

2023年科技实验小论文 物理实验论文(优秀15篇)

导游词的撰写还要注意语言的规范性和准确性，避免出现错误或误导，以保证游客对景点信息的正确理解。那么如何写一份富有个性和魅力的导游词呢？下面给大家分享一些经验和技巧。如果您需要参考一些优秀的导游词范文，那么不妨看看以下的案例。

科技实验小论文篇一

摘要：大学物理实验是所有理工科学生在大学阶段必修的一门课程之一，他的作用不光是为了让学生更好的掌握理论知识，更是培养学生的动手能力和创造能力，也是学校培养人才的重要环节之一。笔者在本文通过分析现阶段我国各高校物理实验教学所存在的问题，提出了一些提高物理实验教学水平的建议，希望能在日后的教学中更好的培养学生的兴趣，让学生不但能够在有限的课堂时间内学到更多的物理知识，同时能让他们在课后自主探索。

关键词：大学物理实验；教学方法；动手能力

从国家开始紧抓学生的素质教育以来，对于大学生教育更是提出了更高的要求，不但需要学校更新教学内容和机制，而且需要学校增加实验和动手课程，加强对于学生动手能力的培养，使得学生能够更好更灵活的掌握相关知识。与其他课程相比，大学物理实验是一门兼备实践性和应用性的课程，在生活中我们常常需要用到物理知识解决各种各样的问题。同时，大学物理实验也开启了理工科学生实践技能的大门。通过动手操作，学生不但能够更好的掌握书本上的知识，同时还能够提高学生的动手能力、创造能力、观察能力以及独立解决实际问题的能力。因此，提高物理教学水平对于提高学生素质来说是事半功倍。

1 让学生成为课堂的主体，激发学生的主动性

1.1 珍惜课堂时间

以往传统的教学方式往往是由老师讲解实验原理、实验步骤、相关实验仪器以及后续的数据处理方式。通常文字写了一黑板，甚至还会再演示一遍实验过程。这样一来，学生的操作就变成了对教师操作的复制，不加思考进行操作，得出了千篇一律的实验数据，实验课程的目的就从提高学生的动手和创新能力变成了单纯地完成实验任务。更有一些学生，在实验过程中应付了事，连机械的复制都没有做到，实验结束后对于刚刚使用的仪器、应用的原理都不能清晰准确地回答上来，还何谈提高能力？为了解决这一现状，教师应该在课堂上把握好授课的“黄金半小时”，通过自己生动形象的讲解，吸引学生的兴趣，让学生凭借自己对课本和刚才授课内容的理解，进行实际操作。想要达到这一效果，首先教师应该在课前认真备课，以吸引学生兴趣为出发点，积极查阅资料，以便能够在课堂上吸引学生的兴趣。同时，改变传统的灌输式的教学模式也是非常必要的改变。在以往的教学模式中，教师往往喧宾夺主，成为课堂的主体，学生被动的接受教师的灌输，失去了很多思考的机会。现在，教师要将学生作为课堂的主体，并且做大限度的调动学生的积极性，最大限度的激发学生的创新能力。与此同时，还能够培养学生发现问题、解决问题的能力。物理本身就是一门科学，科学有它有趣的一面，必然也有他枯燥的一面。当学生总是在学习的过程中碰壁并且又无法顺利的解决问题时，就容易对这门学科丧失兴趣。因此，教师在教学的过程中应该先将物理有趣的一面展现给学生。任何的物理原理以及物理实验都存在着其特有的历史背景，相关的物理学家也有其特有的性格特点，因此，在授课过程中应该先通过这些小故事，抓住学生的兴趣点，然后在引入知识点的时候就会更加容易，学生的接受程度也更好。

1.2 步步设疑，让学生主动探索

在传统的教学模式中，教师往往将知识讲解的过于透彻，学生可以不用费很大的力气就能理解其中的难点。但是在新型的教学方法中，教师在课堂上的讲授不要面面俱到，可以只对其中的重点部分进行讲解，比如实验原理、要求以及相关的注意事项，避免学生在实际操作过程中因为对仪器不了解而无法得出结论，甚至发生损坏仪器或者发生危险的现象。想要真正的让学生成为课堂上的主体，就要将课堂上更多的时间交还给学生，通过学生自己实际动手操作，发现其中的奥秘或者存在的问题。教师所扮演的角色应该是在学生发现问题后循循善诱，引导学生解决其中的问题，最大限度的发挥学生的自主能动性。

1.3 正面鼓励往往会带来意想不到的效果

学生在学习过程中，一定会遇到各种各样的问题，当学生解决了所遇到的问题后，教师不应该吝啬自己的赞扬，增强学生的自信心。这样会使学生更加愿意探索新鲜事物，我们常说的创新能力也就不难培养。另外，在学生遇到失败时，也要给予适当的鼓励，并且给予适当的指导帮助学生解决困难，让学生体会到解决问题带来的快乐和成就感。这样一来，不但能够提高学生发现问题和解决问题的能力，更是能够帮助学生建立自信心，达到自主探索的目的。

2 改变传统的实验报告模式

加以整理和汇总，变成书面材料。同时，通过实验报告，老师也能够较好的了解学生对于实验内容的掌握情况，对于不同学生的理解程度及时调整教学计划，也能够为学生的期末成绩进行打分和评价。但是，传统的实验报告只是简单的将实验名称、目的、仪器、原理以及实验结果以及误差分析机械的整理和罗列。过于格式化的实验报告带来了许多弊端。首先，每个学生都是存在很大差异的不同个体，格式化的

实习报告

无法让学生体现出其各自的特点和个性，也无法暴露出学生对于实验理解上的短板，一定程度上的失去了实验报告本身的意义。因此，加入更多个性化的想法和元素，也能提高学生对于学科的喜爱和积极性。结束语想要从根本上改变大学物理实验现有的教学方法和教学模式是一个非常漫长的过程，也是一个非常艰巨的任务，作为教育工作者，我们需要不断更新授课的内容和授课方法，将学生作为课堂上的主人翁作为根本原则，在改变课堂地位的同时，准确客观的对学生的学习水平进行评价，同时也为学生搭建一个拓展创造性和思维的平台，将素质教育真正的落到实处。

作者:唐茂勇徐建萍迟建卫高兆辉汪彦军单位:大连海洋大学

参考文献

[5]邵明辉, 黄继阳, 陈小艺等. 大学物理实验课程的教学反思[j]. 科技创新导报, 2011(1): 161.

科技实验小论文篇二

本学期以来, 严格按照要求开展实验教学活动, 按实验计划的实验目录认真开展实验教学工作, 基本完成实验计划的演示实验和学生分组实验, 并填写了相关的表册资料, 学生分组实验还填写了学生实验报告单。在认真开展实验教学的同时还注意培养学生爱科学、学科学的兴趣。不但在实验室里完成各项实验, 还让学生走向生活、走向社会, 使学生在生活中学习。

为了上好实验课, 每上一节课实验老师都要做好充分的准备, 认真研究教材, 熟悉实验的操作步骤, 考虑实验中的安全因素, 坚持“课前准备, 课后整理”的原则开展实验教学。对实验仪器的保管和使用都有严格的规定, 严格按有关规定操作, 并教育学生在使用中加强注意, 对易损、易坏仪器小心轻放, 从而降低了仪器的损失率。

二、具体做法

1、实验教学完成情况

开学初，严格按下发实验目录，结合本校实验仪器配备情况，拟定实验教学工作计划和学生分组定期完成实验进度表，理清实验教学思路，从而指导实验教学的开展，顺利完成了教材中的分组实验、演示实验和课外实验。

2、仪器的使用与保管。

在教学中，我对仪器的使用方法及注意事项给学生进行了详细的讲解，使学生了解仪器的正确使用方法，并且对易碎的玻璃等仪器要小心轻放。从而降低了仪器的损失率。同时还对学生进行实验安全教育，使学生注意实验安全事项，因而降低了实验安全事故的发生。

