# 姜武军 浅析实验教学在高中物理教学中的应用

来源：网络 作者：花开彼岸 更新时间：2024-07-05

*第一篇：姜武军 浅析实验教学在高中物理教学中的应用浅析实验教学在高中物理教学中的应用 甘肃省庆阳市镇原县镇原中学 姜武军摘要：物理学是一门以实验为基础的学科。物理真理和概念，都是通过反复的实验发现的。高中物理的学习中，学生能通过物理实验，...*

**第一篇：姜武军 浅析实验教学在高中物理教学中的应用**

浅析实验教学在高中物理教学中的应用 甘肃省庆阳市镇原县镇原中学 姜武军

摘要：物理学是一门以实验为基础的学科。物理真理和概念，都是通过反复的实验发现的。高中物理的学习中，学生能通过物理实验，在物理学习中联系生活，从物理实验操作的实践中获得物理知识。因此，在高中物理教学中，教师需要重视实验教学，针对学生不同的层次灵活应用实验教学。关键词：高中物理 实验教学 应用

物理实验正是物理学的基础。学者们通过合理猜想、实验探究发现世界的真理。因此，在高中物理的教学中，需要培养学生的动手操作能力和实验探究能力就需要重视物理的实验教学。这样，才能培养出更具有创新能力、实践能力、动手能力的学生，促进学生的全面发展。

一、认识实验在物理教学中的重要性

物理实验教学可以给学生激烈的视觉冲击，同时可以让学生将实验与日常生活的物理现象联系在一起，加深学生对所学知识的印象。物理实验教学，对学生以下几个方面的能力有重要影响：

第一，激发兴趣，自主探究。实验具有鲜明的现象，学生们受到视觉的冲击，对于实验的结果和现象有着更为深刻的印象。同时，通过对现象的观察，发现问题，激发学生对于物理学习的兴趣，并且，在学生对于自己的观察所得有所疑惑时，加以引导，便会更进一步培养学生的自主探究能力。

第二，提高观察能力和动手操作能力。教师如果一味地教授理论知识，而忽视对学生观察能力和动手能力的培养，这样不仅不利于学生对所学知识的认识，也不利于学生的全面发展。而物理实验教学，让学生通过自主的操作实验，其对于自主观察到实验的结果印象更为深刻，对于实验所涉及的知识点的了解也会更加深刻，同时，学生的自主探究能力和基本实验技能也得到了提高。

第三，培养了学生的创新能力。通过探究实验，学生的主观能动性得以发挥，学生通过自主学习，能够进一步激发学生的学习潜能。同时，物理实验中，某一个控制变量的变化，实验结果往往会有较大的差异，学生可以通过探究问题出现的原因，学会从多个角度思考问题，如此有利于培养学生的创新能力。

二、实验在物理教学中的实践性应用

目前，由于物理实验室和物理实验器材的局限，学生所进行的物理实验大部分是小组实验。小组实验能培养学生的协作能力和自主探究能力，然而，目前的物理教学中，物理的小组实验的教学往往没有得到重视，因此，下面提出几点物理实验教学的建议：

第一，端正学生对于物理实验的态度。许多学生认为实验与考试无关而忽视物理实验，这样，不利于学生对所学知识的深刻认识和理解。因此，老师首先需要引导学生正确认识物理实验对于物理学习的重要意义。首先教师可以通过讲述物理知识背后的小实验，让学生认识到，实验是物理学的基础。此后，教师可以通过课堂演示实验，让学生对于物理知识有一定的感性认识，帮助学生更好地认识和了解物理实验的具体内容，让物理实验教学达到预期的教学效果。

第二，帮助学生明确观察的目标。每个物理实验都有其针对性和目的性，因此，学生在进行物理实验时，或在自主设计小组物理实验步骤的时候都应首先明确实验的目标。只有在明确实验目的后，才能了解实验，而实验教学的效果也更为显著。

第三，针对不同阶段，教师应该采用不同的实验教学方式。在学生动手能力和实验设计能力较低时，老师应设计合理的实验方案，引导学生进行探究式实验。学生刚刚开始接触一个新的物理实验时，往往对于实验的了解太少而无法顺利完成实验。此时，需要教师加以耐心的引导，帮助学生明确实验的目标，理清实验的步骤和思路。

