

实验论文参考 大一物理实验论文(大全9篇)

在日常的学习、工作、生活中，肯定对各类范文都很熟悉吧。相信许多人会觉得范文很难写？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

实验论文参考篇一

1.1改变实验环境，提高学生学习物理知识兴趣。以前缺乏现代气息的物理实验氛围影响了学生做好大学物理实验的兴趣和积极性，现在基于mcai的大学物理虚拟实验课件安装在现代化的实验室机房，与电脑一起成长的90后大学生当然感觉亲切，这样可极大调动他们学习物理实验的主观能动性。利用大学物理虚拟实验课件这种现代化教学平台，教师也可很好地提高实验教学效果，虚拟实验课件可从实验理论、内容安排、实验技巧等方面进行充分设计，有机整合，再加上教师自己多年的教学经验，充分利用实验课件的优势，提高学生对实验及其物理理论的认识。

1.2实验课件适时性、重复性好，便于学生预习和复习。利用基于mcai的大学物理虚拟实验课件学生可以很好地进行实验前的预习工作，实验前的预习是学生做好物理实验的重要前提，可帮助学生熟悉本次实验所涉及的理论知识，弄清实验原理，了解所用的实验仪器，利用动画技术预习它们的结构和使用方法，尤其是对那些复杂实验仪器的详细解剖，预计可能在实验中可能出现的问题，学生就可以在实验前对本次实验有个全面了解，在以后进行的真实操作中就会顺利许多，减少操作失误，也保护了仪器。克服了以前实验预习只能通过枯燥地看实验纸质教材来完成，课本上实验内容抽象、难懂，学生昏昏欲睡。学生在真实仪器上操作完实验后，课后也可利用实验课件很好地复习，通过多次改变实验参数，来更好地理解实验理论知识，从而归纳、梳理实验室及课堂上面所

学的物理知识，达到实验之目的。

1.3 mcai模拟仿真实验。生活中太多物理现象的变化都是瞬间变化的，转瞬即逝，利用课堂上面普通的演示实验学生肉眼很难观察到其变化，但是利用电脑多媒体技术可轻松重复模拟，可以方便调节变化的快慢及细节的放大缩小，更可以重复地多角度观看，这样学生乐于学也乐于思。还有一些突变的物理过程，以及一些微观的物理变化现象，根本就无法用演示实验方法来观察讨论，解决这样的问题mcai的优势就很明显了，利用强大的电脑技术来模拟仿真这些实验现象，把那些晦涩难懂物理模型在电脑上转换为可视可听的动画影像，恰当地数学建模，电脑上输入不同实验参数，通过运算模拟，物理过程中各个量的变化情况就可直观地用图形表现出来，便于充分展示这些物理过程的内涵，直观的模拟仿真使得学生的感性认识得到了升华，也能更好地理解物理规律。

1.4 减少实验设备资金投入、丰富实验内容。物理实验仪器中，有的相当昂贵，有的十分易损，利用数学建模，编写程序，就可用mcai来模拟完成那些需要高端设备仪器才能完成的实验内容，也能够完成那些需要大笔耗材的实验内容，这样可以很好地降低做实验成本，克服设备不足的难题。并且实验课件操作起来安全，更加不会有损坏仪器的可能，便于学生大胆尝试，勇于实践，培养学生创新能力。

2 mcai应用于大学物理实验教学的几点思考

2.1 教学中要妥善处理好实训与虚拟的关系。因为数学模型的关系，模拟实验过程的课件一般比较理想化，对操作中的一些细节缺乏模拟，特别是不好模拟人为因素导致的实验误差，这样不利于学生发现问题，另外实验数据采集也具有统一性。所以物理实验应以真实实验为最终依托，实验课件只是手段，合理利用二者才可以优势互补。一个实验项目，必须根据实际内容采取多种教学手段，引导学生在电脑上利用实验课件反复模拟，强化学生对实验方法的理解，初步熟悉实验仪器

的构造和使用，然后转战到真实仪器上实际操作，这样盲目性、出错率都会大大降低，提高了教学效果，达到了实验目的。况且有些基础实验项目操作不太复杂，就不必利用mcai, 学生直接在传统实验室完成，这样不但提高了动手能力，对物理实验直观的感受乐趣也存于学生心中，是虚拟实验课件不能代替的。

2.2在物理实验中不难实现数据处理，但其局限性在于可能削弱学生对数据处理基本方法掌握，鉴于数据处理能力是实验能力构成的主要组成要素，在设计课件数据处理模块时，应侧重于快速准确地处理那些冗繁的纯数学运算问题，而对那些需要应用物理实验数据处理基本方法的问题时，还是应该学生自己动手处理。