3、表册资料的搜集整理

对表册资料的搜集，主要采取了“课前填写，课后整理归档”的方法进行。虽然实验管理员和实验教师为同一人，但“仪器借(领)还登记表”等都能如实填写，然后进行整理归档，装入档案。

三、存在的问题

在实验教学中，还存在一些不足之处，主要表现在以下几方面：

1、学生动手能力差。在学生分组实验中，有部分学生对实验的方法步骤没有很好的掌握，从而导致操作的失误。对实验的结果不能很好的归纳整理。

2、有部分实验由于缺乏器材，不能开展，而且数量不足，导

致学生分组人数过多，因而影响实验效果。

总之，本期的实验教学工作基本达到了预期的效果，但也存在着许多不足之处，在今后的工作中还要不断的努力，不断改进。

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

科技实验小论文篇三

初中作文教学专题化实验初探从事语文教学，我深感初中作文教学存在诸多弊病，诸如：1、随意性大，没有系统的教学设想、教学要求，检验手段等，整体目标大都清楚，但各阶段应该达到什么样的训练目的，并不十分明了。往往是教师“骑驴看唱本——走着瞧”，感觉该写一篇作文了，便临时布置一篇了事，既或是重视作文及练笔，布置学生写周记之类，也是由着学生的马儿跑，写到哪里算哪里。这样的训练究竟要达到什么目的，有什么效果，大家心里恐怕并不是十分了解。2、效率低下。学生积极性差，常是完成任务了事；目的不明确，就文写文，就文改文，没有解决问题；重改不重写前指导，写后讲评，改时不是就某个明确的训练目标集中笔墨，讲评也不是围绕某个明确的训练目标讲评，常是胡

子眉毛，芝麻绿豆一把抓，错字别字，标题标点，构思立意，开头结尾，照应衔接，语言表述，等等，无一不及，每次都是全方位批改，全方位讲评，什么问题都涉及到，什么都没解决。3、效果不佳。由于训练程序僵化呆板，训练手段陈旧单调，训练周期长，且没有检验效果的阶段性标志，无法激发学生的写作兴趣，这又反过来加重了前两个问题的严重性。

造成以上弊病的原因应该也是比较复杂的，但以下两点不容忽视：

1、作文教学不受重视，领导评价作文教学常用数理化作业的要求来要求作文，只看是否“精批细改”满纸红，课程设置从没有排过专门的作文课。在应试教育的冲击下，一些与提高作文能力有关的课外活动如文学社团等，也常无法开展。教师也往往满足于写一写、改一改而视课文教学为当然重心所在，甚而占用作文时间以弥补课文讲读课时的不足。

2、作文教学缺乏完善的科学的训练体系，目前统编教材一直没有专门的作文教材，大纲对作文教学有总的目标要求，但训练的具体内容，每项具体内容所应达到的具体标准，训练的先后步骤等，在教学实践中常常是并没有得到认真的思考与研究。

笔者一直在教学实践中有意识地摸索改进以上通病的有效途径。从下半年即开始在我校语文科组进行了作文教学专项化训练的有益探索，从而选择了作文教改的课题，提出了“构筑完整的作文教学体系，开辟语文课外‘小天地’”这一专题教改实验。自觉作文专题训练计划性强，可操作性强，训练扎实，能较大发激发学生的写作积极性。但是，由于种种原因，没有全面展开，只在一1班、二1班、三8班三个快班进行了作文教学专项化训练的有益探索，这种训练的基本构想与基本的训练过程如下：

一、制订整体训练目标计划。依据课程标准要求，按照文体

制订各年级作文训练的目标计划。初一阶段以进行记叙、描写表达专项训练和分解训练相结合，初二阶段以抒情、说明表达专项训练和分解训练相结合，初三阶段以议论表达专项训练和综合训练为主。

二、进行专题集中式训练。

1、划分专题。在以上计划的指导下，有针对性的划出详细的训练点，如记叙文就可以划分构思、选材、描写、线索、场面、结构等等。这些训练点也就是专题化训练中的专题内容。

2、训练步骤。训练点亦即专题确定之后，具体训练分五步完成：

(1) 知识示范：教师按训练点即专题精心备课，用至少一节课给学生讲清该专题的知识要点，基本要求，基本技巧。并通过一定数量的范文分析，或者教师当场作文围绕该专题作比较具体的示范。讲清系统知识，学生作文有章可循，教师做好示范，学生训练有“法”可依，避免了写作的盲目性。学生的写作实际上就是仿写，因此知识示范就显得尤为重要。

(2) 分层训练：与一般的训练不同的是，分层训练是教师拟出从一般性的基础题到有一定深度的提高题，使能力强的学生与能力弱的学生量力而行，分别选择不同的题作文，充分考虑了学生的个别差异，避免全班“齐步走”以达到因材施教逐步提高的目的。

(3) 自评互评：传统的作文“精批细改”的弊端已是有目共睹，教师深陷其中不能自拔且效率低下，学生并不领情常是一塞了之，正所谓“作文一笔糊涂帐，改与不改一个样”。而把批改权交给学生，既能激发学生的积极性，又能使学生互相借鉴间接增强学生作文能力。当然，在交给学生自批互批之前，教师应做好示范，先教给学生评改方法，规定修改符号，明确修改程序。学生可交换互批，也可结成评改小组

讨论批改，可固定批改对象，也可经常变换。

(4) 快速批阅：这一步主要由教师来完成。经过学生的互批互评。一篇文章的格式、书写、用语、中心、选材、结构等基本内容的好坏优劣已基本清楚，教师可以集中精力围绕目标看学生的作文是否达到了要求，同时也酌情处理一下互批互评中的不当之处。

(5) 讲评再练：同批阅目标的相对单纯一样，讲评也集中在本专题训练的情况上。其它方面的内容已无须罗嗦。最好是把优秀的文章与代表倾向性问题的文章印发给学生，通过集体讨论教师点拨以让学生明确好在何处及问题出现的根本原因。在专题化训练中，讲评绝不是一次作文的结束，除一部分确实已掌握该专题的基本知识基本技能者外，余下的学生将再次认真审视自己的作文。

科技实验小论文篇四

：改革教学模式、优化教学方法，是当前大学物理实验教学改革发展的重要内容，也是培养学生综合能力的内在要求。本文分析了大学物理实验教学存在的困境，并在此基础上，从优化实验教学体系、构建开放式实验教学、健全实验考核体系等方面，阐述了推进大学物理实验教学发展的策略。

：大学物流；实验教学；生本理念；优化

“改革”是当前大学物理实验教学发展的主旋律，强调教学理念、教学模式、教学方法的多重性改革。在传统教学理念的影响之下，大学物理实验教学存在改革进程缓慢、课程建设不到位、能力培养欠缺等改革困境，为此，在新一轮教学改革的大背景之下，为进一步推进大学物理实验教学改革，应强化创新驱动，构建开放式、多元化的物理实验教学，实现学生综合能力的培养。

（一）实验教学重视程度不够，实验以验证性教学为主

物理是一门理论与实践并重的课程，强调扎实理论教学的同时，应注重实验教学的开展。但是，在传统应试教育等思想的影响之下，大学物理“重理论、轻实验”的教学现状依旧十分突显，致使实验教学的重要性被弱化，教与学的主体性存在偏差。首先，学生主体地位被削弱，填鸭式的教学方式，削弱了学生的主体地位，学生缺乏实验操作、探究的积极性；其次，实验以“验证性”教学为主，教师设定好的实验操作流程、实验现象，让学生机械性进行操作。这样的实验教学模式，显然无法培育学生的创造性思维，也让学生在对待实验课程的态度上，敷衍了事、疲于应付的进行实验操作、完成实验报告。