第四，学生对于物理实验熟悉后，动手能力较强时，教师可以引导学生通过小组合作，自主设计实验方案，自行进行实验探究。学生通过小组合作，进行实验方案设计时，教师可以提出几点注意事项和要求，帮助学生明确实验的内容、要求和目标。此外，教师需要关注学生的实验中的小组合作的效率，解答学生的实验设计和实验操作中的问题，同时不断吸取教学经验，改良实验教学的方法。

同时，教师可以根据学生所设计的实验方案发现学生物理学习中的盲点和易错点，让教师更好地了解学生。通过小组合作的实验设计，充分发挥学生在物理学习中的主体地位，培养了学生的协作能力、自主性、积极性、探究能力以及创新精神。

第五，重视实验总结。在以往的实验教学中，由于学生的重视程度不够，对物理实验的敷衍，使实验课无法发挥原来的效果。学生在完成实验报告的过程中，通过回忆实验的现象和结果，并对实验的现象和结果做进一步的总结分析，加深学生对实验的认识以及对相关的知识点的印象。

如果学生的实验成功，学生在完成报告时，可以发现实验成功的关键要素，并且能够牢记在心。而如果学生的实验失败，学生可以在完成总结报告时，寻找失败的原因，对影响实验结果的因素有更为深入的认识。

第六，教师需要重视提高自身的物理实践操作的专业水平。学生对于实验的态度，实验流程的认识，实验理念的认知都来源于教师。因此，教师需要不断进行自我完善，关注实验的细节。特别是在实验演示教学中，教师应严格要求自己，进行演示操作更应严谨、规范，注意实验的每一个细节之处。教师作为示范者，应引导学生正确认识物理实验，严肃对待物理实验，并认真进行自主探究实验。

物理来源于生活，而物理的概念，来源于重复性的实验。实验是物理研究的重要部分，是物理学的基础。因此学校与教师应该重视高中物理教学中的物理实验教学，认清物理教学的重要性，教师在不断完善自身的物理实验操作的专业水平的同时，帮助学生端正对于物理实验的态度，培养学生的实验技能与实验设计能力，激发学生对物理学习的兴趣和探究精神。参考文献：

[1]张玉国.浅谈实验在高中物理教学中的重要性[J].中国校外教育.2024(26).[2]苟举强.浅谈高中物理教学方式的多样化[J].学周刊.2024(26).[3]杨光.针对高中物理实验教学目标的相关研究[J].教育教学论坛.2024(37).[4]王作印.高中物理探究式实验课堂构建[J].太原城市职业技术学院学报.2024(8).

**第二篇：微课在高中物理实验教学中的应用**

微课在高中物理实验教学中的应用

摘要：微课作为信息技术广泛应用课程教学中形成的一种新型课程资源，便于开展针对性教学，成了现阶段课程教学的主要工具之一。本文结合高中实验教学，阐述了微课使用优势，并借此机会，详细论述了微课的具体应用，希望以此提升微课应用价值。

关键词：微课；高中物理；实验教学；应用

科技改变生活，同样也丰富了课堂教学手段。随着计算机技术、信息技术以及互联网技术等相关技术的进一步发展，人们已经步入了信息化时代，在这一时代，物联网、移动终端等越发流行，促使我们成功步入了微时代，微电影、微杂志等新型传播方式迅速在全世界蔓延，并且逐步渗透在社会的方方面面，教育也无法避免的承受了这一影响，微课便是这一背景下的产物。本课题结合高中物理实验教学简单论述了微课的具体应用。

一、高中物理实验教学的现状

物理作为一门以实验为基础的学科。是培养学生科学探究能力的重要途径，也是学生探究并获取、应用知识的有机组成部分。教师通过讲解实验原理、设计实验、分析实验数据等，帮助学生提高自身的自主实验能力和探究能力，让学生在实验过程中把获得的信息演绎、归纳成重要的结论，并认识尊重客观数据的重要性，从而形成实事求是的科学态度。然而在当前高中物理实验教学中，受传统教学观念、实验教学条件等影响，高中物理实验教学依旧存在着一些问题。如教师在教学过程中，过度重视理论知识指导，而忽略了对实验细节进行一一演示。以及受实验条件和实验环境的限制，导致学生无法在良好的条件下进行实验，只能根据课本中的?x器、图片去一一想象实验步骤，对学生自主实验能力和探究能力的引导无法得到有效作用，并且学生在学习过程中很容易遗忘实验内容和具体的实验操作注意事项，进而导致高中物理整体教学质量未能得到有效提升。

