师生都能做起来了，我总结的“瓶子罐子当仪器，拼拼凑凑做实验”，不仅在苏州市交流，还在《科学学启蒙教育》杂志发表。

我为教好课文突破课堂时空，把整个校园，乃至学校后面的小山坡，乃至整个东山和太湖作为“搞科学”的试验场。学校栽种的各种花草树木，均作为自然课认识的对象：植物的根、茎、叶、花、果实、种子其名称，其特点；课文中要求认识的“虫、鱼、鸟、兽”从校园里，家园里，周边农村的饲养场，城市里的动物园，甚至农贸市场的各种摊位上去找。我经常用“叫鱼不是鱼”（例甲鱼（鳖）、乌贼鱼亦称墨鱼、鲨鱼）；不叫鱼却是鱼（黄鳝、泥鳅），等鲜活的问题引导学生关注生活中弄错的概念。例“黄豆芽、绿豆芽、发芽豆和豆芽菜”，结合课文“种子的萌发”，指导学生在培养皿的纱布上让豆渐渐发芽并生长，在“种子→秧苗”的过程中，孩子们用观察到的事实理直气壮地纠正了千百年来来的糊涂概念。在校园边角区域开辟种植地，研究“植物与环境”；在教室里设立自然角，结合课文研究“小蝌蚪变青蛙”和“蚕的一生”。

为了吸引学生和了解学生的需求，我在办公室窗前挂了一个“问不倒哥哥”的信箱，鼓励学生提问题向我进攻，我每天打开信箱，每课择取一二个尤其是与课文内容相近相关的问题，或是直接解答，或是让学生帮助解答，或是指明研究方向，

或是动员学生“打雷台”有偿解决……这一招十分管用。十年后的偶然机会,《中国教育报》特约记者戴嵩松大姐在和我闲谈的时候听了这一介绍,写就的通讯,“问不倒哥哥——记江苏省吴县东山实验小学青年教师张洪鸣”竟然在1991年12月19日《中国教育报》头版头条刊登。“工欲善先必利其器”现代教育技术的运用在我自然教学上帮了不少的忙,从白昼幻灯机的使用,录像机的使用;从自制静态投影片到动态投影片,发展到计算机多媒体时代的动画技术和交互可对话平台。把自然里不容易观察到的现象在课堂这个时空里可以清晰再现,让学生了解大自然,认识大自然。我当时制作了“花的构造”整体——部分,“声音的产生”(物体的振动),“抽水机抽水”(抽拉式动片),肌肉的作用(橡皮筋拉动片),均获苏州市自制投影片一二等奖,并撰写了《论录像手段在自然课教学中的选择与运用》1989.7在《课程教材教法》刊物上发表。

我作为省首届自然教学培训者,《自然》使用起每学期上公开课向市、县同行交流、汇报。我在自然课堂上追求:让学生开心;公开课上还要让听课者有点回味;每一课下来自己或多或少有点价值感体现。例如《声音是怎么产生的》一课,我借了音乐课器材的全部家当,“口琴、胡琴、铝板琴、锣钹鼓笛和号”用想办法响起来和停下来,找出声音产生的奥秘和让声音消失的办法,从中发现声音产生的科学。再利用投影将弦振动现象、钢尺振动现象、鼓面振动现象放大,加深对概念的印象。再如《果实》一课,我以校园里生长着的学生熟识的桔子解剖引入,然后一一解剖苹果、梨、南瓜……找出“果皮和种子”的共性。再用“香蕉”特例,“萝卜”“山芋”例外来加深对果实概念的辨识。我这一课获取了吴县一等奖;再如《金属》,我教孩子们从磨擦“铜丝、铁钉、铝棒”开始,在试导电、受锤打……找共性,再提供“木条、塑料块、橡皮泥”进行比较,从而得出金属概念。这一课获得了苏州市一等奖。1991年6月首届江苏省青年教师自然课评比我借班上的是《测定脉搏》,我先教会学生像中医一样“号脉”,熟练后组织反复测定各人自己“静止状态”和“运动状态”的脉搏数。再引导学生比较:自己不同状态时的脉搏数据:男女同学相同状态时的脉搏数据,从而能发现什么样的规律?当学生们获得成功我果断地鼓励他们测定现场听课老师、评课专家的脉搏,再引导学生用测得的成年人数据和自己的数据比较,又能发现什么?……这样上课师生与听课者共同活动的公开课至少给人耳目一新的感觉。我这一课获取了江苏省评课评优一等奖。那一阶段我功夫下学习大纲、钻研教材上,本领显在课堂上。力争把课教得生动,将活动搞得有趣。一分耕耘,一分收获。1991年的教师节我被光荣地评为“全国优秀教师”。

二、学习理论、反思实践把成功案例写成文章发表、编进“教材”,装备实验室、配置现代电教设备,引领孩子们“搞科学”。

当时,在苏州市教研室主任中学物理特级教师戴恒志和陈兆祥老师的带领下,一方面加大对自然教师的基本功培训,一方面要求各校建设标准化自然室。还组织骨干教师参加了苏州大学物理系许国良教授领衔的启发式综合教学法研究课题组活动。我受启发式综合教学理论的启发系统地反思了自己多年的自然教学实践,悟出了自然教学以探究为核心,学生为主体,教师为指导的教学基本方法,逐步提炼出“动眼——发现问题,动脑——作出假设,动手——实验验证,动口——得出结论”简称“四动”教学法。《江苏教育》。《普教研究》《课程教材教法》相继从不同的角度和课例刊登了我的经验总结。

(“四动”的课堂教学案例)

教学目的要求

指导儿童通过实验自己认识液体、气体、固体都有热胀冷缩的性质。  
使儿童初步知道科学认识的基本程序是“通过观察，发现问题——经过思考，作出假设——设计实验，验证假设——最后得到经过实验证实的科学结论”。

# 教学过程

师：同学们：先请大家设法帮我解决一个问题好吗？

生：（齐答）好！

师：（出示三个踩瘪了的乒乓球）谁能帮我使这三个踩瘪了的乒乓球重新鼓起来？

生：我能！

师：怎么个法子？请先说说打算。

生：我先把瘪乒乓球放入杯子里，然后倒入热开水，乒乓球被热开水一泡就会鼓起来。

师：真行吗？请你上讲台试试。

生：（泡乒乓球，并将鼓起来的乒乓球，一一拿给老师。）

师：还有一个呢？

生：鼓不起来。

师：仔细看看，是什么原因？

生：（细观察后）剩下的这一个，因为有了破裂缝，所以鼓不起来了。

师：为什么有破裂缝就鼓不起来了呢？

生：这第三个乒乓球有了裂缝，乒乓球里受热的气体可以从裂缝处跑走。

师：真是这样吗？假如我不相信怎么办？

生：（想说又说不清楚……）

（评注：根据小学生的心理生理特点，使用孩子们日常生活中经常遇到的“泡乒乓球”事例，又精心设置了“破球”一“戏”来激发学生的求知欲，从而引起积极的思维。教师通过演示实验或游戏、举例等来揭露矛盾，引导学生通过观察来发现问题和提出问题。这个问题实际上就是科学探究的课题。）

师：当别人不相信，那你就拿“事实”给他们看。我先帮你设计一个实验。

（演示）我用这盐水瓶比作乒乓球，这瓶口便可当作“破裂缝”，再用一个气球套住瓶口。然后浸入热开水中，如果瓶里的空气真的受热后会从瓶口挤向气球里，气球就会因此而鼓起来，是吗？

生：是。

师：（浇开水，气球果真鼓起来）事实怎么样？

生：事实证实了我们的想法是正确的，气体受热体积会增大。

师：那么，我们还能换个角度再提出些问题来研究吗？

生：能！将瓶放入冷水中，瓶里的空气受冷后会减少吗？

师：提得好，我们先作个假设怎么样？

生：空气受冷后体积会减少，鼓起来的气球因此也许要瘪下去。

（评注：教师引导学生针对提出的问题给出一个可能的解释，称为假设。没有假设，也就没有了进一步研究的目标和方向。因此，假设在某种意义上是进入未知世界的一个飞跃。鼓励学生大胆地提出假设就是培养学生的科学想象力和判断力。）

师：说得好。尤其是运用了“也许”这个词儿充分体现这仅是一个“假设”。但是，光有假设还不够，还应当设计个实验来证实。谁能设计？

生：我能。（将瓶往冷水盆里浸，不一会气球果然瘪下去）事实证实了我们的假



设是正确的——气体受冷后，体积会缩小。

教师归纳并板书：热胀冷缩

动眼——发现问题；动脑——作出假设；

动手——验证探索；动口——得出结论。

师：刚才大家对气体具有热胀冷缩的性质进行了一番研究。我们的研究活动就是运用（动眼、眼脑、动手、动口）“四动”法，通过“发现问题——作出假设——验证探索——得出结论”四步来发现气体具有热胀冷缩的特性。

（评注：用典型实例引路后再突出地讲解科学研究的方法显然是适时而必要的。）

“四动”的涵义

1 动眼，即观察。观察是儿童认识大自然的开始，儿童通过观察发现“问题”。在自然教学中要注重交给学生观察的钥匙，使他们在认识自然过程中自觉地掌握观察的方法，这是提高学生认识能力的有效手段。根据教材内容的不同，观察可分为半独立观察和独立观察，前者是在教师指导下，有目的地观察，后者是要求学生根据要研究的对象独立地创造性地进行观察。前一步重点是教给学生观察的方法，为后一步打基础，后一步观察又是前一步观察的必然发展。

2 动脑，即思考。儿童通过观察发现“问题”，对“问题”经过思考做出假设。假设是人们对所面临的问题作出假定性的解释，它总是以观察到的事实作根据，以已知的知识作武器，经过一定的逻辑思维推想或猜想出来的。它是科学研究中必须思考过程，又是儿童认识事物规律的必要的心理过程。在教学中要启发学生敢想、多想，学生想得多了，思路便开阔，思考就合乎逻辑，思维也就发展了。

3 动手，即实践。这是继“假设”而来，因为推想或猜想，由于事实材料不够充分，或由于已有知识不足以提示问题的本质，或由于两者兼而有之。所以对问题所做的解释只是假定性的，必须经过科学实验的验证，一次次地修正不圆满不正确的地方，逐步达到经得起事实的考验，成为正确的解释或科学结论。根据教材内容，除了让学生动手实验以外，还可让学生动手制作、动手解剖、动手饲养、动手种植、采集……

4 动口，即研讨。研讨，就是把动眼观察到的现象，动脑做出的假设，动手得出的科学结论，以学生为主说出来（包括课堂讨论、小组交流、个人发言、质疑问难式的辩论）。通过语言的交流，相互启发，认识会深化，思维会发展。“四动”是一个整体，是动动相连，不能截然分开的。前动是后动的前提，后动又是前动的继续。关键是启动和发挥教师为主导，学生为主体两方面的作用，把学生的兴趣、知识能力融为一体，达到对学生进行科学启蒙教育的根本目的。

……

1996 年苏州电教馆承接到中央电教馆培训全国自然教师的一个项目——拍摄一部 20 集讲座《怎样教小学自然》。市教研室特级教师戴主任带领区县教研员和我们自然教师承担了撰稿、编剧、摄像、制作……我主讲了 11 个讲座共计 550 分钟。在这过程中我把成功地将自己 10 多年自然课堂教学和组织课外活动的许多实例再现。例如：我执教的示范课《杠杆》采用同学问的“角力比赛”慢慢引导学生发现使用杠杆的秘密，乃至一个人只用一只手的力量撬起全班的人、撬起地球都有可能，从而发现杠杆的秘密；我执教的《水往高处流》（毛细现象），引领学生发现孔隙中的水会爬升。在无锡的一次公开课中，有一位同学把水滴在缝隙中爬升现象用自己在门框内能手腿撑两壁往上爬来比喻，门框渐渐变宽，手脚撑得太开、用不出力，乃至太开了撑不起来……生动形象地解释毛细现象。20 集讲座《怎样教小学自然》于那年底完成，并得到专家审核通过，中央教育台卫

