

2023年大学物理实验论文(实用9篇)

范文为教学中作为模范的文章，也常常用来指写作的模板。常常用于文秘写作的参考，也可以作为演讲材料编写前的参考。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？这里我整理了一些优秀的范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

大学物理实验论文篇一

一、正确处理演示实验和探究实验的主次关系

一般来说，演示实验在物理教学中的主要作用有课堂导入、激发兴趣、知识验证、情景再现、学习引导等，通过教师的演示、引导和学生的观察，最后共同得到正确的物理知识，整个过程教师是主体，学生是配角，它对学生的观察能力的培养、基本技能的掌握有一定的效果，但对学生的能力培养有明显的不足。探究实验参与的主体是学生，在整个实验过程中，都有学生的感官、思维的参与，全方位调动学生的积极性，对学生的观察能力、动手能力、思维能力都有极好的培养效果，其效果远大于演示实验。因此，在整个物理实验教学中，应把演示实验放在配角地位，把学生探究实验放到主角位置上。

二、尽可能地把课本中图片内容改为学生体验性实验

八、九年级学生年龄大都在14-15岁，他们具有好动、好奇且喜欢亲身体验的本性，把课本中图片内容改为学生体验性实验符合他们的心理特征和认识规律，图片展示和体验性实验对学生学习掌握、理解物理概念规律、能力发展起着不同的作用，两者虽都为感性认识，但后者比前者更直接，感受也更深，记忆理解也更深刻，因而根据实验条件和学生情况，将图片内容改为学生体验性实验是学生掌握知识、加深理解、

发展能力的一个重要的手段。

三、改造拓展课本内的探究性实验

课本中安排的实验因受到学生的知识水平的限制，往往都只限于“就事论事”，没把隐藏在实验中丰富的物理知识完全展现出来。如果对这些实验进行改造、拓展，可以收到意想不到的效果。

1. 对知识的承启作用。如在学完滑动变阻器后，将伏安法测电阻实验中的改变电池节数来改变电流和电压，改为用滑动变阻器来改变电流和电压，既复习巩固了滑动变阻器在电路中的作用这部分知识点，又加深了这部分知识的理解，开阔了他们的思维，对后面的测小灯泡功率实验起到了承上启下的作用。
2. 对知识面的拓展。如在探究“滑动摩擦力大小与哪些因素有关”时，增加一个同样形状同样光滑的橡胶块，就可探究滑动摩擦力大小与材料、接触面积大小是否有关；在探究“凸透镜成像”时，当在光屏上得到清晰的像后，在蜡烛这边能否看到另一个像，这像是怎么产生的？等等，这些知识面的拓展，不仅能克服学生由于错误的生活“经验”造成对物理知识的误解，还能巩固和提高学生探究问题、解决问题的能力。
3. 增加实验的趣味性。初中生最不喜欢重复老师做过的实验、验证性实验和日常常见的物理现象。如将这些实验改为探索性实验，把一些常见的物理现象改为不常见的类似的实验，就能最大限度地提高学生学习物理的积极性，提高物理课教学的趣味性。

四、加大培养学生实验设计能力，树立科学的研究态度

实验设计是物理教学中提高学生能力最综合、有效的方法之一，学生自己设计实验，既有利于他们运用知识，又有利于培养他们逻辑思维能力和创造思维能力。实验设计可分为实验理论验证设计和应用产品设计两大类：

1. 实验理论验证设计，指的是学生根据已有的知识和现有的条件（器材）设计一套科学的实验方案，采用控制变量、等量替代等科学方法对自己的猜想、疑问进行验证与推翻，实现自我答疑，在不

断的设计、完善、推翻过程中完成知识和能力的螺旋式升华。只要教师有足够的准备，完全可以大胆让学生自己独立设计课本中的每个实验，学生的能力就在设计中不知不觉中培养起来。2. 应用产品设计，指的是学生通过设计，把所学的知识转化为生活生产的工具，达到学以致用目的。如在学完电磁铁后，可让他们设计一个自动控制电路。许多学生都完成了任务，设计出自动报警装置、火灾自动报警装置、防盗报警装置等等，充分体现了他们的创造思维能力。

总之，我们物理教师在物理实验中应大胆创新，积极改革，把能力的培养放在素质教育的首位，为学生的终身发展奠定基础。

参考文献：

[1]邢耀刚. 新课程背景下初中物理实验教学刍议[j].中国现代教育装备.20xx(01)

[2]周建峰. 通过物理演示实验培养学生创新能力的教学设计[j].物理教师.20xx(04)

大学物理实验论文篇二

摘要：初中物理学科是一门实验性很强的学科，因此在初中物理教学过程中要主要合理利用实验教学法来对所学知识进行巩固和加深。很多教学方法的误区是很容易将学生引入一个错误的学习方式的，因此，在进行实践教学的过程中，教师要加强对学生的实践能力的培养和对于理论知识的合理引用。针对学生的具体实践情况来分层对学生进行系统化科学化的教学，这样的教学策略对于学生综合素质水平是有很高的提升的。本文将针对一些初中物理教学的实验教学具体方面来进行一些自己的阐述，希望对于初中物理学科的教学工作有所帮助。

关键词：初中物理；实验教学；创新意识

物理的许多基础知识是基于实验开展的，因此通过实验的教学方法来让学生对于基础知识有更好的理解是一种科学有效的教学方法。物理实验室很考验学生对于新事物的掌握和理解能力的，一些物理知识发展能力的综合水平测试手段都是通过实践步骤来完成的。因此，教师在对于学生的观察能力，思考能力，动手实践能力进行考察测评的时候，也要采取一些灵活有效的教学方法来强化实验教学的积极作用，充分发挥实验教学在推动物理知识应用，提高物理教师质量和效率的积极作用。