（二）实验教学内容陈旧，缺乏创新导向下的教学优化

相比于中学物理，大学物理实验的内容更突出与时俱进，与实际生活、科研等紧密结合。（1）从实验教学体系而言，实验课程多分布于“力、电、光、热”等课程之中，实验课程的设置存在局限性，无法对学生进行全面的物理实验训练；（2）物理实验内容陈旧，传统的经典实验内容偏重验证性、设计性，而在实验的研究性方面缺乏充分体现。实验课程的设置多为理论原理及现象的验证，枯燥、乏味的实验内容，削弱了学生实验探究的积极性；（3）实验课程考核以理论考试为主，实验领域的考核鲜有落实，仅仅是依据学生日常的实验报告进行考核。

（三）理论与实践脱节，两者之间的相互促进性不足

物理实验是强化理论知识理解及应用的基础，两者之间存在相互促进的重要作用。在理论课程的设置中，学校以教学大纲进行授课；而在实验课程的设置中，受制于学校的实验设备条件、教师等外部因素，这就造成实验课程相对较少，处于压缩状态的实验教学，显然无法实现理论与实践均衡开设

的教学要求，理论与实验不同步，两者处于脱节状态。与此同时，物理实验教学模式仍以“班级”为单位，一次实验课程完成一个实验，且实验教学的层次梯度不明显，不利于学生在实践教学中的个性及其能力的全面培养。

（一）以学生创新能力培养为导向，优化物理实验教学体系

在笔者看来，大学物理实验教学体系的构建，应形成以“基础性实验教学”为基础、以“设计性、综合性实验”为重点、以“研究性实验”为着力点的教学体系，强化学生扎实基础实验理论知识的同时，培养学生研究、开发应用的能力。首先，基础性实验以培养学生对基本知识、基本实验技能的训练，为设计性实验的开展打下基础。基础性实验多以验证性实验和测量性试验为主，如密立根油滴实验、基本测量等；其次，“设计性、综合性试验”是在巩固基础性实验的基础之上，对学生综合实验能力和创造运用能力的培养；再次，研究性实验是在前两个实验类型的基础之上，以科研方式，由学生以团队（或个体）的形式，进行研究性实验，旨在培养学生的物理研究及开发应用领域的能力。

（二）践行“生本”理念，构建开放式、多元化实验教学

有效物理实验教学的实现，应着力于开放式、多元化教学的构建，践行“生本”理念，强化学生为主体，学生探究学习空间大搭建。首先，进一步明确师生在教与学中的角色地位，强化学生主体地位的突出，为学生自主探究实验创造更多的空间；其次，教师作为学生实验学习的促进者，要引导学生拓展性思维，能够在自觉地动手、动脑中，培养学生的独立学习的良好习惯；再次，转变师生对实验课程的认识及态度，强化物理实验课程在学生心中的地位，进而在实验的参与过程中，始终保持严肃、认真的态度。

（三）完善实验教学方式，健全实验考核体系

大学物理实验教学多以填鸭式教学为主，师生教与学的互动性不足。因此，一是完善实验教学方式，通过多样化的教学方式，增加实验课程的趣味性、实践性。例如开展设计性实验、开放性实验的比赛活动。用竞赛的方式，增加物理实验的探究性、趣味性，也有助于培养学生的创新意识、探究能力；二是要建立健全实验考核体系，实现对学生实验操作能力的综合考评。通过多种形式的考评方法，落实学生的考评工作。如将平时所做的实验操作（包括：实验预习、操作及结论等）作为考评的一部分（占总成绩的50%）；将期末考试作为考评的另一部分（占总成绩50%）。其中，考试以笔试和实验操作的形式开展。大学物理实验教学的优化与改革，是一个过程，强调以创新为驱动，构建多元化、开放式实验教学。一方面，大学物理实验教学应对现有实验教学体系进行优化，突出多样化实验模式的实践；另一方面，践行“生本”理念，构建开放式、多元化的实验教学，依托完善的课程体系、考评机制，提高实验教学质量。

[1]张丽芹. 大学物理实验教学策略探究[j]成功（教育版）20xx09

[2]柳叶. 探究教学在大学物理实验中的应用[j]内江科技20xx06

科技实验小论文篇五

摘要：数学是一门严谨的科目，学好数学首先就要掌握数学的精髓，而数学思想就是数学的精髓。小学数学主要讲述的是数学的基本知识，在小学打好数学的基础，有助于学生在学习领域取得更深的研究。在分析数学思想的同时，把数学思想融入小学数学教学中，加强对小学数学活动及教学实践研究。

关键词：数学思想；小学数学；实践研究

一、浅谈数学思想

数学思想是一种意识，在现实世界中用数量来分析问题的一种思维方式。初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决日常生活和其他学科学习中的问题……换种说法，学习数学关键是要掌握数学思想，通过数学思想的培养，学生在社会现实中能从不同的角度解决问题，而这也是对教育对本质的追求。要想学好数学这门功课，就要掌握数学思想。

二、基于数学思想的小学数学活动及教学实践研究

1. 小学数学教学中存在的问题

小学数学教学模式单一、枯燥。教师授课基本上是照本宣科，用题海战术加强学生对数学知识的理解。造成学生创新思维不够，只会解答做过的题目，不能灵活变通。学生对数学这门科目失去信心。

2. 基于数学思想的小学数学教学

学数学的本质不是要会解答各种题型，而是能够用数学思想去分析实际问题、解决实际问题。所以，在数学教学中，应把数学思想融入其中，让学生因学数学而变得有思维、有能力。

3. 基于数学思想的小学数学活动及教学实践研究

小学数学教学模式要根据时代的变化不断创新才会让学生在 学习过程中获得学习的乐趣。小学数学活动中体现数学思想的智慧是数学教学的进步。比如，在小学数学教学中，教师想把分数的概念讲解给学生，就可以这样做：教师拿两个粉笔盒，让学生把五支粉笔平均分到盒子中。这时，学生可能会提出，把其中一支粉笔分成两半，引入“半数”的概念，

然后教师又接着提问：如果分成两半是对的，那分成两半，取其中的一半的数学表示应该是怎样的？最后揭示分数的概念。如此不断地追问，让学生不断去探索，培养学生用数学思想分析的问题能力。总之，基于数学思想的小学数学活动及教学实践，让学生的数学才能提高一个阶段。掌握数学思想，就能掌握数学的精髓，就能用数学思维巧妙地解决问题，这也是数学教育一直努力的方向。相信这种智慧的数学教学能让学生受益更多，教学质量更好。

文档为doc格式

科技实验小论文篇六

1. 注重培养学生的能力
 2. 投入、重视力度的把握
 3. 教学目的性的树立问题
1. 加大化学实验课程的投入力度
 2. 注意增强教师与学生对于化学实验的积极性
 3. 注意改革创新现有的教育模式
 4. 注意教师与化学实验教学的关系

高中的化学实验课程虽然一直以来被人们所关注，但在实际教学过程中，师生往往会忽视掉真正的化学实验课程。为了能够实现学生的全方位发展，增加未来人才的核心竞争力，改善化学实验课程的现状是必须的。在实际教学过程中，应当注意加大对该项课程的投入力度，同时激发学生的兴趣。注重发挥教师在整个课程当中的核心作用，树立培养目标。使我国高中化学实验课程的水平得到提升。

科技实验小论文篇七

建立实验室安全管理长效机制的目标是通过合理的规划和措施，充分调动实验室安全管理人员与广大师生的主动性和创造性，使实验室安全管理工作整体有效，努力达到“管理工作更规范、规章制度更健全、责任落实更明确、安全意识更警觉、防范措施更完善”。实验室安全管理长效机制的建立应着重考虑3个原则：

(1)整合资源。在学校实验室安全管理工作领导小组协调下，统筹指导，合理调动人力、设施、技术等各类资源，提高各部门、院系所、实验室及广大师生员工的积极性，凝聚成推动实验室安全管理工作的合力。