星频道全国播放，98 年又对亚太地区重播。

国家从 1986 年出台的《义务教育法》就规定了一年级起开设自然课，1987 年起颁发了《义务教育过渡性教学大纲》，1992 年颁发《义务教育小学自然教学大纲》，进一步降低教学要求，删去了知识点 21 个，删除了高年级的“生物单元”中的“动物进化”……北京、上海、广州等地相继编写一年级教材开始试教，人民教育出版社的一年级《自然》是从 1993 年秋季起全国推开，从此打破了全国一纲一本的统治局面，各地可以根据《大纲》精神，因地制宜编制更适合地区教学的教材。1996 年起我省也开始编写自己的《自然》教材，我有幸参加了江苏省教研室组织的自然教材编写组，有机会将自己自然教学中成功的形式和内容改编成课文和大家分享。省编《自然》把在内容方面相关相接近的编成一个单元，有意识地围绕概念创设情景，提供有结构的材料，选择典型研究为例，引领学生亲历获得科学的过程从中获得科学的概念。我们还设计了综合探究的单元，例《自行车单元》，把简单机械概念中“杠杆”“轮轴”“转动”及“运动及静止”概念中“力”“摩擦力”，以探究的形式，引领学生自行探究。省编的《自然》由江苏科技出版，版式以大 16K 彩色胶面纸。全省试用期间，我随教材编写组在主编卢新祁老师的带领下，到各大市教材培训，有机会将自己许多自然教学的想法和做法与全省自然教师们交流，在广泛的教学研究活动中对科学启蒙教育有了更新的认识，同时吸收一线教师的许多教学实例编进《自然》教材，先后撰写了许多篇教学心得和教学论文相继发表在《自然教学》《江苏教育》《福建教育》等刊物。1998 年我有幸被评为江苏省特级教师，1999 年又被评为江苏省首届名教师。

三、新世纪曙光之际《自然》改为《科学》，我走上了校长岗位。我能尽我所能从学校课程管理角度，为“科学”提供课程物质保障。

1999 年 6 月，《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》提出要调整 and 改革课程体系，2001 年 6 月《国务院关于基础教育改革与发展决定》进一步明确了“加快构建符合素质教育要求的基础教育课程体系”的任务。在迎来新世纪曙光之际，在启动的新一轮基础教育课程改革中，把《自然》改为《科学》，制订了《小学科学标准》并作出了将一二年级的科学课内容分解到生活与品德课中，从三年级起每周 2 节。教材允许各地编写，只要送审通过就能使用。新《标准》强调了课程的性质：小学科学课程是以培养科学素养为宗旨的科学启蒙课程。承担科学启蒙教育任务的这门课程，将细心呵护儿童与身俱来的好奇心，培养他们对科学兴趣的求知欲，引领他们学习与周围世界有关的科学知识，帮助他们体验科学活动的过程与方法，使他们了解科学、技术与社会的关系，乐于与人合作、与环境和谐相处，为后继的科学学习，为其他学科的学习，为终身学习和全面发展打下基础。科学探究是科学学习的中心环节。情感态度价值观既是科学学习的动力因素，影响着学生对科学学习的投入、过程与结果，又是科学教育的目标。让学生接触生动活泼的生命世界，激发热爱生命的感情和探索生命世界意趣。新《标准》明确“教材只是一个例子”教师是用教材教，不是只字不误地教教材。于是以《标准》组核心成员郝京华、路培琦领衔由江苏教育出版社出版（简称苏教版），（我参加了其中少量单元的编写），由郁波、辛鼎儿领衔由教育科学出版社出版（简称教科版）覆盖 2/3 中国，其余山东、河南、广州若干套在全国 1/3 地区使用。新《科学》教材和《标准》引进了许多国外先进理念，尤其是美国的科学教育，也吸收了不少一线教师自然教学的成功经验。我们省编《自然》的许多单元或多或少被几套《科学》教材所吸纳。从 2001 年起我走上了校长岗位，苏州市教研室中学数学特级教师祁建新主任与胡春娜老师的指导



下，在注重培养青年教师队伍在统领学校课程的过程中重视了整合校本教学资源，开发科学学科校本课程，为科学探究提供平台，创设大环境，收到了事半功倍之效。如，利用学校文化建设，继承叶圣陶先生倡办的“生生农场”（即先生、学生开垦基地，栽种植物），赋予现代技术含量，把信息技术手段巧妙与栽种植物，研究植物生长与环境，使学生的探究变得更有效有趣。例如，“田间西瓜网上种”：利用小学科学课中提出的“植物的一生（种子——生根发芽——幼苗成长——开花——结果——种子）能在100天中实现吗？”的问题，我们在五年级中选择一个实验班，分成若干组，一方面启发学生作出各种假设并创造条件实地栽种，一方面通过信息技术在校园网上建专门网站和“博客”，进行网上收集相关资料研讨。每天轮流由一组学生在生生农场田间管理的同时，定时定点用数码相机实景拍摄实践活动及幼苗成长的真实图片并及时上传网上，供大家观察比较并启发学生提出更多的问题来讨论、老师不断启发和指导学生从多角度来探究，尝试真正意义的“综合”。师生情趣盎然，坚持95天，终于从长成熟的西瓜中获得了种子，也真的体验到了叶老描述的“你‘做’了，你实践了，内容就充实了，方法也‘左右逢源’了”网上信息也变得越来越，学生们也随着西瓜的生长讨论得热闹起来。当西瓜成熟大家分享之时，植物与阳光、植物与水份……一篇篇货真价实学生自己的研究报告也诞生了，这样在这亲历合作互动和体验活动中，实践能力、创新精神得到了有效的锻炼，派生出一系列研究成果：学生多篇观察日记、小论文《苏州日报》《姑苏晚报》发表，指导老师论文获市里、省里奖，学生拍摄的《生生农场伴我成长》电视片获全国校园节目评比一等奖，在暑期在华东师大召开的“首届全球ET峰会”上我们撰写的《田间西瓜，网上种——应用信息技术开发校本课程的实践与认识》论文获一等奖，在综合实践活动中真正实现了师生结伴成长的境界。苏州的许多小学科学学科的校本课程建设。“池塘群落”、“风车园”（能力转换），“科学官”“天象馆”“生物馆”……为新世纪小学科学教学提供了强大的课程物质基础。

这期间，我参加了华东师大的全国小学科学骨干教师培训班，参与了高等院校小学科学科学教师教材建设，和南京大学教授张南师大副教授张俊一起编写的《小学科学课程和教学》高等教育出版社出版，我独立编著的《引领孩子们亲历科学》江苏教育出版社出版。应邀为各层次科学教师培训班作过许多次讲座。

春华秋实，科学教育的改革30年，也是我茁壮成长的30年，同时也是苏州市的小学科学教学发展的30年。科学教材从一套到有许多套，而且越编越好用；学校科学实验室器材越来越完善，并开始拥有计算机多媒体、科学实践基地；我们科学教师，队伍越来越壮大，和我一起成长的老教师中拥有全国一等奖3名，江苏省一等奖10人，苏州市名教师、学科带头人30多人……我们的小学科学教学始终走在江苏省的前列。

## **9、用爱心、认真、执着来书写教师的写意人生**

### **——记广西壮族自治区特级教师黄贤群**

（广西黄贤群特级教师工作坊、南宁黄贤群特级教师工作室提供）

提起黄贤群老师，熟悉她的老师们都会感慨的说：“钢铁是怎样炼成的，就看黄贤群！”不管是在小学校园，还是南宁市小学科学教研活动中，大家总能看到这位雷厉风行、娇小快言的女老师的身影……黄老师1989年7月从南宁市师范学校毕业后就分配到南宁市民乐路小学当老师，从事一线教学19年半，2008年2月因工作需要调到南宁市青秀区教育局教研室当小学科学教研员。

爱生奉献，展现教师风采

2008年12月，民乐路小学百年校庆上，那时黄老师已因工作需要调到青秀区教研室工作，会场上原本安静就坐的四（1）、四（2）班的孩子们一看到黄老师出现，全班都欢呼起来：黄老师、黄老师，你什么时候回来给我们上科学课呀？黄老师、黄老师，我们都想你了！黄老师、黄老师，抱抱我！黄老师、黄老师，也抱抱我！黄老师笑咪咪看着孩子们，抱抱这个，又抱抱那个，孩子们高兴极了，旁观者都忍不住说：“黄老师，你真的是像明星哦，有这么多‘粉丝’啊！”。黄老师热爱学生，她的科学课堂生动有趣、节奏紧凑，除了以学生为本，注重探究、活动多样、语言激励、肢体语言丰富外，最绝门的是她能现场编故事：“机器人与人脑大战”、“宇宙空间站的趣闻”、“西红柿种植”、“小不点历险记”……课内课外知识相结合、品德及情感教育的渗透潜移默化，下课了，学生还恋恋不舍不愿离开；组织孩子们制作生态瓶，学生拿来小鱼、浮萍，她自己也拿小螺、洗净的沙石，征求学生小组意见要求加入，和学生玩成一片；观察小动物，她这位“大同学”就和学生一起拿着放大镜来到校园花圃，扒开枝叶看蚜虫、观察小蚂蚁的生活习性，学生的活动她都积极参与。学生喜欢她，就喜欢上她的科学课，学生喜欢听她讲故事，也就打开探索自然科学世界的一扇门，所以学生非常喜欢上她的科学课。一位学生发高烧，家长上午带孩子到医院看病，到了下午，孩子还没退烧就吵着要来学校上课，一问原因，孩子说下午有黄老师的两节科学课！当时家长还说不动学生只好请来班主任做思想工作呢。爱是教育的源泉，从当年的南宁市优秀班主任、南宁市先进辅导员、南宁市百名标兵、南宁市优秀教师、南宁市先进工作者到今天的广西特级教师，爱学生、爱工作、认真负责，在默默付出和耕耘中，黄老师展现了一位小学科学教师的风采！

甘为人梯，呈现人格魅力

教师专业成长，除自身努力外，离不开同行的关心与帮助，身为特级教师，黄老师积极发挥骨干教师的辐射和帮扶作用。她关心年青教师成长，甘做人梯，经常跟年青老师谈心，听课、评课做相关辅导，所指导的年青教师曾获得国家赛课一等奖、广西赛课一等奖、南宁市赛课一等奖的好成绩。受南宁市教科所聘，连续多年承担南宁市小学科学教材培训任务，任主讲教师，培训效果非常好。作为学科带头人还多次到南宁城区及周边地区如宾阳、隆安、武鸣等地做专题培训及讲座，形式多样、深入浅出、生动有实效，深受学校老师的好评和欢迎。还积极到龙州金龙镇中心小学、田东一小、马山古寨乡中心小学等农村偏远学校支教，并入选广西特级教师巡回讲学团，到玉林地区博白、陆川去讲学。黄老师是个非常细心的人，老师们参加赛课和观摩课，从备课、磨课、试教、上课她都全程参与指导，注重锻炼年轻教师，发挥他们的能动性，是真正的良师，大家更笑称她是“精神支柱”，在南宁市小学科学教师中有很高的威信。除了耐心、细致之外，她非常注重教师的专业成长能力的培训：她总让上课的老师先认真研读小学科学课程标准，第二步再通读本册教材，然后细读本单元、本课教材，第三步让上赛老师自学思考后讲讲对本课教材编写意图的理解及初步教学设想，最后才是深入钻研教参，设计具体教学步骤、再完善教案。试教后她提建议，坚持让老师自己思考、实践、反思后重新整理教案，决不包办，通过这“四步曲”和“一坚持”，充分调动年轻教师的积极性和聪明才智，得到实实在在的锻炼，收益非浅，成长很快。年轻教师上赛课，难免有压力和情绪波动，黄老师非常注重和他们情感交流：“姑娘，知道你不容易，咬牙坚持！”、“这世上没有过不去的坎，一过就柳暗花明”、“上课结束，你很累了，休息一下，我们过两天再交流好吗？”、“我很喜

