# 高中物理及时互馈的课堂教学建构

来源：网络 作者：雨后彩虹 更新时间：2024-06-10

*第一篇：高中物理及时互馈的课堂教学建构高中物理及时互馈的课堂教学建构刘玲（江苏省连云港市灌南高级中学江苏222500）摘 要：教学信息的反馈是教学的重要环节，高中物理及时互馈的课堂教学正是体现了教学信息的双向反馈，只有“教”与“学”及时得...*

**第一篇：高中物理及时互馈的课堂教学建构**

高中物理及时互馈的课堂教学建构

刘

玲（江苏省连云港市灌南高级中学

江苏

222500）

摘 要：教学信息的反馈是教学的重要环节，高中物理及时互馈的课堂教学正是体现了教学信息的双向反馈，只有“教”与“学”及时得到一次或多次互馈，教师才能有效地控制教与学的过程，提高课堂教学的效率。本人在教学实践中通过多个环节实现教与学的互馈，及时调控课堂教学的预设与生成，取得了较好的教学效果。

关键词：及时诊断

有效反馈

教学调控

教学信息的反馈是教学的重要环节，高中物理及时互馈的课堂教学体现了教学信息的双向反馈。教师及时掌握教的反馈，有效地分析和判断学生的学习绩效，对整个教学过程做出一个较为准确的评价和调整；同时，学生可以根据教师的反馈信息，及时了解自己的学习状况，发现并纠正错误，改进学习方法。只有“教”与“学”及时得到一次或多次互馈，教师才能主动有效地控制教与学的过程，提高课堂教学效率。及时反馈是相对于以往教师在新知识传授时“滞反馈”提出来的，在传统的高中物理课堂教学中，教师主要根据课后作业反馈前一节课教和学的情况，课前教师忙于备课和批改作业，课上忙于传授知识，很少有时间收集学生的反馈信息来及时调节课堂教学，学生也很难得到来自教师和同学间的反馈信息。有的教师教学质量不高重要原因之一是没有及时了解来自学生的反馈信息，并给予学生及时的评价；有的学生学习效率低重要原因之一是没有及时获得来自教师学习效率方面的反馈意见。

“良好教育的七项原则”之一“反馈迅速”原则指出:“了解自己所知与不知是学习过程中的核心问题，学习开始时，学生需要得到帮助以对其现有的知识和能力做出评估；学习期间，学生需要时常有机会表现并接受改进的建议。在学校学习的不同时间内，尤其是在学习结束时，学生需要知道他们学到了什么、有哪些东西需要继续学习以及如何评估他们自己”。教师应当运用一系列的评价手段，不断了解学生的智能差异，及时地给予学生必要的肯定和帮助，以提高整体的教学效率。在高中物理教学中，笔者常常通过多种渠道来实现教与学的互馈，及时调控课堂教学的预设与生成，有效地实施高中物理教学。下面就以《牛顿第一定律》为例浅谈高中物理及时互馈的课堂教学建构。

一、课前学生自主学习与教师的诊断是教学的第一次有效反馈

在自学过程中，学生在动手动脑独立思考获取新知识的过程中会遇到一些障碍，学生之间及时充分地交换自学信息，迅速获得知识的正误，及时进行自我评估和调整，教师一方面启发学生回顾与新知识有关的旧知识，指导思考方法和学习方法；一方面捕获学生自学的程度和存在的难点，通过观察预习过程、与学生对话、检查导学案等途径，促进学生进行自我诊断与教师课前诊断，发现学生学习本课内容的“困惑点”，学生初学中遇到的疑惑、困难 1 和教师发现的共性问题都是教师备课的第一手资料，自学的有效与诊断的及时，是教学成功的前提。

在准备《牛顿第一定律》教学时，课前我根据教材内容编制了导学案，主要有以下几个思考题：（1）亚里斯多德“力是维持运动的原因”的错误观点为什么能延续两千多年？（2）伽利略的理想实验的基础是什么？伽利略理想实验的结论是什么？这一结论有什么意义？（3）为什么将牛顿第一定律称为惯性定律？（4）为什么说“惯性定律是牛顿物理学的基石”？我通过批阅导学案，知道了每一个学生的自学能力、学习态度和存在问题，及时掌握了学生对本节课的认知程度，在备课和讲课中做到了心中有数。我原来估计学生对这节内容理解不会有多大问题，因为学生在初中已学过“牛顿第一定律”，对定律的内容和定性的实验推理过程，尤其是关于惯性的学习和用其对实际现象的分析解释等都已熟悉了。但在我与学生交流和沟通中发现，这节内容学生虽然都有大致地了解，但他们只知道亚里士多德的观点是错的，伽利略做了个理想实验就得出了牛顿第一定律；练得最多的是通过惯性程式化地解答相关的实际问题。高中学生再次面对牛顿第一定律的学习时，如何使他们保持新鲜感呢？我从预习情况中获得学生自学后的困难所在以及理解程度，及时调整对学生和教材的难点估计，适时地调整了这节课的教学重心，我意识到必须关注课程的三维目标，这样才能激发他们进一步学习物理知识的兴趣，首先在学生已有知识基础上，纠正一些片面的不恰当的认识，进一步深化和提高对相关问题的理解。把教学的着力点放在科学史和科学方法的教学上，引导学生了解科学发现和发展的过程，知道科学的发现都有其深刻的社会背景和科学背景的，同时科学家自身的创造性思维品质和敢于质疑坚持真理的献身精神又成为情感态度价值观教育的好素材，让学生明白科学教育应该尊重科学发展的历程，理想实验作为一种科学的思维方法，在物理研究中具有十分重要的地位和作用。对此我确立了本节课的教学目标：认识伽利略研究运动和力关系的思想方法，了解理想实验的作用，知道质量是描述惯性的物理量。通过“前提诊断性评价”，使我清楚地了解到学生已经知道了什么, 知道到什么程度和处于怎样的情感状态，为继续学习“搭桥铺路”, 使新知的学习能真正内化到学生已有的认知结构之中。课前学生的自主学习，教师充分地了解学情，这也是实施有效教学的关键。