一、突出实用性

物理教育的很多用处都体现生活方面，因此实用性是很关键的。在调动学生参与物理实践教学的过程中，培养学生积极性很重要。因为实用，所以才要加强学生对于实验学习的理解，每个学生探索实践的过程都是他们思考能力显著提升的过程，因此，在对一些具体的实践分析问题进行讲解和解答时，要以合作交流，辩证分析为前提，加强学生对于提高动手操作能力，观察事物变化并且进行具体独立思考分析的过程是对于提升学生科学素养，养成良好的学习习惯很重要而关键的部分。许多教学单从学习知识的角度看，对于学生学习水平的提高，起着很关键的作用。但是在实用性角度出发就显得相形见绌，因此重视培养学生对于实用性的掌握能力是物理教学中最基本的教学活动形式。例如，在讲解伽利略观察教堂里吊灯摆动从而发现了单摆振动的规律课堂内容时可以结合牛顿由于观察苹果落地而发明万有引力定律，奥斯特因细心观察而发现了电流的磁效应等一些生活中善于发现的实例给予阐述，让学生加深理解。

二、扩展实验的范围

在教材上设定的实验案例是教学过程中必要的组成部分，但

是一些针对其他教材内容而开展的实验就没有能够引起老师的合理重视，这样一来，许多教材内容只能通过教师自己的口头讲解来进行分析，学生也只是对于知识进行复制和吸收。这在一定程度上是很容易造成学生学习效率低下，没有学习兴趣的很大原因，因此要想法设法的让学生可以自己动手做实验所需要材料，然后根据课本内容自己制作教具，这样一来，学生的动手实践能力可以得到显著的提升。例如：在学习压强这节内容时，我会让每位学生都用圆规和橡皮泥做压强实验：圆规的尖端可以放在橡皮泥上和平放在橡皮泥上，这样一下可以明显得到一些印记深度不一样的实验结果，这就说明压强与受力面积有关；这样虽然很简单但是却很实用的实验教学对于学生实验学习时很有帮助的，而且在实验教学中所取得的教学效果也是很明显的。

三、将实验向日常生活延伸

学生的课外实验和小制作，是锻造学生的动手能力和对于知识的理解的能力的有效方法，让学生自己观察自己所设计实验的一些现场和结果可以让教材内容跟进变得更加轻松容易。而且课堂气氛会十分活跃，很多学生在不同层次的知识基础上所进行的集体性活动是很有影响的。尤其是叫教学内容与日常的生活实践想联系，那么教学和学习都会有所裨益。例如学习能的转化，对物体做功物体内能增加，课堂实验效果不明显，教师就可以让学生在课下利用课余时间实践观察做机械铁门时刚才所出现的火花，从而在这种课外研究的过程中能够有自己的理解。同时，在寻求和课外生活联系时寻找好延伸点，做到课内、课外实验相衔接。同时，一些实验内容和实验任务的安排是要有一定层次的，要根据学生具体的情况，让每个学生都有操作机会前提下，对于学生进行合理的分组，然后教师对于一些存在难度的步骤进行讲解督导，及时对于研究成果做一定的总结和回报，这样一来，学生就会知道自己的基本情况，从而在接下来的学习过程中不断的充实自己，增加自己长处，对于短板有自己的训练和研究。

四、加强对 学生探究性实验能力和创新意识

例如，我们可以在教学过程中的教材所需实验材料让每位学生都能够有自己的理解从而有所创造和发明，相信利用自己的实验材料进行实验学习的过程会给他们的学习过程留下很深刻的影响。

五、总结

在初中物理的实验教学中，每个教师都要利用自己的教学经验进行实践教学的具体分析和谈及，并且最终形成一个科学有效的实验发明，发散学生思维，创造自己的创新实践能力提升，对于实验教学的理解程度加深等都可以在物理实验教学中有所表现。总体来说，就是要用积极有效的引导手段提升学生综合实践能力，为以后的学习工作奠基。

参考文献：

[1]司金涛. 初中物理高效课堂教学的构建与应用[j].时代教育, 2014, (18).

[2]陆伟明. 初中物理高效课堂模式新思考[j].考试周刊, 2014, (40).

大学物理实验论文篇三

1) 缺乏教学手段在实验前，教师通过灌输式教学法把实验内容介绍给学生，学生只需做好笔记，写好操作步骤和预期结果就算完成了教学任务。在实验中，指导老师通常事先安排好实验仪器，学生只需按照书中描述的方法和步骤进行操作，只要结果与书中描述的一致就算完成了实验，而不需要充分理解实验过程和实验现象。长此以往，学生只会被动接受教师的指令，这不利于学生素质和能力的培养。

2) 消极对待实验由于大学物理实验的教学缺乏新意，学生片面地认为实验做不做都无所谓，只要知道结果就行了。这种学习态度导致了实验教学中经常出现学生旷课和迟到等现象。范文度还导致学生不仔细观察实验现象，不认真思考实验中出现的问题，不积极创新和改进实验方法。

3) 客观条件限制影响实验教学效果的客观条件包括两个方面：一是实验仪器的损坏、实验场所的不足和实验经费的匮乏，这导致很多实验被迫取消；二是在有限的课堂时间内，学生既要熟悉各种实验仪器，又要进行实验操作，很难有时间分析和思考实验现象，这也影响着实验课的教学效果。