二、微课应用高中物理实验教学当中的诸多优势分析

微课主要是借助多媒体记录了某一个知识点或者是某一教学内容，通过显示屏展示给学生，由于视频具有直观性，应用在物理实验教学中，学生便能够借助微课，对物理实验进行直观观察，明确实验所需要材料、直观形象观察实验现象，这对提高学生的物理实验水平以及观察能力具有极为重要的作用。可见，微课应用在高中物理实验教学当中的重要性。微课的应用优势，总结起来，集中体现在以下几个方面：（1）便于学生直观观察物理实验现象。学生掌握物理实验知识，主要依靠物理实验现象，之后由实验现象推断出实验结论，也是学生掌握实验知识的重要渠道。传统的教学方法只能通过教材观察实验现象，效果欠佳。微课的应用，学生便可时刻直观观察，不仅仅是增加了观察时间，还有助于加深印象。（2）微课可以反复播放，等同于反复讲解物理实验知识。物理实验十分注重前后衔接，一旦学生在某一环节理解不够，势必会影响到后续的自主实验操作。然而微课的应用，学生便可以通过反复播放视频，逐步解决操作问题，明确实验现象，从而便于学生掌控整个物理实验。（3）有助于开展个性化教学。每一个学生的自身学习情况具有本质上的差别，例如学习能力、基础知识掌握情况等，造成学生在同一知识点的学习具有不同的问题。微课视频详细记录了每个物理实验现象、操作步骤以及实验注意事项，便于一对一展现，从而可以实现个性化教学。

三、高中物理实验教学中微课的具体应用分析

鉴于微课在实验教学中具有极为重要的作用，笔者结合“电表的改装”，对微课的应用加以具体分析，希望以此为同行使用微课教学提供具有参考价值的建议，也希望以此为微课应用价值的提升做出一定的贡献。

（一）物理实验开展之前

物理教师需要结合新课标对高中物理实验教学的具体要求，将“电表的改装”这一实验内容进行微课处理，同时需要结合不同学生的实际学习情况，制定相应的学习目标，录制多种格式的短视频，视频当中详细记录了实验的目的、原理、器材、实验步骤以及实验注意事项等。总体分为两大部分，（1）复习部分，复习电流表相关知识，尤其是特点的回忆。（2）实验部分。该部分主要是展示与实验有关的内容，具体包括实验目的掌握电表改装设计思路，并能够进行电表改装相关问题的计算；实验原理；实验器材正确的连接方式以及使用方法；实验过程中需要引起注意的各项操作要点等。教师需要组织学生对照教师为学生制定的一对一学习任务，借助微课进行预习，在完成相应的练习任务基础上，还需要列出预习过程中出现的疑难点，之后将疑难问题放置在教学平台上，学生之间通过参与讨论，并需要将讨论结果反馈给教师，便可以教师整理之后，在实验课堂上进行重点讲解普遍性问题。

（二）实验课过程中

教师课中播放微课视频，同时需要重点讲解学习的平台反馈的普遍性问题。学生根据教师的讲解，同时借助课前预习掌握的知识，进行自主操作实验，同时教师需要针对性进行解疑。

（三）实验课后

物理教师需要结合课堂所传授的知识，制作相应的微课练习，供学生课后进行拓展练习。课后的微课内容主要可分为三部分内容，（1）实验方案分析。实验当中提供了一种方案让学生实测电表的内部电阻，教师可以组织学生独立思考或者是相互交流方式阐明该方案的优缺点，同时需要学生提出另一种方案测量电阻方法，并且需要经过实践讨论，以此锻炼学生全面思考问题的能力。（2）实验数据处理。实验完成之后，往往会产生大量的数据，尤其是牵涉到测量的实验，就这个实验而言，由于牵涉到电阻的测量，就会产生一定的数据。因此，教师需要引导学生实验数据进行处理，以此判断改装过后的电表是否达标。（3）误差分析。教师引导学生分析半偏法测量电表电阻产生误差的原因，并且需要重新设计电路，消除实验误差。

四、结语

综上所述，微课作为一种新型的教学资源，在高中物理实验教学中的应用具有实效性以及针对性优势，现如今已经在高中物理实验教学中得到了广泛的应用，促进了高中物理实验教学质量的进一步提升。

参考文献：

[1]李航宇.微课在高中物理教学中的应用研究[J].科技经济导刊，2024（03）：176.[2]王塔娜.微课在高中物理教学中的应用分析[J].西部素质教育，2024，2（03）：111.[3]胡闪闪.微课在高中物理教学中的应用[J].科学大众（科学教育），2024（01）：32.作者简介：

