

“国培计划（2011）”—陕西省农村中小学教师

教师专项技能培训项目

咸阳师范学院中学物理实验技能班

# 培 训 简 报

第 1 期

编印：咸阳师范学院培训学院

2011 年 10 月 11 日

## ※新闻短波※

2011 年 10 月 10 日上午“国培计划（2011）”—陕西省农村中小学教师专项技能培训项目咸阳师范学院中学物理实验技能班在咸阳师范学院隆重开班。来自省市及学院的各位领导参加了本次培训班的开班典礼。咸阳师院为确保此次培训圆满成功，制定了详细的培训实施方案。聘请了省内外的多位专家为学员进行专业的培训。此次利用我校培训教育资源，依托我校基础教育教学研究队伍和教学科研成果，采取形式多样的有效培训方式，揭开了农村中小学教师专项技能培训新的一页。（西安市第十中学 汪茂林）



## ※学员感受※

### 探索创新，勇于实践

作为“国培计划（2011）”—陕西省农村中小学教师专项技能培训 咸阳师范学院中学物理实验技能培训的一名学员，平时忙于教学、辅导、作业、备课，

很少能静下心来做一些思考，通过这几天的培训，使我深深的认识到，当今时代，不再以拥有知识量的多少来衡量一个人素质高低的唯一尺度，关键是创新能力的提高。在学校的教育中，培养学生的创新精神和实践能力就成为素质教育重要的价值取向。我觉得探究教学要利于培养学生独立思考的习惯，能激发学生的创新意识，开发学生的创新能力，全面提高学生的科学文化素质，拓宽学生获取信息的渠道，开展探究教学模式成为物理教学的必然趋势。

### 一、转变思想，重新认识实验教学的重要性

1、新课程的理念要求我们必须重视物理探究性实验教学。现代教育观强调：要从科学知识内容的获取向理解科学探究过程的转变，我们教师要带着只是走向学生，而不是带着学生走向知识。而实验是物理教学的重要手段,是科学探究及学好物理学的根本方法之一,是课堂教学的有机组成部分。其主要任务是使学生在获得生动的感性认识的基础上,更好地理解 and 掌握物理概念和规律,同时培养学生的观察能力、分析综合能力及逻辑思维能力。

2、培养高素质创新人才让我们必须重视物理探究性实验教学。现代教育理论认为：人的创新能力是在实践活动中通过构建知识、获取体验、形成技能，最终发展为能力。这样的话，探究式教学就是我们拥有的唯一办法，实验就是我们教学的最好途径。

### 二、勇于实践，认真体会探究性实验教学

1、精心设计实验教学，鼓励学生积极大胆参与，要重视学生实验中出现的“问题”处理。精心设计实验包括器材的准备，仪器的使用规则，实验过程的设计与呈现等，之后就适当放手让学生实验。尽管有时我们可能做了大量工作，但学生实验时不免会出现这样那样的问题，这是教师不可急于给答案、纠正，而要引导自己学生找出问题并分析解决。

2、教学中应注意将可转化为运用探究性实验来进行教学的实验内容，设计为探究性实验，注重探究中的交流与合作。突出实验的创造性，发挥探究性实验教学在培养学生的科学态度、科学方法的作用，促使学生主动探究解决问题的正确途径，让学生成为新知识的探究者和发现者。实验探究一般都是分组进行的，组内的角色分工要明确，例如甲负责操作，乙负责记录。另一方面，组内角色要转换，例如第一次 A 操作 B 记录，第二次 B 操作 A 记录。要注意发挥每个学生



学过程中。在设计教学过程时，需要从三个维度来构思教学内容和教学活动的安排。要增强学生学好物理学的自信心，让学生有一个逐步适应和学会学习的过程要帮助学生，使他们在独立获取物理知识、探究物理规律、解决物理问题等方面获得具体成果；让学生得到成功的体验，享受成功的喜悦，激发学习的热情和责任感。

## 2. 提高科学探究的质量，关注科学实验探究学习目标的完成

在新课程中，科学探究不仅是学生的学习目标，而且是重要的教学方式，教师要更新教学观念，将科学探究贯穿于整个物理教学的各个环节。很多知识内容的教学，要求通过科学探究的活动进行的。在开展探究式教学活动中，教师要提高学生在探究过程中的学习质量，关注探究学习目标的达成。

## 3. 突出物理学科特点，发挥物理实验在教学中的重要作用

物理实验是物理教学中的重要内容。要认识到物理实验是落实课程目标，提高学生的科学素养、创新精神、实践动手能力的重要途径。将物理实验与科学探究有效地结合起来，尽可能将传统的菜单式实验改为探究式实验；让信息技术进入到物理实验中，提升实验的水平；有条件的学校应建立开放的实验室，进一步体现学生在实验教学中的主体地位。

## 4. 注重物理学的思想、方法和科学精神的教育

改变过去那种仅重视将物理学知识系统地归纳为简明扼要的知识体系的做法，而将物理学的思想和方法渗透在知识的形成过程中，挖掘活生生的实例，让学生思考和领悟物理学思想方法的精髓，增强应用科学方法的意识。

## 5. 在课程实施上更注重自主学习，提倡教学方式多样化

提倡课堂教学形式和社会实践、活动多种方式相结合，以及物理教学内容与生活、科技和社会知识内容的有机整合，以形成学生自主参与、开放、灵活的教学方式，丰富和充实物理课程的内容。其中一个很重突出的特点就是开展研究性学习。我们现在高中物理知识的学习，已经不再仅仅局限再听老师讲课这样的基础上了，更多的需要同学们自己去探索、研究和动手实验，才能再这一过程中学到知识，更能应用知识。强调知识的构建过程，注重培养物理实验、科学探究能力强调基础知识的学习，注重物理学核心概念的建立。强调从生活走进物理，从物理走向社会，注重保护探索兴趣，学习欲望；体现时代性强调学科渗透，关心科技发展；注重经典物理与近代物理的融合；体现情感态度与价值观的培养，关注科学、技术、社会观念的渗透。精心设计栏目，使教学内容丰富，为教师教学提供了方便；既重共性，又突出系列特色，为学生发展提供空间。强调可操作性注重继承与发展，开发教材辅助资源。

## 6. 在新课程下强调教学过程是师生交往、共同发展的互动过程

在教学过程中要处理好传授知识与培养能力的关系，注重培养学生的独立性和自主性，引导学生质疑、调查、探究，在实践中学习，使学习成为在教师指导下主动的、富有个性的过程。教师应尊重学生的人格，关注个体差异，满足不同需要，创设能引导学生主动参与的教育环境，激发学生的学习积极性，培养学生掌握和运用知识的态度和能力，使每一个学生都能得到充分的发展，为每一个学生终身发展打下良好的基础。教师不再是权威，只是教学过程的组织者、引导者，课堂上会较多地出现师生互动、平等参予的生动局面，教师尽可能地组织学生运用合作、小组学习等方式，在培养学生合作与交流能力的同时，调动每一个学生的参与意识和学习积极性，课堂教学形式多样，经常开展讲座交流和合作学习，让大家共同提高，老师们多是鼓励性的话语，对待学生和蔼可亲，

尽量发现学生的闪光点。

总之，通过十天天的学习，我所得的毕竟是实验教学精神的冰山一角，要成为一个出色的物理老师我还要不断地学习和提高。本次培训有针对性和实效性，通过老师由浅入深、通俗易懂的讲解，顿时茅塞顿开，又给自己充了电。物理是一门实验性科学，平时注重实验教学对于培养学生学习物理兴趣、提高物理成绩是至关重要的，因此作为一名物理教师，除了具有渊博的学科知识之外，还应掌握熟练地实验操作技能，良好的思想品质，我接下来的工作是按照课程标准和教材的要求，进行课堂演示实验和学生分组实验，完成实验教学任务，开展课外实验和科技活动。虽然短短十天时间的培训很快结束了，但是培训给我们带来的收获却是非常深远的，相信培训获得的知识对我们今后工作起到非常重要作用，让我们珍惜每一次培训。

（岐山枣林中学 王晓忠）



## 物理实验国培心得体会

2011年10月，我有幸参加了“国培计划(2011)”中小学教师初中物理专项技能培训。与来自陕西省的各中学物理学科带头人、骨干教师一起学习和交流，聆听来自咸阳师大和各大高校的专家的精彩讲座。感谢推选我上到这个平台的各级领导与同行!我感到能来到这里，不仅是对我以前工作的一种肯定，也是一种学习的机会，是荣誉，更是责任，因此我非常珍惜这次难得的学习机会。

此次培训我收获最大、感受最深的是专家教授们就初中物理疑难实验的现场操作和改进说明，物理是一门自然学科，同时又是一门实验性学科，平时注重实验教学对于培养学生学习物理兴趣、提高物理成绩是至关重要的，因此作为一名物理教师，除了具有渊博的知识外，还应掌握熟练的实验操作技能，良好的思维品质。对照自己平时教学，虽然也比较注重实验教学，但对于部分实验因为种种原因出现现象不明显或实验不成功等结果，教学中倍感困惑。这次培训恰好安排了实验教学现场指导，在现场我们培训每位教师都认真亲手操作这些实验，同时就自己平时中困惑与他们面对面进行了交流。真是对症下药，参加培训教师一致认为这次培训有效性。通过培训不仅为青年教师快速成长搭建了平台，而且为实验有效性改进创设了极佳途径，我觉得这样的培训具有针对性的、有实效性的，符合物理教学实际。

此次培训我还认识到更新观念，树立现代教育思想的重要性。各位知名专家

学者从自己的研究方向方面的深厚的学术造诣和卓有独到的视野和经验出发，畅谈了他们对新课程的改革以及初中物理教学技术等教育教学各个领域的独特见解。他们从宏观的角度出发，在畅谈中国物理教育的过去、现在的同时，给我们展示未来中国教育的远景和物理教育各家之长。我认识到新课程倡导的自主学习、合作学习、探究性学习，都是以学生的积极参与为前提，没有学生的积极参与，就不可能有自主、探究、合作学习。学生参与课堂教学的积极性，参与的深度与广度，直接影响着课堂教学的效果，同时也为我们追求的高效课堂、优质课堂指明了实践的方向。

其次要以现代信息技术为媒体，开发和利用辅助性资源。在物理实验教学中有很多特殊的、特定的实验，如危险实验、不易操作或难以成功的实验、需要反复观察的实验导致单个课时中难以完成的实验等。教师在认真研究改进措施的同时也可以借助于现代信息技术手段制作视频资料或多媒体课件进行辅助教学。值得注意的是物理教学的一些基本特征，使多媒体的应用是其它任何教学活动难以代替的，但现代信息技术不过是教学的辅助手段，要充分利用其优势并与传统教学活动形成优势互补，切莫盲目滥用。