随着图形图像、网络通信和面向对象建模等相关技术的发展，计算机辅助教学[cai]越来越受到人们的重视。为了提高大学物理实验的教学质量，调动学生做实验的积极性，我们在大学物理实验教学中引入计算机仿真技术，并利用相关软件设计了仿真实验平台。借助该平台，学生可以逼真地完成大学物理实验课中的各种实验。仿真实验平台的引入是传统实验教学的有效补充。该平台具有以下两个方面的优势：1) 教师可以提前把实验要求、目的和步骤等相关知识发布在仿真实验平台上，把需要使用的实验仪器、注意事项、预期实验结果等内容提前告知学生，让学生对整个实验过程有一个直观的认识。通过仿真实验平台，学生可以重复做某一虚拟的物理实验，这大大提高了实验教学的效率。2) 学生能很方便地查阅大学物理学实验的相关内容，并能长时间地了解相关实验项目。虚拟仿真技术的引入克服了传统实验中存在的弊端。学生在仿真实验平台上的错误操作不会造成虚拟实验仪器的损坏，也不会造成学生的人身伤害，这不但避免了真实实验中的安全隐患，而且实现了实验器材的零损耗，节省了实验成本。目前，国内许多高校都在研究和开发仿真实验平台，由于各高校的实际情况、学生结构等存在差异，仿真实验平台也不会完全相同。根据我校的教学实际情况，我们有必要开发适合我校使用的仿真实验平台，这样才能进一步提高大学物理实验的教学质量。

3.1 总体架构

根据任课教师和学生提出的教学建议，我们设计了适合我校的大学物理仿真实验平台，并在该仿真实验平台上设定了三个角色：学生、教师和管理员。学生可以通过用户名和密码进入本系统中的学生模块，学生模块包括实验前、实验和实验后三部分。在实验前部分，学生通过预习掌握实验仪器的使用，并对虚拟实验做进一步的了解，为下一步的虚拟实验做准备；在实验部分，教师组织学生在规定的时间内，完成虚拟实验；在实验后部分，学生分析实验的结果和现象，并填写实验报告。教师可以通过工号和密码进入本系统中的教师模块，教师模块包括教学信息发布子模块、实验资料发布子模块、实验结果管理子模块和虚拟实验管理子模块。教学信息发布子模块主要用于发布教学信息，其作用是提醒学生学习相关的教学内容；实验资料发布子模块主要用于公布大学物理实验的教学大纲、相关课件和注意事项等内容，学生只能查阅教师发布后的实验资料；实验结果管理子模块主要用于教师评定学生的实验结果、实验心得和实验成绩；虚拟实验管理子模块是本平台的重要组成部分，也是我们设计仿真实验平台的一项重要内容，通过虚拟实验管理子模块，教师可以设置和制作虚拟实验项目。管理员可以设置实验人员的权限，限制实验人员的数量，还可以管理新闻公告模块和互动交流模块，以更好地为学校师生服务。

3.2 仿真实验平台中实验项目的制作

为了保证学生做好仿真实验，教师需要制作仿真实验项目，所需要的实验素材主要从以下三个方面得到。

- 1) 仿真实验平台中的“实验仪器”应与实际使用的实验仪器一致，这些“实验仪器”的图像通过照相机获得，再经过计算机软件处理，就可以成为仿真实验平台中的“实验仪器”。如仿真实验平台中的滑动变阻器经photoshop软件处理，得到了动态的滑片和静态背景。

2) 为了实现仿真实验中学生与平台的交互性，我们增加了动态元件的响应事件。如在flash环境下，我们增加了滑动变阻器滑片的左右移动操作，设定了移动过程中不同位置所对应的电阻值。

3) 实验仪器的三维图像可以通过3dmax软件得到，这种图像能显示仪器的内部结构，更好地满足物理实验教学的需求。目前，用于制作仿真实验项目的软件还有很多。除了上述软件外，我们还使用多种技术手段构建了仿真实验项目的场景，保证了这些实验项目在一般的网页中就能正常运行，满足了学生课外的学习需求。

3.3 仿真实验平台的特点

在实际教学过程中，我们把仿真实验平台安装在网络服务器上。该平台由于采用的是b/s架构，对客户端的软、硬件要求较低，学生和教师通过网络浏览器就可以访问该仿真实验平台。虽然大学物理实验教学中引入的仿真实验平台有许多优点，但它仅仅是物理实验教学的一个有效补充。众所周知，物理学中的许多定理和结论都来源于实验，而实验结果因受环境等因素的影响而不会完全相同，这是在仿真实验平台上无法实现的。在真实的实验环境中，学生能操作实验仪器，观察实验现象，这与在仿真实验平台上移动鼠标、观看画面不可同日而语。因此，仿真实验平台可以帮助学生做好实验预习和课后复习，甚至完成虚拟实验，但却不能代替真实的实验。

在分析大学物理实验教学现状的基础上，我们设计了仿真实验平台，这不但降低了设备的购置费用，而且提高了大学物理实验的教学质量。仿真实验平台为学生提供了虚拟的实验环境，且不受时间和场地的制约，学生只要能上网就能通过人机交互界面学习大学物理实验的有关内容，并完成仿真实验。这对于提高学生的学习兴趣，培养学生的创新精神和实践能力是大有好处的。

大学物理实验论文篇四

浏阳市洞阳中学邓玉秧

物理实验教学中要在科学探究中将学习重心从过分强调知识的传承和积累向知识的探究过程转化，从而使学生由被动接受知识向主动获取知识转化，从而培养学生的科学探究能力、实事求是的科学态度和敢于创新的探索精神。一. 让学生多动手做实验。

学习最根本的途径是学习者自己的活动，把这一原则应用于教学过程，就应该放手让学生动手动脑探索万物，通过活动及其协调，逐步形成、发展和丰富自己的认知结构。物理实验教学作为一种基本活动形式，应当努力通过动手做的实践活动，突出实验教学的实践性。1. 要开拓实验的范围。众所周知，演示实验在物理实验中占有“绝对多数”的比例。而这些演示实验习惯上都是由教师在讲台上给学生看，学生通常没有动手的机会。由此导致学生动手机会显著偏少，动手能力普遍不高。因而我们有必要相方设法将演示实验扩展到学生自己动手实验。可以把演示实验通过改进、改组和改造等方法适合于学生自己去实验。如：将一引起演示实验改为师生合作实验或共同实验，创造条件将一引起演示实验改为分组实验或者将一些演示实验在课堂正常安排的情况下，改为课外实验或家庭实验。