胡胜英，湖北省鄂州市，湖北省鄂州市鄂城区秋林高级中学。

**第三篇：分层教学在高中物理教学中的应用**

分层教学在高中物理教学中的应用

摘要：有效的教学理念要求我们教师不断学习，反思自己的日常教学行为，更新教育观念，把提高教学效率的理念，真正落到实处，从而切实有效地提高物理教学的质量。本文对高中物理课堂如何实施分层次教学进行了探讨。

关键词：高中；物理课堂；分层次教学；策略

分层次目标教学是在物理教学的实践中总结出来的一种有效的教学方法，该方法是“以人为本”的重要理念在教学中的体现，在一定程度上突破了传统教学方法上存在的弊端，通过建立分层小组等一系列方法，使教学要求与学生的学习环境相协调，实施分层次目标教学，促进学生差异化的发展，对激发学生学习物理的兴趣，促进学生的综合能力发展具有十分重要的意义。

一、分层教学法的原则

1、以学生为教学主体的原则。任何课程的课堂教学都必须包含两个主要方面，一方面，是教师的教学； 另一方面，是学生的学习。在传统教学中，教师总是将教师的教学摆在课堂教学的首要位置，整个教学过程只关注教学的质量，却严重忽视了学生的学习效果。我们知道这种教学观念和模式已经不适应新课改的需要，分层教学方法作为一种新型的教学方法，教师在实践教学中应该转换教师教学和学生学习的地位，教师应认识到教师的教学只是帮助学生的一种手段和途径，而学生的学习才是教育的目的。因此，在教学过程中，教师应始终坚持以学生为主体的地位，教学内容的安排和教学方法的应用，都应该从学生的角度加以考虑，以确保每一位学生都能够受到良好教学。

2、遵循师生平等的教学原则。传统教学模式中普遍存在的思想是师道尊严的思想，在实际教学中存在学生怕老师的现象，这种不平等的师生地位，在很大程度上阻碍了学生学习的主动性和积极性。为了打破这种不平等思想的束缚，教师在采用分层教学方法时，应该做到师生平等，并构建良好的师生关系。分层教学的出发点就是尊重每一位学生的个性，为此，教师应该在教学过程中站在学生的角度看待问题，全面了解和掌握学生的个性特征，熟悉学生的实际学习需求，为学生提供适于其学习和成长的课堂环境。

3、坚持全面发展的教学原则。随着社会对复合型人才的需求不断增加，素质教育成为新的教学目标，素质教育要求学校在任何课程教学中注重学生的全面发展。因此，在分层教学过程中，教师应在注重学生知识和技能发展的同时，也应帮助学生发挥各方面的潜能，这就需要教师在实际教学中全面了解学生多方面的兴趣和潜能，不断鼓励学生、引导学生，促使学生全面素质得到发展。

二、高中物理课堂实施分层次教学的策略

1、学生分层。在全面评估学生个人能力及基础知识的前提下对学生进行分层，是开展分层教学的必要条件。高中物理教学过程中，了解学生学情至关重要，要视学生的基础情况、能力情况，根据分等级原则确定A、B、C 三个不同的发展等级。完成分层后再对学生进行科学分组，分组时需要注意，保证每个小组都包含A、B、C 三个层次的学生，既保护每个层次学生的自尊心与自信心，又可减轻由于分层而对学生产生的心理压力。

2、教学目标分层。老师在备课阶段，就要从教学目标、教学内容、教学步骤、教学方法及课后作业等各个方面，针对不同层次的学生进行分层。针对不同层次的学生制定对应的教学目标，保证教学目标的难易程度与学生的基础能力、发展等级相对应，既引导学生在学习过程中轻松的完成教学目标，又能够感受到学习的收获及获得知识的成就感。课堂教学中，同一个知识点对不同层次的学生设定不同的要求，教学目标必须照顾学生之间的个体差异，不同的学习目标具有一定的梯度，使学生逐步、逐层的认知各种知识及目标。

3、课堂教学的分层。课堂教学是学生获得知识的主要途径，要保证分层教学的顺利实施就要把握好课堂教学环节。在课堂教学时，教师要根据学生的不同层次提出不同的问题，引发学生的思考。对于一些简单的问题，教师要让成绩较差的学生进行回答，让他们有“我能行”的体会。对于复杂的问题教师要让成绩较好的学生进行回答，以促进他们进一步思考，培养他们的创新能力。教师通过不同层次问题的设计，可以把问题化难为易，做到由浅入深、层层深入。既帮助成绩较差的学生巩固了基础知识，有满足了成绩优异学生的发展需求。