要学会终身学习，力争成为专家型物理教师，做一行爱一行，要做就做到最好，时代在进步，知识每天都在更新，物理作为一门自然学科更是如此，我们要不断学习掌握最新的科技动态，引进最新的科学理念，使学生能够接触到最新的物理知识，从而引发学生的学习兴趣。

综上所述通过这次培训，我得到的不仅仅是学到了更多的知识，更重要的是一种教育理念的提升。“教师的一天，学生的一生”，这句话道出了教师的工作对学生人生的巨大影响。因此，我们一定要抓住此次“国培”机遇，再学习、认识、反思，把学到的知识技能与理论知识运用于教学之中，善于捕捉教育良机，发掘学生学习过程中的积极因素，让学生真正能领悟教师言行中传递的真诚、情感、智慧并将教师的理解、期待、鼓励内化为努力学习的动力。

（榆林市子洲中学 苏彪）

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## 加强物理实验教学培养学生创新力

为进一步提升教师从事教育教学研究的能力与素养，进一步促进探究式教学的发展，10月9日—18日，我很荣幸的参加了“国培计划2011—农村中小学骨干教师专项技能培训。通过此次培训教育学习，我简单得谈谈以下几点体会：

通过学习使我认识到在物理课堂教学过程中，要让学生很好掌握知识，教师还要加强实验教学，并且在实验教学过程中要倡导学生使用身边的物品进行物理实验。这样，可以拉过物理与生活的距离，让学生深切地感受到科学的真实性，感受到科学和社会、科学和日常生活的关系。同时开展好物理教学对培养学生细致、敏锐的观察能力，大胆探索，勇于实践能力，分析、比较、判断推理、归纳的逻辑思维能力；概括、抽象的辩证思维能力，猜测、假设的想象创造能力和处理解决突出问题的能力等起到很重要的作用。在初中物理教学中要强化实验教学，鼓励学生动手、动脑做实验，让学生在实验操作中得到创造性的个性发展。

然而，在近几年来新课程改革后，初中物理教材有很大的改变，课本图文并茂，探究实验较以前明显增多。要想完全很好的开展实验教学有一定的困难。其原因是多方面的，现谈几点。其一是有些实验设备是以前就配备的，由于年久失修，在实验室时因仪器老化致使实验现象不明显，达不到预期的效果。其二是现在课本的有些实验要求较以前的要求提高并且较为抽象，由于实验仪器不够使得实验的效果不好。其三是有的学生动手能力不强，对待实验不认真，忽略实验的功能，更有甚者将实验看作一种玩乐，做实验随随便便，马马虎虎，不认真做，观察不细心，不动脑，使实验失去教学意义。由于这些因素的影响，导致学生的实验能力得不到提高，创新能力得不到很好的培养。如何克服困难，冲破障碍，把实验教学搞好，培养学生的创新能力呢？现浅谈几点自己的想法。

一、唤：唤起学生的有意注意力，提高学习自觉性，唤起实验注意力。在每一个实验前，让学生明确实验目的，实验步骤、实验方法，以及实验得出知识结论的地位。例如在进行“测物质密度”的实验中，先让学生了解实验的目的、实验步骤等，再复习密度的有关知识，让学生明确密度的重要地位：密度知识在初中阶段是学习液体内部压强、大气压强、阿基米德原理和物体沉浮条件的重要基础，是今后学习其它有关物理问题的必备知识。这样让学生明确了地位，唤起了学生的有意注意，使学生在实验时更细致认真，加强了学生做实验的主动性和自觉性。

二、创：创设实验情景，启迪学生思维，提高学生的观察能力和增强学生的探索心理，增强实验效果，例如：在“惯性”教学中，先向学生演示了生动、直观、惊险的“鸡蛋落水”实验，同学们感到既刺激又有趣，很想知其所以然，然后在布置学生做用力抽压在钢笔帽或水杯下的纸条，而笔帽或水杯不动这一演示惯性的实验。这样就能提高学生实验兴趣从而提高实验效果，增强实验印象。让学生牢记实验得出的结构。

三、提：提出实验问题，让学生带着问题去实验，这样可以增强学生观察能力和动脑思考能力。例如，在进行托里拆利实验教学时，我就对此实验设计了十个问题：1、灌满水银的玻璃管倒置于水银槽中，水银为什么会下降？2、为什么水银降到一定高度不在继续下降？3、水银下降后管内水银上方有什么？4、玻璃管倾斜后有什么现象？5、倾角对实验的变化有无影响？6、将玻璃管提高一些但不拨出水银面，对实验结果有无影响？7、玻璃管的粗细对实验有无影响？8、玻璃管顶端破裂，水银有何现象？9、玻璃管小于76厘米可以做实验吗？10、如果在实验过程中水银里有气泡，实验结果比标准大气压大还是小？提出问题后，让学生带着问题去观察实验录象或实验动画（因为水银有毒，现行教材不要求做此实验），在观察实验过程中积极动脑筋思考问题的答案。实验做完，问题的答案也出来了，实验结论也不讲而破。这样提出问题把学生的注意力吸引到实验上，用问题调动学生的积极性和主动性，调动学生思考。发挥了实验效益。

四、改：改进实验，改换实验。在学校实验设备不足，实验仪器短缺的情况下或有些物理概念可能无法找到直接的实验。在这种情况下教师就要尽可能改进实验、改换实验或用迁移的方法设计类比的实验供给学生直观。例如，在八年级第十章《小粒子与大宇宙》第二节《看不见的运动》分子运动这一部分内容中有分子间作用力与分子间距离的关系时，无法用实验直接演示，因为分子是肉眼看不见的。对此可设计如下实验：用一根弹簧，两端各置一个钢球，以A球为支点竖直放好，钢球B处于静止状态时，AB间的距离为平衡距离，B球所受的重力等于所受的弹力；以此比拟分子间斥力跟引力相等时，分子间距离为平衡距离。压缩弹簧，钢球AB间距离小于平衡时的距离，可以比拟分子间小于平衡时距离，斥力大于引力显示出斥力的现象，用这种迁移类比的方法，可以说明分子间的作用力，对于初中生掌握这方面的概念很有好处。





## 二、了解了当前物理实验教学中存在的问题

1、学校和教师受传统教育的影响，普遍存在着重理论轻实验的思想：教学方法普遍采用讲授法，有的老师甚至认为学生不会动手做实验不要紧，只要会动笔考实验就行。由此而引发了“做实验不如讲实验”，“讲实验不如背实验”的荒谬作法，出现了学生实验变成演示实验，演示实验变成不做实验的现象。

2、教师对实验教学的思想认识不到位：由于认识上的不足，教师在实验教学的组织上、在教学过程中、在物理成绩的考核上都存在着问题。例如：由于教师不愿在实验教学设计上下工夫、花时间，导致实验教学方法形式单一、陈旧；单纯为了完成教学任务而安排实验，对学生实验能力的培养显得没有计划、没有目的、缺乏系统性。

3、仪器准备不充分：实验作为一种教学手段，是教师备课的重要内容，需要教师认真研究准备。部分教师课前轻视实验的准备工作，有的以为实验内容熟悉、简单，以前做过或曾看见别人做过；有的怕麻烦，导致实验时出现缺少仪器、仪器损坏不能用、实验失败或出现意想不到的情况等现象发生，造成课堂上手忙脚乱，实验结果“强行”让学生接受结论。

4、不容乐观的实验课开出率：教学实践中以讲代做，“黑板实验”的现象时有发生，这是一个较普遍的问题。诸如学生实验中存在着课前不预习，课内不动手，课后不总结，演示实验可见度低，实验成功率不高等问题。（汉中佛坪县教研室 吴永才）



## 转变观念，更新实验教学思路

这几天我聆听了教育专家、教授的报告，分享和感悟了先进理念和思想，使我的教育生活因收获而丰润，是一次启迪智慧、涤荡心灵、增强信心、实现价值的学习和生命之旅。通过学习，我感受颇多，现将我的收获与思考汇报如下：

1、转变观念：要促进实验教学改革，转变观念是关键问题。要转变整个社会的观念，要让学校和教师，特别是社会上的人们认识到教育不能追求暂时的表面的效果，不能急于求成，而要着眼于未来，特别要着眼于学生在未来社会的作用与价值。教育不能带有功利性，而要为社会培养真正的人才。

2、提高自身的创新素养：教师是教学活动的组织者，教师的观念能力、素养直接影响着教学活动的实施和实效。长期以来，由于片面追求升学率，不少教师在主观上并不重视实验教学，认为做实验太耽误时间，不如讲实验，黑板成了做实验的“战场”，这种局限于黑板上的实验教学压抑了学生的创新思维，因此要想在物理教学中实施创新教育，教师要率先转变教学观念，教师要不断学习，了解当代科学发展的前沿及发展趋势，提高自身的科学创新素养，教师对物理实验的满腔热忱的

态度和在实验中表现出的创新精神,必然会潜移默化地感染学生,从而激发调动学生的创新意识和创新情感。

3、更新实验教学思路,培养学生的创新意识:传统的物理实验教学,是受应试教育束缚的实验教学,是为考实验而被迫做实验的被动教学,其目的是应付考试,按照大纲要求,照方抓药,从目的、原理、步骤、实验注意事项等等让学生一一背熟。因此要提高实验教学的质量,教师要更新实验思路,不要局限于课本上实验的条条框框,要能挖掘学生的实验潜能,提高学生的实验技能,大胆改革与探索。教师可以适时随机的把演示实验变为学生实验等等,让学生保持盎然的兴趣,自主、自愿探求知识,充分发挥学生的积极性、主动性、努力培养学生的创新意识。

4、重视实验教学目标的实施:确定实验教学指导思想,强化实验教学目标探索改革实验教学模式,发挥主导、主体功能;改革考试方法,加大实验考核力度;开展丰富多彩的第二课堂活动,一是根据教材实验特点和青少年的心理要求,精心设计课外活动的内容。做到既注意内容和形式的统一,又注意活动的趣味性。保证两课的内在联系。二是抓好落实,一学期的实验内容要事先确定,建立活动小组,安排好辅导老师,以保证课外活动经常化、制度化。把课内和课外内容衔接好,课内课外就能相互补充。此外,利用课外活动这块阵地,举行了许多别开生面的专题讲座、专题答辩会、科技信息讲座、小制作、小发明等,对促进实验教学起到了很好的作用。