2.3教师的观念和方法对实验教学课件的处理直接影响到教学的质量，关系到学生的创造力的培养和发展。因此，教师还必须不断学习现代教育理念，实现mcai与物理实验教学设计的高度整合。物理实验教学和其他教学一样，都是一种复杂的系统工程，教师不仅教给学生知识，还要与学生有思想人文的交流，光有mcai是无法做到的。教师应注重研究如何在遵循主体感知特点的前提下，更好地运用媒体，以利于师生之间情感流动，提高学生的科学素养和人文素养。

3小结

在多媒体物理实验课件的制作和教学中，应遵从思想性原则、客观性原则、整体性原则、发展性原则、最优性原则。根据实际教学要求，合理编排教学内容，做到重难点突出。教师还是要发挥主导作用，mcai只是辅助教师完成教学任务的现代化工具，物理实验课件是为物理实验教学服务的，并非使用越多越好，合理使用mcai才能提高大学物理实验教学效果。

实验论文参考篇二

转眼一学期的工作即将结束，回顾本学期参加新教育实验的工作，在我们成长的生命历程中，蕴含着成功的欢笑，失败的思考。现将本期以来所做的工作总结如下：

一、美化班级环境，营造书香班级

良好的环境能对人起到潜移默化的教育作用。所以在本学期初，我就带领学生设计具有我们自己特色的班级文化：办好每一期手抄报，并择优张贴在班级文化走廊中。办好每一期黑板报，把它作为班级文化建设的一项重要举措来抓。

二、晨诵、午读、暮省

本学期我们班以《小学生必背古诗70首》这本书为晨颂教材，为每首诗制作了幻灯片，以便学生阅读。每周选取两首古诗词，充分利用晨诵课，和学生一起吟诵。每周五晨颂复习上一学期学过的《三字经》，通过一学期的努力，全班学生能在20分钟内将完整的三字经全篇背诵下来，既巩固了旧知识，也积累了新的诗词。学生们本学期积累了70首古诗，收获很大。其次，为了提高学生的读书兴趣，我采取了以下几种方法：a、分组赛读，比一比哪小组读得好；男生读得好还是女生读得好；b、找读得最好的学生领读；c、用自己喜欢的方式诵读或背诵；这些方法大大调动了学生读书的积极性。第三，结合重大节日读：春节前、清明节前后、端午节前后读一些相关民俗方面的古诗。“六一”儿童节前就将富有童趣的古诗挑出来诵读等等。通过熟读精背诗歌，提高语感，积累文学素养，为孩子们成长打好底色。孩子们也在欣赏别人诗歌的同时，还能有感而发，为诗配画，进行写绘活动。

学会阅读对一个学生的一生都非常有用，学会阅读才会独立的学习，才能使自己的视野更宽。下午进校后，我要求学生打扫卫生效率提高，坚持每天的午读时间让学生读书，决不

无故占用午读时间。每周五两节大阅读，我会与学生一起共读，上好阅读指导课，以保证学生“会读”。本学期我们一起阅读了《安徒生童话》、《一、二、三年级的小豆豆》、《大林和小林》等一些儿童书籍，孩子们阅读兴趣浓厚，对所读的内容孩子们纷纷发表自己的看法及观点。

三、师生共写随笔，成就个人发展之路

我在写随笔的过程中，体验生活，反思自己，促进超越自我，在这一学期来我坚持每周写教育随笔，并坚持指导学生读写绘，进行批阅。对于孩子们的不断成长和点滴进步，我都及时地给予肯定和表扬，并不时地给他们打气，加油！一学期下来，大部分的孩子都有很大的进步。

四、积极相应学校的安排，扎实开展各项活动

本学期，我校组织了“读书节活动”。作为书香班级，我班学生利用课余时间，编排的经典诵读展示“三字经”在本次读书节活动中受到全校师生的一致好评。

五、立足课堂，打造有效课堂

本学期我校举行两次挂牌课，我都积极听课，认真做笔记，反思自己在教学中存在的不足，向同行们学习，并依此为契机，认真备好每一节课，把每节课都作为挂牌课来上，为打造高效课堂而不懈努力。

六、为了促进自己的专业发展，本期我还阅读了专业书籍

窦桂梅著的《玫瑰与教育》，《影响教师的100个经典教育案例》等，真是收益匪浅啊，书可以让人有思想、有气质、有内涵，所以下学期我要读更多的书，不断充实自己，提高自己！

在工作中，还存在着许多问题。以后的工作，我要不断提高自己和学生的阅读能力，继续培养他们良好的阅读习惯，不断提高教育教学质量，努力打造我校“书香校园”品牌，极力拓展教室的宽度，不断演绎完美教室的精彩。

实验论文参考篇三

本期《江苏教育》刊登了4篇数学实验教学的文章。这4篇文章既是对近年来数学实验教学系列课题研究的一个概括性回顾和总结，也是对这个课题研究的反思和前瞻。脚踏实地、坚持不懈，这个初中数学实验教学团队闯出了一条路，开拓了一个教学领域，形成了江苏初中数学教育一道亮丽的风景线，其意义远胜过闭门造车、书斋造文式的高谈阔论。