(2)规范管理。以维护学校安全稳定发展的大局为核心，理顺实验室管理制度、责任体系、教育培训、检查整改、应急防范等各项管理环节，形成工作规范，并保持其可行性和延续性。

(3)注重长效。通过不断实践，努力总结、凝练实验室管理工作中的经验和做法，积极推广宣传。加大力度构建实验室安全管理工作的新格局。坚持完善长效工作机制，切实提高整体的管理工作水平，实现校园长期的安全稳定。

科技实验小论文篇八

黄慧娴

（华南农业大学电子工程学院，广东广州510642）

摘要：实验室的安全管理，作为实验室管理的重要组成部分，既要保证实验人员的人身及财产安全，保障实验教学活动的顺利进行，同时也要确保实验室及实验设备正确安全的使用。本文简述了高校物理实验室的特点、实验室安全管理的内容，

提出了实验室安全管理的三个措施。

关键词：实验室；安全管理；措施

丁肇中教授说过：“做实验确实非常重要，因为任何理论缺少实践证明都是没有用的，实验可以推翻理论，理论绝对不能推翻实验。”实验教学是高等院校教学活动的重要组成部分，在实验过程中培养学生的动手能力，观察现象、提出问题以及解决问题的能力，有着其他教学方式无法替代的地位。

在当前教学改革的进程中，各高校在加强实验室的建设方面均给予了相当的重视，逐渐改变以往实验从属理论教学的做法。随着实验课程的增多、实验设备的增加，实验室的安全管理、事故预防等工作变得更加重要。文章从高校物理实验室的特点、实验室安全管理的内容、实验室安全管理的措施等三个方面展开。

一、高校物理实验室的特点

高校实验室是从事实验教学以及科学研究的实体，是进行人才培养和科学研究的基础和保证，也是高校办学水平的重要标志。高校物理实验室主要有以下几个特点：

1. 实验室类别多，管理难度大。物理学是自然科学的基础性学科，因此，高校理工农科大部分专业都需要学习大学物理课程，物理实验自然成为一门面向高校大部分专业学生的必修课程。除此之外，理工科的学生还需要学习一些专业性更强的物理相关课程以及对应的专业性物理实验。为了保证教学工作的正常进行，高校针对师生实验教学的诉求建立了多种类别的物理实验室，包括基础物理实验室、模拟/数字电子技术实验室、基础光学实验室、通信原理实验室、光纤传感技术实验室、单片机技术实验室等。众所周知，实验室安全管理有共同的基本原则和方法，但是每个实验室因为实验课程与设备不同在安全管理上又有所区别。实验室类别多，管

理难度大是高校物理实验室最突出的一个特点。

2. 实验室设备种类繁多。不同类别的实验室，使用到的实验设备自然不同；即便是同一个实验室，也需要配备多种实验设备才能顺利进行实验。不同的实验设备有其独特的属性和特征，因此在实验室的管理上要特别注意不同实验设备的操作规程和使用注意事项都不尽相同。比方说，在光学实验室中，最重要的是对光学实验仪器进行防尘，保护光学元件的表面，做好防尘防潮的工作；但是对于电学类的实验设备，如果长期不使用，就要定期给实验设备通电，保证实验设备能够正常工作。可见，实验室设备种类繁多是实验室管理的一个难点。

3. 实验室使用频繁，人员集中且流动性大。物理实验室承担了高校大部分专业学生的基础实验以及理工科学生的专业物理实验。由于参与实验的人数多且流动性大，势必会造成实验室实验设备使用频繁。同时，由于实验经验和安全意识的欠缺，极有可能带来实验室安全隐患。在实验过程中，实验人员、实验设备、实验环境是相互作用的，实验人员的操作能力、安全意识直接决定了实验的安全。因此，提高实验人员的操作能力、安全意识是最有效的安全管理方法。

二、实验室安全管理的内容

安全管理是实验室管理的重要组成部分，实验室安全管理的对象是实验中一切人、物、环境状态的管理和控制，是一种动态管理。因此，实验室安全管理的内容可以大致归纳为实验室及实验设备的安全、实验教学过程的安全以及实验人员的行为安全三个方面。既要保证实验人员的人身及财产安全，保障实验教学活动的顺利进行，同时也要确保实验室及实验设备正确安全地使用。贯彻以预防为主的实验室安全管理方针，制定实验室安全管理相关的规章制度，推行有效地检查制度，建立正确的实验室安全意识，把可能发生的事故和意外防范于未然。目前，实验室安全管理存在的问题主要有以

下几个：（1）管理体制不健全，缺乏合理的安全检查；（2）实验室设备设施老化，安全隐患大；（3）实验人员安全观念不强，安全意识不深。

三、实验室安全管理的措施

针对以上几个安全管理方面的问题，提出以下三点改善的措施：

1. 完善实验室安全建设与管理的规章制度，做到有“法”可依。实验室的管理制度是实验教学活动中得以顺利进行的重要依据，是实验人员进入实验室必须遵守的规则。所有实验人员应当自觉遵守各项规章制度，积极承担工作任务，服从工作安排，共同建立一个制度化、规范化、科学管理的高校物理实验室。实验室安全管理有共同的基本原则和方法。我们应该按照国家的相关法律法规、技术标准和业务规范，建立实验室安全建设与管理的规章制度。当然，针对不同类别的实验室要健全各自适用的安全管理规章制度以及安全操作规程，并张贴在实验室最显眼的位置。健全的实验室安全建设与管理的规章制度要做到明确责任分工、逐级落实，各负其责。逐级签订安全责任书，明确各级安全责任人的职责，强化责任意识和责任追究，做到层层落实，责任到人。

2. 建立安全员制度，推行有效的检查制度。建立一支专业的实验室管理队伍，是顺利开展物理实验教学活动中，管理好物理实验室的必备因素。有经验的实验室管理人员不仅具备专业的实验技术水平和实验创新能力，更重视实验设备仪器的正确使用、保养和维护，也能更好地指导学生正确安全地进行实验。因此，高校要给予实验室管理人员充分的重视、更多的学习和培训机会。设立专职实验室安全员，推行有效的检查制度。安全员负责实验室的日常管理工作，检查和监督实验室技术规范和操作程序的执行情况。定期进行安全状况检查，包括电、通风、照明、消防、门窗等各个方面。比如实验室电闸开关是否正常工作，仪器设备是否出现漏电现象，

消防器材是否配备齐全，安全通道是否堵塞，易燃品、危险品的保管是否妥善，废弃物的处理等等。在存在安全隐患的地方，必须按相关规定设置明显的危险标识或危险警告标志；在实验室内部、走廊、楼梯等处安装明显的疏散通道指示标志。同时，要注意天气等外在因素带来的影响，如南风天注意关闭门窗，及时采取有效的除湿措施，预防实验设备因潮湿发生短路，断路现象。建立完整的实验室档案，有条理地管理实验设备仪器，从而确保教学活动正常有序地开展。做好实验室工作记录，包括实验室安全工作记录（见表1）、学生使用实验设备记录、设备维护记录等。对于出现故障的实验设备仪器，及时维修；老化设备，及时报废，避免一切能够造成安全问题的可能性。

3. 安全教育落到实处，定期进行安全操作规程培训。实验人员的操作能力、安全意识直接决定了实验室的安全。因此开设实验室安全教育课程，提高师生安全意识是相当有必要的。定期组织实验室管理人员、实验指导教师进行实验安全培训。对于初次进入实验室的学生，进行安全教育，说明实验室安全注意事项、可能出现的一些安全事故以及对应的处理方法，强化学生实验室安全意识，使其掌握事故中的救援及自救方法。制定实验室安全预案，开展必要的事故预演活动。一旦发生事故，如何正确地处理是每个进入实验室人员必须掌握的技能。实验过程中如不慎发生火灾，应立即切断电源、气源。根据可燃物性质迅速取用相应的灭火器材。及早向当地消防部门报警。定期开展消防演练，包括如何正确地使用灭火器和消防栓，如何从事故中逃生等。