5、强化学生的学习体验和感受,提高学生的实践能力:新课程标准并没有排斥更没有否定在改革开放后形成的演示性实验、随堂实验、学生分组实验和小实验这样一种基本的学生体验模式,相反,新课程强调科学过程和科学方法的学习,注重科学态度与科学精神的培养,关注“科学、技术、社会”的观念的渗透,体现三者之间的相互关系,让学生能在更为广阔和深刻的背景下理解科学的本质、意义、功用和局限,形成一种关注人、社会和自然之间关系的意识,培养学生的可持续发展的观念。

(南郑县青书中学 徐晓丹)

“国培计划（2011）”—陕西省农村中小学骨干

教师专项技能培训项目

咸阳师范学院中学物理实验技能班

# 培 训 简 报

第 2 期

编印：咸阳师范学院培训学院

2011 年 10 月 13 日

---

## ☆培训感言☆

### 学习心得

（西安市 98 中 高永贤）

我有幸参加了“国培计划”初中物理教师实验技能培训学习，与来自全省各地的中学物理学科带头人、骨干教师一起学习和交流，聆听来自陕西师范大学教授、陕西省教育科学研究所研究员、及咸阳地区各中学的名师的讲座。又亲自操作了力、热、光、电、原子物理等典型实验。通过培训，使我对教育教学的内涵有了新的理解，领会到在新课改的形式下教育教学的新理念；通过理论的学习和观看教学案例真正的领略到什么才叫自主学习、合作学习、探究性学习。

### 一、更新教育观念，树立现代教育思想

每位专家、学者从自己的研究方向方面的深厚的学术造诣和卓有独到的视野和经验出发，畅谈了他们对新课程的改革以及初中物理教学技术等教育教学各个领域的独特见解。他们从宏观的角度出发，在畅谈中国物理教育的过去、现在的同时，给我们展示未来中国教育的远景和物理教育各家之长。我认识到新课程倡导的自主学习、合作学习、探究性学习，都是以学生的积极参与为前提，没有学生的积极参与，就不可能有自主、探究、合作学习。学生参与课堂教学的积极性参与的深度与广度，直接影响着课堂教学的效果，同时也为我们追求的高效课堂、优质课堂指明了实践的方向。

在听取了陕西省教育科学研究所教研员王建满《初中物理探究性教学的策略和做法》，提高了科学探究实验教学的理论认识，系统的认识了教学设计的原则教学内容的选择及课堂教学的组织策略。王飞老师的《关于初中物理实验教学的思考》介绍了初中物理教材中一些实验技巧，使我受益匪浅。

### 二、重视实验理论和实验操作

物理是以实验为基础的一门学科，张辉教授的《实验技术基础》讲座，使我进一步了解了实验课的任务和基本理论，对实验误差的计算和分析虽然初中实验中没有较高的要求，但对我们老师选择实验方案提供了理论依据。操作实验的选择很有代表性。如：力学的三个实验分别使用到了三个基本的测量工具：长度（游标卡尺、螺旋测微器）、时间（秒表）、质量（天平）。老师在讲授实验的过程中渗透科学探究的理念。设置各种问题启发我们探讨验证。对我们平时的教学实验课指明了方向。

### 三、不断进取，提升自身业务水平

专家的理论讲座为我的头脑增添了不少新的教育理念。听各位专家教授的讲座以及和各位专家的互动应该说是我们最快乐也是最紧张的时候，各位专家用自己的自信、率真、真实、真诚和热情，向我们展示了名师的风采。经过理论学习，及名师点拨。在今后教学中不仅要学习课程内容还要不断进取，提升自身的综合业务水平。

### 四、树立终身学习观念，力争成为优秀物理教师

在这次培训中，在和全省骨干教师的交流中，开阔了视野，增进了见识，增长了知识，让我受益匪浅。回顾这些日子的学习培训，感觉既忙碌又充实，收获颇多。培训期间，经过专家老师的指导解决了我的许多问题；得到了许多的教学经验和教学技巧；从这一过程中我接受了许多优秀的教学思想。这些思想不一定都能在我的教学实践中马上收到立竿见影的成效，但这些优秀的教学思想一定会在我今后的教学发展中，起到持续的指导作用。

虽然培训结束了，但思考没有结束，行动更是没有结束。我将带着收获、带着感悟、带着感恩、带着满腔热情，在今后的教学中，继续学习教育教学理论知识，不断反思自己的教学行为，让自己在教学实践中获得成长，使自己的教学水平和教学能力更上一个台阶。在这里也感谢咸阳师范学院为我们提供这么好的学习空间，感谢“国培计划”为我们提供这么难得的学习机会，促使我在教育生涯的轨道上大步前进。

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## “国培”感悟

(铜川新区 陈海峰)

2011年10月我非常有幸参加了陕西省教育厅举办的“国培计划(2011)初中物理骨干教师培训”。在咸阳师范学院短暂学习培训,带给我的却是对物理教育全新的感触。通过培训让我更新了自己的教育理念,为我今后教育教学指明了发展方向,注入了成长的活力。这次培训是紧张、充实、忙碌、有序交织在一起的,专家们以学科知识为基础,以问题为中心,以案例为载体,理论与实践相结合,在鲜活的案例中展现出大师精湛的理论功底,客观的观点、新颖的方法用幽默、流畅、优美的语言道来,使我深感收获巨大,将会使我在教师专业化成长的道路上,又有了更新、更高的目标;将会使我的教师专业成长的步子走得更好!

一、理念的更新。各位领导、专家、教授的报告,无一不在传达创新型国家需要创造性人才。今天有什么样的教育,未来世界就有什么样的社会,陕师大教授吴俊林对2010—2020《国家中长期教育改革和发展规划纲要》进行了全面和深刻的阐述,把教育摆在优先发展的战略地位。使我明白教育之真理无穷,能发明之则常新,不能发明之则常旧;科学教育也可以弘扬人文精神,培育人的美德,开发审美能力,提高人的精神境界。教研员汪建满讲解了科学研究在物理教学中的重要意义,深入阐释了物理探究式教学的重要意义以及策略和方法,让我受益匪浅。周罗会老实的一句“明月松间照,清泉石上流”,给课堂教学创造了一个全新的境界。作为一名物理教师,培养了多少物理工作者、物理专家?这不重要,重要的是把物理学中的思想、思维方法渗透给学生,促进学生走进社会后是一个全面的人,一个可持续发展的人。教学是为了学生,而不是给别人看的。教学活动、方式的新,并不是盲目追求新、追求奇,只要教学活动、教学方式对于学生是新的,能够让学生从中获得新的方法、思维或者启发,就是新的,就是教学的‘创新’。”各位教授深入浅出地讲解新课程改革理论,告诉了我们新课程改革的方向、让我们知道落实知识和技能的基本要求,着眼于全体学生素质的提高,突出学生的探究活动,注重方法训练,让我们明确了素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点,全面提升祖国未来的素质。

二、学科知识的补充。

1、几位教授的普通物理、现代物理、物理学科前沿知识讲座对我来说是学科知识好好地充了一把电,同时他们都认为培养人才,一定要激发学生的学习兴趣,一定要养成良好的学习科学的习惯,一定要给予良好的方法指导。因此我觉得,物理教师应该有完整的完备的知识结构。物理学的专业素养肤浅,从事物理教学工作就会存在不足甚至错误。物理教师只有具有了完整的知识结构,才能领悟教学内容的物理思想、物理方法、物理本质,教学才不会停留在教材层面上的照本宣科,自己弄清楚了,才能讲明白,才能对学生的科学素养提升提供积极有效的帮助。

2、实验楼培训,让我增长了见识,提高了实验教学技能。转变思想,重新认识实验教学,以前的实验教学是以学习知识为目标的,而现在是以学习探究方法为主,我们要及时转变观点,把握实验教学的侧重点深入细致地研究实验。新形势下,新的实验教学要求,我们教师在实验教学前一定要对实验进行深入细致地研究,分析在实验中可能存在或发生的问题,做好充分的准备,有条不紊地引导学生实验不让突发事件影响正常地实验教学。鼓励学生实验,在实验教学中老师要大胆地放手让学生思考实验,动手实验,在实践中发现问题,分析问题,解决问题,体验实验的乐趣和科学探究的精神。

三、教学实践的提高。研究员汪建满的讲座,给了我很大的启发,对于中学

物理教学的观点强烈的震撼了我。通过对课例的展示与解读表明，无论是教学方式方法的设想与实施，演示、学生实验的设计制作，还是对教材深入的研究，无一不令人称道；通过全体学员听教学录像---庄英莉的《什么是力？》组织全体学员针对性、自主性、互动性讨论，各抒己见，勇于于分析一趟优质课的优点和不足之处，学术气氛浓厚。特约讲授的其他老师，将他们在平常教学和教研中的宝贵经验毫无保留的介绍给我们，给我们以启迪，使我们受益匪浅，让我们懂的钻研教材的重要性。通过聆听他们的报告讲座，我感到对如何更进一步选择适合于教师和学生的教学方法有了比较成熟的认识，对如何开展实验教学有了新的思考，对如何开发学生的智慧有了新的设想；通过聆听他们的报告讲座，学到了探究并不是机械的进行几个要素的操作，学到了如何在不同的环节给学生恰当的引导，学到了如何将教育理论与教学实践有机结合。通过聆听他们的报告讲座，深深感到了自己的不足。一个人身处怎样的环境并不重要，重要的要有坚定的目标和有为了目标坚持不懈的追求。通过培训我认识到，为了我们的学生，为了我们的教育，也为了我们自己，时时处处都要注重自己的师德修养和人格塑造；都要加强自己的理论素养和专业技能的学习、提高；都要反思教学实践，提高教育科研意识和能力；还要了解物理学科前沿的研究成果、现代科学技术的开发应用和面临的挑战。

总之，在本次国培计划培训中，我深刻认识到了作为教师终身学习的重要性。这次培训让我更新了自己的教育理念，丰富了教育教学技能，明确了今后成长发展的方向。两周来的国培教育，对我既有观念上的洗礼，也有理论上的提高；既有知识上的积淀，也有教学技艺的增长，这是收获丰厚的两周，也是促进我教学上不断成长的两周！总之，培训只是一个手段，一个开端。两周的学习思考背后，我感到更多的是责任，是压力，真正感到教育是充满智慧的事业，深刻意识到自己所肩负的责任。今后我会学以致用，结合我校的实际情况，及时为学校的建设和发展出谋划策，让培训的硕果在教育事业发展中大放光彩！