二、课中学生交流展示与教师的及时点拨是教学的第二次有效反馈

在课前学生自学的基础上，上课开始我先给学生讨论交流的机会，交流展示学生自主学习的成果；展示学生与课本对话的成果，合作学习的成果；展示环节更重要的是为了引发课堂对话、互动探究，外显难点、疑点，突现物理思维的“探究点”。在交流展示过程中，学生发现问题与教师的适时点拨是第二次有效反馈；第二次反馈包括同学的分析、解答与质疑以及教师的适时点拨；当学生通过展示环节，有了自主尝试和互动交流体验之后，对物理知识虽已经有所发现和领悟，但他们思维的抽象概括还没有到位，教师要善于“察言观色”，及时点拨纠正学生自主学习中出现的偏差，捕捉“内化点”，将学生顼碎零散的知识进行升华，揭示出更深层次的内涵。教师指出关于理想实验虽然是理想情况，但并不缺少事实基础，它 2 第一次确立了物理实验在物理学研究中的基本地位。亚里士多德认为物体的运动需要力来维持，是与大量的“事实”相一致的。因为当时的研究总是靠直觉和思维来进行，亚里斯多德关于力和运动的观点又与人们的许多生活经验相一致，因此得以广为接受，可见，亚里斯多德的观点能延续两千多年，有着其历史的局限性的。通过讨论交流不仅使师生之间进一步获得反馈，而且学生之间也及时充分地交换了自学信息。教师点评后继续展示应用新知解决问题，接着我让学生思考以下几个问题：伽利略“若没有摩擦阻力，球将永远滚动下去。”的思想是如何产生的？教科书中描述的理想实验是如何设计的？它怎样说明了伽利略的思想？笛卡尔对伽利略的观点作了哪些补充和完善？你如何看待笛卡尔对这一问题的认识？

三、练习与精析中预设和生成的结合是教学的第三次有效反馈

课堂练习与精析是教学中的第三次反馈，这个反馈应该是预设与生成的结合；当确知学生获得了所教知识技能之后，就要教学生如何记住知识，并给予尝试应用知识的机会，以便巩固所学知识，教师要提供一些问题和情境，使学生在情境中应用所学知识和技能，促进学习迁移。因此，要给学生提供反馈，使其整合新旧知识，加强对正确反应的记忆。

我在导学案中精心准备了课堂针对性的练习：①我们已经知道力能改变物体的运动状态，为什么还要研究力与运动的关系？②要研究力与运动的关系，为什么去研究没有力作用的运动呢？③如何深刻领会伽利略斜面实验的精彩创意？④牛顿第一定律是怎样反映力与运动的关系的？我用实物投影把学生答案和错解过程显示出来，紧扣学生错误点进行反馈和矫正，从而提高了解题的针对性，在这个过程中我也意外地发现学生独特的思维方法，对于生成性问题，我抓住学生的闪光点适时进行教学针对性纠错方式让学生体验探究的过程与方法，领悟探究性学习的本质。在学生独立思考和教师的引导下，每讲完一个小问题后，及时地对这个问题进行信息反馈，从而在一节课中形成多次反馈，教师将评价结果及时反馈给学生，可以帮助学生发现纠正学习中存在的问题，增强学生学习物理的兴趣和自信心，从而使课堂教学能高效达成，教师从他们的争论中也可得到许多信息，这种展示是紧扣学生的错误点反馈和矫正的，根据生成的新问题及时调整教学进程，而不是按照预设的计划不顾学生实际灌给学生。课堂检测既是考察教师教学效果的方法，也是督促学生学习的一种手段，是促进师生共同进步的良方。它一方面能促使学生将刚刚理解的知识加以应用，在应用中加深对新知识的理解；另一方面，能暴露学生在新知识应用上的不足，以便教师及时了解教学情况适时调整教学，真正做到“以学定教”和“因材施教”。

“牛顿第一定律”这节课以科学史实为背景，以科学家的思维活动为主线的教学方式，师生在课堂及时互馈，注重过程评价，及时调控课堂教学的预设与生成，让全体学生跟上教学的节奏，提高了课堂教学效率。信息论和控制论告诉我们，没有信息反馈就没有控制。学生通过反馈及时了解自己的学习进度以及在实践中应用知识的成效，可以激发上进心。反馈能让学生看到自己的错误并及时改正，对学生的学习情况，需要教师给予恰当地评价，以深化学生已有的学习动机，矫正学习中的偏差。教师通过观察学生眼神、注视学生表情、关注 3 学生的答问、评定学生板演等，随时获取学生的反馈信息调整教学环节，让学生对课堂教学目标都能做到及时达成。

四、通过教师对课后练习的纠错和学生再次自我诊断是教学的第四次有效反馈 根据艾宾浩斯遗忘曲线解释的规律，及时复习就是在第一次痕迹未完全消失时，紧接着进行第二次和第三次重复刺激，重复刺激次数越多，痕迹越深，重复越及时，费力越少，记忆效果越好。教学要在学生记忆中留下深刻的印象，用什么方式让学生的记忆能长久呢？课后检测显得非常重要，课后检测题有知识的深化与活化作用，反馈与补偿作用，巩固与提高作用。教师及时批改学生的巩固练习，让学生在课前有时间充分讨论和交流并带着问题听课，课后练习是学生再次自我诊断的环节。课堂教学的高效性只有通过评价、反馈才能体现，及时调控优化教学过程的关键是课堂及时反馈的结果，只有及时反馈才能调控教学的节奏，检验课堂教学的成效，反馈应贯穿于课堂教学的整个过程。在新授课的教学过程中，既有教师“讲”也有学生“练”，还有教师“查”，及时取得反馈信息，从而达到期望的各个教学目标，教学的各个环节保证了及时反馈的有效实施。实验表明：反馈在学习上效果之显著，尤以每日的反馈，较之每周的反馈效率更高，及时有效的反馈与教学效率息息相关。