四篇文章由读者自品其味，这里笔者对数学实验的教育价值再作一番思考。

一、数学实验：学习认知发展的有效途径

第一，从学生的认知发展分析。数学实验是指通过动手动脑“做”数学的一种数学学习活动，是学生运用有关工具(如纸张、剪刀、模型、测量工具、作图工具以及计算机等)，在数学思维活动的参与下进行的一种以人人参与的实际操作为特征的数学验证或探究活动[1]。在这个过程中，学生首先要对实验对象进行细致观察，实验对象可能是实物，也可能是文字、符号、图形信息，观察就是要辨析对象变化的特征，提出变化前后可能的因果关系猜想，这一过程以空间想象为支撑。其次，通过观察，去除无关因素和表面信息，抽象概括出对象在数量或图形方面的本质特征。因此，数学实验的过程包括了观察、空间想象、概括等思维活动。而空间想象、概括这些认知要素最终会形成能力，从这个角度分析可以看到，数学实验与空间想象能力、概括能力就产生了直接的因果关系。

皮亚杰认为，认知发展的过程是一个内在结构连续的组织 and 再组织过程，过程的进行是连续和经常的，但它造成的结果是不连续的，因此发展具有阶段性。因而我们需要关心学生的概括能力、空间想象能力的关键发展期在什么阶段。其实，这个问题北京师范大学教授林崇德先生做了深入研究。他把概括能力分为四个等级：第i级为数字概括水平；第ii级为初步本质概括水平；第iii级为形式运算概括水平；第iv级为辩证抽象概括水平。初中一年级学生是第ii级水平，初中二年级学生是中学阶段概括能力发展中的第一个转折点，但仍是第ii级水平占优势，经过初中三年级过渡，高中一年级概括能力又是一个显著的变化，第iii级水平占优势。这项研究表明，初中阶段是学生概括能力发展的一个关键期。

同样，林崇德等人对空间想象能力也做了研究。将空间想象能力分为三个水平。第i级水平：由形状简单的实物想象出几何图形，由几何图形想象出实物的形状，通过整体形状来认识二维或三维的几何图形，分析出简单几何图形的特征。第ii级水平：能够由较复杂的图形分解出简单的、基本的图形，在基本图形中找出基本元素及其关系，并能够将图形及其特征联系起来，根据条件作出或画出图形。第iii级水平：能够由基本图形组合成较复杂的图形，能够想象几何图形的运动和变化，会形象地揭示问题的本质。研究结果表明，中学生空间想象能力发展的年龄特征表现在：每一级水平的空间想象能力都是随着学生年级的升高而呈现上升发展的趋势。其中，初二学生的空间想象能力在第1、11级水平上，与初一学生相同水平层次上的能力相比较，并没有太大的进步。初三年级学生在前两级水平上有一个飞速发展，这表明初中二年级是空间想象能力迅速发展的关键期。由于初中二年级的数学课程中大大丰富了平面几何的内容，因此经过初二一年的学习，初中三年级学生的空间想象能力获得了一个质的飞跃发展。

上述研究为初中阶段开展数学实验提供了学习心理学方面的依据。在初中学生概括能力和空间想象能力发展的关键期，

数学实验的介入会促进这两种能力的发展，符合学生的认知发展规律。

第二，从“具身认知”理论分析。“具身认知”是一种将认知和身体联系起来的理论，其核心观点是：认知、思维、记忆、学习、情感和态度等是身体作用于环境的活动而塑造出来的。从根本上讲，心智是一种身体经验，身体的物理体验制约了心智活动的性质和特征[3]。认知心理学认为，心智是对符号性表征的加工和操纵，认知在本质上是发生于大脑中枢的符号运算，身体的作用只是提供刺激和执行指令。与认知心理学不同“具身认知”理论还认为，身体的结构和性质决定了认知的种类和特性。认知是身体的认知，而身体的结构和性质又是进化的产物，是环境塑造出来的。这意味着认知、身体和环境是一个紧密的联合体。思维与身体密不可分，如影随形地相伴而行，没有离身的思维，思维活动过程中各种信息都是来源于身体的各项相应的感官通道的撷取与初步组织，而思维的动力与能量的取得，也离不开作为物质的身体健康状况的承载，就是说，发生认识离不开身体的支撑。事实上，杜威的“从做中学”就是践行“具身认知”理论的典范，因为这一学习方式建立了学习者的认知与身体动作之间的联系，以身体的动作来促进思维的发展。

数学实验是学习者通过对实验工具的操作，抽象概括出事物的数量特征和图形特征的学习方式，它改变传统数学教学“先学后做”为“先做后学”或者“在做中学”的模式，树立了一种新的教学范式，这种教学的“反叛”在具身认知理论中找到了支持。