2. 增加实验时间：将主要在课上实验的时间向课外延伸。由于课外活动的时间比较充裕，形式上可灵活多样，并照顾到学生兴趣爱好等特点，有针对性，通过实验操作加强动手能力的培养。结合教材中安排的小制作、小实验，让学生课下去做，然后同学间进行殿评，使不同层次的学生都能在自主的气氛中积极自由动手，动脑。二. 注重思考。

由于物理实验是以充分调动学生的各种感官为前提的一个综合学习过程，因而必须通过有效的刺激，去强化实验教学的

启发性，努力使实验过程中出现实验现象或实验结果能够激励学生进行深入的思考。物理实验对被动接受间接经验为主的学习者来说，其本身就具有一定的新颖性和趣味性，加上物理实验本身就具有较强的启发性，新颖、意想不到的现象会吸引和诱导学生在进行认真观察、操作的同时，积极去“深省”和“回味”。但学生实验中有一大部分是测量性和验证性的实验，为了防止学生在实验中会懒于思考或不求甚解，满足于简单机械操作的倾向，需要教师在增强实验过程的启发方面动脑筋。三．加强实验教学的探索和创新。

教学的过程就是教无疑者有疑，教有疑者无疑的过程。在物理实验教学中，教师要不失时机地设疑，造就强烈的问题情境，进而引导学生通过实验进行积极的探索活动，促进手脑结合和创新能力的培养。

为了强化实验教学的探索性，要鼓励学生对实验中可能出现的实验现象和实验结果进行预测和猜想，这样对培养学生的创新能力也是大有益处的，牛顿正是根据苹果落地现象猜想到，进而发现了万有引力。因此在实验教学中要让学生在预测和猜想基础上设计实验方案，选择实验器材，再用实验去验证，这样对学生创新能力的培养也是有积极作用的。

四．注重实验教学的主动性。

实验过程要给学生留有较充分的思维空间。充分发挥学生在实验过程中的主观能动性，调动学生思维的积极性、主动性。培养学生逐步形成独立引出实验步骤，独立选择实验器材，独立进行操作实验，独立设计记录表格，独立分析实验结果的能力，使学生能够独立地提出问题，尤其是能在别人看来没有问题或不能问题之处提出有些新意或有价值的问题，体现创新能力。

在实验教学中，学生运用形象思维在头脑中形成实验方案，需要通过实践的检验，才能判断是否可行，设计过程中的错

误和缺陷也只有在实践中才能不断地修正，脑的活动不断纠正着手的失误，手的操作时也不断修正脑的错误，手脑结合，相得益彰。因而物理实验教学中促进手脑的有机结合是物理实验的客观要求，又是培养适应经济时代的创新人才的要求。

大学物理实验论文篇五

一、初二学生物理和心理特征

初二学生大多处于十四五岁左右，正值青春期，生理上发生了一系列变化。由于生理上变化，也开始导致了学生心理上也产生着巨大变化。这一时期，学生对任何求知事物都具有旺盛求知欲，对各种新鲜事物特别感兴趣，好学好问并富有幻想，但是他们高昂学习热情往往是短暂，对任何事情都只是“三分钟热情”，缺乏毅力。而且现在学生许多都是独生子女，由于家庭过分溺爱，致使学生面对困难，面对失败，面对冷落时，极易“崩溃”。耐挫性较差，当然他们也有许多优点，比如个性张扬，有自己个人见解，创新和拼搏精神较强，充满活力。这些正是全面实现小康社会，建设社会主义现代化所必需精神元素。

二、义务教育阶段物理课程特点

“物理乃万物之理”，这些道理有深有浅，而义务教育阶段物理课程历经数次教育改革，特别是现在如火如荼开展新课程改革，使义务教育阶段物理课程难度一降再降，现在义务教育阶段物理课程是一门以观察与探究实验为基础、增强学生创新精神为主旨，培养学生能力素质为目标学科。物理研究起源于生活，又高于生活，初二物理经过教育专家认真编排后，从科学之旅讲起，从人们生活中最简单声现象、光现象、热现象导入，再进一步讲解近现代功勋卓著电和磁，九年级再讲解力学和现代物理常识，这样精心编排使初二学生对物理认知，从生活中最简单最常见事物开始学习，完全符

合学生由易到难认知规律。在声现象、光现象、热现象中有许多智趣实验能充分调动学生学习物理知识兴趣，使学生建立学习科学，热爱科学，使用科学，创新科学宏伟目标，从而促进学生科学发展与和谐发展。

三、物理教师切实做好观念转变，认真履行主导作用

农村物理教师要认真学习新课程改革精神，认真落实新课程改革要求，不要加重义务教育阶段物理课程难度，认真全面做好学生减负工作，但是我们农村物理教师应当把初二学生减小包袱，要自觉自愿背到自己肩上，通过不断学习先进教学理念和方法，博览最新物理科技动态，增长丰富自己专业知识和教学技能，做到“学生减负，老师增富”。在教学中紧紧抓住新课程标准，农村物理教师充分发挥物理科实验丰富和贴进生活特点，充分调动学生学习物理兴趣，我们广大农村物理教师积极转变教师职能，做好主导工作，做好服务工作，切实保证教育教学质量不降反升。“有趣学就是玩，有益玩就是学”。针对初二学生生理和心理特征，以及义务教育阶段物理课程特点。我就多年来物理教学中体会及做法简单讲解一下，希望能起到抛砖引玉作用。