四、结语

高校实验室是从事实验教学以及科学研究的实体，是进行人才培养和科学研究的基础和保证，也是高校办学水平的重要标志。实验室的安全管理，作为实验室管理的重要组成部分，既要保证实验人员的人身及财产安全，保障实验教学活动的顺利进行，同时也要确保实验室及实验设备正确安全地使用。

健全实验室安全建设与管理规章制度；建立实验室安全员制度，推行有效的安全检查制度；培养实验人员的安全意识，定期进行安全操作规程的培训是高校物理实验室安全管理的三个有效措施。

参考文献：

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](#)

科技实验小论文篇九

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)

科技实验小论文篇十

：高中化学是高中学习阶段一门重要的基础性课程，而化学实验教学不仅是高中化学的重要组成部分，也是学生进行探究学习的重要方法，对激发学生的学习兴趣，培养学生的问题意识，拓展思维，提高科学探究能力发挥着重要作用。在新课程改革的理念下更加注重学生的全面发展，所以教师要注重高中化学实验教学的有效性，提高学生的科学探究能力。从转变教学观念，创设问题情境，拓展思维，小组合作学习，完善教学评价体系等方面来研究高中化学实验教学如何培养学生的科学探究能力。

：高中化学；实验教学；科学研究

学生的科学探究能力主要包括提出问题，猜想与假设，设计实验，进行实验，得出结论进行总结，最后进行总结与评价。化学实验教学在培养学生科学探究能力方面发挥着重要作用，主要是指通过化学实验的提出问题、收集资料、进行实验，最后解决问题几个环节来不断培养学生的问题意识，在学习化学知识时提高自主探究能力和实验技能，最终实现教学目标，促进学生全面素质的提高。

传统的教学观念主要是老师“灌输式”地讲授化学知识，在化学实验的课堂教学上学生按照老师讲解的实验步骤按部就班，学习效率低下。所以对高中化学实验教学培养学生科学探究能力的研究首先需要转变教学观念，以学生为中心，发挥学生的主体作用，在实验课堂教学中引导学生发现问题，提出质疑，收集资料，得出结论，解决问题。在实验过程中学生可以变换实验对象，控制实验条件，通过对现象的分析，找出内在规律，最终达到探究的目的。这样在化学实验教学中营造科学探究的学习氛围，调动学生的探究积极性，有利于拓展思维，培养学生敢于质疑的精神，提高实验操作技能。

创设问题情境就是在实验教学过程中，创设一个根据学生已

有知识结构尚不能解决的问题情境，引起学生认知上的冲突，进而启发学生积极思考，激发他们的科学探究兴趣。在化学实验教学中创设问题情境既可以通过演示实验创设问题情境，也可以通过改进实验创设问题情境，学生要充分利用老师创设的问题情境，不断提高科学探究能力。

演示实验就是在实验教学过程中，老师进行实验操作，通过实验过程中奇异的现象来创设一个问题情境，如何解释实验中的特殊现象，这样能更好地激发学生的问题意识和探究兴趣。例如，在探究过氧化钠性质的实验时，老师可以准备好棉花团、胶头滴管、水、过氧化钠粉末等实验材料，然后在棉花团放上过氧化钠粉末，用胶头滴管滴几滴水在棉花团上，这时就会看到棉花团在燃烧。对于实验中出现的奇异现象，老师可以向学生提问，水在平时是用来灭火的，为什么会引起棉花团的燃烧呢？这样学生就会产生认知冲突，激发实验探究的兴趣，进而不断提高学生的科学探究能力。

改进实验就是改变实验条件或者改变实验操作步骤等条件所产生的不同实验现象，老师以此创设问题情境，进而让学生产生好奇，激发学生的实验兴趣。例如，在进行氢氧化铝的性质实验时，老师可以指导学生进行改变实验操作条件，当氢氧化钠溶液和氯化铝溶液的滴加顺序不同时，产生了两种不同的实验结果，这时老师就可以创设一个问题情境，引起学生的探究兴趣。

小组合作学习的教学模式是将学生科学合理地分成相应的小组，以团队形式进行实验探究，不断查阅资料，相互讨论，对实验结果进行反思与评价。这样的教学模式有利于拓展学生的思维，相互之间取长补短，不断培养学生猜想与假设的能力，进行实验操作的能力，收集并分析证据的能力，反思与评价的能力等各个方面的能力，不断提高学生的综合素质，培养学生的科学探究能力。

完善实验教学评价体系是在高中化学实验教学中培养学生科

学探究能力的保证，所以要建立具有激励作用的教学评价机制。首先，评价主体要多元化，不能仅局限于教师的评价，还要包括学生之间的互相评价和学生的自我评价，这样能使 学生更加全面地了解自己，提高科学探究能力；其次，评价内容要全面，培养学生的科学探究能力不能仅关注学生的实验结果，还包括猜想与假设的能力、实验操作能力、收集并分析证据的能力、反思与评价的能力等，评价时要对学生的进步及时给予肯定和鼓励，这样能够全面提高学生的综合素质。在高中化学实验教学中培养学生科学探究能力是新课程改革的需要，教师要为学生营造一种科学探究的学习氛围，不断创设问题情境，激发学生的探究兴趣，同时学生也要积极发挥主体作用，调动科学探究的主动性，在培养科学探究能力的同时促进学生素质的全面提高。

作者：顾先锋单位：辽宁省海城市海城高中

科技实验小论文篇十一

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，教师要加强对于学生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，这样一下，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).

科技实验小论文篇十二

高校实验室作为高等院校重要支柱之一，是进行实验、教学和科研的基地，是对学生实施综合素质教育、人才培养和科技创新的重要场所[1-4]。除此之外，高校实验室还承担着服务国家地方经济建设的重要任务，在高校的建设发展中发挥着极其重要的作用，曾被左铁镛院士形象地称之为高校的“半边天”。近年来，全国高校实验室安全事故时有发生，一些事故对国家、学校、家庭和个人造成了难以挽回的重大损失。有效避免实验室安全事故的发生、保证高校实验室的安全建设与高校发展同步进行及实验室安全管理体制的切实有效，已成为当下高校发展的重要课题。

科技实验小论文篇十三

面临新课程改革，职业高中物理教学中的课堂演示实验也应该积极地进行改革，让实验教学更大限度辅助物理课堂教学。物理学是一门以观察和实验为基础的科学，实验演示不仅是建立物理概念和规律、理解和掌握物理知识不可缺少的环节，还是培养学生的观察能力、思维能力、探索精神以及良好的学习方法的重要举措。因此，改革创新物理实验教学势在必行。

物理 实验演示 改革创新

为了实施素质教育，全面提高人才科学素质，如何改革物理演示实验教学以适应社会主义市场经济对人才的需要是当今大家最关注的问题。就本人多年的教学实践，下面谈谈自己的一些看法。

近年来高考物理试卷对实验的考查，不仅从学生实验发展到演示实验，而且已从简单的背诵实验知识转向考查对实验思想、原理、方法的理解上，重在考查学生的实验能力和综合分析能力。许多物理教师只重视理论的讲授和解题能力的培养，而忽视了对学生动手能力的培养；不少学校教学经费不足，仪器设备陈旧简陋，地方狭小拥挤，严重制约了实验教学的正常开展，对于大纲规定的实验，不仅开出率低，而且演示实验的作用和地位还在低水平徘徊，使学生实验动手能力普遍较低。因此，为了培养学生的实验技能、观察能力、思维能力和科学的思维方法，提高他们发现问题、分析问题和解决问题的能力，进一步提高学生学习物理的兴趣和爱好，我们应进一步改善实验条件，改革演示实验教学，直观形象地为学生提供感性认识。