二、数学实验：教学过程完善性的必要补充

长期以来，由于定位于基础知识和基本技能的考试评价导向作用，使一条完整的教学链遭到了破坏。

我们把当下的数学教学称为知识教学，其特征为：重理论轻

实践、重结果轻过程、重知识轻能力、重证实轻证伪、重训练轻理解。表现为：要求学生掌握书本知识而不顾及这些知识与现实的联系，要求学生只是掌握知识的结果而不追问这些知识的结果从何而来又向何而去，要求学生记住知识的外壳而不挖掘知识内在的思想方法，要求学生以虔诚的心态证实和接受真理而不去辨析谬误和体验产生真理的艰辛，要求学生能够解决大量数学练习而不理解数学的本源性问题……本质上，知识的教学不是一种文化教学。

在《教育部关于全面深化课程改革，落实立德树人根本任务的意见》中，明确界定了“核心素养”，即学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。突出强调个人修养、社会关爱、家国情怀，更加注重自主发展、合作参与、创新实践。这种新的导向无疑是对以知识和技能为教学目标的一种批判，必将会使人们产生对教学本质的重新理解，还原教学的完整过程。

教学的完整链应当包括三个阶段：怎么来的？是什么？怎么去的？第一阶段，“怎么来的”指教师要引导学生思考：为什么要学习这个知识？产生这个知识的缘由是什么？这个知识是如何生成的？它与其他知识有什么关系？要解决这几个问题，教师就必须揭示知识产生的过程和产生知识的过程中出现的曲折。显然，知识的过程因素、知识的证伪因素、知识的实践因素都会在教学的这一阶段介入，同时还会有数学文化元素的渗透，这个教学阶段为发展学生的数学核心素养起着奠基性作用。第二阶段，“是什么”指对教师帮助学生对知识结果的理解，包括利用知识解决数学本身的问题和解决一些现实生活中的问题。知识的理论因素、知识的结果因素、知识的证实因素会在这一阶段介入，这个教学阶段为发展学生的数学核心素养起着夯实性作用。第三阶段，“怎么去的”指教师要启发学生思考知识会向什么方向发展，在这个知识基础上会生成什么新的知识。这一阶段需要反思性思维、批判性思维、创新性思维的参与，需要猜想、证伪、证实等方法的并用，这个教学阶段在发展学生的数学核心素

养过程中起着关键性作用。

这个教学链中，数学实验担当了重要的角色，它的亮相主要是在第一阶段和第三阶段。数学实验教学摒弃了只重视教学第二阶段的传统做法，是对教学过程完善性的必要补充。

三、数学实验:课程资源开发的丰富源泉

数学课程资源可以分为外显素材性资源、外显条件性资源、内隐素材性资源、内隐条件性资源。外显素材性资源主要指以文字、语言、符号、图形、图表等在教材或媒体上显示的知识，反映的是外显的、静态的结果型知识。外显条件性资源指课程实施的人力、物力和财力资源，主要涉及设施、媒介和环境。例如图书馆、博物馆、大众传播系统、网络、校内外教师资源等均属于外显条件性资源。内隐素材性资源是指不以文本形式显性表述的，潜藏于显性知识深层的隐性知识。具体地说，包括数学文化的文化元素、数学知识的过程元素、数学知识的逻辑元素、数学知识的背景元素等。内隐条件性资源主要指教师根据对素材性课程资源的理解，结合外显条件性资源去构建的适合学生学习的课堂环境。

数学实验材料本身是属于内隐性课程资源，开发这些资源需要教师对知识的产生、知识之间的联系、知识中包含的数学思想方法等有深入的理解，对其进行教学法层面的再加工，形成实验设计。由于这些要素都没有在教材中明确写出，需要教师自己开发，因此属于一种内隐性资源。另一方面，一旦把这些资源开发出来，它们就变成了外显素材性资源，例如，“初中数学实验的理论与实践研究”课题组开发的《义务教育教科书·数学实验手册》（共5册）就是外显素材性资源。数学实验材料的开发是对内隐素材性资源的挖掘，开发后形成的结果又是外显素材性资源’即从课程体系来看，数学实验兼有外显和内隐双重课程资源的性质。

初中数学中许多内容都与数学实验有内在的联系，大体上可

以分为以下几种情形：

(1)由具体到一般的问题。从具体到一般去发现规律的过程往往可以介入实验，实验就是对个别现象的处理，然后推广到一般情形。例如，“数字黑洞”是一种数字游戏，通常从一个整数或一组整数出发，按某种规定的计算法则，反复进行同一种操作程序，最终都会回到一个数值上，这个数值就像宇宙中的黑洞一样将任何数字牢牢吸住。这是从特殊到一般发现结论的过程。

(2)代数问题的几何解释。代数问题几何化，使抽象变为直观，可视化往往带来实验的契机。这方面的例子非常多。例如，将两个边长为1个单位长度的正方形，分别沿对角线剪开，得到的4个等腰直角三角形拼成1个大正方形，这个大正方形的面积为2，边长 a 是一个无理数。请在数轴上表示出无理数 a □