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## “国培”感悟

（西安市阎良区北屯初级中学 张晓璇）

金秋十月，我有幸作为西安市的一名初中物理老师代表于 2011 年 10 月 9 日—2011 年 10 月 18 日来到位于咸阳市的咸阳师范学院，参加了教育部举办的“国培计划（2011）”——陕西省农村中小学骨干教师专项技能培训项目咸阳师范学院中学物实验技能培训研修，在这次培训中我学习了先进的教学理念和教学方法，最前沿的教学模式，国家的发展趋势和新时期教育发展的要求。本次培训共分为专题报告、观摩实验、实验研讨、实验技能培训四个阶段。在为期 10 天的培训学习中，我学到了很多，收获了很多。其中收获最大的是学习对我思想上的冲击。每天的感觉是幸福而又充实的，因为每一天都要面对不同风格的名师，每一天都能听到不同类型的讲座，每一天都能感受到思想火花的冲击。使我明白了作为一名优秀的初中物理教师，不仅仅是教给学生物理知识，更重要的是培养学生的创新意识和实践能力，更重要的是提高学生的社会责任感。

这次培训内容丰富，实用性强，为我们搭建了一个很好的学习提高的平台。培训中专家老师们以鲜活的案例、丰富的知识及精湛的理论阐述，给了我们强烈的感染和深刻的理论引领，在一次次的感悟中，颇感自己的责任重大。

通过这次培训，让我知道了如何更好地进行实验教学，如何进行探究使教学，怎样从一个单纯的教书匠转变成一个专家型的教师等等。这些理论对我来说很是及时，有了这些先进的理论，在以后的教学中更能进行有效的教学和实践。这次培训是紧张、充实、忙碌、有序的交织在一起的，通过培训我认识到，只有更加不断的努力，探究出更好的教学方法，才能适应当前改革发展的需要，才能在各方面做的更好。

★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## 物理“国培”心得体会

(丹凤县土门中学 周建国)

通过这些天的培训，使我深深的认识到，当今时代，不再以拥有知识量的多少来衡量一个人素质高低的唯一尺度，关键是创新能力的提高。在学校的教育中，培养学生的创新精神和实践能力就成为素质教育重要的价值取向。我觉得探究教学要利于培养学生独立思考的习惯，能激发学生的创新意识，开发学生的创新能力，全面提高学生的科学文化素质，拓宽学生获取信息的渠道，开展探究教学模式成为物理教学的必然趋势。以下是我的几点体会与想法：

一、由知识的传授者转变为学生学习的促进者，由学生的管理者转化成学生发展的引导者。

美国人本主义教育家罗杰斯在对传统教育进行深刻批判的基础上，对教师提出：教师必须是促进学生自由学习的“促进者”，而非传统的只“教”的教师。这个“促进者”的角色特别适用于新课程中的教师。作为传统的知识传授者，教师是知识的唯一灌输者，学生是知识的接受者，教师掌握课堂的主宰权，严格控制和监督学生进行学习，教学以知识传授为宗旨，学生的情感、意志、兴趣、性格等不太受教师的关注。然而，新课改要求教师不再是信息的主要传播者，而应该把形成学生正确的学习态度、方法及较高的迁移能力作为教学的主要任务。要真正担当起促进者的角色，并落实到课堂教学中，教师应该是：

- 1、做善于调动学生学习兴趣，激发其潜能的“教练”。
- 2、做学生心理的支持者。
- 3、做课堂上的促进者。

课堂上的促进者应更像是学生的朋友和知己，学生在讨论的过程中出错时，教师要做的不是责备，而是理解与鼓励。教师为学生营造一个有安全感的学习氛围，是学生最信赖的心理支持源，师生之间由于这种和睦、温暖的关系，一种富有生气的学习氛围便形成了。

新课程强调：“教师是学生活动的组织者和引导者。”新课程要求教师将自己的角色定位在引导者上，要尊重差异性、多样性和创造性。要记住自己的职责是教育所有的学生，坚信每个学生都有学习的潜力，每个学生都能成功。

二、用全新的课程理念开创教育的新境界

新世纪课程改革之风，吹开了课堂教学模式革新之幕，使课堂教学模式在经历着一场前所未有的革命。而在这场革命中，教育教学理念无疑是最关键的。因为只有先进的教育教学理念才能催生先进的教育教学行为。

- 1、树立“以人为本”的新课程观。

为了促进学生的全面发展，丰富学生的各种素养，新课改特别强调各地要



严格执行国家课程，落实地方课程，开发校本课程，并要求有条件的地方应编写具有地方和学校特色的相关教材。从某种程度上说，课程问题已成为教育改革的核心问题，需要我们高度重视。那么，我们所需要的新课程观是什么呢？

(1) 真正关注学生的主体要求与主体意识的培育，强调对学生个体生命发展的关注，更多地注重学生主体意识的培育以及对学生人格的完善。(2) 明确课程是实施培养目标的施工蓝图，是组织教育活动的最主要依据，教师必须把以新课程为依托的教育活动当成是一种创造性劳动，使教学在创造中发展，在发展中创造，演绎出无穷的生命力。(3) 思想素质方面，教师应依托新课程中的人文因素，使教学中的情意因素和过程提升到一个新的层面，以达到情感、态度和价值观的和谐可持续发展，使情感、态度和价值观成为教学内容的血肉，成为教学过程的灵魂。

## 2、建立“一身多面”的新教师观。

新课改倡导以人为本的主体教育，这种教育是发展个性，构建独立人格、倡导以问题为纽带的教育，是着眼于学生学会发展、学会创造的教育。因此，教师不仅在观念上要不断更新，而且教师的角色也要转变。教师应由单纯的教书匠和“传道授业解惑”者，转变为学生“学习活动的组织者、个性发展的辅导者和社会化进程的促进者”，以及把思想政治教学工作作为研究对象的科研者。

(1) 从师生关系看，新课改所贯穿的人本精神要求教育作为一种生命活动、作为师生平等交往和对话的过程，这就需要教师从传授知识的核心角色中解脱出来，尽快充当起教学活动中的共在的双主体之一的角色（另一主体是学生），发挥出教师的主体性作用，促进另一共在主体--学生的主动性、积极性、创造性的充分发挥。从这个意义上说，教师的角色应转变为组织者和引导者。

(2) 从教学与研究的关系看，新课程要求教师必须是教科研者。要求教师必须充分发挥自身的教育智慧，在遵循教育规律基础上大胆“标新立异”，敢于突破教材的限制，对教材不断拓展、补充与创新，认真研究教学过程中出现的新生事物，深入探究新的教学模式，不断总结每一时期的教学经验。这一过程是教师由教书匠角色逐渐转化为教科研者角色的过程。

## 3、确立“交互主体”的新学习观。

新课程强调教师应该把学生的学习当成是一种创新活动，要求教师必须认真去构建创新学习观念，摒弃传统教学模式中总是强调学生必须从课本、教师那里接受现存的知识的学习观念，大力推行体现“自主、合作、探究”理念的以研究性学习为代表的创新学习方式，通过接受、探索、模仿、体验等方式的应用，使学生在民主、平等、宽松、和谐的学习氛围中满足学习需求，体验学习兴趣，发展学习个性，实现学习上的大飞跃。

## 三、创新教学模式的实验构建教学的新飞跃

课程改革的关键是教学的改革。按照新的教学理念和新的课程标准的要求，教学要关注学生情感、态度和价值观的发展，教法的变革，不可能一蹴而就。只有在新课改的道路上，坚持不断地实践、不断地探索、不断地创新，才能真正构建出完全符合新课改所需要的创新教学模式，推动我国教育事业的发展。对于创新教学模式的探索不能只讲在嘴上、写在纸上，而在行动上不落实。否则，教学就只会停留在原有的层面上，无法实现质的飞跃。新课改也会是穿新鞋走旧路，有声势没实效，最终只能陷于肤浅。

## 四、使物理贴近学生生活、联系社会实际

根据学生的特点和知识、能力水平，可以通过图片、短片、事例说明等向学生

展示自然界和生活中的物体，从学生熟悉的事物出发，激发学生的兴趣和动机，调动学生主动探究。

五、突出物理学科特点，发挥实验在物理教学中的重要作用

实验是物理学的基础，通过实验激发学生的学习兴趣，养成良好的科学作风，特别是学生获得的亲身体验和实践经验，是十分宝贵和不可替代的。在学中做，在做中学，是目前物理教学十分需要的。这次的培训学习，我的确感到长了许多见识，教学思路灵活了，对自己的教学也有了新的目标和方向：首先作为新课改教师，在课堂的设计上一定要力求新颖，讲求实效性，不能活动多多而没有实质内容；教师的语言要有亲和力，要和学生站在同一高度，甚至蹲下身来看学生，充分的尊重学生；再者在课堂上，教师只起一个引路的作用，不可在焦急之中代替学生去解决问题，那样又成了“满堂灌”的形式；在引领学生理解物理概念、实验时，教师可以设置问题引导学生，但是不能全靠问题来牵引学生，让学生跟着老师走，这样便又成了“满堂问”的形式；另外教师的个人修养和素质也尚需提高，要靠不断的汲取知识，学习先进经验来作保证。

总之，此次物理国培让我受益匪浅，使我在今后的物理教学中更加得心应手，游刃有余。

**“国培计划（2011）”——陕西省农村中小学骨干**

**教师专项技能培训项目**

**咸阳师范学院中学物理实验技能班**

# 培 训 简 报

**第 3 期**

**编印：咸阳师范学院培训学院**

**2011年10月16日**

☆心得体会☆

## 物理实验培训心得和反思

（宜君县第二中学 汪茂林）

为期十天的国培项目——中学物理骨干教师实验技能培训即将结束，

这次培训是由咸阳师范学院统一组织的，虽然时间短暂，但组织得非常严密、到位，使我们参加培训的教师深感自身的不足和责任的重大。

物理学是建立在实验基础上的一门科学，在中学物理教学中，建立物理概念和规律，都是通过实验实现的。教育研究资料表明：人从外界所接受的信息绝大多数是从视觉通道进入的，也就是说，人的大量知识是通过观察获得的。在教学中，积极引导学生认真观察、科学思维，借助实验中生动的、直观的鲜明的效果能将学生引入五彩缤纷的物理世界。怎样才能取得良好的实验效果呢？这就需要创新。

做为初中学生，刚接触物理，对这门课充满了好奇，他们满足于被新奇的物理现象所吸引，希望看到鲜明、生动的物理现象和物理实验。例如：在组织物理八年级上册的第一节课的教学时利用酒精灯煮鱼这样一个实验。学生们根据自己生活的经验，认为鱼只能生活在常温下的水中，当他们看到加热烧瓶颈部直至水沸腾而金鱼却安然无恙的游来游去时，学生们惊奇不已，发生浓厚的兴趣。适时马上让他们根据现象提出心中的疑问，他们会非常踊跃。在教学中由于我的粗心，用手直接拿了烧瓶的瓶口，手顿时被烫得变了颜色，出现了很大的一个水泡，疼得直想哭，不过当时心理突然有一种想法“学生是不是怀疑实验的真实性呢？”，于是我把受伤的手给学生们看，他们的心又一次受到了震撼。我提问“有没有学生怀疑这个烧瓶瓶口的温度”时，学生们起先犹豫了一下，接着斩钉截铁地回答“起先有现在没有了”。有的同学说：“老师你真伟大，亲身实验给我们看。”显然他们对物理这门课已经产生了兴趣，虽然这种兴趣只停留在现象本身，并未产生探索这些物理现象原因的需要。但是在以后的学习中他们表现出了极大的热情。