1. 引导学生设计实验，培养学生的创新精神

实验设计是一种要求较高的实验能力，它的主要过程为：提

出实验课题，设计实验方案，讨论方案的可行性，实验操作，对实验进行分析、比较、评价。在设计实验过程中不仅能提高学生的自学能力，而且还能培养学生求异思维等方面的创新精神，提高学生的科学素质。比如让学生设计一个实验验证浸没在水中的物体所受到浮力的大小与物体所处的深度是否有关，由于学生已学会了用弹簧测力计来测量计算浮力大小的方法，可让学生从已有知识的基础上进行讨论分析，并设计出实验装置：首先用弹簧测力计和细线测出石块刚好浸没在水中时浮力的大小，然后再让石块逐渐往下深入，看浮力的大小是否发生变化，通过实验而得出浸没在水中的物体所受到的浮力的大小与物体所在水中的深度无关的结论。通过对可行性实验方案的讨论设计，使学生走出了思维的陈旧性，增强了创新意识。

2. 把实验课堂交给学生，培养学生的实验操作能力

物理实验操作是学生学好物理知识的基本技能，实验过程是培养学生使用各种实验器材来获取知识的一种重要手段。安装各种复杂的实验装置进行各种物理实验操作，并对实验中出现的各种现象进行分析，做好实验记录，做好实验结果的总结以及应对实验中出现的异常情况，都能培养学生的实验操作能力，使他们具备必要的科学思想素质，有能力运用实验的手段去研究物理问题。比如实验要求学生用钟表和刻度尺正确地测量时间和距离，并求出平均速度，同时加深对平均速度的理解。这个实验要求每个学生都要动手进行实验操作，并做好实验记录和填写实验报告。通过这个实验，学生除了学会正确使用钟表和刻度尺，学会自己调节和改进实验装置的操作技能之外，还学会了处理数据和分析实验结果的能力。为了使学生在实验操作的乐趣中培养观察能力、得到科学知识、提高基本技能，我们还可以自行将部分实验精心包装游戏化，如小魔术、趣味小游戏、小制作等。

3. 鼓励学生积极参与实验演示

例如：在“楞次定律”一节的教学中，笔者变原来的课堂演示实验为边做边讲实验，每两位学生发一套实验器材（干电池、电流表、原线圈、条形磁铁、导线），实验中让学生首先观察电流方向与电流表指针偏转方向的关系，再观察原线圈的电流方向与磁铁运动方向的关系，把直观的材料作为培养学生知觉、观察力的材料，引导学生仔细、准确地进行观察，然后引导学生讨论、研究、对比、总结出感生电流所引起的磁场方向与磁铁运动方向的关系，最后训练学生用科学的语言描述并解释所观察到的现象，从而顺理成章地写出楞次定律。

4. 运用多媒体优化演示实验教学

利用常用仪器、教具进行演示是一种最基本的手段，而利用多媒体教学，是教学现代化的重要标志，是教学改革的重要组成部分。应用多媒体可展示课堂实验无法演示的宏观的、微观的、极快的、极慢的物理过程，从而突破时间以及空间的束缚，进行逼真的模拟，灵活地放大或缩小物理场景，将物理过程生动形象地展现于学生眼前，使学生认识加强、理解透彻。例如，对于“LC电磁振荡电路”的振荡过程分析，笔者应用电子计算机的动画功能，展现了随着电容充放电的进行LC回路中电场能和磁场能之间的周期性变化，振荡电路的大小和方向变化的全过程，安全逼真，激发了学生的学习兴趣，使学生在过程中保持着精力高度集中、思维高度活跃、求知欲高度旺盛的状态。

总之，物理课堂演示实验要与学生的分组实验有机地结合起来，在努力培养学生的基本实验技能的基础上，加强学生对基本实验方法的迁移和灵活运用能力的训练，搞好实验创新教学，把中学物理实验教学推向一个新的平台。

科技实验小论文篇十四

随着管理科学的不断进步和信息化的飞速发展，实验室安全

管理的手段层出不穷，但有些具体的管理措施并不成体系，且缺乏长效性和前瞻性。保障高校实验室的安全，没有一种管理制度可以一劳永逸，但建立相对合理的长效机制可以有效预防各类安全事故的发生。经过实践探索和归纳总结，高校建立实验室安全管理长效机制的任务包括以下几方面的内容。

2.1 统筹协调，强化实验室安全管理组织体系

2.1.1 成立组织机构，落实安全责任制

从学校层面理顺管理体制，明确管理职能，建立实验室安全工作责任制。主管校领导对实验室安全工作负总责，相关职能部门应被赋予相应的权限和职责，在管理体制上各有侧重点，避免部分职责重复或“多头开花”没有重点的局面。成立实验室安全管理工作委员会，由主管校领导牵头，将相关职能部门和学院(研究院、重点实验室、工程中心)等二级单位主管实验室的负责人纳入实验室安全管理委员会。委员会设立办公室，负责实验室安全工作重要事项的决策、指导、组织和协调工作。在条件具备的情况下，还可设立实验室安全顾问小组，作为主管实验室安全工作部门的专家指导和协调机构，成员由相关学科带头人或退休的专家教授担任。安全顾问小组从专业角度提出科学的合理化建议，成为实验室安全管理工作的“智囊团”[5]。各二级单位设立实验室安全管理工作小组，院长(主任)或党委书记任组长，全面负责本单位的实验室安全工作。学校按年度与二级单位签订实验室安全管理责任书，二级单位把安全管理责任逐级落实到各系所、实验室，责任到人，形成一种纵向到底、横向到边、联系紧密的连锁互保安全责任制。

2.1.2 加强实验室安全管理工作队伍建设

按照一定比例配齐配强实验室安全管理队伍，由责任心强、有执行力、业务能力突出的教职工组成。二级单位逐步建立

结构合理的专兼职管理队伍，形成单位负责人、系所主任、实验室主任、实验室安全管理员、实验室工作人员等多级安全管理网络，保持逐级沟通、信息通畅，不留管理死角。选拔热爱实验室工作、学术造诣深、治学严谨、具有创新精神的教师担任实验室主任，为安全管理工作发展注入活力。为避免职责重叠，二级单位可以将消防安全管理和实验室安全管理职责合并，以节省人力资源、提高工作效率。改变实验室安全管理人员不被重视、晋升机会少的现状，提高津贴水平，使他们的待遇基本与教学科研团队持平。加强与兄弟院校间的工作交流和研讨，全面提高实验室安全管理队伍的整体素质和业务能力。

2.2 深入研究，健全实验室安全管理制度

2.2.1 不断完善实验室安全管理规章制度

定期对现行涉及实验室安全的规章制度进行梳理，如危险品类管理制度、实验室废弃物处置管理制度、各类特种设备和仪器管理制度、设备操作规程、实验实习守则、安全卫生管理制度、岗位责任制度等，根据需要重新拟定新办法或修订已有制度，不符合实际情况的及时废除，按年度将全部管理制度汇编成册并予以发布，逐步形成实验室安全管理制度更新机制。学校实验室安全管理职能部门和二级单位设专人负责教学科研项目的审核评估，严格把关实验项目的安全环保要求，形成实验项目审核评估机制。对二级单位不好解决、职能部门间互相推诿扯皮的重大安全隐患[6]，可直接向主管校领导汇报，实行急事急办、大事快办，形成重大隐患直通快报机制。将实验室安全管理与教职工评聘挂钩，对安全责任范围内管理有严重问题的人员，考核一律不合格，形成一票否决的评聘机制。将实验室安全与人事制度挂钩，以加强管理人员对安全工作的认识，提高其自觉参与安全管理工作的积极性，形成有效的奖惩激励机制。