(3)几何图形变换问题。通过平移、对折、旋转、压缩等几何变换，能够发现新的问题。其中，如何变换本身就是数学实验。

(4)通过计算数据发现规律的问题。例如，通过计算、掷骰子、操作excel等活动，引导学生从具体的几个有限小数、无限循环小数出发认识无限不循环小数，感受到无限不循环小数是客观存在的。总之，数学实验为数学课程资源的开发提供了丰富的源泉。

开发数学实验材料，需要教师对数学知识有深刻的理解，能透视作为结果性知识背后的实验成分，需要教师有洞察力和创造力。因此，开发数学实验材料这种内隐性课程资源，同时能对数学实验进行恰当的设计，是提升教师自身数学素养、促进专业发展的一条有效途径。另一方面，把开发出来的外显性数学实验文本应用于教学实践，对于提高学生的学习兴趣，发展学生的数学核心素养又有直接的推动作用。这就是数学实验表现出来的特殊课程资源的功能。

实验论文参考篇四

物理学中有不少实验很难演示和观察，尤其是对于聋生来讲，他们缺少了听觉，对一些抽象的物理现象很难理解。因此，利用多媒体技术辅助物理课堂教学，聋生很快就能掌握和理解，提高了教学效率，信息技术媒体的应用对教师素质和教学都发生了质影响，利用信息技术媒体和资源突破教学过程中的重点、难点。例如，在讲解“光的直线传播”这节内容时，通过多媒体演示小孔成像的实验让聋生了解光的直线传播，提出日食和月食的成因，多媒体演示让聋生一目了然，学生易学易懂，记忆深刻，突破教学的难点，提高了课堂教学效率。又如，在“热机”这一节，利用多媒体显示动画课件，使学生了解汽油机的基本工作原理，每个工作循环的环节，四个冲程的衔接都看得清清楚楚，增强了聋生的定性印象，提高了课堂教学的效率。

二、研读学生，发挥其主观能动性

由于听力障碍，聋生感知速度较慢，语言识记能力差，但他们的视觉优势是非常明显的，聋生可以不受噪音干扰，用眼睛感知事物，他们的观察非常细致，思维形象性较正常学生强。例如，在学习“透镜”这一节，实验凸透镜对光线有汇聚作用，凹透镜对光线有发散作用。将凸透镜和凹透镜都正对着太阳，问学生在光屏上能观察到什么，实验简单易操作，学生参与性很高，焦距测量的问题也迎刃而解，让学生主动参与到实验中来，激发了学生的学习兴趣，学生的动手能力也得到了培养。又如，在讲“密度”一节，准备一个杯子，放一个冰块，然后倒满水。提问学生当冰融化后，杯内的水会溢出来么。有一部分学生说水会溢出来，另一部分学生说不会溢出来。增加了趣味性，更是激发了学生的学习兴趣，提高了教学效率。

三、改进实验，培养聋生的发散思维

思维的发展水平直接影响学生的学习效果，尤其是聋生，思维更是关键。物理是一门逻辑思维强的学科，教学中，教师要巧设问题，引导学生深入、发散、灵活思考，提升教学效果。

1. 引导学生对实验现象和实验结果进行猜想

郭沫若说：“教学的目的是培养学生自己学习，自己研究，用自己的头脑来想，用自己的眼睛看，用自己的手来做这种精神。”例如，在研究金属导体的电阻与哪些因素有关时，在实验进行前，先要求学生有可能发生的现象或者结果先进行猜想，之后再做实验，启发引导学生猜想导体的电阻可能与哪些因素有关，鼓励学生进行大胆的猜想，然后再利用实验对学生做出的各种预测进行检验。

2. 改验证性实验为探索性实验

验证性实验更能激发学生的兴趣，但许多学生，尤其是听力有障碍的学生，在学习过程中只是被动地接受，丧失了探索的乐趣。探索性实验，让学生充分地动脑、动手，发挥了学生的主体作用，从而有利于学生思维能力的提高。如，在教学“验证机械能守恒定律”的实验之前，可先不进行相关规律的教学，将实验教学移到规律教学之前，改验证性实验为探索性实验，过程如下：先准备相关实验器材，让学生按照要求让重物做自由落体运动，利用打点计时器记录重物的运动情况；然后，选定纸带让学生进行分析，分别计算纸带上任意三点0、1、2所对应的动能、重力势能，并算出三点的机械能，学生根据一系列数据分析讨论就可以得出机械能守恒定律；最后，师生共同讨论重物在下落过程中系统机械能守恒的原因：物体在运动过程中只有重力做功，动能和重力势能相互转化，系统机械能守恒。