欢这句话，愿与你共勉：做人做事但求尽心也尽力，是为了对得起自己，让人生少点遗憾！”、“今天上课效果真不错，语言简练、节奏紧凑，如果这环节×××，是否会更好？小小建议，供你参考”、“尽力就好，知道你已经尽力了！”“老师们，今天出发了，一路平安！”“愿你学习旅程，收获多多、开心快乐！”……知道这些是什么话吗？是一句句暖心的手机短信，这些信息很重要、很及时，一位年轻教师就给黄老师回过这样的信息：黄老师，谢谢你，每次都那么细心，真让人窝心！爱心、细心、真诚，在与老师们的交往中，黄老师呈现了她的人格魅力！

积极进取，拓展教研天地

2008 年因工作需要，黄老师调到青秀区教研室工作，在教研土地上又开始了新的耕耘。为了城区科学老师能搭建交流的平台，围绕课堂教学中的实际问题开展教研，提升教师的教学能力和研究水平，切实提高城区科学课教学质量，她组织教师分片进行集体教研活动，每个月一次，每月第二个星期的星期四上午为集体教研活动固定时间，8 到 10 所就近学校的科学教师组成一个大教研组（学片），包括乡镇学校以中心校牵头，所有完小都参与活动，确定骨干教师任组长、副组长，定期在组长学校开展教研活动，内容丰富实在：分年级探讨教学中出现的问题、现象及建议做法、观摩说课、上研究课、分组评课、主题研讨会、经验交流会、好文章学习交流、观看录像课并议课、观看视屏资料、自制教具研讨、实验操作培训、教学论文撰写研讨、学生科学小论文辅导培训、学生科技实践活动辅导培训等等，各组根据本组教师实际情况及需求自定教研内容。黄老师有时间都积极参与各小组的教研活动，使老师们受到鼓舞和激励。活动管理规范，有计划、有评价、有反馈、有总结、有宣传，形成青秀区教研的一大品牌活动，一直坚持下来，使得教研活动常规化，骨干教师得到锻炼和提高，年轻老师和新加入的科学老师有个学习交流的平台。黄老师非常关心乡镇学校科学教育的发展，开展乡镇科学教师的说课比赛，出差学习也考虑到给乡镇老师机会，只要是到乡镇学校调研，总是看看老师，听听课，和他们聊聊，走走实验室、摸摸实验器材，除了指导，更多的是理解、鼓励和支持，为城乡教育均衡发展做努力。正因为教研工作上成绩突出，黄老师被全国科学教育学会评为全国优秀教研员、被广西教育学院教研部评为广西优秀教研员。

她的工作得到了教育部门和社会的认可，被评为广西自治区特级教师、跨世纪园丁工程“中小学骨干教师国家级培训”对象、全国优秀教研员、广西优秀教研员、南宁市百名标兵、南宁市先进工作者、南宁市优秀教师、南宁市“两基”工作先进个人、南宁市“十一五”“学科带头人”、南宁市教育系统教学骨干、南宁市教育系统德育先进个人、南宁市优秀班主任、南宁市优秀辅导员等等荣誉称号，还成立了广西黄贤群特级教师工作坊、南宁市黄贤群特级老师工作室，她和她的团队正通过特级教师工作坊、工作室的建设和发展，努力造就一批广西小学科学教育教学领域的领军人物，从而积极推动广西小学科学教育教学改革的发展。用爱心、认真、执着来书写教师的写意人生，这是黄老师从教 21 年来真实的写照，她还将继续努力着！

## （二十九）余姚科学教师参加省年会反思集

《参加“2010 年浙江省科学教学年会”有感》 新城市小学 李华栋

日前有幸跟余姚二十多位科学老师一起，参加了在萧山银河实验小学举行的“2010 年浙江省科学教学年会”。听了七位优秀教师的展示课，也聆听了路培琦老师和章鼎儿老师等专家的精彩点评，还参观了与会老师选送的自制学具和上

海厂家展示的工具箱，感觉此次之行收获颇丰。

本次年会的主题是“长时探究”，这个说法最早是由章鼎儿老师提出来的。而本人是在参加市领雁工程时，听了杭州教研室徐春健老师执教的《土壤中有什么》一课才接触这个新名词的。自己想动笔写写这方面的文章，但一直到现在都觉得好难下笔。

纵观本次的七节课，七位老师都精心作了准备，上出了各自的风格，有夏老师的沉稳老练，有绍兴师爷的激情、幽默，也有李老师教具的独特，让我们大开眼界。在这些课上，孩子的思维指向和投入始终紧紧围绕着研究课题；在设计对比实验以生活作为大背景，而不是限于器材的“小打小闹”，使学生认识到科学来自于生活，科学可以为生活服务。

本人认为，作为长时间探究要体现思维的层次性，不能为了长时而长时，不能为了探究而探究。在课堂上，往往有这么个现象：即使我们的实验设计讲得再详细，学生在实际操作中还是会有很多问题，是不是可以把设计讲得简单一点？难道就不可以多放手让学生在错误与疏忽中成长呢？我们要善待学生学习过程中的错误，而不是不加指导纵容他们去犯错，要让他们少吃苦头。

有人会觉得拖堂是正常的，因为课堂上会有很多生成，是我们无法预料的。但老师选择继续并导致拖堂，本人看来是对学生的不尊重，我们要宝贵的休息时间还给学生。孩子科学素养的形成当然离不开课堂上长时间的“探究”，但更需要思考如何走得紧凑、高效，而不是以“拖堂”这种形式来解决。

听了优秀老师的课、现场的互动评课和专家的点评，对照自己的教学，我将在如何进行“长时探究”和正确对待课堂生成的方面作更大的努力。

### 2010年浙江省小学科学年会之学习体会 余姚市姚北实验学校：施丹丹

2010年浙江省小学科学年会已经结束，2天半的学习让我对开展长时间的探究活动有了些想法。

科学课以探究为核心，学生又是科学学习的主体，因此在课堂上我们应给予学生较长时间的探究。可往往在课堂上出现这样的情况：

#### 一、拖堂现象

拖堂是7位老师共有的特征，也是我们很多科学老师共同的特点。一有“较长”时间的探究就拖课。可见这个活动有效性低。

#### 1、废话很多

我们总喜欢重复学生的话；总爱提例如“好不好？”这样无效性的问题；我们更喜欢一手操控整个实验，怕失败……

#### 2、预设不够

预设是教师对自己的教学行为进行有目的的先前设计。预设和生成是矛盾对立的，作为教师我们最好是把预设变为生成。可往往很多东西我们之前没想到，导致在课堂上出现问题时无法及时解决，于是就绕来绕去，浪费时间。

#### 3、实验前准备不够充分

实验材料在科学课中显得尤其重要，所有的实验材料我们在上课前应下水先自己做一做。像夏老师的课就这样，因为瓶子的问题，预设的红色水滴不会下去，结果全到下面去了。因为这里又浪费很长时间。

课堂是生成的，因此还有很多因素导致拖堂现象。

针对以上情况结合专家发言，让我明确：

#### 一、长时间探究的本质



书面上：一种教学方法的呈现

实际上：学生学习方式。教学理念如何真正落实在课堂上，落实在每一节课上。关注学生的学习，而不是教师细化、让学生跟着走。

## 二、站在学生为本的高度来实施

科学课是以培养学生科学素养为宗旨的科学启蒙课程。因此在课堂上我们应以学生为主，思考：如何让学生长时间有效探究，让她们有所得。有的老师评价学生明明知道的东西为什么要让学生反复去做。我想科学课的知识很浅，学生不学也知道，而我们让他们经历探究的过程，自己去得出结论，那比他书里背出来的深刻的多。但科学课除了知识与探究还有一个目标，那就是情感态度价值观。它是学生学习科学的基础也是学生学习成果的一个提升，因此，在课堂上我们应站在高一位，这样你的设计、你的教学指向也会更明确。

## 三、允许概念可模糊

在小学科学中，很多时候我们把学生高估，对知识严格要求，总是咬文嚼字。其实她们只是小学生，我们应有自己的目标，像路老师说的，有时候我们可以允许概念模糊。

## 四、记录方式简便（画）

记录也学习的一部分，传统的记录方法就是用文字，可我们在不断地更新。用一段文字到一两个词语，现在又老师提出可以用一副一副的画来记录，再让学生用话把他们连起来。像《食盐在水中是怎样溶解的》，画完三个阶段的画，这样的话学生记录的时间就可以大大缩短。也有利于学生有更长的时间去探究。

## 五、培养学生良好的学习习惯

在平时的教学中，我们应培养学生的好习惯。有的学生很爱实验前动材料、爱插嘴、爱玩。这样虽然长时间探究了，但是有效性大打折扣。

要长时间有效探究还有很多因素，比如内容要适合长时间探究等。在经过的教学过程中，我们可能要像老师所说那样多问自己：你把时间给学生了吗？如果给了，你是怎样把时间给学生的？给了时间后，我们的学生又在做什么？

## 参加省小学科学年会的体会与反思 梁弄镇小 龚顶

2010年12月13日，我和余姚的同行们有幸参加了在杭州萧山银河实验学校举办的“2010年浙江省小学科学年会”。虽然本次的科学年会期间天气比较寒冷，但是与会的全体教师却是热情高涨，大家认真学习，积极讨论。15日的上午更是下起了纷纷白雪，而此时年会的气氛也不知不觉达到了高潮。

年会上，我们听取了来自浙江省的七位优秀科学老师的七节课。每一位老师的优秀表现赢得了现场所有老师的一致认可和好评。同时，通过现场的即时互动，各位老师也谈了自己对每一节课、每一个环节、每一个细节的想法和认识。看着老师们的看法，让自己更深切的体会到：上好一节科学课是多么的不容易啊。不论我们的教学设计多么完美，我们面对的是一群活泼、个性鲜明的孩子。或许我这样的设计在这一群孩子中可能是非常完美的，但是换一群孩子，或许这样的设计就完全不适合了；或许你的设计是完美的，但是孩子并不是按照你的意愿去完成的。每一节课都有自己的不足。

年会开幕式上，省教研室的喻伯军老师提出了本次年会的主题：如何开展长时间的探究活动。听了这几节课，看了许多老师的点评，同时最后也聆听了路培琦和章鼎儿两位前辈对这几节课的分析，让我受益良多。

长时间的探究活动，不但让学生有更多的动手动脑能力，极大的促进了学生对科

学探究活动基本过程的了解,对要探究的实验有了更深刻的认识,更深刻的体会;同时,这也体现了我们教学思想、教学观念的改变、改进,是教师真正把学生作为教学主体思想的体现。长时间的探究活动,也更能激发学生的学习兴趣,更加积极地参与课堂教学,能够更大程度的激发学生的主动性和能动性。

在课堂上开展长时间的探究活动,也给我们每一位科学老师提出了新的挑战:我们的课要更精炼了。

从这七节课来看,上课的几位老师都有不同的程度的“拖堂”。对于我们的教学,尤其是平时的教学,“拖堂”是不被允许的。“拖堂”问题是“开展长时间探究活动”带来的最明显、最突出的问题。如何不减少学生的探究时间,却又不拖堂,这就势必让老师把课上得更精炼了。上得精炼,个人认为有这么几点可以让我们老师去做。

1、我们对问题的引出要简单明了。不要绕着几个弯才把自己的问题提出来。到后来,让学生都绕的找不着北了。

2、相信你的学生。这也是路老师在最后的点评中指出的。很多时候看似认真、仔细,甚至是反复的对学生的实验指导,实则是对学生的不放心、不信任,低估学生的能力。其实在老师帮助学生的时候,同时也在极大的限制学生思维的发展。看似严谨,实则缓慢,这样的课堂上,学生的思维发展是缓慢的。

3、我们要大胆的取舍。小学生科学素养的形成是一个长期的过程。但我们每一课的目标中都有自己特定的教学目标,课上也有可能好几个活动共同构成。我们要明确本课自己要让学生达到的主要目标,我们应当省去一些不必要的目标或者活动。

4、我们要把实验安排的少而精。机械、重复的让学生去完成一系列的活动,很有可能让学生学会如何做这些或者更多的实验。这犹如我们以前教学中的“题海战术”。表面上学生的成绩不错。但实际上学生很难有深入的发展,有自己的思想。而少而精的实验,不但让老师省去了很大一部分准备器材的时间,也让学生在同一个实验上获得更深层次的发展。