高中物理及时互馈课堂教学的建构，优化了课堂教与学过程，调控了教与学的策略，让每一节课向“高效”迈进。教学不在是开始于教师的备课和讲课，结束于考试和评价的过程，而是开始于学生的预学准备以及教师了解他们知道什么和能做什么，评价则始终与教学过程平行；课堂教学总是在了解学生的基础上有针对性地设计与改进，于是课堂教学将第一次从动机到形式均以学生学习为中心进行组织，而不是以教师为中心。

【课题：江苏省连云港市教研课题《高中物理矫正反馈模块的教学策略研究》阶段性成果】

参考文献

[1] 冯建兵.高中物理“小步子 快反馈”智慧课堂建构[J].中学物理，2024，(1)[2] 代怀安.评价反馈与矫正补偿——高效教学的关键[J].中学物理教与学，2024.（8）

作者简介：

工作单位：江苏省灌南高级中学 职 称：中学高级教师 研究方向：中学物理课堂教学法 通讯地址：江苏灌南高级中学 邮政编码：222500 电子信箱：liuling63@126.com 联系电话：\*\*\* 曾先后在《物理通报》、《中学物理》、《物理教学探讨》、《物理教师》等杂志上公开发表过文章。

**第二篇：新课程理念下高中物理课堂教学模式建构**

新课程理念下高中物理课堂教学模式建构

福建师大余文森教授撰文指出：“课堂教学蕴含着无限的精神财富。不思改革的课堂必然水波不兴，死水一潭；不思创造的教学必然机械刻板，浅薄乏味。永葆课堂教学创造性与有效性的精髓在于对课堂教学坚持不懈地进行改革与思考”。正是基于上述理念，我们远学洋思中学的“先学后教，当堂训练”的课改经验，从我校学生实际出发对课堂教学先后提出了“三精一清”（学生精练、教师精讲、堂堂清）教学理念，以及“三个三分之一”（学生自学不少于三分之一，教师讲解不多于三分之一，学生训练不少于三分之一）教学要求。对各种新理念、新思想、新方法不断地学习、选择、判断，兼收并蓄，逐渐摸索出“自学、研讨、点拨、反思”四步教学范式，促进了课堂教学改革的深入发展，教师教得轻松，学生学得愉快、主动，教学质量稳步增长。

一、“四步范式教学”的含义

教师以课程标准和学生实际为依据，确定课堂教学三维目标，以教材为蓝本，开发供学生前置学习的《自学导引》学案，在班级建立稳定的且能够互帮互助的弹性合作学习小组，培育起操作简便有效的学习过程评价机制，对不同的课型，如新授课、作业课、复习课等灵活选择应用“学生自学——分组合作研讨、交流展示——教师适时点拨——应用反思”四步教学模式。以实现把课堂还给学生，把时间交给学生，把话语权让给学生，把学习的责任也赋予给学生的生本课堂，促进学生知识与能力、情感态度与价值观的协调发展。

二、“四步教学范式”流程路线图

三、课堂基本结构 上课伊始，教师将教学目标转化为学生的学习目标，根据物理学的属性和教学内容有选择性地通过某种方式引入课题。第一步：自学。（约15分钟）

1、细读教材，基础梳理。

（1）教师让学生四个明确：明确阅读内容；明确阅读时间；明确阅读方法；明确梳理要求。（2）教材和教辅或学科“自学导引”资料的配合使用。

2、问题导引，温故知新。

（1）教师满堂问，学生集体答毫无价值。

（2）围绕教学内容和目标紧扣教材设计核心思考问题。

（3）设问要充分考虑学生新旧知识体系的衔接，合理设置思维的梯度。（4）学生在阅读教材的同时，教师可以利用多媒体或黑板呈现思考问题。（5）以问题导引学生思考，重在培养学生的思维能力。

3、定时训练，知能跟进。

（1）训练题要重基础，重能力。教师必须把握课标对课时内容的“知识与能力”、“过程与方法”的要求，学生定时训练不能拔高要求，设置难路虎。重心在于熟悉基础内容。（2）布置适量的探究活动思考题或5—6个选择题，让学生独立思考，定时独立完成，完不成的做好标记。

（3）教师巡视检查到位，初步了解学生自学的情况。第二步：研讨。（约8分钟）

1、同桌检查，互批互改。

（1）在建构弹性合作小组时，充分考虑同桌组合的学习能力，能互帮互学，相互影响，让优生带动弱生。

（2）讨论或批改基础梳理的填空题或定时训练的选择题或探究活动中的问题。（3）若涉及验证性实验，小组内共同完成。

（4）鼓励同桌大胆交流，即使批改错了也没关系。

（5）同桌解决不了的问题，进入下一个环节，中组长或大组长组织讨论解决。

2、组间交流，扫清障碍。

（1）中组长与小组长迅速交流答案，并在中组内交流，解决部分小组认识中的共同错误。（2）中组长将组内解决不了的认知矛盾提交大组长，大组展开交流讨论，再解决部分中组内解决不了的问题。

（3）大组长仍解决不了的问题，即将问题提交老师。

（4）各组长要同步做好记载。在老师的引导下，做好各组的学习评价。

3、小组展示，生成问题。

（1）通过组间交流，完成基础梳理和定时作业。要求学生作业用蓝色或黑色钢笔书写，小组、中组和大组批改时用红色笔书写。

（2）各组长将正确答案标示在老师指定的黑板上或用多媒体展示或发言辩论。（3）教师摸清各大组长在组织交流时不能解决的问题或讨论中新生成的问题。第三步：点拨。（约12分钟）

1、学生发言，师生评议。

（1）通过组间交流、批改，正确的或不能确定的答案及问题已经比较清晰。

（2）教师不要忙于给出正确答案，鼓励学生发言表明对正误的再认识或看法，摸清学生思维方向和思维障碍，引导学生自解疑难。（3）在此基础上，教师给出正确答案，对学生中好的思维方法给予充分的肯定。