3. 引导学生设计实验

启发引导学生设计实验，例如，压力的作用效果跟什么因素有关的实验，利用身边的物品进行实验，先用一支短铅笔或圆珠笔做实验，再用矿泉水瓶、水、沙做实验。后者的实验方法如下：在矿泉水瓶中装半瓶水，盖上盖，先把底部朝下放在沙上，再把瓶倒转过来放在沙上，探讨“压力的作用效果跟手里面积的关系”。在矿泉水瓶中装满水，盖正放或者倒放在沙上，与前一次实验比较，探讨“压力的作用效果与力的大小关系”，我们就地取材进行实验，每个学生都能在课堂上或者课外进行探讨物理规律，这样可以有力地促进物理教学。

提高聋生物理实验教学有效性的方法有很多。要充分发挥聋生在教学过程中的主体作用，让聋生在物理实验中体验应用知识的乐趣，提高学生的学习能力、应用知识的能力，物理实验教学的有效性就会显著提高。

实验论文参考篇五

(一) 学校提供的学习环境和学习条件有很大的局限性

二、高中物理实验教学的建议以对策

(一) 提高实验设备的管理和师资力量，培养学生的积极性和学习信心

2. 培育良好的师资团队，探索有效的实验学习的方式

三、结语

实验论文参考篇六

1. 实验原理：两小球在水平方向发生正碰，水平方向合外力为零，动量守恒。

本实验在误差允许的范围内验证上式成立。两小球碰撞后均作平抛运动，用水平射程间接表示小球平抛的初速度：

op ----- m_1 以 v_1 平抛时的水平射程

om ---- m_1 以 v_1' 平抛时的水平射程

on ----- m_2 以 v_2' 平抛时的水平射程

验证的表达式：

2. 实验仪器：斜槽、重锤、白纸、复写纸、米尺、入射小球、被碰小球、游标卡尺、刻度尺、圆规、天平。

3. 实验条件：（高考常考点）

a.入射小球的质量 m_1 大于被碰小球的质量 $m_2(m_1 > m_2)$

b.入射球半径等于被碰球半径

c.入射小球每次必须从斜槽上同一高度处由静止滑下。

d.斜槽末端的切线方向水平

e.两球碰撞时，球心等高或在同一水平线上

4. 主要测量：（高考常考点）

a.用天平测两球质量 m_1 、 m_2

b.用游标卡尺测两球的直径，并计算半径。

c.确定小球的落点位置时，应以每次实验的落点为参考，作一尽可能小的圆，将各次落点位置圈在里面，就把此圆的圆

心定为实验测量数据时所对应的小球落点位置。

实验论文参考篇七

摘要：

高中物理是一门重要的学科，物理实验则是高中物理教学中的一个重要组成部分。学好物理实验课对高中生学习物理有十分大的帮助。在物理实验中学生的自主探究对他们理解实验过程及结果有重要的作用，只有通过自主探究，才能在物理实验过程中，促使自己形成良好的学习态度。高中阶段是学生培养自主学习能力的阶段，在高中物理实验中培养学生自主开展探究，发挥物理实验教学的作用，对于学生们理解并掌握物理知识有重大的意义。

关键词：

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](#)

实验论文参考篇八

【摘要】事实上，科学与宗教并不是背道而驰的，二者之间

有着密切的关系。

科学与宗教的关系也越来越受到关注。

但是要承认科学与宗教是有着本质的区别的。

我们要在看到科学与宗教的区别的基础上分析科学与宗教之间的联系。

宗教与科学既对立又统一，宗教离不开科学，科学也需要宗教。

在科学发展取得巨大进步的今天，我们更不能摒弃宗教信仰，要发挥其有利一面，发展科学的同时也发展宗教。

【关键词】 自然科学;宗教;科学家;宗教信仰

1理解科学与宗教的定义

1.1什么是科学

科学即分科之学，是关于自然、社会、思维等的客观规律的分科学说。

1.2什么是宗教

宗教是人类社会成长到一定历史阶段而产生的一种文化现象，属于社会意识形态范畴，是对神明的尊奉与崇拜。

一般而言，宗教就是一种信仰体系，是对客观存在的解释，一般包括仪式的遵从与信仰两个方面。

宗教主要特点是，相信有一种神通的神秘力量或实体存在于现实世界之外，这种神秘力量不仅统摄万物而且主宰自然进化、决定人世命运、拥有绝对权威，从而使人类对这种神秘

力量产生敬畏和崇拜之感，并经过不断的发展变化引申出信仰认知和仪式活动内容。

恩格斯在《反杜林论》中这样解说宗教“一切宗教都只不过是支配着人们日常生活的外部力量在人们头脑中的幻想的反映，在这种反映中，人间的力量采取了超人间的力量的形式。”