为学生创造条件做实验，有的学生对物理有操作兴趣，他们要求通过自己的活动对自然现象和实验结果施加影响。我曾经让学生利用业余时间自己动手制作天平和弹簧测力计等小制作，结果 90% 的学生都做了。这说明对动手操作具有浓厚的兴趣的学生是很多的，因此在设计课堂教学时我常常安排许多学生亲自动手的实验。例如：在组织“探究水的沸腾现象”的教学时，在课的开始我安排用“纸锅烧水”这个实验。学生凭自己的经验认为一点就能燃烧的纸，折成小纸盒装入水放在酒精灯上烧时，纸盒肯定会被烧破。考虑到学生对物理有操作兴趣，我

决定让每个学生都亲自动手做这个实验，当他们看到通过自己的实验“纸锅”真的把水烧开而并没有被烧破时，他们在惊叹的同时也对本课的探究产生了浓厚的兴趣。在本课接下来的“水的沸腾现象”的探究中，他们在观察水的沸腾现象的时候都出奇的仔细和认真。

“观察和实验”是学生学好物理这门课的保证，兴趣和爱好就要靠为师来培养。做为教师的任务就是传授知识，培养学生的学习兴趣。以上是本人在培训中的点滴体会，若有不当之处，敬请朋友们指正。

★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★

## 国培计划心得体会

(旬阳县赤岩初级中学 湛晓红)

为期十天的“国培 2011”农村中学小学物理实验教师省级培训即将结束，咸阳师范学院为我们本次培训学习创造了优越的学习环境，提供优质的教学资源，其中有资深的教授的学术讲座，有教育专家学术研究报告，还有省级优秀教师的教育教学经验交流，同时还进行了有效地实验技能培训。本次培训让我感触很多，收获也很多。让我真正认识到物理新课程重在提高学生思维能力、创新能力等物理素养，使学生具有较强的物理应用能力和一定的物理审美能力、探究能力形成良好的思想道德素质和科学文化素质，为终身学习和有个性的发展奠定基础。同时通过这次培训使我更认识到人的素质高低并不完全取决于他拥有知识量的多少，而是在于创新能力的提高，因而通过实验教学培养学生的创新精神和实践能力则成为素质教育重要的价值取向。如何养成学生独立思考的习惯，激发学生的创新意识，培养学生的创新能力，全面提高学生的科学文化素质，是我们教育者迫在眉捷的研究课题。就物理课堂教学而言，我本人有以下几点体会：

### 一、注重学习，更新观念

作为一名物理教师，要不断的学习，更新教育教学理念，树立正确的教育观和人才观，在课堂教学中转变角色，真正地从知识的传授者转变为学生学习的引导。我们不但教给学生知识，而且帮助学生寻找获得知识的方法，我们应该成为学生学习的激发者、促进者，不要授人以鱼，而要授人以渔。我们在教学过程中要以研究者的心态置身于教学情境之中，以研究者的眼光审视和分析教学

理论与教学实践中的各种问题，对自己的课堂教学不断进行反思，对出现的问题进行探究。物理教师还要加强专业知识和专业技能学习提升自身专业素养，发挥自己的个性，扩展知识视野，提高自己的能力，才能以自己独特的人格魅力感染、影响学生。为自身角色的适应和发展奠定基础，不断完善自己在教育教学中的创造性和专业发展的能动性，提升专业化的水平。

## 二、重视物理教学的基础性和时代性，关注学生发展

新课程要求学生在物理探究过程中学习物理学最基本的概念和规律，掌握物理学的基本观点、思想和方法，掌握物理实验的基本技能，而不是为了应试而进行死灌硬记基础知识。了解物理学的发展历程，关注科学技术的主要成就和发展趋势，以及物理学对经济和社会发展的影响，与其他学科之间的联系及应用等则成为物理学习的重要内容。可见，它比较侧重于基础知识和应用，这也就是时代对复合型人才的召唤，具有鲜明的时代特征。讲究思想方法和科学态度：研究物理的人都知道，物理知识的获得并不太容易，有许多物理学家曾经对某个物理现象进行过大量的研究，但最终也以失败而告终。究其原因，主要是思想方法没有把握好所致。物理的思想方法很重要，在物理思想方法培养的过程中，同时也就培养了学生科学的思想方法和科学精神。改变过去那种对定理定律的死记硬背的做法，重在让学生了解物理学家们如何发现物理规律的，让学生在了解过程中把物理学的基本思想和方法渗透在知识的形成过程中。同时培养严谨的科学态度和一丝不苟的精神，有不少的伟大发现就在于对微小的偏差进行“不放过”的研究才成功的。让学生思考和领悟物理学思想方法的精髓，培养学生严谨的科学态度和勇于探究的精神。从长远的角度关注学生的发展。

## 三、注重新课程教学的多样性和选择性

新课程教学已经充分考虑到不同智力学生的潜能开发，既考虑了共同的基础，又考虑到了不同个体、不同区域的适应性。针对学生的兴趣、智力潜能和将来职业需求，提供给学生选择的物理课程模块，以满足学生的不同学习需求。物理课堂教学，要注重物理学与社会科学和人文科学的融合，强调物理知识对人类文明和经济的影响；从技术应用的角度展示物理的应用和实践；从物理学的应用和社会意义体现物理学的重要地位。

## 四、物理教学中重视实验探究学习

新课程理念就如何更好地进行学习的问题阐述已很明确地强调开展探究性学习的重要性。由此，物理课堂教学要重视实验探究，不能局限于让学生被动的听老师讲授知识，而更多的则需要学生在老师的引导下自己去探索、研究和动手实验，学生在探究过程中理解和掌握知识。物理教学应重视知识的构建过程，注重培养物理实验、科学探究能力；强调基础知识的学习，注重物理学核心概念的建立。强调从生活走进物理，从物理走向社会，注重保护探索兴趣，学习欲望；体现时代性强调学科渗透，关心科技发展；注重经典物理与近代物理的融合；体现情感态度与价值观的培养。

总之，在新课程改革下，我们每一位教师都要面临着新的机遇和挑战。我深深地体会到，新课程已不仅仅是新课标、新理念，它已经与协作、创新、探究、激情、希望、未来、人才这些词紧紧联系在一起，教育是学生的教育，课程是学生的课程，教育应向学生生活世界回归，教育又要让学生走向科学、走向世界，教育的根本任务是培养学生成为适应社会发展的有用人才。作为一名物理教师，我们要不断更新教育教学理念，与时俱进，为了学生的发展而不断学习，为学生的发展而教法，为科技迅猛发展的今天培养出适应社会的创新人才。



## “国培计划”物理实验技能心得体会

（清涧县昆山中学 韩龙）

在本次的物理实验技能培训课上，我做了许多的实验，让我受益匪浅。其中很多知识在平时的学习中都是无法学习到的，其中很多实验都开阔了我们的视野，让我们获得了许多平时课堂上得不到的知识。在本次培训即将结束的时候，我对这次的学习进行总结，总结一下这次培训的收获与不足。取长补短，能够让今后的学习更上一层楼。

通过本次的物理实验技能培训，我发现实验是物理学的基础，我们学到的许多理论都来源于实验，也学到了许多物理课上没有教到的理论。很多实验都是需要花费许多心思去学习的，也是非常复杂的。我们学习理科的同学，更加要重视实验课，因为理论与实际结合是最重要。

只有在实验前认真做好预习，才能在实验课上更快、更好地完成试验，同时

也能收货更多知识。

实验操作当然是物理实验的核心。经过了本次的物理实验技能培训，我发现做实验有许多需要注意的地方，掌握了这些技巧才能讓实验结果变的更加准确和方便。做实验的时候，一定要集中精神，比如我们在做用单摆测定重力加速度的实验中。因此集中注意力是相当重要的。其次，做实验时要有足够的耐心和定力。就像测金属的线膨胀系数时要认真调节望远镜才能看到直尺的像，这就需要足够的耐心。还能学到心得测量方法。在测不规则固体的时候，在初中阶段我们用排水法。这次我用静力称衡法来测不规则固体的密度。用比重瓶法测液体的密度，效果很好。用分压式测电阻。一定要知道实验的注意事项，什么是不能做的电表的改装该串联时不能并联，该并联时不能串联。那么在做实验时候我们就不能贪快，不然会对仪器造成损坏。当然做完实验之后一定要还原好实验器材，不能做完了就拍拍屁股走人，这是一名教师应有的素质。总之在实验中需要注意的事情还有很多，这些事情让我们体会到，物理实验需要严谨的思维，需要认真思考，每一步都要严谨，不然就会产生不该产生的误差影响最终的数据结果，或导致实验失败。

实验完成之后自然是数据处理和实验报告。实验数据是对实验定量分析的依据，是探索、验证物理规律的第一手资料。在系统误差一定的情况下，实验数据处理得恰当与否，会直接影响偶然误差的大小。所以对实验数据的处理是实验的重要内容之一。本次实验数据的处理方法有以下几种。平均值法，取算术平均值是为减小偶然误差而常用的一种数据处理方法。通常在同样的测量条件下，对于某一物理量进行多次测量。列表法，根据实验手册中的表格将实验中的数据列成表格，便于检查测量结果和运算次测量的结果不会完全一样，用多次测量的算术平均值作为测量结果，与真实值的误差是否合理等等，有助于分析和总结。列表时要注意将测得的数据、单位、有效值、自变量、因变量、名称等等要完整的写在列表上。作图法，选取适当的自变量，通过作图可以找到或反映物理量之间的变化关系，并便于找出其中的规律，确定对应量的函数关系。绘图时要注意，一般以横轴为自变量，纵轴为因变量。坐标轴要标明所代表的物理量的名称及单位。坐标轴标度的选择应合适，使测量数据能在坐标轴上得到准确的反映。