2、教师精讲，解析疑难。（1）学生已懂的不讲。

（2）超出学生认知能力，即使讲学生也难懂的不讲。（3）发现极个别学生的问题，不集体讲，进行个别辅导。

（4）采取最优的方法，根据课标要求，教师要抓住关键，抓大放小，精讲学生共同存在的问题，让部分学生产生顿悟。教师的讲授必须把对方法的教学与思维能力的培养放在首位，而不是把结果呈现给学生，讲得透，点得活。第四步：反思。（约10分钟）

1、当堂作业，现场批阅。

（1）适量、分层布置教材中的作业或教辅（学案）上的作业，因人作业。（2）学生独立完成，不组织组间流动交流，同桌间个别问题可轻声讨论。（3）对先完成的，教师可先当面批改，以激励学生快速完成作业。（4）教师深入学生中检查、答疑、解惑，同时了解本堂课的教学效果。

2、及时整理，强化记忆。

（1）教师用1分钟时间归纳总结本节的内容，规律，公式以及分析问题、解决问题的方法，要求学生记住并在后面的巩固学习中进一步掌握。

（2）学生反省所学内容与方法，寻找需要进一步质疑之处，同时将所学内容与原有知识基础联结成网。

（3）学生整理笔记，及时记忆或消化理解。

四、精心设计《学案》，灵活应用模式 有效的课堂源于有效的积极的教学设计。我们要根据物理学科的特点和学生的认知规律，设计课堂教学结构，有效地促进学生思维发展。具体作法是，首先鼓励学生在规定时间内对学习内容按照教师创设的情景进行自主学习；如果自主学习过程中产生疑问，就鼓励个体开展探究性学习；如果个体研究还不足以解决问题，再引导学生开展小组或集体合作的探索学习，对疑难问题积极思考，不断尝试物理研究中的各种方法去解决问题，实在无法解决的疑难问题，再提交老师帮助。在合作研讨过程中，鼓励小组内成员间、大组集体间，将学习结果交流展示，大胆质疑，相互补充，相互竞赛，直至完成课堂教学目标。教师的点拨讲解要根据学情适时介入，当好导演，充分挖掘学生的学习潜力，积极引导好学生的思维发展方向，学生已学懂的坚决不讲，无论怎样也学不懂的坚决不讲，确保课堂实现精讲、精炼、精评、堂堂清的教学佳境。

**第三篇：高中物理课堂教学设计**

篇一：高中物理课堂教学设计浅谈

龙源期刊网.cn 高中物理课堂教学设计浅谈

作者：胡维秀

来源：《速读·中旬》2024年第08期

摘 要：课堂教学离不开教学设计，教学设计不论从教材内容、教学思路，还是从教学模式、教学手段等方面，都要以培养学生的能力，培养学生的情感态度价值观为目的。本文作者引导我们认识到，课堂教学目标的科学设计必须遵循的原则。从设计文本的角度思考：明确性原则、规范性原则、指导性原则、差异性原则。从物理教学的角度思考：以人为本的原则、学生主体的原则、科学探究的原则、科学与人文相融合的原则、系统思维的原则。

关键词：高中物理；课堂；教学设计

教学设计关系着课堂教学的效果，教师要想高效地完成一节课的教学，首先要设计出一分完美的教学设计。教学设计是在现代教育理论指导下，为了促进学生学习和发展而设计的解决教与学问题的一套系统化程序，强调发挥学习者在学习过程中的主动性和建构性.在素质教育思想深入人心，整个社会普遍要求重视培养学生各种能力、创新精神和科学素养的今天，中学物理教师如果还像过去那样准备课堂教学，显然是不够的，是无法适应时代需要的。对于培养学生各种能力、情感态度和价值观是有欠缺的。因此，课堂教学目标的科学设计必须遵循一定的原则。

一、从设计文本的角度思考 1.明确性原则

教学设计的明确性原则是指：教师在作出教学决定的时候，要明确你要教的内容和教学目标等，且清楚、准确的表达出来。教学设计的明确性与否是评判一个教学设计优、差的首要标准。在实际的教学中只有当教师把教学目标、教学内容等置于清楚、明确的状态时，才可能通过教学行为去实现它；相反，如果教师没有对教学内容等通过教学学设计予以明确、清楚的表达出来，他在教学活动过程中也会努力的使教学目标等与实际相符，由于先前的模糊，教学过程中变数较多，即便得到一个好的教学效果也是偶然。明确性不等于单一性，从设计的开始，我们就应该考虑教学的多样性，当一种预期出现时，我们就应该对此加以明确化。2.规范性原则

教学设计的规范性首先要格式规范，其次是书写规范。格式的规范要求教学设计所有必需的环节都应该具有，但不是简单的堆砌，要求各个环节之间有一定的联系，把教学设计看成一个系统进行处理，做到前后一致。书写的规范要求教师认真书写教学设计。3.指导性原则

篇二：高中物理课堂教学设计

高中物理课堂教学设计

磨头中学 邱建国

选修3-5第十八章 原子结构 18．2 原子的核式结构模型

【教学任务分析】

1．学生在初中物理和化学课中已经学过原子的核式结构，但并不了解这些知识是怎样获得的。针对这一特点，介绍人类怎样一步一步地深入认识原子的结构；

2．在我们日常所处的宏观世界中，可以直接用眼睛观察物体的结构，但在微观世界里，已经不能靠眼睛来获取信息了。针对这一问题，了解最常用的获取微观世界的信息的方法； 3．前一节电子的发现，说明原子可以再分割，在此基础上，汤姆孙建立了原子“枣糕模型”。卢瑟福用发现的?粒子散射实验结果否定了汤姆孙的原子模型，提出了原子的核式结构模型。?粒子散射实验和原子的核式结构的内容是本节教学的重点；

4．科学假说是科学研究中一个非常重要的方法，科学家们通过对实验事实的分析，提出模型或假说，这些模型或假说又在实验中经受检验，正确的被肯定，经不起检验的被否定，在新的基础上再提出新的学说。人类对原子结构的认识，生动地体现了科学发展的这种过程。