听了许多,同时自己也想了一些。但也遗留了一些问题。如在《滑动与滚动》一课中,我们的数据是否真的是那么重要呢?我们的身体有了这么明显的体验难道还不够,一定要用数据么?给我的感觉像是“郑人买履”;《导体和绝缘体》这一课中,老师使用了电流放大器,的确让学生观察、体验到了“人体是导体”这一科学概念,但是,这是不是让学生有错误的认识呢:人体导电性甚至可以比得上金属了,为什么自己的器材不能检验呢?……

学习结束了,但我们对科学课的探索远未停止。相信我们的科学教育如老师们说的“将会会有一个美好的明天”。

### 参加小学科学教学分会学习感受 陆埠镇校 徐晓虹

非常荣幸能够参加浙江省小学科学教学分会 2010 年年会,在这短短的两天时间里让我学到了很多,也懂得很多。能够见到全国特级教师路培琦老师和章鼎儿老师以及各位专家也感到非常幸运。在这两天里唯一对我的感受是上好一节科学课很难,要上一节优秀的科学课更难。

小学科学是启发和引导儿童学科学、用科学、爱科学、使儿童具备适应现代社会的科学素养的一门科学启蒙课程。在这次活动中一共听了七节课,每一节课都有各自的特点,每一位老师都有自己的上课风格,但都不约而同地把学生充分的探究活动得到淋漓尽致的展示和诠释。我真的很佩服上课的七位教师,尽管在课堂

中出现了很多意想不到的问题，但是老师们还是很冷静地面对了，并没有为此而慌张，更没有出现不知道如何解决问题的表情，而且在课堂中老师们始终以学生为主体，能够让学生参与到各个探究活动中。这是值得我学习的地方，作为新教师，这是我所不能达到的，遇到很多意想不到的问题，我更可能出现的是束手无策，从而无法完成我的教学任务。通过这次活动，我有很多的感受。

1、活动材料的选择。特级教师章鼎儿教师在做点评时说到材料的合理选择对一节小学科学课起着非常重要的作用，如果材料选择贴近儿童生活的、常见的，那么学生的探究活动会更好，学生的学习会更有效，从而使学生学习科学的兴趣大大提高。例如丁建国老师的《滑动与滚动》一课，他所选用的是一个装满教科书的工具箱，在这个工具箱上做了一定的文章，还让一个学生体会了整个过程，让她在装轮子前后推这个工具箱，从而让学生来认识生活中的两种运动方式滑动和滚动，滚动的摩擦力要比滑动小。这位老师还选用两个生活中常见的两种盖子以及弹珠来模拟滚珠轴承，从而使学生明白滚珠轴承到底是什么东西，有了这样材料的提醒，学生还可以在课外自己做一做滚珠轴承。在《导体与绝缘体》一课中，老师用三极管做了一个电路检测器，从而可以知道人体以及铅笔芯等不容易判断出的物体是导体还是绝缘体。

2、对目标定位的准确把握。曾经在书上看到一位专家写到：目标定位，应是一个永不被遗忘的焦点。这个应被众人瞩目的焦点也应是科学课堂教学的基点。目标的明确集中是一节课的主线，其它手段方法的使用都是在给这条线串上若干个灯笼，灯笼的作用就是为了过程的指向更加清晰，针对性更强。在这次年会中，上课的七位老师始终围绕着各自确定的教学目标展开了教学过程，并让学生在探究活动中学习科学，增长科学探究能力。

3、数据的整理和分析。在小学科学中，很多时候我们都需要用数据来说明问题，通过实验获得数据，通过对数据的整理和分析得出科学的结论。全国特级教师路培琦老师在做点评时，提出了一个问题：在小学科学教学中我们获得数据的目的是什么？就是为了数据而数据吗？从他所做的点评中，我明白了学生通过实验获得的数据我们教师要多选用几组，并不是请一组学生来汇报就草草了事，并给学生得出了科学的结论。在教学中，需要用数据来说明时，我们可以先让各组学生通过实验获得数据，教师可以在黑板上画一张表格，可以使每个小组都写下自己的数据。在分析数据时，每组数据我们要进行横向分析和纵向分析，横向分析可以得出本节课的科学结论，纵向分析可以引发学生思考：都是采用同样的方法进行实验，为什么各组的数据相差这么大？从而可以将学生推到技能水平方向，在实验中是否操作规范了，是否正确读数了等等。

4、尝试脱离教材。要使一节科学课更加生动精彩，我们要尝试地脱离教材，不要受教材束缚太多。路培琦老师在对《磁铁的两极》一课做点评时，提出的问题是本节课黄老师受教材束缚太多。黄老师在教学的开始阶段为了让学生更多地了解磁铁这种物质，发给每个小组一块磁铁和一袋钢珠，让学生在这样的活动中知道磁铁。但是在磁铁的哪个部分磁性最强这个活动中，黄老师强调学生把钢珠收起来，发给学生另一种材料回形针，因为教材中这个实验材料就是回形针。其实用钢珠和回形针产生的效果都是一样的，没有必要让学生收起钢珠发放回形针，可以直接拿钢珠进行实验，这样既节约了时间，而且可以使学生在钢珠上做文章，正是符合学生学习科学的特点。这也是值得我学习的地方，很多时候我在备课过程中都是根据教材来进行，并没有做到脱离教材。

本次活动的主题是如何给予学生充分时间进行探究，七位上课的老师都给了学生

时间进行探究活动，最多的时间达到二十分钟。对于长时探究我是这样探究的：把两个活动结合起来让学生进行长时间的探究并不是真正意义上的长时探究，而给予学生长时间进行探究并让学生在这段时间里做好记录也并不是真正的长时探究，因为学生记录的时间往往会多于探究实验的时间，学生记录能力并没有非常强。长时探究应该是给学生一个问题放手让他们进行探究，通过探究得到科学的结论。在《物质在水中是怎样溶解的》的一课中，马老师给予学生充分的时间对高锰酸钾是怎样溶解在水中的这个问题进行探究，从而尝试描述食盐在水中是怎样溶解的，这样的活动可以说是长时探究。

在这两天，学到的东西不止这些，还有很多的问题值得我去思考。两位特级教师的点评让我明白了很多，如在上课中我们的语言一定要简练，老师的话不应该太多，老师的话太多是对孩子的不放心，低估孩子学习科学的能力，没有把孩子放在中心地位。在课堂中我们不提无效的问题，“是不是，好不好，明白了吗”之类的问题我们称为无效的问题，没有这些问题可以节约我们很多时间。

最后我以章鼎儿老师的话进行总结：我们不追求完美，不追求十全十美，但是我们要向前走，向前发展。

### 关于小学科学课较长时间探究的几点思考 余姚市实验学校 孙健全

摘要：探究是小学科学学习的主要方式，探究在科学教学中的重要性已得到了普遍认同。但在实际教学过程中，很多时候都是教师精心设计了一个个的教学环节，然而按部就班进行教学，学生的自主探究，却是有名无实，或者是最后因时间不够而草草收场。还有是课堂上处处是探究活动，可谓热闹非凡，但活动结束后，学生的知识和能力上没有多少发展。造成这些现象的一个重要原因是教师对科学探究的片面机械理解和准备不充分。那么小学科学教学的探究活动中，如何指导学生进行积极有效的科学探究活动呢？笔者认为，在小学科学课应保证学生的探究时间，让学生开展较长时间探究，是十分必要的。对“较长时间探究的意义”、“较长时间探究的时间分配”、“较长时间探究的实施策略”等研究是有价值的。

关键词：较长时间探究      意义      时间分配      实施策略

《科学课程标准（3—6 年级）》指出，小学科学学科以培养学生的科学素养为宗旨，其根本目标是促进学生在科学探究，科学态度情感价值观、科学知识诸方面得到全面持续、和谐的发展。近年来，关于科学探究的实践很多，如“科学探究的实施策略”、“科学探究的数据分析”、“科学探究的评价”等。但如何保证学生的探究时间往往被我们忽视，很少有人问津。前苏联教育家苏霍姆林斯基曾说过：“人的心灵深处，总有一种把自己当作发现者、研究者、探索者的固有需要，这种需要在小学生精神世界尤为重要。”因此研究在课堂上如何保证学生探究时间，关注学生较长时间探究活动，很有价值。下面结合自己的教学过程，谈谈小学科学课较长时间探究的几点思考。

#### 一、什么是较长时间探究

科学探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方式，它不仅关注学生的动手能力，更关注学生的思维发展。指的是学生构建知识、形成科学观念、领悟科学研究方法的各种活动。科学探究不仅涉及提出问题、猜想结果、制定计划、观察、实验、制作、搜集证据，进行解释，表达与交流等活动，还涉及到对科学探究的认识。科学课堂上进行较长时间的探究，就是指教师要把课堂时间让给学生，放手让学生自主探究。教师要对给予及时的、有效的指导，但不要对学生太多



的干扰。

## 二、较长时间探究的意义

1. 体现教学应以学生为中心，教师为学生服务，孩子是课堂的主人的理念。
2. 较长时间探究，能够使学生在观察能力、动手实践能力、解决问题的能力等方面都得到有效锻炼，有利于全面提升学生的科学素养。
3. 较长时间探究教师给予学生足够的时间和空间，主要由学生自主完成探究活动，让每位学生有时间自始至终参与活动，有利于充分发挥自己的知识和才能。
4. 较长时间探究对学生客观地提出问题、自主运用多种探究方法，比较科学地分析和解决问题，具有积极的促进作用，还有利于提高学生思维品质。
5. 学生有较长时间进行探究，会大大激发学生的学习兴趣，满足学生的求知欲和好奇心，提高课堂教学的有效性。
6. 较长时间探究能真正做到“授之以鱼不如授之以渔”。能够引导学生自主获取信息或知识，对于培养学生学会学习，终身学习有重要意义。

## 三、较长时间探究的时间分配

有人认为，学生探究活动时间就是指学生动手实验时间，这其实是偏面的。探究活动强调动手做，但更强调动脑筋。课堂上除了教师知识讲授、总结、学生作业时间外，学生的自主活动时间都是探究活动时间，包括学生的预测、制订实验计划，观察、实验、记录、汇报、交流等时间。因此，笔者认为一节课（从40分钟为例）时间，必须保证学生有半节课（20分钟）时间进行探究活动。这样才能让学生有充足的时间去思考、实验、记录、讨论、交流等，才能达到学生自主探究的目的。

## 四、较长时间探究的实施策略

### 1. 认真选择较长时间探究活动

小学科学教材中的课题，并不是都适应较长时间探究，有些课题目标很简洁，特别是哪些总结性课题。不适合长时间探究，如《维护生态平衡》《总结我们的天气观察》等，应选择那些目标指向明确，探究活动集中的课来进行，如《运动和摩擦力》、《空气占据空间吗》等。小学科学课堂实验活动很多，教师要认真选择适合学生较长时间探究的活动，以便达到事半功倍的效果。

### 2. 教师在指导时机上要合理把握

较长时间探究强调学生的自主性和自觉性，但并不忽视教师的指导，应特别注重教师适时的、必要的、有效的指导，从而使学生的探究活动不断提高和完善。教师如何指导学生的较长时间探究，要做到以下几点：

- ①教师要预先设计探究的进度。
- ②教师要确定学生自主探究的重点。
- ③教师要明确如何指导，何时介入，介入多少。
- ④教师要了解何时传授相应的准备性知识，何时提供背景资料或相关信息。

要特别注意：在实际教学中，教师往往指导过早，扼杀了学生的思考，阻碍了学生本可以自主发现的机会，指导过晚，让学生长久地处于无助状态，以致于使学生失去探究兴趣。

### 3. 合理组织较长时间探究活动

在小学阶段，组织学生较长时间探究活动要求不宜太高，必须符合小学生年龄特点，一般应掌握由简单到复杂、由教师扶着走到逐步放开的过程进行。在具体实施过程中，可以涉及科学探究的某一个或几个环节，也可以是全过程。