经过这次物理实验课的学习，让我收获多多。想要做好物理实验容不得半点马虎，她培养了我们耐心、信心和恒心。当然，我也发现了我存在的很多不足。我





的至微的关照。在将来的工作中我将用实际行动回馈国家对我们的期望。

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## 重塑自己 让观念与时代交融

（延安市黄陵县田庄初级中学 刘晓侠）

今年十月，我有幸参加陕西省农村骨干教师初中物理培训学习。首先我要感谢教育厅、咸阳师院和各位领导，给了我这个普通的农村教师这样一个难得的学习机会，这次培训给我留下了深刻的印象。“玉不琢，不成器。人不学，不知礼。”这次培训收获最大的是对我思想上的冲击。每天的感觉是幸福而又充实的，因为每一天都要面对不同风格的名师，每一天都能听到不同类型的讲座，每一天都能感受到思想火花的冲击。目前全方位的新课程改革很多时候让我们无所适从，我们很多时候感到茫然，感到束手无策，而这次培训学习犹如为我们打开了一扇窗，拨云见日，使我在一次次的感悟中豁然开朗。

其实，培训是一个反思进步的过程。培训学习是短暂的，但是给我的记忆和思考却是永恒的。通过这次培训，使我提高了认识，理清了思路，学到了新的教学理念，找到了自身的差距和不足。综观目前我的教学，最注重的似乎就是学生的学习成绩，简单的说就是学生的考试成绩，它就是我们教师的生命。于是整天围着学生转，课内效益不高，出现了学生累我更累的局面。反思我的课堂，忽视了学生的心理特点和已有的物理经验。常常以成人的眼光审视物理这门实验学科并以自己多年习惯了的教学方式将物理“成人化”地呈现在孩子们面前。

如何使我们的物理课堂愈发显得真实、自然、厚重而又充满着人情味，作为物理老师的我更要关注的是蕴藏在物理课堂中那些只可意会、不可言传，只有身临其境的教师和孩子们才能分享的东西，要关注那些伴随着师生共同进行的探究、交流所衍生的积极的情感体验。我们不但要传授知识，而且要善于以自身的智慧不断唤醒孩子们的学习热情，点化孩子们的学习方法，丰富孩子们的学习经验，开启孩子们的学习智慧。让我们行动起来，做一位有心的“烹饪师”，让每一节物理课都成为孩子们“既好吃又有营养”的“物理大餐”！

此外，我还认识到：一节好的物理课，新在理念、巧在设计、赢在实践、成在后续。一节好的物理课，要做到两个关注：一是：关注学生，从学生的实际出发，关注学生的情感需求和认知需求，关注学生的已有的知识基础和生活经验……是一节成功课堂的必要基础。二是：关注物理知识的形成过程，注重物理思维方法的渗透，物理科学素养的培养，让学生在观察、操作、推理、验证的过程中有机会经历物理的学习过程，使学生真正体验到物理，乐学、爱学物理。此外，我认识到：一节好的物理课，不要有“做秀”情结，提倡“简洁而深刻、清新而厚重”的教学风格，展现思维力度，关注物理方法，体现物理课的灵魂，使物理课上出“物理味”！而教师的“装糊涂、留空间”也是一种教学的智慧和方法。

在以后的教学中，我要做的是：

- 一、转变观念，更新教育教学理念。

课程改革提出了许多新的教学思想和理念，设立了许多新的改革目标，这些理念和目标的检验是广大实验教师；青年教师都具有很好的文化素养，对课程的改革能轻易适应，而我们中年教师是转变观念，更新教育教学模式的特别群体，在转变观念，更新教育教学模式上并不能很快适应，从旧的教学模式走向新的教学模式需要一个漫长的过程。

教育理念是基础教育新课程改革的先导和灵魂。有位教育专家说过：“有什么样的教育理念，就有什么样的教育行为；有什么样的教育行为，就有什么样的教育效果。”因此，新课程改革呼唤教师转变传统教育观念，更新现代教育观念。在新课程背景下，在以人为本、以学生发展为本的核心理念主导下，教师还应确立教育即服务、教育即交往、课程即生活、合作即发展、学习即生存等现代教育新理念。这些对我来说更是陌生的概念，同时也是必须学习的东西。

## 二、改进教育教学上的方式方法

面对新课程的教学要求，我感到非常的吃力和迷茫，以前的教学方式和方法，是一味的注入式教学，传统式的教学，认为教师是“教教材”，书上怎么写，教师就怎么教，而新课程要求“用教材教”，只把教材当个例子。这样，新课程背景下的课堂教学就有了更多的“不确定性”，加之新课程倡导教师要立足“预设”，巧于“创新”，这就更为课堂“不确定性”与“生成”的发生留下了足够空间，而所有这一切，都需要教师具备一定的课程整合、设计和开发能力。而对我来说一时三刻并不能改变自己根深蒂固的老一套教学思路，一旦这些“不确定性”与“生成”发生时，就会惊慌失措，乱了方寸。很容易把课堂弄得僵硬和出现课堂冷场等意想不到的结果。

## 三、改变学生的“组织与引导”

新课程改革对教师的组织、协调、沟通能力提出了更高的要求。首先，课程改革要求教师的教学方式和学生的学习方式发生转变。学生的学习更多的是在自主合作、探究的学习环境下进行，学生更多的要在一种良性的、合作的、对话性和平等性的学习环境中获得发展。在这样的过程中，需要教师转变以往以讲授为主的教学方式、转变某些仅仅在形式上表现为合作、探究的教学方法。这就要求教师必须具有较强的组织、创设实质性的促进学生发展的各种学习环境的能力。其次，学生主体意识的增强带来了个体差异的日益显著，教师要尊重学生主体，关注个体差异，并针对不同个体有效地组织教学，协调与沟通师生关系，并且解决个体发展过程中的各种问题，这就要求教师必须具备较强的协调、沟通能力。然而这恰巧是作为中年教师的我最头痛的事，以往我们一贯的传统教学模式禁锢了自己的思想，其表现为：“注入式”的教学使我们丢掉了启发学生思维的过程；强制性的班级管理使学生处于被动地位，把自己推上了居高临下的处境，这样势必会形成师生之间出现了无法缝合的壕沟，也就违背了新课程改革中对教师应该做到“组织”、“协调”、“沟通能力”的要求，也违背了与学生的平等、合作、交流的良好对话过程。极大的阻碍了学生学习的兴趣。

## 四、提高处理信息技术的能力

现代信息技术与课程的整合是新课程改革的一大焦点，也是改变传统教育教学方式的重要标志。实现这一整合的关键是教师。教师的信息素养、技能准备决定了信息技术应用的程度和效果。因此，在某种程度上我们可以说，适应新课程改革，需要教师准备的第一位的新的基本功就是在教学中整合现代信息技术。如借助计算机及多媒体技术将基本的教材内容转换为更为直观生动的超文本形式的教学材料；根据教学目标和内容，开发相关教学课件、收集、处理相关信息，开

发和利用网上课程资源，扩充学生视野，拓展课程内容等。所以，作为中年教师我必须进行信息技术方面的逐步培训，以至达到现代信息技术与课程整合的目的。

#### 五、提升自身的文化素养

作为教师，不仅仅要担负起“传道、授业、解惑”的职责，更重要的还是学生学习的促进者、组织者和指导者，拥有广博而精湛的知识是对教师最起码的要求。要给人一杯水，不仅自己要有一桶水，最好还要有源源不断的长流水。教师知识的渊博，一方面会引起学生对知识的渴望和对教师的尊敬，另一方面教师也可以利用多方面的知识引导学生打开思路，满足他们对知识的渴求。教师需要重新拿起相应的教材，自觉积极主动去钻研，精通相关知识。要有终身学习的意识，博览群书，不断了解新事物、学习新知识，不断更新和拓宽自己的知识结构，使自己具备与新课程改革教学适应的多元化的知识结构。因此作为中年教师，我们不要因为自己的年龄大了，就抱着得过且过的态度，听之任之，拿自己的年龄作为推脱自身不足的借口，必须重塑自己，让观念与时代交融，树立起提升自身文化素养的理想，为我们的教育事业奋斗不息，为实现终身教育作出应有的贡献。。

总之，感谢学校领导给我这次参加“国培”的机会，也感谢咸阳师院给我提供新思考的平台和专家教授们辛勤的付出！在这里可以跟各位学员自由地探讨各种教学问题，交流发表心得体会，自信地接受学习任务的挑战，获取专业成长的快乐！更重要的是我们会通过交流互动，让观点因碰撞而精彩，让智慧因交流而提升，让我们珍惜汲取知识甘泉的机会！

**“国培计划（2011）”—陕西省农村中小学骨干**

**教师专项技能培训项目**

**咸阳师范学院中学物理实验技能班**

# 培 训 简 报

第 4 期

编印：咸阳师范学院培训学院

2011 年 10 月 19 日

---

## 浅谈中学物理实验在物理学科中的教育功能

（柞水县穆家庄中学 徐家义）

短短为期十天的物理实验教学的国培学习结束了，这次国培学习，听取专家讲座七个，实践操作五天。在专家与老师的指导教诲下，所有学员收获颇丰。在里我就这此次学习中关于物理实验教学在物理教学中的重要意义试做一些体会总结。随着教学改革的深化，物理实验在中学物理教学中的作用和地位显得越来越突出。然而要真正运用好物理实验、使学生真正达到实验的目的，却不是一个简单的问题。长期以来，中学各学科的教学考核只考书面知识，不考学生实验操作。因此，有些物理教师特别是一些农村中学物理教师就把主要精力集中在“画实验”、“讲实验”以及知识的讲解上。为应付考试而讲实验，只盲目地要求学生熟记、背诵实验目的、仪器、步骤、方法及现象和结果，忽视了实验操作对学生动手、动脑和探究能力的培养作用。老师的这种行为是与实施素质教育相违背的学生远未能达到物理实验本身的教育目的。出现这种现象，究其原因，是物理教师对实验在中学物理教学中的重要性认识不够深刻。因而要改变这种现象，我们对物理实验的教育功能进行研究和探讨就显得十分有必要了。

1、从物理的本质看，物理实验是教学内容的一部分

新课程标准明确指出：“物理学由实验和理论两部分组成。物理学实验是人类认识世界的一种重要活动，是进行科学研究的基础。”该标准要求学生以实验室的活动为手段，通过探究，自己去设计实验，选择仪器，收集实验数据，归纳并总结规律。该标准还明确指出：“学校和教师应该根据要求安排足够的学生实验和演示实验。应该充分利用实验室现有的器材，尤其应该利用多年闲置的器材开发新的实验。”过去的物理实验只限于教科书规定的几个有限的实验，新课

程标准则要求根据探究活动的需要，让学生尽可能多地进行实验活动，而不是局限于教科书上的几个实验。由此可见，实验在中学物理教学中具有重要的地位

不同的实验在教学中具有不完全相同的作用。归纳起来，物理实验在中学物理教学中的作用是：

- (1) 丰富感性认识，提高学习兴趣。
- (2) 突破重点难点，理解概念规律。
- (3) 形成物理图象，认识物理过程。
- (4) 启发学生思维，培养探究能力。
- (5) 培养观察能力，掌握实验技能。
- (6) 养成良好习惯，学会科学方法。