4、校本课程分层。根据最新的高考政策，语文、数学、英语根据行政班级授课还行，但物理课的走班制授课大势所趋，因此国家物理课程的校本化实施势在必行，实施分层次目标教学的意义更加突出，这是新教育教学改革对高中物理教师进行新常态下教学的新挑战，也是目前所需解决的重要新课题。对高一物理在根据行政班进行必修课教学的同时，要进行适当的物理校本选修教学。物理校本选修教学是教师对学生进行物理校本知识讲解的一种方式，不同层次的小组在学习时教学内容层次是不一样的。对于接受知识能力强的小组，通过建立物理兴趣小组，可达到提高物理学习兴趣的目的；对处于中等层次的小组，通过小组之间成员的互相交流，达到互相提高的目的；对于能力差的小组，通过成立辅导小组，帮助他们尽快赶上来。物理校本课程教学根据实际情况可采取自学、分层次讨论、演讲等灵活的形式，达到最优的教学效果。学生只有通过物理校本选修学习才能较好地进行进一步学习生涯的规划。

5、教学评价分层。教学效果好坏可采取一定的方式进行评价，根据新课程和新高考的要求，分阶段、分层次评价是每一位高中物理教师的“必修课”。分阶段、分层次评价应综合考虑评价对象之间的差异性、及时性和激励性，及时了解学生的选择和所需达到的分层教学目标，采取相应的分阶段、分层次激励措施，并让学生理解进行分层学习物理的重要性，才能真正调动学生进行分层学习物理的积极性。通过科学的分阶段、分层次的评价，才能使学生发现自己的特长和明确自己发展的方向，增强学生主动发展的意识和学习的自信心、成就感。在进行教学评价时，最好以个体评价为主，并采取多鼓励、多表扬、少批评的做法，帮助学生在失误、失败时能正确面对，重新树立学习的信心。

6、分层作业的布置。除了课堂教学分层之外，在进行作业的布置时也要做到合理分层。教师要根据学生的物理水平布置合理的作业，以检测学生学习的结果，并做到对所学物理知识的巩固。对于C层次的学生只要求他们完成基础的习题就行；对于B层次的学生要让他们以完成基础的习题为主，同时加上适量的提高试题；对于A层次的学生教师要让他们在完成基础习题的基础之上，进行综合试题的演练。

总之，在教学实践中，每个教师要有整体育人、全面育人的观念，要对每个学生负责。高中物理分层教学策略有待进一步探究，希望广大的高中物理教师在教学实践中不断探索、不断实践、不断创新，寻找到更多更好的办法。

参考文献

[1] 吴美玲.高中物理分层教学的实践与研究[D].陕西师范大学，2024.[2] 李军.新课程理念下高中物理分层次教学的实践研究[D].东北师范大学，2024.

**第四篇：浅谈电子白板在高中物理教学中的应用**

教师大论坛

课题：浅谈电子白板在高中物理教学中的应用

梁小伟

时间：2024.06.04

浅谈电子白板在高中物理教学中的应用

电子白板可将物理教学内容清晰直观地展示在学生的面前，电子白板可弥补传统高中物理教学的不足，可提高学生的学习积极性并激发学生的学习兴趣。基于电子白板的特点，本文分析了电子白板在高中物理教学中的应用功能及其作用，以期通过电子白板提高高中物理课堂教学的有效性。１电子白板的特点和功能

电子白板的功能很强大，从课堂教学实践来看，除具备一般计算机PowerPoint的投影功能外，还有一些独特的功能。1.1直接板书功能

可以像粉笔在黑板上板书一样直接使用电子感应笔在电子白板上板书，可以随时保存，方便教师课后整理，循环使用。同时，调用电子白板上的不同色彩可以增强教学效果。1.2技术集成功能

将数字电子技术、计算机技术、网络技术、多媒体技术、视音频技术等集成在一起，安装在各类学习环境中，以增强教学功能。1.3电子备注功能

教师授课过程中，可以对使用的电子文档、软件界面、多媒体课件、教学图片等进行批注。所有这些（包括板书），后台程序会按照教师的教学时间顺序进行记录，并可形成电子文档，回放过程可以清楚的展现授课过程。根据教学需要，教师可以对指定区域的内容进行动态处理，突出显示；也可对指定区域的内容进行放大，强调教学重点。1.4资源整合功能