在组织形式上，需要给学生留出时间让他们从不同组合方式（同桌、小组、全班

等)去开展探究活动。重要的是应该给每一个学生参与较长时间探究的机会,要注意引导每一个学生都对探究有所贡献,让每一个学生在探究活动中有所收获。活动过程中,教师应在旁指导,切不可采取“放羊式”探究。

4. 及时评价,肯定成绩。

教师在学生进行较长时间探究的时候,要巡视教室,随时发现问题随时解决。在探究活动中学生所表现出来的认真态度、奇特的想法、巧妙的实验方法等都应该及时评价,肯定成绩,以激发学生的探究热情和信心。教师特别要关注学生的实验记录,对他们的科学记录内容要予以及时反馈,也可以让学生互评他们的记录单,让他们相互打分,从而促进他们更加积极地投入长时间探究,培养他们严谨的科学态度以及孜孜以求的科学精神。

总之,小学科学课进行较长时间的探究是一项新的尝试,实施目的主要是为了把课堂还给学生,把时间让给学生,使学生有更多的自主发展空间。使教师的教和学生的学更好地有机结合起来,促进学生的动手、动脑能力全面发展,从而更好地提升小学科学课的教学质量。

何谓长时探究 黄玲玲

所谓长时探究,顾名思义就是长时间探究,也就是说把课堂返还给学生。它有三大特征:一是对教学活动进行有机整合,把几个“小活动”整合成为一个“大活动”;二是一节课 1/2 以上的时间(即 20 分钟)由学生自主合作探究,并且这 20 分钟时间是不间断的;三是教师在 20 分钟内只对个别小组进行简单的指导。

最初提倡“长时探究”是由浙江省原小学科学教研员章鼎儿老师提出并倡导的一种全新的科学探究形式。我最初听到长时探究的课是由杭州市普通教育研究室徐春健老师的《土壤中有什么》一课,这节课把本课的几个活动都结合起来,用一张记录单贯穿整堂课。

案例:先出示土壤,然后教师提问:“土壤里到底有什么呢?”顺其自然的让学生自己来探究,但为了节省时间,教师做了适当的调整。下面是教师设计的记录单:

《土壤中有什么》观察记录表

1、将土块放入装有水的杯子里,看到 ,由此推测土壤中含有 。

2、用筷子在水中搅拌约半分钟,然后将杯子静置在桌上,待用。(提示:之后不能再搅拌;轻拿轻放,不要打翻!)

3、根据下面的要求,从土壤中挑三个颗粒,先用尺子量,再在纸上画出它的形状和大小。(提示:土块要碾碎;可用放大镜进行细致观察。

大于2毫米的小石子	小于2毫米的沙	小于1毫米、极微小的粉末
测量为 毫米	测量为 毫米	测量为 毫米
估计是 毫米	估计是 毫米	估计是 毫米

4、仔细观察静置在桌上的水杯,把观察到的沉积现象画在右边的杯子里。(提示:

用浓淡线条或大小颗粒来表示分层。)思考:杯子中土壤的沉积物可以分成哪几层?谁在最上面?谁在最下面?为什么会这样分层?

水面

5、由上可知,组成土壤的颗粒有、等。

6、仔细观察土壤,发现土壤中还有。

7、小组讨论,土壤中还可能有什么?讲讲这样推测的理由。

学生依据这张记录单逐渐解决土壤里的成分,整堂课的时间大都返还给学生进行探究,最后教师与学生一起交流探讨,得出结论。此安排不仅培养学生的科学方法而且与老师的思维进行碰撞,擦出火花来。但是有些课程没有好好运用长时探究,整堂课就失去本该有的特色。如黄申友老师的《磁铁的两极》,他把两个实验串在一起,让学生探究,难道把两个实验并为一个实验就是长时探究吗?不见得,我认为长时探究是让学生自己去探究一个现象,然后得出结论,整堂课有一条线能连接课堂,这样的探究才能称之为“长时探究”。在这堂课,我觉得可以把可这样修改:

教师开始出示小钢珠和条形磁铁,让学生观察当条形磁铁放到小钢珠中,有哪些现象?学生回答得出磁铁的两端磁性强,中间磁性弱,这时候教师可以让学生数数磁铁两端的小钢珠数,然后就可以得出磁极的磁性是否一样强,不用再做回形针实验了。学生通过数小钢针数得出两端的磁极磁性一样。教师事先把断了的磁铁放在其中一组,然后通过比较这组中所数的小钢珠数与其他组进行比较发现,原来断了的磁铁两端的磁性没变,也称之为磁极。这时教师把另一半的磁铁给那组学生,问把断了的两节磁极,相互接触会怎么样?然后学生探究,得出结论。

“长时探究”可以节省时间,可以把课堂返还给学生,还可以培养他们的科学素养,但是也存在着局限。不能仅仅要体现“长时探究”,就把课程中的几个小活动并为一个大活动,这不能体现探究的意义,要让学生感受像科学家那样去发现问题,搜集资料,得出结论是我们作为一名科学教师所要做到和学习的。

### 遗憾更美丽

——记参加省小学科学 2010 年学术年会的点滴感受 余姚市河姆渡镇中心小学 詹晓颖

人们总是在追求完美,其实,他们忽略了一种在我们身边的美——遗憾。难道,有遗憾就不美吗?正是这种遗憾,才让我们懂得珍惜,懂得尊重,懂得人生。教育亦然。教育面对的是一个个活生生的学生,他们个性鲜明,高度朝气活力,教师的职业是崇高的,也是神圣的,但教育也永远是一门遗憾的艺术,正是这种遗憾,才让教师这个职业更加充满神奇的魅力。教育的过程也就成了寻找遗憾,再寻找,再弥补的漫长过程。上一堂省优质课,这些老师要付出几多辛苦!产生几多深思!发出几多感慨啊!

第一堂课《空气占据空间吗》,对于夏老师而言,这堂课是失败的课,因为他用了一节课还拖堂的时间只完成了一半教学任务,没有达到他预期的教学目标,但是他最后一个环节却让我很感动:在快下课时,老师问:杯子里空气占据着空间,但我们观察到水进去了一点点,这里有什么原因呢?学生都说可能是操作时有失误。在明知课堂时间已经不够的情况下,夏老师没有草草地结束这堂课,而是从容地让学生再重新用正确的方法做一次实验,用实证的方法让学生明白水进去一点点并不是因为操作失误。夏老师没有因为有六百多双眼睛盯着而只顾自己的任

务，而是把学生的需求放在第一位，真正体现了一个老师的豁达胸怀！

第二堂课《滑动与滚动》，丁老师的教学风格充满激情和幽默又不失科学的严谨，以一只箱子贯穿课堂，从生活中常见的现象引出科学，再学科学用科学回归生活，整堂课前后呼应非常流畅，但唯一遗憾的是在探究滚动时产生的摩擦力比滑动时产生的摩擦力要小这个实验时我认为出问题了，在实验时有了两个变量：运动方式、接触面大小（应该绑住轮子做）。五年级学生的科学探究目标应该是对比实验如何控制相关的条件的思维如何展开，关键是培养学生应有的科学态度，而不是没关系可以不去关注，所以再优质的课也是有遗憾的。

对于朱灵老师执教的《运动和摩擦力》，我想谈谈自己一点粗浅的看法。当学生提出影响摩擦力大小的因素有三种猜测时，朱老师让学生任意选择一种猜想设计一个实验来验证自己的猜想。每一组只探究了一个因素，没有进行整体探究，我认为长时探究并不是各组分内容探究，而是用很长时间对整个问题进行系统而深入地探究。长时间探究要体现思维的层次性，学生在探究过程中借助记录表进行，这对记录表设计有着更高要求，能扶着孩子走。这堂课我在宁波市优质课评比时刚上过，我的教学设计是这样的：看来摩擦力的大小与很多因素有关，我们先来研究摩擦力的大小与接触面光滑程度是否有关。第一个实验，我扶着学生一起讨论设计实验。第二个实验，我放开手大胆地让学生自己独立地思考设计实验，然后让学生按照记录表的要求进行“长时探究”。

### 一、设计实验，主次分明

A：探究摩擦力大小与接触面光滑程度的关系

1. 请同学们推测：摩擦力的大小与接触面的光滑程度有怎样的关系？学生回答，师课件出示：光滑 小 粗糙 大说说这样推测的理由，其他同学有没有不同意见？

2. 师：但这只是我们的推测，接下来请同学们用以下材料设计实验来检验我们的推测。

3. 老师出示并介绍材料：测力计、纸盒、钩码、木板（一面光滑；一面粗糙。）

4. 出示 ppt 讨论：

a. 用以下材料：测力计、纸盒、钩码、木板（一面光滑一面粗糙）设计实验方案。  
b. 实验要改变什么条件，我们准备怎样改变？实验中不能改变什么条件，我们怎么保持不变？

c. 填写表二。（同学们也可以填写在作业本中的活动记录表中。）

5. 汇报

师：你们组的实验方案是怎样的？其他组有没有要补充的或者不同的？

B：研究摩擦力大小与物体重量的关系

过渡语：同学们真是了不起，已经能够像科学家一样设计实验了。那我们继续用刚才的探究方法来研究摩擦力大小与物体重量的关系。

1. ppt 出示：我们先来推测，说说你的理由。

2. PPT 出示表格三，放手让学生独立思考实验方案并填写表格。

这个实验中，要改变什么条件？怎样改变？不能改变什么条件？怎么保持它们不变？

3. 交流实验方案并出示 ppt 实验三步骤。

### 二、学生实验，长时探究

1. 实验设计好后，我们就要做这两个实验了，做前老师有几点温馨提示：

a、水平方向匀速拉动物体时读数，不能停下来再读。



b、分工合作实验，记录表二和表三。

在这一课中，探究摩擦力大小与接触面光滑程度的关系和研究摩擦力大小与物体重量的关系这两个对比性实验的设计理念和操作过程上都大致相同，而且材料也相同，所以两个实验可以整合在一起做，前一个实验老师扶着学生详细指导，后一个实验放手让学生自己设计自己操作，教师必须为学生创设一个空间、创设一种氛围，把被动地接受知识变为主动地获取知识，使学生有较多的独立获取知识的机会，进行“长时探究”。这样教学把大部分时间留给学生，使学生真正成为学习的主人，教师教得轻松，学生学得也愉快，不仅为学生提供了自己探究学习的空间，同时又培养了学生主动探究知识的意识和能力，真正体现了学生学习的主体性、主动性和参与性。因此“长时探究”不能一开始就完全放手也不能一直不敢放手，要体现思维的层次性，能将设计理念和操作过程上都大致相同的实验有机整合在一起探究的课，才适合让学生经历一个思维真正有发展的“长时探究”的过程。朱老师的课感觉学生被教师牵制得太多，理性太强，学生的主体地位没有很好地体现。当然我不是完全否定朱老师，他的稳重，环节指导相当到位，理性下的常态教育方法，都是我这个小辈要学习的。

无论你设想地多么周到、多么完美的课，在现实的课堂中总会有这样那样的遗憾，就如月亮，圆满的时候少，残缺的时候多，残缺往往使人遗憾，然而，有时的遗憾也有特殊的美感。是否今年的月圆曾是去年的下弦月？或许吧。正如去年的遗憾堆积起来就成了今年的美满。世界上没有一样事物是完美的，既然遗憾是无法避免的，我们就应该以豁达的心胸包容它，更多地从遗憾中吸取宝贵的经验！此时此刻，我想高呼：遗憾更美丽！七位上课的老师和主办这次年会的领导们，你们辛苦了！向你们致以崇高的敬意！

### 我的特色与追求

——记省 2010 小学科学教育年会 城北小学 张建维

“我发现自己还象个孩子，至少还象个孩子似地好奇、好玩，喜欢和孩子们在一起，希望和孩子们相通。孩子们知道我喜欢“玩”，也就常来和我玩，在他们的文章里，常把我描写成一个“大孩子”，而我的办公室是比喻成“防空洞”，有时班主任来前来“空袭”，我确也常替他们打掩护。我常收到各种各样的“礼物”，这两年里就有两只小猫，三只小兔，七只小白鼠，两只刺猬，一只乌龟，一只豚鼠，还有死的鸟，臭的鱼，稀奇古怪的虫，漂亮的标本，普通的石子……不过那些小动物在我这儿也待不了多久，不几日，它们就被欢天喜地的新主人带走，许多学生的家里有自己的生物角。所以，我的办公室又是动物收容所和转运站。”——章鼎儿