【学生情况分析】

1．学生的整体素质及物理基础一般，学生的逻辑思维能力一般，因此根据现有学生的具体情况设计教案、一步步设计难度梯度，进行有效性教学。

2．新课程改革打破了以前的应试教育模式，教育教学过程中师生地位平等，充分贯彻以学生为本，坚持学生的主体地位，教师的主导地位；

3．本节课是一节科学探究课，呈现在学生面前的是现象，是问题，而不是结论。4．估计学生利用ɑ粒子散射实验现象进行讨论和通过观察实验现象推理出卢瑟福的原子的结构模型会有一定的困难；对提出的3个问题，前二个问题放手让学生进行小组讨论，对于问题3采用先让学生猜想，师生共同分析实验现象，然后再放手让学生小组讨论出原子的结构。

【教学目标】

（一）知识与技能

1．了解原子结构模型建立的历史过程及各种模型建立的依据；

2．知道?粒子散射实验的实验方法和实验现象，及原子核式结构模型的主要内容。

（二）过程与方法 1．通过对?粒子散射实验结果的讨论与交流，培养学生对现象的分析中归纳中得出结论的逻辑推理能力；

2．通过核式结构模型的建立，体会建立模型研究物理问题的方法，理解物理模型的演化及其在物理学发展过程中的作用； 3．了解研究微观现象的方法。

（三）情感、态度与价值观

1．通过对原子模型演变的历史的学习，感受科学家们细致、敏锐的科学态度和不畏权威、尊重事实、尊重科学的科学精神；

【重点难点】

（一）教学重点

1．引导学生小组自主思考讨论在于对?粒子散射实验的结果分析从而否定”枣糕模型”，得出原子的核式结构；

2．在教学中渗透和让学生体会物理学研究方法，渗透物理学研究方法：模型方法，和微观粒子的碰撞方法。

（二）教学难点

引导学生小组自主思考讨论在于对ɑ粒子散射实验的结果分析从而否定“枣糕模型”，得出原子的核式结构模型。

【教学方法】

教师启发、引导，学生讨论、交流。

【教学用具】

课件，多媒体辅助教学设备

【设计思想】

本节课结合我校学生的特点对教材的内容进行了挖掘和思考，备教材，备学生，备教法，始终把学生放在教学的主体地位，让学生参与，让学生思考，广开言路，让学生的思维与教师的引导共鸣。

整节课结合?粒子散射实验，把模型的建立过程和方法放在首位，把学生的情感价值体验放在重要位置。总体教学设计如下图： 【教学过程】

（一）引入新课

讲述：汤姆孙发现电子，根据原子呈电中性，提出了原子的“枣糕模型”。

学生活动：师生共同得出汤姆孙的“枣糕模型”。

点评：用动画展示原子“枣糕模型”。

（二）进行新课

1．?粒子散射实验原理、装置

（1）?粒子散射实验原理：

汤姆孙提出的“枣糕模型”是否对呢？

原子的结构非常紧密，用一般的方法是无法探测它的内部结构的，要认识原子的结构，需要用高速粒子对它进行轰击。而?粒子具有足够的能量，可以接近原子中心。它还可以使荧光屏物质发光。如果?粒子与其他粒子发生相互作用，改变了运动方向，荧光屏就能够显示出它的方向变化。研究高速的?粒子穿过原子的散射情况，是研究原子结构的有效手段。

学生：体会?粒子散射实验中用到科学方法；渗透科学精神（勇于攀登科学高峰，不 怕苦、不怕累的精神）的教育。

教师指出：研究原子内部结构要用到的方法：微观粒子碰撞方法。

（2）?粒子散射实验装置

?粒子散射实验的装置，主要由放射源、金箔、荧光屏、望远镜和转动圆盘几部分组成。?粒子散射实验在课堂上无法直接演示，希望借助多媒体系统，利用动画向学生模拟实验的装置、过程和现象，使学生获得直观的切身体验，留下深刻的印象。通过多媒体重点指出，荧光屏和望远镜能够围绕金箔在一个圆周上运动，从而可以观察到穿透金箔后偏转角度不同的?粒子。并且要让学生了解，这种观察是非常艰苦细致的工作，所用的时间也是相当长的。

动画展示?粒子散射实验装置动画展示实验中，通过显微镜观察到的现象

（3）实验的观察结果

必须向学生明确：入射的?粒子分为三部分。大部分沿原来的方向前进，少数发生了较大偏转，极少数发生大角度偏转。

提问学生，师生共同用科学语言表述实验结果。2．原子的核式结构的提出

（1）投影出三个问题让学生先自己思考，然后以四人小组讨论。其中第1、2个问题学生基本上能讨论出，第三个问题，通过师生共同分析，然后让学生小组讨论，进行逻辑推理得出原子的结构。

三个问题是：用汤姆孙的“枣糕模型”能否解释?粒子大角度散射？请同学们根据以下三方面去考虑：

（1）?粒子出现大角度散射有没有可能是与电子碰撞后造成的？

（2）按照“枣糕模型”，?粒子在原子附近或穿越原子内部后有没有可能发生大角度偏转？

（3）你认为原子中的正电荷应如何分布，才有可能造成?粒子的大角度偏转？为什么？

学生小组讨论、小组间互相提问，解答。

（2）教师小结：

对于问题1、2：

按照“枣糕模型”，①碰撞前后，质量大的?粒子速度几乎不变。只可能是电子的速度发生大的改变，因此不可能出现反弹的现象，即使是非对心碰撞，也不会有大角散射。

②对于?粒子在原子附近时由于原子呈中性，与ɑ粒子之间没有或很小的库仑力的作用，正电荷在原子内部均匀的分布，?粒子穿过原子时，由于原子两侧正电荷将对它的斥力有相当大一部分互相抵消，使?粒子偏转的力不会很大，所以?粒子大角度散射说明“枣糕模型”不符合原子结构的实际情况。