电子白板不仅有自己内置的各种资源库，还可以在教学过程中现场制作或加工各种教学资源，同时可以实现丰富多样的教育资源的灵活整合，甚至可以直接进入网上的在线资源，浏览图片、背景知识等。1.5个性工具功能

电子白板有自己附带的各个学科的特色工具，同时提供了屏幕操作功能，通过电子感应笔来实现对屏幕中各种对象的操作功能（如放缩、旋转、聚焦、拉幕等），还具有可视功能、书写内容与投影图像合成功能、日期和时间标记功能等。这些功能可以帮助教师在电子白板上方便地进行相关工作，而传统教学手段很难做到这一点。

2电子白板在高中物理教学应用中的优势分析 2.1 创设情境 激发兴趣 在基于电子白板的课堂教学中，教师可以通过预设的资源进行教学情境创设，在课堂中，学生接触到什么样的环境，就会激发相应的学习兴趣。可以利用电子白板丰富的资源在物理课堂教学引入新课的环节中展示能引起学生兴趣的视频和图片等。如在《自由落体运动》课程的导入时，播放蹦极和跳伞视频，激发学生探求新知的兴趣。2.2巧用资源 创新设计

利用电子白板可以巧妙构思，创新设计教学活动。利用电子白板可以解决PowerPoint或Flash课件中难以实现的问题，教师在课堂上可以适时的使用遮罩功能来集中学生的注意力。使用文字拉幕、页面快照来突出教学中的重难点，利用电子白板的前置和后置、移动和翻转对象、透明度等功能来诠释教学中的难点。

2.3有助于培养学生物理思维能力

电子白板实现了课堂自主、合作、探究的新模式，通过白板可以创设相应的教学情境，有利于促进学生思维发散，拓展思维延伸空间；电子白板利用内部子目结构，按照一定逻辑顺序设计教学模块，顺势引导启发，促进学生以解决问题为轴心的思维习惯的形成；电子白板拥有强大的资源库，多样化的资源设置，便于学生通过概括、分析、综合、评价来培养多维性思维方式。3电子白板在高中物理教学中的作用 3.1有效辅助教师进行物理教学

在高中物理课堂中，教师可利用电子白板的书写画图功能代替手工黑板书写工作，将教师从黑板中解放出来，这在很大程度上提高了教学效率。电子白板丰富的图形、动画、音频、文字编辑功能将书中的知识要点形象地展示了出来，这样能让学生更加直观、深刻地理解物理规律和原理。例如，在讲解“单摆”这一知识点时，教师可首先利用电子白板向学生展示单摆动画效果，使学生对这一现象有一个直观的了解，然后通过动画暂停分解功能详细讲解单摆的规律和关键知识点。这样的讲解生动并且直观，可加深理解，提高学习效率。可以说电子白板是物理教师的教学小帮手。3.2可实现课堂有效的师生互动

高中物理是一门需要学生主动思考和动手计算的课程，只有改变以往的“灌输式”教学模式，调动学生的学习主动性，才可切实提高高中物理教学的有效性。电子白板的一些辅助功能则可有效实现师生之间的互动，加强师生之间的交流。例如，讲解“牛顿第二定律应用”时，教师可以事先把学生的作业输入内置资源库中，上课时将其调出直接展现给学生，并对其进行直接的修改、评讲，给学生提供快捷、直观的反馈。或通过多名同学之间作业的对比，让其发现自己作业中的不足。

3.3将抽象教学内容变得形象生动

在高中物理这门学科中，许多知识点都是比较抽象的，这导致了部分学生理解困难，学习效果不理想。而传统的教学方式中，教师采用纯粹的语言讲解或是配以图片进行讲解，效果也不是十分理想。虽然课堂实验的方式，可加强学生对知识的理解，但是比较耽误时间，教师也不可能每个知识点、每个物理规律都用实验的方式给大家展示。而电子白板丰富的素材库以及动画展示功能，则可形象地展示许多物理现象和物理规律，将抽象的物理概念形象化。例如，在讲解“力的合成与分解”中合力与两分力间夹角的关系时，可采用Flash教学课件，直观地展示两分力不变时，合力随两分力间夹角变化的关系。3.4实现教学资源的生成与共享