（一）认真做好演示实验，开发智趣实验激发学生学习兴趣

“玩中学，学中乐”一直是我们教育改革追求目标。开学伊始初二第一节物理课教师通过演示几个有趣实验，从而激发学生强烈求知欲，引起学生浓厚兴趣，演示实验在物理教学中有极其重要地位，丁肇中曾说：“自然科学理论不能离开实验基础，特别是物理学，它是在实验中产生。”一个好物理演示实验可使学生终身不忘。

（二）把握课堂提问方法

“中小学教师若不谙熟发问技术，他教学是不易成功。”初二学生刚刚接触物理这门新课程，自身年龄较小，好奇心和

求知欲都较强，自我控制能力较差，注意力容易分散，常常是三分钟热度。提问过程中应该怎样把握是我们初二物理老师应该注意一个重要方面。

1. 从生活中点滴进行提问

在讲解声音产生时，可以让全班同学用一只手轻轻摸在自己声带附近，然后让学生朗诵一首小诗。学生朗诵完后，进行提问：“同学们朗诵得真好，那你们知道声音是怎样产生吗？”（学生回答什么都有）然后先不要给出正确答案接着提问：“我想知道你们放在脖子上手有什么感觉？”通过学生平时发生在身边但又没注意波浪层层深入提出问题，让初二学生深切感觉到物理就在身边同时，还让学生逐步掌握探究基本方法，使学生自己去探索物理知识，获得成就感，从而增强学生学习物理积极性。

2. 从有趣事物中进行提问

例如在学习压强时候，老师可以提问：表演气功大师，为什么在胸前放一块石板后，再用铁锤敲打？或躺在布满铁钉木板上睡觉，这时可让学生想，若是一根铁钉，这位大师他还敢睡在上面吗？……。这些问题，犹如一石激起千层浪，把学生思维及进带入活跃状态，使学生迅速地进入角色。

（三）对学生学习科学评价

“评价要关注学生学习结果，更要关注他们学习过程，要关注学生学习水平，更要关注他们在探究活动中所表现出来情感与态度，帮助学生认识自我，建立信心。”对初二学生科学评价尤为重要，初二学生刚接触物理这一新学科，由于生理和心理特征影响，他们对物理有着强烈求知欲和兴趣。他们会有许许多多老师认为奇怪荒诞想法，甚至是错误观点。我们物理教师对初二学生评价时应多用赏识眼光看待他们，诚恳话语引导他们，在批改作业时加入激励字词，不要挫

伤他们学习物理积极性，使学生逐步树立学好物理信心。对于他们错误观点我们也要加以循循善诱，切不可一毙了之，更不可不了了之，对于一些较复杂问题可以用简练语言进行讲解。物理是一门严谨科学，不可任意胡为，从开始就要让学生求知真理，避免以后学生死钻牛角尖，延误了学生科学发展和全面发展。

物理是一门智趣横生科学，它充满了智慧和乐趣，让我们充分感觉物理和生活中乐趣吧；物理是一门建设社会主义现代化不可或缺科学，没有物理学发展，今天世界就不会如此丰富多彩；物理是一门极富人生哲理科学，学好物理有利于学生建立唯物论观点，破除封建迷信活动，树立科学世界观。让学生成为农村学科学、除迷信、用科学、促生产生力军，这对农村孩子来说尤为重要，这对提高我国农村文化素质有重要意义。我们广大农村物理教师通过各种途径一定要紧紧抓住初二学生心，使他们爱物理、学物理、用物理，为全面落实科学发展观，为全面实现社会主义小康社会和社会主义现代化增砖添瓦。他们是未来、是希望，抓住他们就是抓住未来，抓住希望。

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

[点击下载文档](#)

[搜索文档](#)

大学物理实验论文篇六

【摘要】所谓的实验能力，是指在掌握实验基本技能和方法后，能够自己创造实验、观察条件、进行操作、取得数据进行分析处理，最后得出结论的能力。实验技能和实验能力在要求上是不同的，能力是技能的升华。实验教学是培养能力的必要手段之一，如何避免在物理教学中把实验作为一种掌握知识的方法来提倡和作为一种专业的技能来训练，科学地、正确地、有效地使用实验教学手段使学生不仅掌握了实验技能，还将技能转化为一种能力，是我们着重研究的一个问题，下面谈谈一些关于实验教学改革的个人看法。

【关键词】初中物理；实验；改革

一、正确处理演示实验和探究实验的主次关系

一般来说，演示实验在物理教学中的主要作用有课堂导入、激发兴趣、知识验证、情景再现、学习引导等，通过教师的演示、引导和学生的观察，最后共同得到正确的物理知识，整个过程教师是主体，学生是配角，它对学生的观察能力的培养、基本技能的掌握有一定的效果，但对学生的能力培养有明显的不足。探究实验参与的主体是学生，在整个实验过程中，都有学生的感官、思维的参与，全方位调动学生的积极性，对学生的观察能力、动手能力、思维能力都有极好的培养效果，其效果远大于演示实验。因此，在整个物理实验教学中，应把演示实验放在配角地位，把学生探究实验放到主角位置上。

二、尽可能地把课本中图片内容改为学生体验性实验

八、九年级学生年龄大都在14-15岁，他们具有好动、好奇且喜欢亲身体验的本性，把课本中图片内容改为学生体验性实验符合他们的心理特征和认识规律，图片展示和体验性实验对学生学习掌握、理解物理概念规律、能力发展起着不同的

作用，两者虽都为感性认识，但后者比前者更直接，感受也更深，记忆理解也更深刻，因而根据实验条件和学生情况，将图片内容改为学生体验性实验是学生掌握知识、加深理解、发展能力的一个重要的手段。