2科学和宗教的关系

2.1科学和宗教共同生长

科学是一种认识活动，科学知识起源于人类的社会实践活动，古代文明为近代科学的发展创造了条件。

由于受人类社会实践水平和认识水平的局限，在一段很长的历史进程中，古代的科学知识一直依赖于充满想象和猜测的自然哲学，甚至依附于宗教神明。

到了中世纪，科学逐渐发展成为神学的一个分支，随着人类实践和认识的发展，科学与宗教从混合状态走向解体，科学最终从自然哲学和宗教神话中分离出来，演变成为实证科学。

1543年，哥白尼的《天体运行》第一次宣布了近代科学与宗教神话的终极决裂。

从此，科学的发展取得巨大的进步，自然科学也从宗教神学中获得解脱，科学与宗教走上了冲突对立的道路。

在人类文明刚刚开始之时，科学与宗教就各自的萌生起来。

只不过当时科学认识与宗教思想都处于初始时期，相互存在于人类的原始思维形式之中，二者相互融合，相互渗透，很难找到二者的差别。

随着生产力的不断发展，文化形式出现分化现象，不同的文

化形式开始分离。

在原始社会走向完结前，不同文化的分化正处于低级阶段，科学与宗教神明仍然共同存在，界限不分明，互相包含。

正因如此，我们在最初的科学中能够看到神秘的虚幻认识的影子，而在最初的宗教中也能够发现人类经过实践积累的经验知识。

2.2 科学与宗教在本质上是对立的

科学与宗教在本质上是对立的。

科学不认可超自然的力量，反对采用超自然的因素和力量去解释任何自然客观现象和自然现象的发展过程。

然而，从本质上说宗教就是对超自然力量的敬仰与信封，认为世界是被超自然的上帝和神明创造的。

宗教由于对超自然力量的敬仰与崇拜导致它否认客观存在的必然性和客观事物发展的规律。

这种科学对超自然力量的否定与宗教对超自然力量的肯定之间的对立，决定了科学与宗教在本质上是对立的，而且这种对立是不可调和的。

科学与宗教的认识方法也是完全不同的。

自然科学从客观实在的各种具体形式出发，从而发现客观实在之间的联系并用经验的方法证明。

而宗教认识所采用的方法是“信仰主义”，借助的是非经验、非理性的神秘主义直觉。

科学与宗教的社会作用也有很大的不同。

科学技术突飞猛进的发展推动了社会生产力的发展，并以此推动了社会的不断发展与进步，科学被马克思主义看作是最有意义的革命力量。

虽然在特殊的历史背景下宗教曾经对社会发展起到积极的作用，但在整个历史进程中宗教是一种含蓄的成分，因为宗教常常把客观的社会制度作为神意的展现，因而对社会的发展起到阻碍的作用。

2.3 科学与宗教的冲突

恩格斯在《自然辩证法》导言中说：“自然科学……本身就是彻底革命的，它还得为争取自己的生存权利而斗争。”并举例说：“自然科学把它的殉道者送上了火刑场和宗教裁判所的牢狱。

值得注意的是，新教徒在迫害自然科学的自由研究上超过了天主教徒。

宗教和科学是一直存在着冲突的，但二者的关系并没有发展到你死我活的地步。

爱因斯坦曾经说过：宗教领域同科学领域之间冲突的主要来源在于人格化了的上帝这个概念。

这种象征性的内容，可能会同科学发生冲突。

只要宗教的这套观念包含着它对那些原来属于科学领域的论题所作的一成不变的教条式陈述，这种冲突就一定会发生。

[2]在整个历史进程中，科学与宗教的对立并不罕见，依此可以看出宗教对科学发展的干涉，比如，教会严厉反对伽利略和达尔文的革命斗争并对其进行残酷的迫害就是这样。

无论历史还是现实都向我们证明，宗教永远不会摒弃对威胁其地位的科学理论发起挑战的，不仅这样，宗教还要打击科学的教育。

最典型的例子是，众所周知基督教一直没有停止对“进化论”的攻击，因为“进化论”击中了基督教信仰的根基，这也就上演了宗教对科学的迫害。

由此看来，科学与宗教的冲突由来已久并且也很难调和。

3科学家与宗教信仰的关系

虽然科学与宗教在历史进程中始终是对立冲突的关系，但是许多西方自然科学家都有宗教信仰，例如天文物理学的奠基人开普勒曾说过：“既然天文学家是自然之书最高上帝的牧师，适合我们思考的不是我们智慧的光荣，而是居于一切之上的上帝的光荣。”；还有经典力学体系的建立者牛顿，他信仰耶稣基督和救世主，而且牛顿在晚年写了大量关于宗教方法的手稿，手稿内容涉及年代学和圣经研究又延伸到神学阐释；更有发展了电学和磁学基础概念的法拉第，他也是一个虔诚的基督教信徒，积极参与教堂活动；被称为是原子理论之父的道尔顿，也是一个传统的基督徒。

恩格斯说过：“上帝在信仰上帝的自然科学家那里的遭遇，比在任何地方都要糟糕。”

唯物主义者只去说明事物，是不理睬这套废话的。

只有当那些纠缠不休的教徒们把上帝强加给他们的时候，他们才会考虑这件事，并且作出简单的回答，或者像拉普拉斯那样说：‘陛下，我不’，或者更粗鲁一些，以荷兰商人经常用来打发硬把次货塞给他们的德国行商们的方式说：‘我用不着那路货色’，并且这样就把问题了结了。