师生互动，学生小组讨论，学生分析推理得到卢瑟福的原子结构模型。

对于问题3：

先通过课件师生分析，然后小组讨论，推理分析得到卢瑟福的原子结构模型。教师起引导和组织作用。

教师小结：实验中发现极少数ɑ粒子发生了大角度偏转，甚至反弹回来，表明这些ɑ粒子在原子中某个地方受到了质量、电量均比它本身大得多的物体的作用，可见原子中的正电荷、质量应都集中在一个中心上。

①绝大多数?粒子不偏移→原子内部绝大部分是“空”的。

②少数?粒子发生较大偏转→原子内部有“核”存在。

③极少数?粒子被弹回 表明：作用力很大；质量很大；电量集中。

点评：教师进行科学研究方法教育：模型法

（实验现象）→（分析推理）→（构造模型）

（通过汤姆孙的原子结构模型到卢瑟福的原子的核式结构模型的建立，既渗透科学探究的因素教学，又进行了模型法的教学，并将卢瑟福的原子的核式结构模型与行星结构相类比，指出大自然的和谐统一的美，渗透哲学教育。通过学生对这三个问题的讨论与交流，顺理成章地否定了“枣糕模型”，并开始建立新的模型。希望这一部分由学生自己完成，教师总结，总结时，突出汤姆孙原子模型与?粒子散射实验之间的矛盾，可以将?粒子分别穿过“枣糕模型”和核式结构模型的不同现象用动画模拟，形成强烈的对比，突破难点。

联想在以前的学习中有哪些进行了模型法的教学，在哪些方面的研究中可以应用模型法来研究。

得到卢瑟福的原子的核式结构模型后再展示立体动画?粒子散射模型，使学生有更清晰的直观形象、生动的认识。3．原子核的电荷与大小

关于原子的大小应该让学生有个数量级的概念，即原子的半径在10-10m左右，原子核的大小在10-15～10-14m左右．原子核的半径只相当于原子半径的万分之一，体积只相当于原子体积的万亿分之一。为了加深学生的印象，可举一些较形象的比喻或按比例画些示意图，（三）课堂小结

教师活动：让学生概括总结本节的内容。请一个同学到黑板上总结，其他同学在笔记本上总结，然后请同学评价黑板上的小结内容。

学生活动：认真总结概括本节内容，并把自己这节课的体会写下来、比较黑板上的小结 篇三：高中物理课堂教学设计浅谈

龙源期刊网.cn 高中物理课堂教学设计浅谈

作者：胡维秀

来源：《速读·中旬》2024年第08期

摘 要：课堂教学离不开教学设计，教学设计不论从教材内容、教学思路，还是从教学模式、教学手段等方面，都要以培养学生的能力，培养学生的情感态度价值观为目的。本文作者引导我们认识到，课堂教学目标的科学设计必须遵循的原则。从设计文本的角度思考：明确性原则、规范性原则、指导性原则、差异性原则。从物理教学的角度思考：以人为本的原则、学生主体的原则、科学探究的原则、科学与人文相融合的原则、系统思维的原则。

关键词：高中物理；课堂；教学设计

教学设计关系着课堂教学的效果，教师要想高效地完成一节课的教学，首先要设计出一分完美的教学设计。教学设计是在现代教育理论指导下，为了促进学生学习和发展而设计的解决教与学问题的一套系统化程序，强调发挥学习者在学习过程中的主动性和建构性.在素质教育思想深入人心，整个社会普遍要求重视培养学生各种能力、创新精神和科学素养的今天，中学物理教师如果还像过去那样准备课堂教学，显然是不够的，是无法适应时代需要的。对于培养学生各种能力、情感态度和价值观是有欠缺的。因此，课堂教学目标的科学设计必须遵循一定的原则。

一、从设计文本的角度思考 1.明确性原则

教学设计的明确性原则是指：教师在作出教学决定的时候，要明确你要教的内容和教学目标等，且清楚、准确的表达出来。教学设计的明确性与否是评判一个教学设计优、差的首要标准。在实际的教学中只有当教师把教学目标、教学内容等置于清楚、明确的状态时，才可能通过教学行为去实现它；相反，如果教师没有对教学内容等通过教学学设计予以明确、清楚的表达出来，他在教学活动过程中也会努力的使教学目标等与实际相符，由于先前的模糊，教学过程中变数较多，即便得到一个好的教学效果也是偶然。明确性不等于单一性，从设计的开始，我们就应该考虑教学的多样性，当一种预期出现时，我们就应该对此加以明确化。2.规范性原则

教学设计的规范性首先要格式规范，其次是书写规范。格式的规范要求教学设计所有必需的环节都应该具有，但不是简单的堆砌，要求各个环节之间有一定的联系，把教学设计看成一个系统进行处理，做到前后一致。书写的规范要求教师认真书写教学设计。

**第四篇：高中物理课堂教学教案**

高中物理课堂教学教案 年 月 日

课 题 §2.4自由落体运动 课 型 新授课（2课时）教 学 目 标 知识与技能

1．认识自由落体运动，知道影响物体下落快慢的因素，理解自由落体运动是在理想条件下的运动，知道它是初速度为零的匀加速直线运动．

2．能用打点计时器或其他实验仪器得到相关的运动轨迹并能自主进行分析．

3．知道什么是自由落体的加速度，知道它的方向，知道在地球上的不同地方，重力加速度大小不同．

4．掌握如何从匀变速直线运动的规律推出自由落体运动规律，并能够运用自由落体规解决实际问题．

5．初步了解探索自然规律的科学方法．培养学生的观察、概括能力． 过程与方法

由学生自主进行实验探究，采用实验室的基本实验仪器——打点计时器，记录下运动的信息，定量地测定重物自由下落的加速度，探究运动规律的同时让学生进一步体验科学探究方法． 1．培养学生利用物理语言归纳总结规律的能力．