三、改造拓展课本内的探究性实验

课本中安排的实验因受到学生的知识水平的限制，往往都只限于“就事论事”，没把隐藏在实验中丰富的物理知识完全展现出来。如果对这些实验进行改造、拓展，可以收到意想不到的效果。

1. 对知识的承启作用。如在学完滑动变阻器后，将伏安法测电阻实验中的改变电池节数来改变电流和电压，改为用滑动变阻器来改变电流和电压，既复习巩固了滑动变阻器在电路中的作用这部分知识点，又加深了这部分知识的理解，开阔了他们的思维，对后面的测小灯泡功率实验起到了承上启下的作用。
2. 对知识面的拓展。如在探究“滑动摩擦力大小与哪些因素有关”时，增加一个同样形状同样光滑的橡胶块，就可探究滑动摩擦力大小与材料、接触面积大小是否有关；在探究“凸透镜成像”时，当在光屏上得到清晰的像后，在蜡烛这边能否看到另一个像，这像是怎么产生的？等等，这些知识面的拓展，不仅能克服学生由于错误的生活“经验”造成对物理知识的误解，还能巩固和提高学生探究问题、解决问题的能力。
3. 增加实验的趣味性。初中生最不喜欢重复老师做过的实验、验证性实验和日常常见的物理现象。如将这些实验改为探索性实验，把一些常见的物理现象改为不常见的类似的实验，就能最大限度地提高学生学习物理的积极性，提高物理课教学的趣味性。

四、加大培养学生实验设计能力，树立科学的研究态度

实验设计是物理教学中提高学生能力最综合、有效的方法之一，学生自己设计实验，既有利于他们运用知识，又有利于培养他们逻辑思维能力和创造思维能力。实验设计可分为实验理论验证设计 and 应用产品设计两大类：1. 实验理论验证设

计，指的是学生根据已有的知识和现有的条件（器材）设计一套科学的实验方案，采用控制变量、等量替代等科学方法对自己的猜想、疑问进行验证与推翻，实现自我答疑，在不断的设计、完善、推翻过程中完成知识和能力的螺旋式升华。只要教师有足够的准备，完全可以大胆让学生自己独立设计课本中的每个实验，学生的能力就在设计中不知不觉中培养起来。2. 应用产品设计，指的是学生通过设计，把所学的知识转化为生活生产的工具，达到学以致用为目的。如在学完电磁铁后，可让他们设计一个自动控制电路。许多学生都完成了任务，设计出自动报警装置、火灾自动报警装置、防盗报警装置等等，充分体现了他们的创造思维能力。

总之，我们物理教师在物理实验中应大胆创新，积极改革，把能力的培养放在素质教育的首位，为学生的终身发展奠定基础。

参考文献：

[1]邢耀刚. 新课程背景下初中物理实验教学刍议[j].中国现代教育装备.20xx(01)

[2]周建峰. 通过物理演示实验培养学生创新能力的教学设计[j].物理教师.20xx(04)

大学物理实验论文篇七

在物理实验教学中，坚持教学的科学性原则，注重对学生科学探索创新的素质培养，把课内和课外融为一体，把演示实验和学生实验统筹安排，把小制作小发明、实验竞赛、专题讲座适时调整。在实验内容上，把科学知识、生活知识全面考虑，互相渗透，把获取知识、科学观察、独立操作、培养实验技能和发挥聪明才智安排于合理的结构中，充分发挥了各部分互相联系、互相作用的整体功能。

一进行多项实验活动，建立立体交叉体系

物理实验教学总的效果并不等于各个要素效果的机械总和。物理实验教学的各个要素分为由课内到课外，由演示实验到学生自制教具和学具等方面。在实验中，把这些要素进行综合分析，课堂教学、学生实验、教具学具的制做、小发明和小创造、实验竞赛、专题讲座六个要素组成的实验教学系统的总功能不是各个部门各自直接单独地体现出来的。课堂提出问题，要求学生利用自制的学具在课外活动分小组进行实验，回答上面提出的问题。学生通过自己做实验得出正确的结论，兴趣很高，增添了学生学习兴趣和进行实验的信心，会更进一步想到所学知识在生活、生产中的运用有哪些，有没有可以或需要改进的地方等问题。要求学生通过观察生活或自己动手回答问题。这样，通过课内课外、演示实验和自己动手做实验的有机联系，学生既学到了物理知识，又会运用于生活，更重要的是培养了学生利用物理实验解决实际问题的能力。

二抓好课堂内的实验教学，寓实验课改革于趣味之中

了学生学习知识的积极性。在演示实验时，学生参加演示实验，培养和保护了学生的参与意识，同学们观察认真，收到良好的效果。

三充分发挥小实验的作用，使学生在延伸迁移环节中举一反三、触类旁通

通过演示实验调动了学生的积极性，同学们跃跃欲试，但由于课堂时间限制，只能让少数同学参加。在这种情况下，学生对实验就非常重视了。我们除了让学生做完课本上的学生实验外，还通过制作教具、学具，把许多演示实验也改成学生实验，给学生提供了自己动手动脑的机会。在实验过程中，我们除了要求学生用科学的态度做好实验外，更重要的是要求学生写出实验报告，这是将感性知识上升为理性认

识的一项重要工作。通过认真检查学生的实验报告，促使学生在实验过程中，正确理解原理，明确实验目的，认真设计步骤，详细记录数据，分析实验结果。特别是一些实验出现了误差后，要求学生认真讨论，分析产生误差的原因，使学生逐步形成了一种严肃认真、一丝不苟的学风。

五把课外活动纳入实验教学的范围是实验教学改革的重要环节

为了从多方面培养学生做物理实验的兴趣，在学生掌握了一些基本实验技能后，应按统一计划，组织好课外活动，配合课堂实验教学。具体措施：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；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。例如：利用课外活动演示给学生看，并让学生自己操作，在学了光学后，指导学生自制望远镜、潜望镜等。这样把课内和课外内容衔接好，课内课外就能相互补充。