而上帝在他的保卫者那里竟要忍受何等遭遇啊!在现代自然科学的历史中，上帝在他的保卫者那里的遭遇，就像耶拿会战中弗里德里希·威廉三世在他的文官武将那里的遭遇一样。

在科学的推进下，一支又一支部队放下武器，一座又一座堡垒投降，直到最后，自然界无穷无尽的领域全都被科学征服，不再给造物主留下一点立足之地。

牛顿还把‘第一推动’留给上帝，但是不允许他对自己的太阳系进行别的任何干预。

神父赛奇虽然履行教规中的全部礼仪来恭维上帝，但是并不因此就变得手软些，他把上帝完全逐出了太阳系，而只允许后者在原始星云上还能作出某种‘创造行动’。

实验论文参考篇九

1) 实验设计缺乏学生主体性考虑很多教师在实验设计阶段，

往往过多地站在自身角度去思考问题，

虽然是在进行物理实验教学，

但处处以教师为中心，

缺乏对学生主体性的考虑，

导致物理实验教学效果不佳，

实验过程中，

学生没有较高的参与度. 比如，

有些教师在“牛顿第一定律”这节实验课中就从头到尾自己

在台上做实验，
学生并没有参与其中，
只是看老师做实验，
听老师灌输知识而已。

很多教师会考虑在实验设计阶段把多媒体技术应用到实验当中，

但却对如何应用多媒体技术举棋不定，

于是在实验设计中便考虑把实验的过程通过多媒体视频展现出来，

认为这种方法不仅节省时间，

还节省精力。学生在这样的实验教学中不能真正体会到实验的乐趣，

同时也违背了实验的初衷。3) 物理实验设计过于僵化教师在物理实验设计中，

普遍存在“重知识，

轻方法；重讲授，

轻活动；重结论，

轻过程”的情况。整个实验过程的设计都是沿袭旧的教学理念，

当学生在实验中出现误差较大的数据时，

教师往往不会分析误差产生的原因，

而是直接归结为实验存在误差，
导致学生也养成不良的实验习惯，
不能从知识上分析实验结果与结论不相符的原因，
不能将理论和实践有机结合地去理解物理概念和规律，
造成实验作用甚微。

2高中物理实验设计问题的改进措施

1) 在实验设计中将学生放在主体地位物理实验设计中应该充分考虑到学生的主体因素，

教师要不断创新物理实验，

把实验变得更加生动形象，

集中学生的注意力，

激发学生学习的主动性和积极性，

在建立和谐的学习氛围的同时，

也能够把学生对知识的欲望激发出来. 在实验中体现出对每一位学生的认真负责.

2) 在实验设计的思想上考虑实验与生活的结合物理是与生活紧密相连的，

很多教师在物理实验设计中往往只注重知识理论，

忽视了在实验设计中对生活因素的考虑. 生活中的物理知识是无处不在的，

生活中的各个方面同物理都有着直接或间接的联系，
所以在高中物理实验设计中，
教师要在实验设计中体现物理联系生活的思想，
要善于把物理知识同生活结合起来，
引导学生发现生活中存在的物理知识，
把同生活相关的、学生感兴趣的素材融合到物理实验中，
激发学生学习物理的兴趣和主动性，
让学生真正理解物理是来源于生活的. 例如在学习“频率”这部分知识的时候，
教师可以设计一个测量脉搏的实验，
使用秒表测出1min之内心脏跳动的频率，
由于这个实验同物理知识有着直接的关系，
学生的注意力能够有效集中。
同时也存在很多漏洞，
而在物理实验中应用计算机技术，
以计算机为终端，
通过接口、传感器等仪器形成计算机辅助实验系统，
这个系统能够对数据和图像进行处理，

实验的结果更加精确，

极大地弥补了传统实验过程中存在的漏洞，

更加完美地把物理实验展现在学生面前. 例如在学习“自感现象”这部分知识时，

教材中的实验虽然能把自感现象的存在体现出来，

但还是存在一定的漏洞，

例如通电时电流的变化情况是不能直接展现在学生面前的，

传统的验证动能定理的方法是使用光电计时器和气垫导轨来实现的，

在计算方面和图表的处理方面都比较复杂，

而应用辅助实验系统则能够精确地记录滑块的速度，

把数据统计起来并进行图表的制作，

能够把实验的最终结果真实合理地呈现出来，

科学而高效. 综上所述，

在高中物理实验设计中仍然存在很多问题，

因此教师要在教学过程中不断创新实验资源，

尽最大的可能激发学生对知识的兴趣，

把物理知识同生活联系到一起，

打破传统实验教学设计中的弊端和不足，

营造一个和谐良好的学习氛围，
引导学生能够自主地学习物理知识，
培养出更多高素质的人才。

作者：王平单位：甘肃省嘉峪关市第一中学