利用电子白板进行物理教学时，课堂中的一些宝贵课件资源或是教师的解题思路，都可进行动态保存，且课后教师通过对教学课件等的分析，可改进教学方式，提高课堂教学有效性。同时，这些宝贵的物理课堂资源可提供给学生作为复习资料，提高学生的复习效率。对于物理课堂中的一些探究性实验，通常需要学生自主设计实验方案。因此，对于一些优秀的实验设计方案，教师可将其保存为课堂资源，作为以后教学的案例资料。对于一些好的电子课件，还可上传至网络，实现教学资源的共享。

3.5运用白板突破教学重、难点，提升课堂教学效率。

通过电子白板，让抽象的知识可以形象地呈现在学生面前，诸如高中物理的电磁感应章节中，这一部分知识都相对较难理解，尤其通过图片、口述等方式很难将微观的知识形象地呈现在学生面前，往往使教学效果欠佳，借用电子白板技术辅助教学，可以很好地解决这一问题，如，“电场线、磁感线”的教学，本来我们只能向学生展示二维的分布图，学生对整体不甚了解，较难建立空间的概念。采用三维动画的方式来显示，不仅能看清楚电场线、磁感线的整体分布图，还能任意地画出各个剖面的分布图，从而使学生理解力线空间分布性，让学生可以更加直观地理解知识，可以有效地突破重难点，提升课堂教学效果。

４ 电子白板的局限性

电子白板作为一种新技术，其在课堂教学中的运用也具有局限性。首先，电子白板购置成本太高，在中小学大规模的普及使用中尚有困难。其次，各种品牌的电子白板产品均有自己的资料库，但资料库的资源有限，资源利用率较低，资料的扩充是所有用户遇到的难题。第三，由于电子白板尺寸和电子笔数量有限，它不适用于人数较多的班级演示性教学以及同时多人次板演。同时，由于硬件设备、软件系统存在不稳定的现象，在电子白板教学中会遇到软硬件故障，对此类问题教师往往不能很好地处理和解决。5 结束语

总之，电子白板虽然只是一项新事物，但其在物理学科课堂教学中的优越性正日益显现，掌握并且能熟练使用电子白板是将来课堂教学的必然趋势，因此我们应该对教学过程、教学方式、教学资源进行优化设计，同时加强自身的修养，以便能够最好地适应和运用电子白板，优化教学效果。

**第五篇：CAI在高中物理教学中的应用初探**

CAI在高中物理教学中的应用初探

CAI在高中物理教学中的应用初探 摘要：物理学是个异彩纷呈的天地，多彩多姿的物理现象令我们为之着迷。而在高中物理教学里，怎样把正确的物理概念、规律传授给学生，并通过生动、活泼的课内外教学使学生领略到物理世界的奇景异致，建立起对物理学的兴趣，是每一位一线物理教师都在反复思考的问题。

关键词：CAI 多媒体 物理 应用

在传统的课堂教学中，限于种种条件，许多精彩绝伦的物理现象往往无法十分清晰地呈现于学生的面前，这确实是我们物理教师的一个遗憾。

幸运的是，随着计算机技术的飞速进步，这种曾经的遗憾已经可以通过现代技术手段CAI加以弥补。学过计算机的人都知道，CAI也就是所谓计算机辅助教学（Computer-Assisted Instruction）。

那么，究竟CAI为何有如此魔力能超越我们沿袭已久的传统课堂教学呢？下面我们就此问题作一个初步的探讨。

第一、从教育心理学角度看，运用 CAI手段对提高课堂教学质量肯定大有裨益。

教育心理学研究表明：人获取的外界信息中，83％来自视觉，11％来自听觉，3.5%来自嗅觉，1.5％来自触觉，1％来自味觉，显然增加视觉、听觉信息量是多获取信息最可取的方法。而CAI教学手段以其丰富的色、声、图、文以及动感、技巧，生动直观地、科学准确地传递大量信息，恰恰在视觉、听觉效果方面有其独特的优势。这样，CAI教学手段有利于学生在课堂上获取物理知识，必然能提高教学质量。

第二、从实际应用分析，运用CAI教学可以大大提高教学质量。

理论上，CAI教学可以提高教学质量，但实际上如何呢？必须通过实践加以验证。近两年，我在物理教学中尝试充分运用CAI教学手段，以论证其作用的真实性。结果，从多方面表明，CAI教学确有不可比拟的效果。