六引导学生制作学具、教具，参加小发明、小制作活动，培养创造型人才

利用日常生活品做实验是实验教学改革的一个方向。这些实验对学生来说感到格外亲切，可以拉近物理学与生活的距离，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。引导学生进行发明创造，参加自制学具的活动，一方面可巩固课内实验所学的知识，掌握基本实验技能，更重要的是培养了学生的创造能力。在活动中，应始终坚持真(原理科学)新(设计新颖，采用新技术)美(设计简单合理)，在整个活动中形成以学生为主体，全班动手，提高了学生的实验技能和理论水平，丰富了学生的课外活动的内容。

参考文献

[1]顾康清. 论物理活动课的设计原则[j].中学物理教学参考, .6

大学物理实验论文篇八

网络虚拟物理实验教学是在计算机与网络技术的基础上采用的一种新型的物理实验教学模式，其独特的经济性、可靠性、共享性、高效性和开放性，可以弥补实体实验的不足。将其有效地和实体物理实验相结合，可促进物理实验教学改革，提高物理实验教学的质量和效率。

：网络；虚拟实验；物理实验教学；

近几十年来，随着计算机和网络技术等信息技术的迅速发展，运用计算机软件技术和通信手段将传统物理实验内容做成虚拟网络实验项目，不仅迎合现代大学生对信息技术的需求，同时作为一种新型的实验教学手段，可以弥补传统实验教学在硬件、空间和时间上的不足，拓宽实验教学新模式，使传统而又经典的物理实验教学焕发新的活力。对网络虚拟物理实验教学进行深入研究，在促进物理实验教学改革，提高物理实验教学质量效率，推动和促进物理实验教学发展，具有重要意义。

1. 虚拟物理实验的经济性。

设立在计算机中的虚拟物理实验没有场地限制，学生既可以在实验室的虚拟实验室中完成，也可随时随地在任何有网络的计算机和手机上完成实验内容，没有空间、耗材使用和仪器损耗的问题，不受空间和时间等外界条件的限制，降低了实验经费。同时，虚拟物理实验项目仅需要进行定期的计算机维护，降低了实验技术人员在仪器维修和耗材购置上的人员成本。

2. 虚拟物理实验的可靠性。

物理实体实验中，客观条件对实验的影响很大，例如不同的温度、湿度和气压条件，以及市电的波动，都会对实验结果产生影响。由于学生缺乏对复杂条件下实验结果不确定的分析，不能理解不同条件下获得的不同实验结果，就会对整个实验过程产生怀疑。虚拟实验的标准条件的设置，可以克服客观条件的不确定性，使得初次进行实验的低年级学生对实验过程的原理、操作过程和实验结果有了确定性的积极认识。同时，物理虚拟实验能够克服实体实验的不安全性，虚拟实验不会因操作失误而造成人身事故。

3. 虚拟物理实验的共享性。

网络虚拟实验以计算机大容量的存储介质为平台，运用计算机或计算机网络，以软件实现实验的可视化和模拟操作。在传统的实体实验教学中，一方面由于单个实验项目没有实体实验人数的限制，学生无法自由地进入实验室完成所需的实验项目；另一方面，由于时间的限制，在实验过程中，学生没有更多地机会仔细研究实验内容和实验过程，实验教学效果很难得到保证，而虚拟实验则不受实验空间和时间的限制。

网络虚拟物理实验作为物理实验教学的拓展和补充，展示了网络和计算机技术在物理实验教学中的特色和优势。但由于虚拟物理实验自身存在的不足，它无法替代传统实体物理实验在实验教学过程中所发挥的作用。

首先，虽然虚拟实验能够完全模拟实物物理实验的环境和仪器设备外形，但学生通过视频对实验环境和仪器的感性认识不如亲临实验环境和感触仪器的真实认识；同时在虚拟实验过程，通过鼠标或触摸式搭建和操作的实验过程，也不似实体实验中仪器间接线连接和实验中旋钮旋转力度的真实感觉，学生的动手能力得不到训练和强化。

其次，虚拟物理实验情境中，学生通过网络资源和虚拟实验提供的辅助材料，根据实验步骤一步一步地完成仪器的连接

和实验操作，没有可能出现实体实验中种种无法预测的问题。同时，在完成虚拟实验过程中，面对毫无感觉的计算机和软件系统，对学生思维的正常发展和健康人格的形成将产生负面影响。

最后，虚拟实验是通过软件实验场景和仪器图片的再现，通过程序的设置让学生按照步骤完成实验。由于软件不能穷尽实际实验中出现的各种问题，对虚拟实验中学生出现的问题只能简单地报错，学生可以不需要思考为什么，只是通过不断试错获得正确的结果，在一定程度上抑制了学生创新思维的发展。

实体物理实验在培养学生的全面素质中发挥着重要作用，是学生验证所学知识，获取新知识、方法和能力必不可少的课程之一。而网络虚拟物理实验以网络和计算机技术为基础，借助实体物理实验，为学生提供多角度、形象的物理模型、物理过程和物理图景。其丰富的声像图文信息，可以唤起学生对物理实验课程的学习兴趣。

1. 先虚后实，提高实体实验的质量和效率。

将实体实验通过虚拟实验的形式作为学生的预习内容，有助于学生尽快熟悉实体实验。网络虚拟实验为学生提供了全方位的实验知识材料，能够使学生了解实验操作全过程，学习数据记录和处理，了解实验中可能出现的问题，在培养学生自学能力的同时，也为实体实验打下基础。