2．引导学生养成进行简单物理研究习惯、根据现象进行合理假设与猜想的探究方法． 3．引导学生学会分析数据，归纳总结自由落体的加速度g随纬度变化的规律。

4.教师应该在教学中尽量为学生提供制定探究计划的机会．根据学生的实际能力去引导学生进行观察、思考、讨论和交流． 情感态度与价值观

1．调动学生积极参与讨论的兴趣，培养逻辑思维能力及表述能力。

2．渗透物理方法的教育，在研究物理规律的过程中抽象出一种物理模型——自由落体． 3．培养学生的团结合作精神和协作意识，敢于提出与别人不同的见解。教学重点、难点 教学重点

1．自由落体运动的概念及探究自由落体运动的过程． 2．掌握自由落体运动的规律，并能运用其解决实际问题． 教学难点

1．理解并运用自由落体运动的条件及规律解决实际问题．

2．照相机曝光时间的估算． 教学方法 探究、讲授、讨论、练习教学手段 教具准备

多媒体课件、牛顿管、硬币、天平、小纸片、打点计时器、刻度尺、铁架台、纸带，重物(两个质量不同)等． 教 学 活 动 [新课导入] 师：两个轻重不同的小球同时落地的声音，是那样地清脆美妙!它使人们清醒地认识到，轻重不是下落快慢的原因；它动摇了2024多年来统治着人们头脑的旧观念，开创了实验和科学推理之先河，将近代物理学以至今代科学推上了历史的舞台．当树叶从树上飘落下来，雨滴从屋檐上落下来的时候，你们想过这种运动吗?物体下落的过程有没有一定的规律可循呢? 今天我们将一起探究这种运动——“探究自由落体运动”． [新课教学]

一、自由落体运动

在现实生活中，不同物体的落体运动，下落快慢在不少情况下是不同的．从苹果树上落下的苹果和飘下的树叶能一起同时下落吗? 提出问题：

1．重的物体一定下落得快吗? 2．你能否证明自己的观点?(实验探究)猜想：物体下落过程的运动情况与哪些因素有关，质量大的物体下落的速度比质量小的快吗?(实验)：

取两枚相同的硬币和两张与硬币表面面积相同的纸片，把其中一张纸片揉成纸团，在下述几种情况下，都让它们从同一高度自由下落，观察下落快慢情况。

①从同一高度同时释放一枚硬币和一个与硬币面积相同的纸片，可以看到硬币比纸片下落得快，说明质量大的下落得快．

②两张完全相同的纸片，将其中一张卷紧后从同一高度同时释放，观察到卷紧的纸团比纸片下落得快，说明质量相同时体积小的下落得快．

③将一枚硬币与已经粘贴了纸片的硬币从同一高度同时释放．观察到一样快，说明体积相同质量不同时下落一样快．

④一块面积较大的硬纸板、一个小软木塞，分别放到已调平的托盘天平的两个盘中，可以看出纸板比软木塞重，从同一高度同时释放它们，软木塞比纸板下落得快．说明在特定的条件下，质量小的下落得会比质量大的还快．

结论：物体下落过程的运动情况与物体质量无关．(实验演示)“牛顿管”的实验

将羽毛和金属片放入有空气的玻璃管中，让它们同时下落，观察到的现象是金属片下落得快，羽毛下落得慢．将羽毛和金属片放人抽去空气的玻璃管中，让它们同时下落，观察到的现象是金属片和羽毛下落的快慢相同．

做牛顿管对比实验要注意：

①抽气达到一定的真空度时，应先关闭钱毛管阀门，然后再停止泵的运转．

②先让学生观察羽毛、软木塞或金属片在已抽真空的牛顿管中同时下落，它们几乎同时落到管底．

③打开进气阀，让学生注意听到进气的声音，看羽毛被气流吹起的现象，再让学生观察羽毛、软木塞或金屑在有空气的牛顿管中同时下落，它们的下落快慢差别很大．

④实验时，勿使金属片压在羽毛上，以免不抽气时出现同时下落的现象．

结论：影响落体运动快慢的因素是空气阻力的作用，没有空气阻力时，只在重力作用下轻重不同的物体下落快慢相同． [课堂训练] 图2—4—l所示是课题研究小组进行自由落体运动实验时，用频闪连续拍照的方法获得的两张照片A和B，任选其中的一张，回答下列几个问题：

(1)我选图 ；(2)我从图中观察到的现象是： ．

(3)请对你所观察到的现象进行解释 ．

参考解答1：(1)图A(2)质量相等的纸片和纸团同时释放，纸片比纸团下落得慢．

(3)如图2—4—2，质量相等的纸片和纸团，它们的重力相等．由于空气的阻力对纸片的影、响较大，不能忽略，所以纸片下落加速度较小．如果把纸片揉成纸团，空气阻力对纸团的影响较小，纸团下落加速度较大，所以质量相等的纸片和纸团同时放手，纸片比纸团下落得慢． 参考解答2：(1)图B(2)体积相等的铅球和木球同时释放，几乎是同时落地的．(3)如图2—4—3，阻力对它们的影响很小，几乎可以忽略，虽然G铅大于G木，但是由于m铅也大于m木，即铅球的惯性比木球大，所以它们获得了相同的加速度g．对于同种材料的大、小二球，情况也是如此，它们也有相同的加速度g，所以体积相等的铅球和木球几乎是同时落地的． 师：阅读课本并回答：(1)什么叫自由落体运动?(2)自由落体运动的特点是怎样的? 生：物体仅在重力作用下，从静止开始下落的运动，叫自由落体运动．特点是：(1)初速度为零；(2)只受重力作用，没有空气阻力或空气阻力可以忽略不计．

师：在地球表面附近从高处下落的物体，事实上都受到空气阻力的作用，因此，严格地说，实际生活中并不存在只受重力作用的自由落体运动．但若物体在下落过程中所受空气阻力远小于重力，则物体的下落也可看作自由落体运动．例如，对于实心金属球、石块等，在它们运动速度不大的情况下，可以忽略空气阻力的影响，把它们的自