2.2.2 建立科学有效的安全检查制度

推行“三级三查”的实验室安全检查制度，即学校每季度组织一次全面的安全检查、二级单位每月组织一次安全自查、实验室每日进行一次安全巡查[7]。安全检查的内容要合理规划，安全检查的流程要精心设计，检查要做到科学性、便捷性、有效性和可操作性的统一。推进实验室安全检查的多样化发展，如预约检查、突击检查、专项检查、日常巡查、全面检查、联合检查、重点检查等，防止安全检查出现“盲区”。加强对检查中发现的实验室安全隐患的整治。检查完毕后及时下达“实验室安全隐患整改通知单”，实验室负责人拟定整改措施报二级单位核查后，反馈给下达通知的监督单位，形成切实有效的安全隐患治理闭合回路管理，保证隐患得到及时解决。

2.2.3 强化重点危险源的监督管理制度

从源头上加强对危险化学品的监管，严格执行购买、领用、备案等环节的审批管理，全面推行双人保管、双人领取、双人使用、双把锁、双本账的“五双”管理制度。另外，将采购数量及库存量控制在最低限度，坚持领用制度，严格控制领用数量。

将实验室污染防治费用纳入学校年度预算，加大经费支持力度。制定实验室废弃物处置流程指引，鼓励实验室对危险废弃物进行无害化处理，达到标准的自行排放，以减少废弃物的产生；对达不到国家排放标准的，由学校委托有资质的废弃物处置公司集中消纳。利用合适的地下场所建设危险废弃物存储库，用于及时回收实验室产生的废弃物，尽量减少危险废弃物在实验室的留存时间，逐步使废弃物处理步入规范化、制度化、常态化轨道。

加强放射辐射和高温高压等特种设备与管理干部的监管，实行“全部注册、定期检验、定期培训、持证上岗、随时淘汰”的管理措施，定时委托有资质的单位进行监测与评估，确保上级部门检查合格。

2.3 转变理念，狠抓安全意识教育

2.3.1 采取多种形式加强实验室安全教育

认真落实教育部、北京市对高校安全稳定规划中的要求，深入开展实验室安全教育工作，切实提高师生的安全意识，实现实验室安全教育“进课堂、进教材、落实学分”[8]。将实验室安全教育纳入到新生入学、新教工入职培训规划中，使其一入校就了解各项制度和要求，具备一定的安全知识和防范技能，养成重视实验室安全的习惯。编写《实验室安全知识读本》、《实验室事故案例分析集》、《实验室操作规程汇编》等学习资料，保证师生人手一册，避免在实验中犯常识性的错误引起安全事故和环境污染。

利用实验室安全网络学习系统，为全校师生提供网上自学和网上考试的平台，自学考试通过后可获得学分，并作为进入实验室的必备条件；鼓励二级单位根据自身专业特点和科研要求，为学生开设特色实验室安全教育课程，课程可根据实际情况认定学分。结合举办讲座、观看录像、板报宣传、大屏幕播放等形式，时刻提醒，引起注意，全方位提高师生实验室安全意识。

2.3.2 注重实验室安全文化建设，形成良好氛围

利用文化修养从观念、道德、情感和品行等方面施加影响，帮助广大师生树立安全第一和以人为本的安全价值观，提高整体的安全素质和修养[9]，加强安全责任心和使命感。管理方式从行政命令向服务转变，切实做好实验室危险废弃物、特种设备仪器管理、技术安全咨询、安全状况评估等方面的服务工作，在安全隐患治理上积极协助整改，统筹策划，深入基层实验室进行细致指导，逐步消除师生员工在制度刚性管理下被约束、被管理的消极心态。灵活处理实验室安全管理过程中遇到的问题，勤于沟通，善于征求基层意见，避免生硬的指挥手段，要具体问题具体分析，将工作尽量做细，

建立以人为本、科学管理的安全工作观念。

2.4 结合实际，推行实验室安全准入制度

2.4.1 与时俱进，开展实验室安全准入制度的建设

组织人员对相关规章、法规和政策进行深入探讨，更新修订文件中与实际情况不相称的内容，从制度设计层面保障实验室安全准入制度的推行，努力扭转实验室安全准入制度建设相对滞后的局面，使准入制度紧跟实验室发展。将实验室准入制度建设纳入二级单位及实验室考核体系，加大力度推动准入制的制度化、规范化发展，降低学术权力的影响。联合各二级单位分别组建具有专业特色的实验室安全知识题库，以保证准入制考核的针对性和科学有效性。进入实验室的师生必须通过学习培训，考核合格并签订安全承诺书后方能上岗。将准入考核和门禁系统对接，只有通过准入考试的人员才能获得门禁系统的识别许可。

2.4.2 开拓创新，推行准入制考核手段的多样化发展

以学校“实验室安全教育学习与考试系统”为依托，搭建规章制度、通用安全知识、专业安全知识等分类学习与考试平台，广大师生可以利用此平台进行学习并通过考核，同时赋予二级单位、实验室在考试系统应用中更多的自主和选择权限。提倡二级单位通过开设选修课、举办培训讲座、实际操作指导等多种灵活的教育方式，使师生了解实验室基本情况、掌握安全防范、操作规程等知识技能，并达到考核要求。利用系统生成电子版的“实验室安全知识技能考核合格证”，考核合格的师生获得此证，无此证不能上岗实操。

2.5 加大投入，规范实验室标准化建设

2.5.1 积极开展实验室安全标准化建设的研究

以安全运行为目标，制定实验室安全管理全过程中各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行，达到实验室安全运行管理的标准化。通过监督检查和持续建设，保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范，实验室设备完好，实验室布局合理、通道畅通、整洁卫生，安全标志醒目齐全，安全防护设施可靠，抢救设施性能良好，达到实验室安全条件的标准化[10]。根据每个实验室的类型、用途、规模等不同特点，为教学实验活动制定适宜的操作程序和动作标准，达到实验室安全操作的标准化。

2.5.2 努力改善规范实验室安全硬件设施的建设

加大实验室安全设施投入力度，建立健全安全与环保投入机制，把实验室安全工作经费列入常规预算支出科目，并根据实际需要逐年有所调整。在实验室新建、扩建、改造过程中，以保证安全为前提，充分考虑实验室设计、建设、仪器设备安放及管线设施等方面的规范性。重点加强危险化学品防盗监控、危险废弃物集中回收点、实验室通风过滤、烟感报警、设备线路、喷淋装置等硬件保障设施的建设，切实防止危害师生的事故发生[11]。在实验室安全设施建设上实行一票否决制，达不到安全和环保要求标准坚决不准上马。

2.6 提高认识，完善实验室安全应急机制

2.6.1 建立实验室预防预警系统

切实做好实验室危险源辨识和风险评估工作，确定危险源的种类和等级，查清危险源的空间和地域分布，根据安全法规和技术标准采取针对性强的预防措施。加强对危险源的巡视检查工作，在危险要害部位安装摄像头或检测装置，并与学校安保控制系统联网。做好应对实验室突发安全事件的人力、物力和财力的储备工作，确保实验室安全事故应急所需设施、设备的完好和有效。对可能引发实验室安全事故的重要信息及时进行分析、判断和决策，并适时发布预警信息，做到早

发现、早报告、早处置。

2.6.2完善各级实验室安全预案体系

建立危险化学品、危险废弃物、辐射设备等不同类型突发事件的应急预案，完善各类各级专项工作预案，增强预案的可操作性。成立实验室应急救援指挥中心，加强对突发事件的预防和处置力度，根据应急预案和现场需要，调动应急救援力量和资源，根据需要调整救援抢险方案。严格落实重大节假日的巡查和值班制度，一旦发生突发事件，迅速启动应急预案，妥善做好事件处置和善后工作。