2. 以虚补实，完善实验课程体系。

物理实验中心由于场地和经费的限制，不能开设所有的经典物理实验来满足不同专业和不同层次的学生需求。实验中心开设的都是与学校特色和优势专业相关的基础物理实验，而其他一些经典的与学校特色专业相关度不高的物理实验，则很少开设。此外，一些近代物理实验，由于仪器昂贵和占地

大，所需的物理知识较多，加之实验时间长，调节和实验过程比较复杂，很多普通的工科院校没有配置这些实验。

通过虚拟实验研究探讨实体实验，不仅可以节约实验经费和实验时间，还能锻炼学生对创新实验设计、改进的能力，提高学生的综合科研素质。

随着网络和计算机技术的迅速发展，网络虚拟物理实验的功能将逐步完善和强大。作为传统物理实验教学的有益补充，虚拟物理实验不仅为传统的经典物理实验注入新的活力，还突破了传统的实验教学模式，促进物理实验教学理念和教学方式的改革，提高物理实验教学质量和效率，推动大学物理实验教学发展。

参考文献

[1]周曼。大学物理实验[m].北京农业出版社□20xx.

[2]朱敏，朱炎。虚拟实验与物理课程教学[m].东南人学山版社□20xx.

大学物理实验论文篇九

随着我国教育体制的不断创新和改革，高中各学科教学课程正发生着变化与发展。物理作为一门重要的高中学科课程，不仅仅需要高中生掌握做题的能力，更重要的是需要他们掌握实验动手的能力与经验总结的能力。高中物理课程是以实验动手教学来培养高中学生的创新能力，实验有利于提高他们的动手能力，充分调动他们的积极性，激发学习兴趣和欲望，让他们认识到学习和掌握物理的意义[1]。目前，高中物理实验课程学习方式过于狭隘、单一，在高中物理实验的内容和操作上并没有给学生创造出充裕的机会和空间。其中，教师将高中物理的实验目的、原理、方法等都事先排列完成，直接忽略实验过程步骤，在实验之前就得出实验结果，这很

大程度上阻碍了高中生自身创新能力和逻辑思维能力的提升。本文主要采用探究式实验教学来提高高中生物理实验的动手能力。

一、动手式探究性教学

探究式教学思想由来已久，经过多年的探索与发展，至20世纪60年代正式成为一种被学界认可的教学模式。探究式教学旨在发展学生独立思考、合作学习的精神。探究式教学思想认为学生学习期间会对知识保持好奇心，希望通过自己的探索学习来认识和掌握问题。而此时，教师要扮演者学生学习的指导者、促进者。教师要根据预先的备课给学生设定问题，在课堂上依据课本和教学目标提供学习材料和指导思想[2—3]。整个学习过程教师启发诱导学生，使其逐渐深入问题内部，同时激发学生学习兴趣，在创造性思维环境下得到逐步发展。探究式教学同样适用于高中物理实验教学之中，这不仅是一种适应于教学改革的新方法，同时能够提高高中生动手实验能力，促使他们能够在实际生活中理解与运用物理知识。

二、高中物理实验的动手技巧

高中物理要充分利用实验方法，来不断加强学生自身的动手能力和创新意识。在实验过程中，不但要培养高中生的逻辑思维能力和实践能力，还要培养他们的实践动手能力，所以高中物理实验要强调动手与动脑相结合的重要性。例如，德国高中学校的普通物理实验达108学时，而我国高中物理实验普遍不超过60学时，显然我国高中学校缺乏对高中物理实验课程的重视。在一个普通高中对学生喜欢的物理教学形式的调查结果如图1所示。在物理实验中要遵循以学生为主体的原则。例如，在物理课堂上可通过“力的作用”的实验，教师应让学生课前先整理与收集与之相关的实验课题资料，在物理实验开始前，首先在教师设定的实验问题上提出问题，然后动手进行具体的“力的作用”实验操作，最后解决问题。这样不仅能

够加快学生物理实验操作的效率，还能够增强学生自身的主动性与积极性，大力培养他们的逻辑思维与创新意识。

三、高中物理实验的经验总结

在探究式教学指导下，物理实验教学大体可分为提出问题、猜想与假设、制定计划与设计实验、实验操作与数据收集、分析与论证、交流与合作这几个步骤。在实际教学中，要对每个步骤都严格把关，并在课后进行评估与反思，使这些实验步骤严谨有效，更有利于高中生的学习。对于我国高中物理实验的传统课程知识，应该适当做些调整 and 变化，积极开展多种形式的物理实验[4]。在高中物理实验的过程中，学生可以通过小组合作的形式，来培养自身动脑探索、发现物理规律的能力。高中物理实验的小组合作是充分发挥高中生的主动性，激发他们自身积极性的重要方式。一方面，小组合作可以提升高中生的动手实践、动脑思考、探索分析的能力。另一方面，小组合作也可以增强高中生的团队合作能力，培养其团体合作意识。因此，通过高中物理实验的小组合作讨论来培养高中生的团结协作精神，能够进一步提高每个高中学生的综合能力[5]。

四、结束语

在新课程的背景下，要充分强调高中物理实验课程的重要性，激发高中生学习的主动性和积极性，注重培养学生的动手能力和创新意识。总而言之，在高中物理实验教学中要不断提高学生的综合素养，掌握物理实验的动手技巧和经验总结，以促进每个高中学生的全面发展。

参考文献：

[1] 马一骞。高中物理实验教学中学生动手能力的培养[J]。中学物理教学参考。2011(11)。

[2]于明。高中物理分组实验教学模式实践探索[j]《中学物理教学参考》2016(20)

[3]刘素芝。优化物理实验提升教学成效[j]《中学物理教学参考》，2016（20）。

[4]吴粤荣。如何在实验教学中培养学生的创新能力[j]《中学物理教学参考》，2015（24）。

[5]侯丹，尹航宇。高中物理探究实验活动类型及思路[j]《教学与管理》，2015（21）。