“而我们的科学课在很多地方是“搭配”课，是“剩闲”课。是配的课。有的地方是没有一个专职的，都是兼职的。昨天我跟一个徐州的老师聊天，他说“我把你那些内容砍了，因为我弄不完”。太好了！我就希望是这样的老师，敢给我的教材开刀，哪点不合适我就不要这一块，我保留这一块，我给挖深点，这是好老师！如果每个老师都像这样的老师，那我的教材就不愁了，为什么呢，教材很可能会深一点，浅一点，教材一下子就想完善，是不可能的。我们的教材必须经历一个逐渐完善的过程，需要老师们的意见。所以对教材来讲，需要大批的可以进行研究的老师出现。”——路培琦

知道有“韦钰”“章鼎儿”、“路培琦”这些大人物的名字，还是在大四的时候。在没通知家人的情况下，我自己偷偷选了小学科学专业，想想还挺冒风险的——

要自己负责了！其实应该说是老谋深算呢，因为打小就喜欢玩，虽然没有玩出什么名堂，但是对于各种未解之谜，天文迹象的好奇心一直有增无减，甚至于到现在还“记恨”着曾经的同学，因为他有一整套《界未解之谜》，小气鬼不肯借我看看。小学时候常识课里的很多知识帮我充实了点，初中时候有了自然课了，嘿，那感觉真不错。原来简单的现象后面有着那么大众的本质，了解了一条规律可以解释那么多的现象。到了大学，初始的迷茫期陪伴我的是一位“科学狂人”——霍金。怀揣着天文爱好者的懵懂，开始啃起《时间简史：从大爆炸到黑洞》，并理想地奢望自己以后也能从事与这个有关的工作，科学方面的。但是师范性质的学校怎么寻求科学性质的工作？大三分专业了，学校开启了“小学科学”，这个暂停了一年的专业又向我们敞开了大门，二话不说就选定了专业，开始了自己的小学科学学习与教育生涯。从导师的口中，我追心般的收获了“韦钰”“章鼎儿”、“路培琦”这些偶像级的人物，读着他们的故事（小学科学课标里就有他的故事），期待着自己毕业以后也能成为有着他们特色的有趣儿的老师。

从教一年了，在工作中难免遇到些许困难，但是教师这个职业的“幸福指数”克服了所有。有幸参加了这次年会，在体验了各地教师的教研精神之余，我最为震撼的还是看到了自己的专业偶像们，多有趣的科学“老顽童”呀！欣喜之余也带回了压力，浙江小学的教研氛围如此浓厚，这个确是好现象。但是带着“高”“精”“尖”的趋向，离08年的“小”“轻”“灵”越来越远。矛盾也越来越明显，科学味浓一点好，还是玩性更多好？趣味性多一点好，还是一味追求有效？小学的科学启蒙教育需要深化到中学的科学入门程度吗？是真正的探究还是“伪探究”表演？这些都值得我的思考。

本次年会也带给我一个思考：长时间探究适合那些内容？

通过本次年会，我收获的心目中的完美教师是这样的：幽默+风趣+机智+理性=完美。课的成功关键在于学生学习了多少，而不是教师表现多好。对于以后上课我的追求是：简单的实验设计+生活化的实验材料+轻松的学习氛围+幽默的教师语言。

## 浅谈小学科学课程改革新阶段的热点“长时探究” 余姚市实验小学姜富锦

### 一、什么是长时探究？

专家也没有给出明确的定义。从提法渊源上来讲是十年前我们的小学科学教学先行者章鼎儿、路培琦老前辈就已经作出这方面的教学尝试。用他们自己的话说“那时候还只是零敲碎打式的进行”。那么时至今日，这一提法已经成为课改新阶段的热点了，我觉得很有必要对“长时探究”作出定义。那么作为一线教师来定义她，难免会不深刻不全面，但从普通教师的角度来阐述对长时探究的理解，引来专家同行的指导，那将起到“抛砖引玉，受益匪浅”的效果。我对长时探究的理解是：学生自主对感兴趣的“模糊问题”作出有效探究。有效是前提，“长时”是从时间上保证学生探究的自主性。长时探究从学生学习的角度提出，明确了从现在开始，我们应该努力为学生创设怎样的学习环境。这种提法是针对课改前阶段出现的“引入+讨论+指导+温馨提示（30分钟）——实验操作（5分钟）——交流小结（5分钟）”这种比较普遍的教师主导的课堂结构提出来的。在这样的课堂结构下，学生是在教师的严密监控下，为得出教师想要告知学生的那个科学结论或科学概念，而进行的操作活动。学生一直被老师牵着走，我认为这样的探究活动对学生的探究能力的形成的作用是有限的，就好比 we 依赖“导航仪”开车寻找目的地。的确能每次顺利找到目的地，但是错过的也许是更美丽的风景。

如果脱离了导航仪独立去寻找目的地（即使是同一个目的地），还是会有困难。当然我们更不能简单地把“指导放一起，实验连着做”就理解为长时探究，或者把单个实验的时间拖长理解为长时探究，除非这个过程中你能保证学生的活动始终有活跃的、有深度的思维伴随始终。

## 二、为何要长时探究

1、能落实学生学习主体地位，更好地促进学生发展。我们的课堂从“知识中心”努力转向“学生中心”在这个过程中出现了“教师主导下的学生中心”，可以说我们向正确的目标前进着，但是不能满足于现状，为了真正的落实学生是学习主体这个理念。开展长时探究正好能改进我们课堂的不足。我的理解，长时探究努力解决的正是教师在课堂上过多的干扰行为，使学生能过有整块的、较长的时间去探究一个问题。至于究竟这个较长时间是多少分钟？我觉得应该由学生的情况以及每堂课的教学内容来决定，教师所应该做的是：用最快的速度搭建“脚手架”，把宝贵的时间还给学生，让他们自主独立地去攀登。

2、能让科学探究成为学生自主的过程，保证探究有效性。怎样的探究是有效的？我认为“自主思维的参与”与“开放的学习过程”是重要的标准。我总觉得在完全在老师指导下的一步一趋的探究不是完整意义的探究。因为这样缺少自主性，开放性。探究应该是思维伴随下的自主过程，探究的结果肯定会因为各种原因呈现出不同的结果。至少不是每个小组都整齐划一地得到同样的结论。在长时探究的课堂里应该会有更多的生成的精彩，当然也会有小组品尝失败的滋味。但是长时探究的课堂一定是更自主，更开放的课堂。

3、能促进教师专业成长，提高教学水平。在长时探究的课堂里似乎老师会很轻松，因为老师不需要讲很多了。恰恰相反，长时探究对老师的要求更高了，需要老师站得更高，看得更远，做到不多说一句，也不漏说一字。无论在教学预设，还是材料准备等方面老师要想的更多，做的更多。这样才能保证学生有时间探究，并能顺利进行探究性学习。

## 三、长时探究的策略

### 1、“因课制宜”灵活处理策略。

我认为不是所有的课都能进行长时探究模式的教学。最适合长时探究的是那些典型的探究课。几乎所有的对比实验课，还有部分适合用探究方式学习新概念的概念课。从教学内容考虑，这些课或者有前面学习的概念支持，或者有感兴趣的模糊前概念支持。教师不需要花很多时间来搭建脚手架，能在40分钟的基础上保证学生的自主探究时间。如五上“运动和力”单元的《滑动与滚动》就是有前面学习的摩擦力概念以及对比实验设计方法与“力的测量方法”的基础上用对比实验的方式研究滑动与滚动哪个更省力，适合长时探究。光单元的《光和影》虽然是单元起始课，但是他涉及的概念是学生有生活经验的很容易理解的内容，也就可以用长时探究的方式来学习光和影子的关系。也有的课，如《食物链和食物网》一课，集中了生物领域的许多概念而且要理清概念之间的关系，概念的学习理解过程缺乏探究的因素，一系列概念的构建都在一些事实的回忆重现的基础上来完成，所以这里开展探究式学习是不合适的。我们必须果断采用更合适的教学方法。

### 2、“因生制宜”尊重基础策略。

我认为在三年级就开展长时探究是不合适的。长时探究的进行是需要一定的基础的。其中除了学习经验以外，学习习惯，思维的特征，有意注意力的能力等都会限制长时探究的展开。我们多数学校的科学教学是断层的，在幼儿园里有过一些

科学启蒙课程，一、二年级没有设置科学课。三年级的科学课相当于学生学习科学的起点。这一阶段的学生需要培养的是观察能力，简单记录的能力，教师指导下的逻辑思维能力。可以说方法过程方面的技能还没有达到顺利开展长时探究的层次。这一阶段应该是为能够开展长时探究积累准备的过程，不符合学生实际的长时探究，可能成为拔苗助长的行为。

### 3、精炼语言，提高效率策略。

可以开展并且很想实行长时探究的课，却没有时间保证，这样的情况可能比较普遍。如果课程内容学生实际水平都适合开展长时探究，那么教师就得更加注意把时间还给学生。引入探究主题要快，不要绕。课堂提问精，不要多。汇报交流要准，不要等。在组织交流前老师巡视指导的时候往往会寻找那些结论正确，书写工整的小组，如果他们还没完成记录表，可能还会产生再等等的心理。如果优秀的小组完成了，那么请个别小组先暂停，汇报开始。这样的做法不可取，在长时探究中我们不能太功利，只追求预期的正确结论。没准，那些个别小组探究的另类数据对全体学生的发展具有更高的价值！

### 4、或“探”或“究”，各有侧重策略。

（1）有些内容就不可能在一节课里就实现长时探究学习。比如五上生物与环境单元的第一、二两课分别是种子发芽实验（一）、种子发芽实验（二）就不可能在四十分钟里解决“探究”的问题，因为第一课的内容是完成部分“探”的过程：聚焦问题，提出猜测，设计实验，按设计操作。观察记录只能放在两节课之间（课外）进行。第二节课整理分析实验信息，交流汇总，修正猜测得出结论，完成“究”的过程。我们就无法组织学生在40分钟内完成探究，而且学生初次接触实验计划制定的过程需要老师更多的指导与提醒。所以在这种情况下我们只能就要想办法让学生的思维是积极参与，前一课要把“探”字做全，后一节把“究”字做实。让学生能在两节课之间的很长时间里保持探究的欲望就尤为重要。

（2）如果一节课内能完成探究的，有的课在“探”的环节上要给更多的时间，而有些课却应该在“究”上花更多工夫。比如，《光和影》应该在“探”上给学生更多时间，让他们对影子与光源的关系作出充分的猜测，进行长时间的探索。由此得出的结论是一些简单明了的事实，不必作深入的研究。而《滚动与滑动》却应该在“究”的环节做足文章。对比实验后，对数据的横向纵向分析，寻找横向数据差异的原因，纵向数据规律说明的问题，或者寻找另类数据产生的原因等对提升探究的价值更有意义。

### 5、高瞻远瞩，取舍自如策略。

（1）教学目标定得少一些，突出重点目标。一节课内时间有限，我们不可能把三维目标都做得面面俱到，样样精彩。在长时探究课上我们无疑应该突出过程性目标，让过程带动知识、情感目标。

（2）教材的处理，教材为我们设计了活动内容，如果逐个去完成可能无法实施长时探究，能不能很好的整合两个活动，或者直接作出选择，把不是十分必要的内容删减。比如五上《运动与设计》一课，教材在说明摩擦力无处不在后，安排了一、摩擦力利与害，二、这样设计为了什么，三、寻找自行车上的好设计这三个活动。分析一下，其实活动一与活动二是同一层次的活动，都为了了解摩擦力的利弊，完全可以整合在一起。把宝贵的时间留给学生探寻找自行车上那些地方需要增加摩擦力，怎样增加，哪些地方需要减少摩擦力怎样减少的问题。