每个实验的各方面作用当然不是孤立无关的，而是相互联系的。只不过某些实验在某个作用方面更为明显一些。从整体上说，实验有上述的所有作用。因此物理教学离不开物理实验，没有物理实验就等于没有物理教学。

## 2、物理实验有助于培养学生的思维能力

中学物理实验的实验方法是多种多样的。以演示实验为例，不同的演示实验有不同的演示方法。种种不同的演示方法可以形成学生思考问题时的不同思维方式，有助于培养学生的思维能力。

### 1) 归纳

物理学中的许多规律，都是在大量实验的基础上归纳得到的。我们在通过演示实验得出物理规律时，应当自觉地应用归纳的方法。例如，在演示阿基米德定律时，首先是把圆柱体浸入水中  $\frac{1}{3}$ ，其次，把圆柱体浸入水中  $\frac{1}{2}$ ，再次，把圆柱体全部浸入水中。得出浮力大小与排开水的重力的关系。再把水换为其它液体（如酒精或煤油），再次演示实验。在此基础上归纳得出阿基米德定律。

### 2) 对比

为了让学生从已知的知识出发，理解所学知识以加深印象，一些实验需要作对比。例如，演示滑轮和轮轴时，要与杠杆进行对比。有的实验必须通过对比才能使实验结果明显。例如，不同物质的比热不同的实验，就必须在相同质量，相同加热条件下进行对比实验。有的实验通过对比，有利于突出区别和联系，突出相同与不同的地方。例如，超重与失重、弹性碰撞与非弹性碰撞、电阻（或电容）的串联和并联等。对比是演示的一种好方法。

另外，还有分步、剖析、模拟、放大等演示方法。多种多样的演示方法，有助于培养学生的思维能力。

### 3、物理实验能有效促进学生认知的发展

物理世界是丰富多彩的，中学物理实验（包括教材中设置的众多“小实验”和“做一做”等）大大地促进了学生的认知发展。具体表现在以下几方面：

#### 1) 加强学生对知识的理解和巩固

学生通过物理实验，可以大大丰富感性认识，深化与活化已掌握的物理知识。实验与其它物理内容的密切联系，可以使课堂教学得到不断的延伸。

#### 2) 通过实验活动培养学生观察、动手、动脑的能力

学生学习物理感到困难，其重要原因之一，就是不会把所学的知识用来研究具体物理问题。通过实验，可以使学生养成善于分析、善于总结的良好习惯使学生感到物理知识亲切，能解决生活中的具体问题。

#### 3) 提高学生学习物理的兴趣，发展学生的个性

物理实验以灵活、生动、多样、有趣等特点，激发学生学习物理的强烈兴趣，有利于因材施教，发展学生个性，开发学生智力。

#### 4) 培养学生的劳动观点和组织管理、经营管理的能力

通过实验活动，不断培养学生热爱劳动，把知识传授与思想教育有机结合起来。如果是课外实验，则既经济又科学，变废物为器材，可以培养学生勤俭节约的优良品质。

#### 5) 形成学生从生活走向物理，从物理走向社会的不断深化的思维过程

中学物理实验是贴近学生生活的。通过实验，学生会从身边熟悉的生活现象中去探究并认识物理规律，同时教师加以启发，他们能将认识到的物理知识及科学研究方法应用于生产生活实际中，解释和探索社会上更为复杂的物理现象。

### 4、物理实验是培养学生科学探究能力的有效手段

科学探究是学生积极主动地获取物理知识、认识和解决物理问题的重要实践活动，也是学生从问题或任务出发，积极主动地通过形式多样的探究活动，以获取知识和技能，发展、培养情感体验，发展创造性思维能力的一种学习方式。在新课程标准中，科学探究既是物理课程的目标，又是物理课程的重要内容。该标准要求实验教学不仅是学生要完成实验，更重要的是根据教学任务、目的，培养科学探究的意识，增强科学探究能力。因此，物理实验是培养学生科学探究能

力的一种手段。

许多学生都渴望自己将来能成为一名科学家，但对科学家如何进行科学探究却了解甚少，针对这一现象，教师可以将部分验证性的演示实验改为探索性的学生分组实验，尽可能地创造条件让学生参与科学探究实验，进行模拟科学理论发现经过的实验活动，这对培养学生的探究能力十分有益。如在学生理解了电压的作用和电阻的概念后，提出供学生探究的问题：电流与电压、电阻有何关系？学生们根据已有的背景知识提出了合理的猜想假设，然后围绕猜想假设充分地讨论，设计实验步骤，进行实验探究，得出结论。另外还可以引导学生改进实验方案和方法，使学生的科学探究能力得到发展。如：在“伏安法测电阻”实验后，提出：如果实验中只允许一种电压表（或电流表）和一个已知的电阻（它的电阻或最大阻值已知的滑动变阻器）。能否测出未知电阻？让学生根据串、并联电路的特点设计电路并进行实验探索。

事实证明，学生在物理实验探究活动中不仅能产生浓厚的兴趣，而且还感受到了自己的失败和错误，通过纠正错误，逐步走向正确，真正体会到成功的喜悦，对激发学生终身的探索兴趣起着积极作用，有效地促进了学生科学探究能力的发展。

## 5、物理实验具有非语言的传播功能

### 1) 无声地传递着一种科学思想

透过演示实验，学生可以看到科学进化的实验背景、仪器设备背景，寻觅到人类与自然作斗争的历史足迹；体察出实验设计者独具匠心的巧妙方法、用心良苦的教学思想。例如，各种各样减少摩擦的方法，就反映出人类在与摩擦作斗争的过程中智力和手段的进化。坛坛罐罐当仪器、拼拼凑凑做实验不单单是解决一个实验设备的问题，而是一种重要的教学思想。在教师的手中完成了一个又一个有趣实验的那些日常生活中随处可见的物品，无声地在告诉学生，物理学就在你身边，物理实验来源于生活，并不神秘，他们可以用身边的许多东西自己动手去做，亲自体验其中的乐趣。

### 2) 教师亲自演示的感染力量

教师全神贯注地操作实验，被实验现象所吸引，特别是为实验的成功、挫折而惊喜、担忧，这种无意识的感情流露，无不强烈地向学生传达着一个信息，实

验的确是科学不可缺少的部分，它值得我们花时间和精力。这样的效果比教师说实验、要求学生如何如何重视要好得多。试想，如果教师总是不亲自操作演示实验，而是由专门的实验人员或多媒体代行其事，自己只在一旁指挥和评论。这不但会使教学失去理论与实验、现象与公式、言语与非言语之间水乳交融、恰到好处地配合的可能，而且无声地告诉学生：亲手实践并不是必要的，指挥家、评论家更尊贵。教师亲自操作演示实验，这对学生以后自己完成分组实验在方法和技能上是一种必要的示范，更重要的是这样教师是在用自己的行动无声地告诉学生实验的重要性，以自己在实验中的情感体验无意识地感染学生。

### 3) 改善课堂结构和师生关系

演示实验的进入改变了课堂的空间结构，这无声的语言可以活跃课堂气氛。接近师生间心灵的距离，融洽师生关系，从而促进教与学的过程。

随着演示实验的引入，一方面实验现象本身可以吸引学生，接近他们的心灵与教师和教学内容的距离；另一方面许多演示实验也常常需要学生配合，有些甚至一部分内容要由学生完成。这样就使课堂变得比较活跃，师生之间的交流更易进行。在这样的情境中，班级中平时学习成绩并不好但活泼好动的学生往往成为了活跃分子。这一方面给了他们施展才能的机会，另一方面也往往使教师偶而触动，改变对这些学生可能存在的成见。同时也更利于发现学生在学习上的困难。这样就更有可能客观公正地评价对待学生，而这些无形的因素对学生学习的影响有时往往是出人意料的。总之，在融洽的师生关系中，在活跃的学习环境中学习科学知识，教与学的双方都能得到更快的提高。

结论：

综上所述，物理实验是中学物理教学中的一个重要内容，并且具有培养学生思维能力、促进学生认知发展、培养学生科学探究能力和非语言传播等功能。所以，物理实验在中学物理教学中具有十分重要的地位，教师在教学中切切实实地做好每一个物理实验是十分有必要的。

★☆☆☆★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

## 国培计划心得体会



(米脂县杨家沟中学 张鹏)

在咸阳举行为期十天的“国培计划物理实验技能培训”项目结束了。在这十天中，我收获很多，物理新课程重在提高学生的物理素养，使学生具有较强的物理应用能力和一定的物理审美能力、探究能力，形成良好的思想道德素质和科学文化素质，为终身学习和有个性的发展奠定基础。同时通过这次培训使我认识到人的素质高低并不完全取决于他拥有知识量的多少，而是在于创新能力的提高，因而培养学生的创新精神和实践能力则成为素质教育重要的价值取向。如何养成学生独立思考的习惯，激发学生的创新意识，培养学生的创新能力，全面提高学生的科学文化素质，是我们教育者迫在眉睫的研究课题。就物理课程而言，我本人有以下几点体会：

### 一、我们应该观念更新

作为一名物理教师，要树立正确的教育观和人才观，对待学生，我们应该有耐心和恒心，尤其对待后进生，我们应该相信“天生我才必有用”，有用就是人才。教师不要歧视学习上的后进生，每个学生都有他的闪光点，只是我们没有发现和进一步开发。让我们牢记“没有不成功的学生，只有不善于发现的老师”。我们需要转变角色，我们要从知识的传授者转变为学生学习的促进者。作为物理教师，我们不但教给学生知识，而且帮助学生寻找获得知识的方法，我们应该成为学生学习的激发者、促进者，授人以鱼，更要授人以渔。我们在教学过程中要以研究者的心态置身于教学情境之中，以研究者的眼光审视和分析教学理论与教学实践中的各种问题，对自身的行为进行反思，对出现的问题进行探究。我们要不断学习，提升自己。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”物理教师要不断学习加强自身修养，发挥自己的个性，扩展知识视野，提高自己的能力，才能以自己独特的人格魅力感染、影响学生。教无止境，学无止境，从不同的渠道学习。为自身角色的适应和发展奠定基础，不断完善自己在教育教学中的创造性和专业发展的能动性，满腔热情地自主提升专业化的水平。在教学过程中，注意方法。