2.6.3开展必要的突发事件预演活动

针对类似火灾、中毒等可能发生的突发事件，根据制订的预案，进行预先演练，积累一些经验，使师生在遇到类似突发事件时能够沉着冷静应对。通过对不同规模和类型突发事件的研究，结合各实验室的特点，制订符合实际的预演方案，通过演练使师生掌握逃生、自救及救护他人的基本技能。

3结束语

高校实验室是为实验教学、科学研究提供的一个支撑平台，实验室的建设要充分考虑实验教学和科学研究的需要[12]，实验室的安全是完成各项任务的基础保障。结合高校的自身发展需要和不同特点，通过建立实验室安全管理的长效机制，逐步夯实管理基础，有效整合学校资源，协同创新教育体制，最终使广大师生获得实验安全知识、提高安全防范意识、掌握紧急救援方法，是解决实验室安全管理问题的有效途径和目标追求，对保障实验室安全、促进教学科研发展、维护校园安全稳定具有至关重要的意义。

科技实验小论文篇十五

现在的许多年轻教师从不阅读教学大纲，不知大纲为何物，一味追求考试成绩，提着棍棒进教室，照本宣科，信奉“严师出高徒”的哲理，对实验要嘛马马虎虎地做一下，要嘛纯粹不做，让学生背实验，只要学生会做相应的实验题就行，教出了所谓高分低能的“人才”。任何事情只有站在一定的高度，胸有成竹，心领神会才能把事做好、做到位。要实实在在的教好初中物理，不是一件简单的事。教师必须明确相应的教学目标，教学大纲明确规定初中物理教学的目标是：“培养学生初步的观察、实验能力”；“培养学生学习物理的兴趣、实事求是的科学态度和良好的学习习惯”；“学生应该初步具备的实验能力，主要是学会正确使用仪器进行观察、测量和读数，会分析实验数据并得出正确的结论，了解误差的概念，会写简要的实验报告”。实验作为中学物理教学的内容之一，教师必须明确它包含以下几个方面：

- 1、基本测量仪器的认识和使用。初中阶段学生涉及的测量仪器有刻度尺、秒表、温度计、光具座、天平、量筒、电池、开关、电流表、电压表、滑动变阻器、电阻箱等。教学中应强调认识和使用各种仪器的零刻度、量程、分度值等共性及各自身特定的法则。
- 2、认真组织好初中13个学生实验和两个年级规定的演示实验。条件较差、没有现成的实验仪器时应自力更生，就地取材，采用替代器件进行实验。
- 3、力争组织、鼓励学生开展课本列举的课外小实验和小制作比赛。例如，学习固体能传声的知识后，引导学生课后自制土电话等。
- 4、创造性地增设一些小实验，比如课本练习题中和科学与科学中涉及到的小实验不要轻易放手，要亲自做一下，激发学

生学习物理的兴趣。

任何一件事，人在第一次做的时候都比较感兴趣，比较认真，所以在初中物理实验教学过程中应抓好与实验教学相关的每个第一次，养成良好的实验习惯会给今后教学带来水到渠成，事半功倍的效果。比如抓好第一次使用测量工具一刻度尺的实验，学生就会懂得在今后如何观察测量工具的零刻线、分度值、量程等共性；抓好第一次记录实验数据，学生就知道记录实验结果时必须要有数字和单位；抓好第一次分析实验数据，学生就懂得如何由实验数据得出结论；抓好第一次观察演示实验，学生就会知道如何观察实验，又如何由实验现象分析得出结论；抓好第一次撰写实验报告，学生就懂得写实验报告的基本程序和要点，抓好第一次分组实验，学生就懂得好、中、差学生如何搭配，团结协作，省时高效地顺利完成今后每次实验。万事开头难，抓住了实验中的每个第一次，就是抓住了实验教学的核心。

教材中有些演示实验不是很明显，例如在弹力这节课，证明课桌发生微小形变的演示实验操作起来很困难，我们可以用课件来代替，也可把课本实验装置得到的结论等价替换，把课内的演示实验用课后的“做一做”来代替，实验过程既简单，实验现象又明显，把由教师演示的实验变成由学生演示或教师和学生共同演示的实验。例如，在进行牛顿第一定律演示实验时，让两个学生配合老师一起控制斜面和小车。这样让学生参与到实验过程中来，既调动了他们的积极性，又给他们留下了深刻的印象，激发学生的探索欲望。因此，实验教学应善于变通，不能死板，墨守成规，把改革纳入实验教学的范围是实验教学改革的重要环节，要严密设计实验，保证做到灵活革新。

物理学课本身就要求对客观事物研究具有实事求是的精神，必须尊重客观事实，避免主观臆断。对实验中细微末节现象，必须具有敏锐的观察力，及时抓住要点，追根寻源才能获得重大突破。在演示实验和学生实验的教学中，对学生提出的

与实验不符的问题，教师不易否定和回避，而应因势利导，自圆其说，解答学生疑惑，而对自己回答不了的问题，教师应在课后通过查资料，或与同行商讨之后，给学生一个满意的解释，从而培养学生的科学态度和科学作风。例如，在探究平面镜成像特点的实验中，有些学生得出的结论是像和物的连线并没有与平面镜垂直，且像和物到镜面的距离也不相等，对这一问题的出现，教师要引导学生，要求学生认真分析实验操作步骤，寻找造成错误的原因，再重新测量，争取得到较圆满的结果，而不应涂改实验数据，造成假的结果去满足实验目的要求。

在传统的实验教学中，主要是演示实验和学生分组实验。课堂演示实验一般以教师为主体，学生仅仅是旁观者，而且很多实验学生根本看不清，特别是后边的学生。不同程度的限制和阻碍了学生智能和潜能的发展，直接影响学生实验心理素质的提高，也不利于其创新能力的培养。新课改要求想法设法，最大可能地发挥学生的主观能动性，培养学生的创新能力，这就要加强随堂实验。所谓随堂实验是指教师一边讲解教材，一边指导学生通过实验对所得出的物理规律进行探索或验证的教学方式，随堂实验是介于演示实验和学生分组实验之间的一种较新颖的教学方式。它比演示实验和学生分组实验更符合当今新课改的要求。原因是：1. 它能使绝大部分学生手脑并用，充分发挥学生的主体地位。2. 它能很好地与课堂内容结合，有利于学生理解和巩固掌握所学的知识。3. 它灵活机动，可以给学生更多的操作机会，有利于培养学生的实验能力，同时大大调动了学生的积极性，激发了学生学习物理的兴趣。例如，讲影响滑动摩擦力大小因素时，教师可让学生利用身边的笔盒、橡皮筋代替物块和弹簧测力计亲自探究这一问题，其效果要比教师演示而学生只观察好的多。

创新教学的构成要素是研究性、引导性、发现性、归纳性等有机的结合起来，这就要求教师在实验中创造性的应用现代教学方法和教学手段，将多种教学方法进行优化组合，

用“创造性的教”为学生“创造性的学”创造环境和条件。因此除了演示实验和分组实验之外，在学生的模型制作、游戏、调查小实验活动中，也可以发展创造活动，鼓励学生创造。

不生论采取何种实验课，都必须注重实验的直观性，还要能使学生愉快地学。初中生以形象思维为主，抽象思维逐步形成。物理学中有一些概念、规律很抽象，光靠教师枯燥的讲解会使学生乏味，很难让学生理解，要改变现状，教师可收集或自制相关教具、学具，在授课时演示或让学生操作，把抽象的概念或规律直观形象地演示出来。这样能减轻学生的学习困难，达到意想不到的效果，使学生在观察或操作中理解概念或规律，体验学懂的喜悦。比如在讲内燃机的工作过程时用汽油机的模型来讲解其工作过程非常清楚，还比如天平的使用，显微镜的使用等，采用直观实验，吸引学生的注意力，化解教学难度，使其专心致志的学习物理，学懂物理。丰富多彩的实验教学能给学生以美的享受，能体验到学习物理的快乐，激发学生学习的兴趣，培养观察实验能力。