### 6、导向驱动，记录纸贯穿策略。



两个或者几个有结构层次的活动，如果分开来实施，势必会更多的干扰到学生的探究连续性、自主性。如果在扫除障碍后，为学生配备一张连续探究的记录纸，起到导向的作用，让学生沿着探究思路把几个活动作有序合理的探究。比如徐春健老师执教《土壤里有什么》就采用了这样的策略，取得了良好的效果。最后，剽窃一句广告词作为自勉：长时探究不要太在意探得的结论是否符合预期，重要的是探究途中收获的那些能力。

## 浅谈应用长时探究存在的问题与策略 余姚市丈亭镇中心小学 钱时森

### 【内容摘要】

任何事物都有正反两面，我们应该扬长避短。应用长时探究，有利于学生探究积极性的培养，有利于学生培养科学素养，有利于教师课堂教学活动有效开展。但是在应用过程中，却出现教师过多的细致指导、探究过程低效费时、每堂课都应用长时探究等问题。这些问题困扰着长时探究的开展。本文试图剖析长时探究存在的问题，试着找到一些解决问题的策略，使得长时探究沿着正确的道路健康的走下去。

### 【关键词】长时探究 存在问题 解决策略

《科学（3——6 年级）课程标准》提出了“科学学习要以探究为核心”的基本理念，指出“探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方式。亲身经历以探究为主的学习活动是学生学习科学的主要途径。”我们的科学课应该为孩子们提供充分的探究科学的机会，使他们像科学家那样在较长时间里进行探究，使得他们从中获得学习科学的乐趣，增长科学探究的能力，形成尊重事实、善于质疑的科学态度。随着新课程逐渐推进，小学科学教学的理念也有了很大的改进，小学科学教师都在学习和探索者以探究为主的课堂教学模式。

这里指的长时探究是指在科学课堂内给予学生较长时间自主探究活动。应用长时探究的目的是培养学生提出问题的能力、观察的能力、分析问题、解决问题的能力以及探究成果共享时的交流能力，能让孩子在课堂中体验到能像科学家一样研究过程，逐步养成优良的科学素养。长时探究是一个教师在一堂课中能给孩子的时间有多少？这些给孩子的时间又有几成使他们真正用在研究上？这是值得我们去思考的问题。

### 一、剖析长时探究存在问题。

在省教研员喻伯军老师提倡下，浙江小学科学教学界兴起了一股研究“长时探究”的热潮。在11月的闽浙两省的教研活动、12月的浙江省小学科学教学年会中施教老师都是以应用长时探究为主的模式进行。课后，很多老师对教学过程中出现的现象纷纷提出了很多自己的见解。笔者认为：科学课堂教学中，探究不是唯一的学习模式，在科学学习中，灵活和综合运用各种教学方式和策略是必要的。但是从很多科学课例来看，在应用长时探究过程存在着很多问题。这些问题约束者教师的教学行为。笔者就目前科学课堂所呈现的几个问题进行阐述。

### （一）长时探究前教师的“细致指导”问题

长时探究让学生可以充分的探究，但是要不要对学生进行细致的指导？这是个两难的问题，如果不指导细致，学生探究活动会不按你的思路进行，无法完成教学任务；如果指导细致，会花费大量时间，又会束缚学生的思维，课堂没有了生气活力。我认为教师的细致的指导是有必要的，但不是每节课都要细致指导，也不能过多的束缚孩子的思维。如在教学《热的传递》时，老师应该对怎样正确点燃酒精灯和熄灭酒精灯有个细致的指导。但是有些课中就不用知道的太细致了，不

然让长时探究成为保姆式探究，说到底还是老师不放心孩子自己的研究，生怕完不成自己的教学任务。

浙江省小学科学 2010 年会中，萧山银河实验小学的夏志明老师的《空气占据空间吗？》一课中，老师对概念的教学、实验过程的指导花费时间过长，足足花了 20 多分钟时间，这对整堂课的生成十分长不利的。老师指导不可谓不详细，但是这样绕来绕去不但把学生绕进去了，而且一不小心把自己也绕了进去。以下是课堂实录：（由余姚实验小学潘伟峰老师整理）

《空气占据空间吗》 萧山区银河实验小学 夏志明 三年级

8:54:01

课前谈话：沙和水分别倒在两个杯子里，看谁倒得满。

其他学生说说哪个倒得满。

S：杯子里都满了吗？如果说满了，有哪些方法可以证明。

T：如果水满了，只要往里面放点东西，就会溢出来。

S：为什么会溢出来

T：因为水满了

T：它里面已经有东西了

S：是不是可以换种说法，里面已经占满了

T：水占据空间

9:00:14

S：这个杯子哪个地方可以称为空间（请学生用手比划：这个杯子里的部分）

S：师示盒子等物品，里面都可以称为空间。现在这个杯子里装满了沙子和水，我们可以说这个杯子里的空间被沙和水占据了（板书：占据空间）

T（齐）：红水（绿豆）占满了杯子的空间

S 出示一个空杯，S 齐说空气占满了杯子的空间

S：你们说空气占满了杯子的空间，你有证据吗？

T：空气无处不在的，所以

S：今天我们就来学习空气占据空间，需要证据，假如空气占满空间了，还能倒进去东西吗？

T：能

S：为什么？

T：倒进去的东西如果比空气重，就能倒进去

T：空气很容易被压缩，空气就会流出来

T：气是没有重量的，而且还会流

S：如果我倒进去水或沙子，空气会怎么样？

T：空气会流出来

S：有没有办法不让空气流出来，有没有办法把水倒进去

S：这里面有没有空气，请一个同学把它装得满一些。

S：拿一个塞子，有一个个漏斗，能不能把水倒进去，你们说能不能？

T：能

S：能的说明什么？

T：空气能被压缩

S：你觉得空气被压缩后它到下面去了

T：如果水倒进去的话，空气出来了

T：空气会流动，如果水倒进去了，空气就从漏斗里出来了

S: 我来倒一下, 请大家看仔细 (师示范)

9:09:36

T: 这瓶红水倒进去了, 没倒进去的时候, 红水上面有一个个小气泡

S: 你认为这个小气泡是什么

T: 是空气, 出来了

T: 我有点反对他的意见, 我们家里脸盆里的水也有小泡泡

T: 我反对他的意见, 脸盆里也有空气的

S: 以更大的力气把瓶口塞紧, 发现水倒不进去, 不像今天这样出现泡泡, 当然同学们很聪明, 会出现泡泡, 说明空气出来了, 你觉得哪里也还会出现空气

S: 你们觉得水还会从哪处出现, 就像这个瓶子没塞,

T: 不必从小缝隙出来, 从大缝隙出来

S: 夏老师还会让大家看到空气 (出示带导管的瓶子), 如果把管子放在水里, 你估计还会看到什么现象

T: 管子里流出来, 水缸里会冒泡泡, 空气占据空间

S: 你的意思是往漏斗里倒水, S: 会从黄颜色的管子里漏出来

S: 如果看到气泡冒出来, 说明什么?

T: 空气占据空间

学生实验 S: 有吗?

T: 有

S: 我们可以借助其他的東西帮助看到空气占据空间, 同学们很厉害

9:16:39

S: 这是我们刚才看到三杯东西, 沙子还占据空间吗? 水占据杯子的空间吗? 空气还占据杯子的空间

T: 你把杯子用力的举一下, 会感觉到流动的空气在往脸上吹?

S: 你能举出证据吗?

T: 因为空气是无处不在的, 所以空气还占据空间

T: 你刚才用力往下压的时候, 空气被关进来了

S: 噢, 空气被关进来了, 还想听听你的想法

S: 看来大家一致认为空气占据空间

示范把杯子倒扣到水里

T: 把杯子倒扣进去, 感觉有东西把它吸牢了, 而且会冒出气泡来

S: 如果冒出气泡来, 说明有空气, 但是今天不让他冒出气泡来, 出示实验要求: 将杯子倒立竖直压入水中, 你觉得水会怎样?

T: 水会进入杯子

S: 如果进入的水不多, 在这里划一条线

T: 抗议那个同学的意见, 水占据空间, 水进不去的

S: 如果水进不去的, 可以不划, 实际做一次, 观察水实际在杯子的哪里, 记录下来, 做完了小组讨论: 为什么会这样? 如果做完了, 可以做下一个活动, 在记录单的反面

9:23:43

学生分组实验

至此, 时间已经过去了 20 多分钟, 学生的探究活动还没有真正开始。可想而知, 此时学生探究空气占据空间的欲望几乎没有了。即使老师怎样在实验前细致的指导, 但是时间不等人。这样的折磨, 学生能受得了吗? 简要的导入, 简要的制定

实验方案，为下一步学生探究留出足够多的时间。

（二）长时探究低效耗时的问题

我们现在应用长时探究是为了整合课中活动过多分散的问题。但是把探究时间给了孩子，却不可避免的出现了低效耗时的问题。主要表现在以下两个方面：

1、长时探究过程中组织的无序性。让孩子围绕一个问题进行长时探究活动时，教师对长时探究活动缺乏必要的管理组织能力。在这个时候，孩子们脱离了你的手掌心，脱离了你的即时指导。老师不知道如何发挥自己在活动中的引导作用，把握不好活动的节奏和时间。看起来课堂气氛非常活跃，满教室都是嗡嗡声，你一言我一语的，每个人都在张嘴，但是谁也听不见别人在说什么。例如我在教学《演示会改变模样吗？》一课，安排了2个冷热作用和水作用下岩石改变了模样的活动。由于自己没有控制好节奏和时间，结果每一项活动都不到位，学生对岩石模样改变的原因也不能形成完整的认识，这节课就草草了事。由于我把两个活动安排在了一起，活动形式单一，没有挑战性，而学生的注意力集中度和稳定性都较差，活动时间一长就使学生失去了兴趣。最后就不了了之收场，连最后的汇报都来不及了。

2、长时探究中探究内容的浅表性。科学探究不仅仅是学生的动手活动过程，还包括学生动脑的思维过程。《美国国家科学教学标准》中指出，探究的本质就是思维。现在的科学教师都非常注重学生动手活动的过程，甚至一节课中一半时间用于学生的活动、操作，往往忽视了学生思考的梯度。往往把孩子当做一无所知的白痴，仅仅在低层次无谓地重复操作过程。尽管孩子是喜欢动手实践的过程，但是没有了有梯度的思维，这种动手操作只能成为无意义的“体力劳动”，效果低微，成了为操作而操作。10月份，杭州教研员杨春健来余姚为领雁工程学员上了一堂《土壤里有什么》示范课。他就把该课内容进行了整合，利用先设计好的记录表扶着孩子们走向思维的深层次，克服了探究内容的浅表性的问题。这是他的记录表：

《土壤里有什么》观察记录表

- 1、将土块放入装有水的杯子，看到\_\_\_\_\_，由此可以推测土壤中含有\_\_\_\_\_。
- 2、用筷子在水中搅拌约半分钟，然后将杯子静置在桌上，待用。（提示：之后不能再搅拌；轻拿轻放，不要打翻。）
- 3、根据下面的要求，从土壤里挑三个颗粒，先用尺子量，再在纸上画出它的形状和大小。（提示：土块要碾碎；可用放大镜进行细致观察。）

大于 2 毫米的小石头测量为_____毫米	小于 2 毫米的沙测量_____毫米	小于 1 毫米、极微小的粉末估计是_____毫米
-----------------------	--------------------	--------------------------

- 4、仔细观察静置在桌上的水杯，把观察到的沉积现象画在右边的杯子里。（提示：用浓淡线条或大小颗粒来表示分层）

思考：杯子中土壤的沉积物可以分成哪几层？

谁在最上面？谁在最下面？为什么会这样分层？

5、由此可知，组成土壤的颗粒

有 ， 等。

6、仔细观察土壤，发现土壤中还有

。

7、小组讨论，土壤中还可能有什么？讲讲这样推测的理由。

跳一跳，能摘到桃子，这样的效果学生最喜欢。我们可以清楚地看到，记录单在指导学生一步一步深入探究，如同一位小老师在旁边指导。经过近 20 分钟的探究，学生完成了记录单，也就达成了本课大部分的教学目标。记录单是学生在探究活动中真实的记录、情绪的反应。我们不能只停留在探究活动的表面，让学生记一些不用花大力气探究的东西，没有思考的价值的东西，最终会被学生所放弃。