1．CAI教学能激发学生学习兴趣，提高教学质量 我们知道，动态的事物比静态的事物更能引起学生的注意，更能调动学生的兴趣，从而激发学生的学习兴趣。CAI为教学创设一个生动有趣的教学情境，化无声为有声，化静为动，激发了学生的学习兴趣，提高了学生的学习积极性。传统教学中，学生面向静态呆板的课本和板书，难免枯燥乏味。计算机多媒体教学克服了这一缺陷，静止的物体可以按指定的轨迹运动，静态的图可以像动画一样移动，可以像流水般呈现一幅幅变幻的图象，色彩可以变化，速度可以控制。例如：在教“并联电路”时，我采用改变逐渐改变电路连线颜色的动画方式展示电流的流动方向与流动过程，让学生在视觉上对抽象的知识有直观认识，进而理解了电路并联这一比较抽象的概念。学生在动画的刺激下，始终保持着浓厚的学习兴趣，极大地调动了学生的学习积极性，收到了良好的效果。

2．CAI教学能将难点简单化，提高教学质量

我们不少物理教师也常采用CAI教学手段进行物理教学，把难以用传统教学表达的重点、难点利用CAI教学手段，或制作相应的动画、或模拟实验现象、或人为控制模拟实验过程，让抽象、现有实验设备难以完成的物理现象呈现在学生面前，使学生如见其人、如闻其声、如临其境，从而将难点简单化。如我考虑到以往讲“波的干涉”一课时，学生对干涉现象的产生较难理解，我先将两列连续的相向的波叠加的模拟过程展示给学生看，再将波的干涉示意图用动画的形式展示给学生看，学生观察到两列波向外传播时，各点的叠加规律，从而进一步理解“稳定的互相间隔的振动最强的区域和振动最弱的区域”这一知识点，大大提高了教学质量。

3．CAI教学能提高教学效率，提高教学质量

40分种一节课，确实令不少教师觉得时间不够用，如何提高教学效率，确是一个值得商讨的问题。往往，我们的时间经常会浪费在画图、抄习题题目上。如果我们在备课时充分利用CAI，将图象及上课要用的题目事先在电脑中画好、输入，甚至将解题步骤、过程在电脑上准备好，以备上课之用。上课时，我们就能节约不小的时间，和用课前的准备时间与电脑的功能，提高堂上的教学效率，亦不失为一项明智之举。我?quot;透镜成像作图法“一课中，事先将各种透镜的成像作图法用”几何画板“准备好。上课时，我利用动画依次显示各光线来代替手工作图，既增加课堂的趣味性，又节约出更多时间让学生练习、思考，真正达到”还时于生\"的目的，教学质量相应得到提高。

事实上，在教学中善于使用现代化多媒体教学手段进行教学，有利于增强教学的直观性、生动性和时代性，增加教学容量；有利于学生理解教学内容的科学性、系统性；有利于增加师生交流机会，使教学氛围更加生动活泼，更好地落实因材施教，提高课堂教学的效率和质量，从而有利于提高学生素质。实践证明，教学媒体的现代化是实现素质教育的技术基础和重要环节。第三、从比较实验结果得出，运用CAI教学成绩大大提高了。

笔者也对CAI教学作了比较实验，我执教的普通班高一(2)班58人，重点班高一(12)班55人；在学习《机械波》一节时，以高一(12)班为实验班，高一(2)班为对照班，上完这部分内容后进行试验测试，并对成绩进行比较分析，结果如下表：

班 别 人数 期末平均分 试验测试平均分

实验班 55 73.6 82.4

对照班 58 62.1 61.16

由于两个班不是平衡班，只能借助上学期期末考试作比较，从试验结果看来，利用CAI辅助教学，确实有很大的优势。在实验班使用了利用《Flash 4.0》软件制作的课件。通过对绳波（横波）的传播过程、螺旋弹簧（纵波）的传播过程进行模拟，让学生观察，发现两种波各质点的运动方向与传播方向进行存在差异，通过对动态动画的直观比较，突破以前仅用静态图象难以突破的难点，从而对横波和纵波的概念、特点加深理解，又极大地调动了学生学习的兴趣，教学效果好。此实验说明，运用CAI手段进行数学课堂教学效果是显著的。

实践证明，CAI教学具有形象性、多样性、新颖性、趣味性、直观性、丰富性等特点，在提高课堂教学质量上具有极大的潜能，是一个对教学具有极大影响力的课题。CAI教学对于深化课堂教学改革，大面积提高教学质量，全面提高学生素质具有相当重要的作用。

参考资料

《中学理科教师科研论文导写》 李再湘 湖南师范大学出版社

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！