### 二、新教程体现基础性和时代性

从新教程内容结构来看，完全改变了过去繁、难、偏、旧的老问题。新课程要求学生在学习物理学最基本的概念和规律的同时，了解物理学的基本观点、思想

和方法，掌握物理实验的基本技能，而不是为了应试而进行繁、难、偏等内容的“题海战术”。了解物理学的发展历程，关注科学技术的主要成就和发展趋势，以及物理学对经济和社会发展的影响，与其他学科之间的联系及应用等则成为物理学习的重要内容。可见，它比较侧重于基础知识和应用，这也就是时代对复合型人才的召唤，具有鲜明的时代特征。讲究思想方法和科学态度：研究物理的人都知道，物理知识的获得并不太容易，有许多物理学家曾经对某个物理现象进行过大量的研究，但最终也以失败而告终。究其原因，主要是思想方法没有把握好所至。物理的思想方法很重要，在物理思想方法培养的过程中，同时也就培养了学生科学的思想方法和科学精神。改变过去那种对定理定律的死记硬背的做法，重在让学生了解物理学家们如何发现物理规律的，让学生在了解过程中把物理学的基本思想和方法渗透在知识的形成过程中。同时培养严谨的科学态度和一丝不苟的精神，有不少的伟大发现就在于对微小的偏差进行“不放过”的研究才成功的。让学生思考和领悟物理学思想方法的精髓，培养学生严谨的科学态度和勇于探究的精神。

### 三、新教程具有多样性和选择性

按课程设计的编排，我觉得已经充分考虑到不同智力学生的潜能开发，既考虑了共同的基础，又考虑到了不同个体、不同区域的适应性。针对学生的兴趣、智力潜能和将来职业需求，提供给学生选择的物理课程模块，以满足学生的不同学习需求。课程的安排，侧重于物理学与社会科学和人文科学的融合，强调节器物理对人类文明的影响；从技术应用的角度展示物理的应用和实践；从物理学的应用和社会意义体现了物理学的重要地位。

### 四、提倡自主学习

新课程理念就如何更好地进行学习的问题阐述已很明确地强调开展研究性学习的重要性和可行性。由此，未来学生的学习主要是靠自主学习为主，不能局限于听老师讲授知识，更多的则需要同学们在老师的引导下支自己去探索、研究和动手实验，这样才能在探究过程中理解和掌握知识，体会更加深刻。强调知识的构建过程，注重培养物理实验、科学探究能力；强调基础知识的学习，注重物理学核心概念的建立。强调从生活走进物理，从物理走向社会，注重保护探索兴趣，学习欲望；体现时代性强调学科渗透，关心科技发展；注重经典物理与近

代物理的融合；体现情感态度与价值观的培养。反映选择性综合不同地区课程资源，考虑农村和城市学生认知特点；精心设计栏目，使教学内容丰富，为教师教学提供了方便；既重共性，又突出系列特色，为学生发展提供空间。强调可操作性注重继承与发展,开发教材辅助资源。

总之，新课程改革的脚步已经临近，我们每一位教师都要面临着新的机遇和挑战。我深深地体会到，新课程已不仅仅是新课标、新理念，它已经与协作、创新、探究、激情、希望、未来这些字眼紧紧联系在一起，教育是学生的教育，课程是学生的课程，教育应向学生生活世界回归，教育的根本任务是培养学生成为幸福的人。升华教育理念，保持与时俱进，为教师的发展而学，为学生的发展而教。改革是必由之路，我们没有退路，只有勇敢地去面对，虽然目前可能还暂时存在一些困难，但是我们应坚定信心，光明的前程就在前。

★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★☆☆★

## 演示实验是物理教学的重要手段

（金台区蟠龙二中 马荣）

演示实验是物理教学的重要手段，是课堂教学的有机组成部分。其主要任务是使学生在获得生动的感性认识的基础上，更好地理解 and 掌握物理概念和规律，同时培养学生的观察能力、分析综合能力及逻辑思维能力，还为学生实验的正确操作起着示范的作用。在实际教学中，下面一些问题要引起我们的重视。

### 1、紧扣教学目的明确

演示不是变魔术，只要热闹有趣就好，而是要紧扣教学内容，达到一定的教学目的。因此每个演示实验，首先要目的明确。为什么要做这个演示？要解决什么问题？怎样才能有的放矢解决问题？演示目的不仅教师明确，要学生也明确。演示时要说明让学生观察什么现象，注意什么变化，这样才能调动学生的积极性，使他们集中思想理解问题，不致给副现象所吸引。如用发波水槽演示波的干涉和衍射实验，学生很容易给灯光下的水波荡漾的景象所吸引，只注意波的反射而忽略了干涉条纹和衍射现象。

### 2、重点突出 主题鲜明

做一个演示总是为了解决教材中某一问题或为了某一物理现象得到重视而使 学生形成明确深刻的印象，因此一个演示不应该内容繁琐，主次不清。必须重点突出，主题鲜明。做到内容精炼，突出最主要的现象说明主要问题，撇开副现象的影响，并且在尽可能短的时间内完成。如磁场对电流的作用、自感现象、电谐振等演示，既能突出重点，又鲜明直观。同一实验若能说明好几个问题，应根据教学要求分几段演示。例如用原副线圈说明楞次定律：①接通原线圈电路，②断开原线圈电路，③增大原线圈电流，④减弱原线圈电流。一堂课中的演示次数不宜太多，应根据少而精的原则，选择最有代表性的演示，过多地堆砌实验并不能取得良好的效果，弄得眼花缭乱，抓不住问题的本质。

### 3、效果显著 有说服力

演示是学生在课堂上实地观察物理现象建立概念或得出规律的基础，因此必须效果显著，说服力强。使学生看得见，信得过，在具有定量性的实验里更为重要。如做平行板电容器的实验，不但要让学生能看到由于两板距离、相对面积和电介质的变化，静电计的指针夹角会减小，而且还要让学生看到  $d$ 、 $S$ 、 $\epsilon$  的变化使静电计指针夹角增大的情况，否则说服力就不强。因为在空气潮湿时即使上述因素不变，静电计指针夹角也会逐渐变小。要先把实验做好，必须保持环境干燥（可用红外线灯照射演示台上各仪器）。同时接线柱必须拧紧，以避免放电又如做振荡电流演示，用的是大型演示用电流计，当开始切断电路时电流指针往复摆动，就说明它是振荡电流，能使学生相信，因为切断电路，指针也可能是惯性作用来回摆动，究竟是电磁振荡还是机械振动，必须让学生看清楚二者区别，这样对它们才有说服力。演示如不管学生信不信就匆匆得出结论，就难以达到预期的目的。实验本身的效果不好，说服力又不大，却偏要强调客观原因归咎于仪器条件不好，硬要学生相信，无疑这不仅达不到目的，还会产生很多不良影响。

### 4、简单明了 形象直观 富有启发性

演示是为了直观地提出问题，解决问题。只要能说明问题，演示装置越简单明了越好，不要单纯追求仪器的复杂。如惯性球、热膨胀球、阿基米的定律实验器以及用两截铅柱互相压紧能负担很大重量来说明固体分子力等等，都是用简单的器材就很好地说明问题的演示。又如为了说明在研究地球绕太阳公转时，可把

地球抽象为质点的问题，以及说明原子核和原子的大小关系时，利用 1 mm 是 10m 的  $10^{-4}$  关系，教师只要走到教室的墙角，将 1mm 的长度与教室的长度（约 10m）比划比划，学生一下子就非常清楚了。一切演示都必须使全班学生看清楚，否则等于没有演示。为了实现这一要求，必须有足够大的可见度特别是刻度和灵敏度。目前有些仪器与教学要求差距很远，因此教师应根据教学需要对现有仪器进行改装或自制。例如用纸板做成一面白色一面黑色的台屏，临时放在演示仪器的后面，观察装着色液体的玻璃管时用白色的屏，观察火花放电等实验时用黑色的屏。又如做有关验电器、静电计的实验时，可利用灯光从后面把静电计照亮。有些演示中被观察的物体很小，不能被全班学生直接观察，就应利用投影装置来放大。演示实验应该尽量做到富有启发性，通过观察引起积极思维。例如证明大气压强存在的复杯实验、空瓶吸熟鸡蛋的实验（在一广口瓶上放一枚略比瓶口径大的熟鸡蛋，鸡蛋不会落入瓶中，当把燃烧的酒精棉放入后，熟鸡蛋会被“吸”进瓶中），法拉第圆筒等等都具有很强的吸引力，应启发学生看到实验后主动去想这是为什么？

#### 5、方法正确 科学性强

方法正确包括两个方面。一是指实验原理和操作都符合客观实际，没有科学性的错误；二是指使用的组织安排符合学生的认识规律，能使学生认识所观察到的现象，获得正确的概念，学会分析推理的方法。如研究滑动摩擦实验时，首先向学生说明，在实验中摩擦力大小是通过作用于物体上的外力来量度的，只有当物体作匀速直线运动时，外力和摩擦力相等，这样学生就能明确在整个演示过程必须保持物体作匀速直线运动。另外补充演示物体作加速运动和减速运动作用力和匀速直线运动时不相等。又如用电流计来判断电流方向，应该先将已知方向的电流通过电流计，使学生了解指针偏转方向和电流方向的关系，然后再做。使用液体压强计演示液体内部压强情况时，事先用手压橡皮膜，使学生了解 U 形管内液柱高度差的变化所反映的实质。

#### 6、演示与讲授紧密配合

演示要做好，但更要和讲授配合好。讲到什么地方做演示？是先讲后做，边讲边做，还是先做后讲？怎样引出问题，通过什么过程说明问题得出结论？哪些地方要向学生交待，哪些地方要提醒学生注意，哪些仪器的装置要仔细地讲

解，而另一些部件的作用却可以不讲？这一系列问题，都需要课前结合教材内容的特点仔细考虑好，课堂上才能层次清楚，主次分明地讲好做好，才能发挥演示的作用，调动学生的积极性和主动性，收到讲课和演示有机配合的效果。这就要求教师在备课时不仅注意演示的直观性和可靠性，而更重要的是如何引入、讲解、如何分析、启发和总结。总之演示是课堂教学的一个有机组成部分，不能孤立地考虑，以致与讲课脱节。

#### 7、照规程操作起示范作用

学生的实验技能培养，一方面靠分组实验时的实际操作，另一方面则有赖于演示时教师的示范，因此做演示实验时，必须一丝不苟地按规程操作，不能有一点大意，如做天平演示时用手拿砝码，电路连接时不用电键等做法，必须严禁。由于疏忽而发生损坏仪器的事故，更不能允许。关于演示仪器的装配和使用的注意事项，必要时也应该告诉学生。这样经过长期培养，学生的实验技能将会有很大的提高，相应地会增加分组实验的熟练程度。

演示实验课前要做好充分准备。要事先对仪器检查、校正，并加以清洁。按照预演，一定要教师亲自动手。必须指出，即使最简单的实验，也应该认真准备，力求掌握保证演示成功的全部关键和细节。