（三）每堂课都去应用长时探究的问题

现在长时探究作为一个新兴事物一时风靡，有些老师把每一堂课都当做探究课来上。这是不合适的，也是错误的。要把长时探究应用到科学课中去，与选题有关。选一个适当的任务给孩子，让他们经历一个过程。选题时应该做到孩子感兴趣的，似是而非的问题给一定的时间段给孩子去探究。在科学课中一些常识性的课就不适合做长时探究。以教科版三上材料单元为例，《给身边的材料分类》这一课是本单元知识归类，具有较强的复习总结性质，就不适合进行长时探究，而前面六课比较适合于探究性学习。

二、应用长时探究的几个策略

在科学课中应用长时探究很有必要，我们应该根据小学生的年龄特点，合理控制好这个较长时间探究。这就要求我们科学老师去给孩子们营造一种氛围，让他们体验到乐趣；去给孩子一些探究科学的方法，让他们有方法有能力去探究；给孩子一些科学的态度，让他们知道科学也可以结合自己的生活实际。对此，我们可以采取以下几个策略

（一）优化教学活动，进行有机整合。整合教学活动，就是对教材内容安排的活动进行整合处理，根据学生实际和教学情况，打破编者“强加”于我们的思路，从而形成有自己特色的教学思路。但是整合教材的最终目的，还是要回归教材本身，从而优化课堂教学。新课程强调教学过程是师生交往、共同发展的互动过程。即在教学中应常做换位思考，既站在老师的角度，又站在学生的角度，关注学生的思维过程和学生学习方法的指导，以学生为中心。根据“学情”双向设计课堂教学活动，整合教材，由传授课程到建构课程，由讲授为主到自主、合作、探究学习为主，以此达到优化课堂教学的目的。在《岩石会改变模样吗？》一课中，教材安排了两个模拟实验，分别是“冷热对岩石的作用”和“流水对岩石的作用”。在上课过程中，我把实验的顺序进行了调换并进行了整合。先做“流水实验”再做“冷热实验”。首先从难度上来说，“流水实验”比“冷热实验简单”，从易到难，符合教学的规律。在冷热实验中我没有规定对冷热交替次数的规定。这样学生在操作过程中可定会出现两种情况，一种就是冷热交替次数少但加热时间长，二是冷热交替的次数多但加热时间短。不管怎样，都会对岩石差生一定的影响。在实际教学环节中，再次我让孩子把两个实验的方法先进行了讨论，完善了实验方案。要求孩子把两个实验合并起来做，让学生按照预定的方案进行了长时探究，并根据记录表的内容逐步开展实验。

在长时探究活动中，我们还要有所舍得，不要贪全贪多，不让科学探究

活动讲究形式上的完善，而要追求学生在科学探究活动思维的价值。《岩石会改变模样吗？》一课中可以做的事情实际上还有很多，如可以看看石膏模拟植物对岩石的影响、课后继续观察岩石变化方案的制定等，但是一节课毕竟只有 40 分钟，如何让时间的使用更有效，是教学过程中都面临的“舍得”的问题。还有科学探究活动中生成的问题，比教案中设置的问题更具有价值时，更有利于学生发展时，我们教师就应该及时调整教学内容，灵活地处理原先的计划，来适应学生更自主的科学探究活动。

（二）给孩子一根探究的拐杖——科学设计运用记录单。要进行长时探究，学生离开了老师即时的辅导，将有一段时间进行自主学探究。那么什么是他们自主探究的方向和约束的东西呢？记录单将担当起很大的作用。让学生对实验过程和结果的记录是一个不可或缺的环节。它是学生亲历科学探究过程的见证者，也是对学生实验结果的忠实记录者。在《科学课程标准》中也对学生收集整理数据并进行数据的记录提出了相应的要求。

科学实验记录单的设计要与教学目标和教学内容相结合。为做到课堂的有效性，这是记录单安排前需要思考的。实验记录单是为达到本课的教学目标而设定的。不能为了使用而使用，这样就失去实验记录单原有的意义了。韦钰博士指出：在科学教育中，可以采用适合于儿童年龄的方式记录。可以用图来记录，或在老师帮助下用简单的表格来记录。

科学记录单在科学中学生的大部分时间应该用于科学探究，要根据实验的内容，用最直观和简洁的形式呈现记录单。做到能让学生提笔就记，避免过多的指导性的内容呈现，尽量把对学生实验中应怎样记录放在学生实验中，用言传身教来指导，而非文字的形式打印在表格上，这样并不能起到很大的作用，而且降低课堂效率。

（三）教师要加强巡视指导和调控能力。在学生长时探究过程中，老师不是没有事情做了，而是有着更艰巨的任务，那就是进行巡视指导。在探究环节中，发现问题，能及时进行指导。当发现大部分学生已经完成探究活动时，要及时组织汇报。科学探究活动要强调学生的自主性，如果离开了学生的自主性，也就谈不上科学探究。而学生的认知水平是有限的，老师在组织让学生开展科学探究活动时，虽然不能“牵着学生鼻子走”，但也缺不了一个适时适度的指导。而我们的老师在这方面大致会表现出不敢指导，过晚指导和过弱指导，所以，经常会使学生的探究活动陷入孤立、无助状态。学生的探究会就得无序性、无向性。没有边际，摸不着头脑。所以，正确处理好学生自主与教师指导的关系，老师们选择恰当的时机介入指导的话，会将有效的提高探究活动的效率。具有可以分为探前指导和探时指导。

对于一些探究主题，探究方法，探究过程较复杂的探究活动，我们一般选择在探究之前进行集体的指导，以便于学生在探究过程中少走弯路，提高成功率。而对于一些比较简单的探究活动不宜进行集体的探前指导，教师在巡视时发现一些能力较弱的小组在探究时一定要掌握分寸，把握好学生的自主性，进行探时个别指导。如在第六区域教研活动中，桂彬老师上《月相变化》一课。当孩子们在模拟月球绕地球公转环节，老师发现孩子们的手中的月球亮面一直对着地球，而非对着太阳。这时老师及时对每一个小组进行指导：“你觉得这时的月亮应该对着什么？”让学生明白月亮的亮面一直朝着太阳才是正确的，才能看到月相的变化，否则始终是满月。老师还发现学生在画月相时，出现月食时才出现的样子时，及时让学生再仔细看看，让孩子知道了自己看的与画的不符合。由于指导到位，这



节课在交流环节非常出彩，学生把自己的观察的月相进行了展示，并提出这个实验中自己另外的发现。

应用长时探究于科学课堂中，每个人都有不同的看法，我想这是以后科学课发展的方向。但是仅凭着几个月的实践是很难诠释其内涵的。相信在专家理念的引领下，在一线教师不断探索下，我们会不断从中发现问题，提出解决问题的方案，相信会走得更远。

参考文献：

[1] 兰本达，小学科学教育的“探究和研讨”教学法[M]. 北京：人民教育出版社，1983年.

[2] 韦钰、P. Rowell，探究式科学教育教学指导 湖北：教育科学出版社 2005年

[3] 教育部. 科学3—6年级课程标准[S]. 北京：北京师范大学出版社，2001年.

[4] 浙江小学科学网论坛 <http://www.zjxxkx.com/bbs/> 摘录部分言论

### 瑞雪下的科学年会之感 临山兰海小学 鲍海燕

2010年12月13-15号，我有幸在市教研员郑主任的带领下参加了“浙江省小学科学学术分会”活动。三天的时间真的过得很快，还没来得及回味优秀教师精彩的课堂片段和专家的经典点评，我们就坐上了返回的车。三天学习时间虽然短暂，但作为新教师的我学到了很多宝贵的知识。下面就来谈谈自己的感受吧。本次年会的主题是“在科学课堂中，教师该如何进行长时探究。”紧紧围绕主题，我们首先欣赏了来自各县市7位优秀的科学教师精彩的课堂展示。在展示中，7位教师紧紧抓住主题，对教材进行了合理的处理，精心准备教具，放手让孩子进行长时探究。那一幕幕精彩的课堂片段，至今我还记忆犹新。夏志明老师执教的《空气占据空间吗》，夏老师对教具的准备和老练的教学经验让我记忆深刻。为了让孩子能看清空气是占据空间，夏老师选择了同时塞有漏斗和橡皮管的广口瓶，让孩子往漏斗里到水，通过橡皮管中的气泡变化，让孩子亲眼观察到了空气。当夏老师做演示实验与预期的结果不同时，夏老师并没有慌。面对这么多的专家和老教师，他临时处理教材，改变原先设计的教学计划，把问题“为什么水能倒进去”抛给学生，学生通过激烈的讨论发现问题的原因。夏老师这种面对突发问题，能灵活掌控课堂的能力是值得我们学习的。丁建国老师执教的《滚动和滑动》，让我看到了优秀教师是如何处理教材的。《滚动和滑动》这一课探究活动简单易操作，可丁老师却上出了别样的风格。在课堂中丁老师始终以装满书的箱子为主线，通过改装车轮，连续三次让孩子体验推箱子的活动，感受到滚动摩擦力比滑动摩擦力小。丁老师还积极引导通过收集数据来证明科学观点，培养了孩子尊重事实的实证精神。7节课堂中，执教教师都花大量的时间让孩子进行长时间的探究，如丽水的马丽杰老师执教的《物质在水中是怎样溶解的》，马老师把20分钟时间交给学生，让孩子长时间观察并记录高锰酸钾在水中的变化情况；朱灵老师执教的《运动与摩擦》，朱老师大胆地把课堂15分钟时间给了孩子，让孩子在15分钟尽情地研究小车受到的摩擦力与什么因素有关……但遗憾的是7位教师在执教时都拖了堂，教学内容不能如期完成，这是不是与长时探究有关呢？聆听完课后，在场的将近600位的科学教师进行了互动点评活动。活动采用听课教师提问，执教教师解答的方式进行。听课教师紧紧围绕“如何进行长时探究”为主题，诚恳地提出一个个针对性问题如：是为了长时探究而拖堂吗？如果要进行长时探究，活动前的指导时间该如何缩短？教师在课堂中是怎样把时间交给孩



子的？等等，执教教师针对自己的课一一地做了精彩的回答。

学会的最后一个流程是专家点评。在 15 号的上午，专家路培琦老师和章鼎儿老师先对执教教师的课提出了几点宝贵的意见，然后围绕主题进行论坛。从路老师和章老师的论坛中，让我深刻意识到当下科学教师在处理教材时的误端——为了长时探究而探究。何谓长时探究？路老师认为较长时间的探究不仅仅是学生动手做实验，还有学生活动前的预设和活动后的研讨。很多老师（包括我），为了附和主题，想法设法地把课设计成长时探究，这样容易出现有些老师在活动前指导不够、活动后的数据处理忽视等现象。为了长时探究，很多教师不放心孩子，在课堂中一味地强调问题，重复提无意义的问题，这样就导致课堂 40 分钟的时间不够用。章鼎儿老师认为要进行长时探究，首先选题很重要。并不是所有的课都有利于长时探究，挑选一个学生感兴趣、利于学生长时探究的课需要教师在课前花时间去思考。挑完课后，教师在教学时，提问题要有方法。提的问题要集中，指向明确，活动单一，这样有利于长时探究。最后浙江省教研员喻伯军老师对本次活动做了总结，喻老师肯定了 7 位教师精彩的课堂展示，还向我们提出了宝贵的三点建议：加强学习，善于吸收；加强实践，勇于探索；加强思考，勤于写作。总之，这次小学科学年会是我第一次参加，我受益匪浅。我坚信在以后的科学教学中只要努力，勇于创新，小学科学的明天会更加美好。

注：这些精华帖只是 2011 年浙江小学科学论坛的一部分，由于一些精华帖为视频、教研活动、课例、个人专贴等不便于整理。

湖州科学老师整理于 2011 年 12 月 29 日