**第五篇：高中物理课堂教学设计**

高中物理课堂教学设计

河北容城中学 王增良

摩擦力

教材分析：

本节教材通过初中学习过的摩擦力的概念的提出引入课题，在讨论与交流环节通过手头的实验器材让学生进一步体会摩擦力的产生条件和特点以及摩擦力的种类，加深对摩擦力性质的理解。摩擦力有很重要的位置，学生理解起来有难度，特别是方向的判断。在教学活动中，通过实验探究引入静摩擦力和滑动摩擦力概念。在解决问题过程中让学生了解摩擦力的作用，明白生活中的物理现象。学情分析：

初中的学习中学生对摩擦力已有所了解和感性认识，但就其产生条件不是很了解，特别是静摩擦力的有无，摩擦力的方向的判断及和运动方向的关系不是很清楚，利用学生亲自做实验和结合我们身边的事例去体会摩擦力在生活中的作用，提高学生的学习兴趣。教学目标： 1.知识与技能：

（1）理解摩擦力（静摩擦力和滑动摩擦力）的产生条件。

（2）理解静摩擦力和滑动摩擦力的区别，会计算摩擦力的大小以及判断摩擦力的方向。

（3）理解相对运动的含义。

（4）能举例说出摩擦力的利和弊。2.过程与方法：（1）、通过生活实例了解摩擦现象的普遍存在，并初步培养学生的观察能力和提出问题的能力。（2）、通过实验探究影响摩擦力大小的因素，初步体会科学研究的方法，培养学生收集和处理实验数据的能力。（3）、会利用二力平衡判断摩擦力的大小和方向。3.情感态度与价值观：

1.了解摩擦力在现实生活中的作用，使物理科学知识与生活实际紧密联系起来，培养学生的是会服务意识。

2.通过小组实验探究培养学生的分工合作精神。

教学重点、难点：

重点：静摩擦力和滑动摩擦力的概念。

难点：相对运动和相对运动趋势以及摩擦力方向的判断 教学器材：弹簧测力计、木块、砝码、毛巾、木板、砂纸 教学课堂设计：

引入新课

提问：

.行驶中的火车到站靠什么停下来？人能爬上竖直的旗杆又靠什么？（通过问题，让学生根据自有知识去分析讨论解释，激发学习摩擦力的兴趣，提出什么是摩擦力）1摩擦力

相互接触的两个物体在发生相对运动或具有相对运动趋势时，在接触面上产生的阻碍相对运动或相对运动趋势的力，这种力叫做摩擦力

2静摩擦力 通过学生手头器材去分析静摩擦力概念 提出问题

（1）产生摩擦力的条件是什么？（2）摩擦力产生在什么地方？

（3）摩擦力向什么方向？（4）静摩擦力的作用是什么？（5）静摩擦力大小与什么有关？

全班讨论后得出结论：两个物体接触面粗糙相互挤压且有相对运动趋势才有静摩擦力产生，静摩擦力沿接触面与相对运动趋势相反，可由二力平衡条件求得。起作用总是阻碍相对运动趋势。

最大静摩擦力：静摩擦力跟使其产生相对运动趋势的外力有关，并且有最大值—最大静摩擦力

学生举现实生活中有关静摩擦力的例子 3滑动摩擦力 问题：

（1）滑动摩擦力产生条件

（2）滑动摩擦力大小与什么有关？

学生通过身边器材定性的讨论影响滑动摩擦力的因素。（让弹簧测力计拉动物块使其尽量匀速，然变压力，材料，拉动快慢去观察测力计读数变化）学生讨论发言后，最后教师做一归纳总结：滑动摩擦力大小与压力大小成正比，与接触面粗糙程度有关F=μFN 提问：车轮的滚动和木箱的滑动都受摩擦力，他们一样吗？ 滚动摩擦力

举例说明现实生活中的滚动摩擦力。4.摩擦力的利与弊

（1）问题的提出：通过冬天在结冰的路面上行走人为什么容易摔倒？有什么办法可以？使人在冰面上行走而不摔跤？讨论哪些情况下需要增大摩擦力，哪些情况下需要减小摩擦力？

（2）自主学习、小组讨论摩擦力的增大与减小方法。（3）全班总结增大和减小摩擦力的方法

课堂练习①.如下图中汽车正在水平向右运动，当车上的箱子从车厢前部向中部滑动时箱子和地面\_\_\_\_（有或无）摩擦力，箱子和车厢\_\_\_\_（有或无）若有则摩擦力的方向向\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，这是因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②.在日常生产和生活中，下面那条措施是为了减小摩擦力（）

A、在机器的转动部分加润滑油

B、自行车紧急刹车时用力捏闸

C、汽车轮胎上有很多花纹

D、北方下雪时，常在道路上洒些灰渣

③体操运动员在上单杠之前总要在手上涂些镁粉，是为了\_\_\_\_\_\_\_\_摩擦，采用的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_；而在杠上做回环动作时，握杠不能太紧，这是为了\_\_\_\_\_\_\_\_摩擦，采用的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_。

知识小结：

1.影响摩擦力的因素与摩擦力分类

2.增大和减小摩擦力的方法 3.研究摩擦力的方法

布置作业：1.课后习题

2.古人运送重物可以在其下交替放上圆木起什么作用？

教学与反思：

本节可在考虑到实验探究的难度和学生实际基础上，采用了让学生在教师的引导下进行小组探究讨论，但在课堂限定时间内定量研究动摩擦力和正压力的关系有一定难度，所以目的让学生了解探究方法，学生定性分析共同讨论教师给出结论。学生有丰富的想象力，学生学习的热情很高，要是实验，我想效果会更好条件允许。通过学生参与的探究学习过程，实现学科核心向学生核心的转移，让学生主动获取知识，提高了学习兴趣。在条件允许的情况下尽量的放手让学生去做实验探究，会在学生心中留下深刻的印象

摩擦力

一、静摩擦力定义： 产生条件：

方向及大小：最大静摩擦力：

二、滑动摩擦力

1定义：

2产生条件：

3方向：

4计算公式：F=μFN

μ——动摩擦因数。FN——正压力

滚动摩擦力：

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找