

# 最新初中物理教学方案设计(优质7篇)

无论是个人还是组织，都需要设定明确的目标，并制定相应的方案来实现这些目标。方案的制定需要考虑各种因素，包括资源的利用、风险的评估以及市场的需求等，以确保方案的可行性和成功实施。以下就是小编给大家讲解介绍的相关方案了，希望能够帮助到大家。

## 初中物理教学方案设计篇一

探究凸透镜成像的规律是初中物理教学的一个难点，教学的策略，不在于有没有讲清、讲透，而是看教师有没有引导学生参与教学过程，主动获取知识，乐于探究，所以教师应想方设法把课堂活动权交给学生，把发言权留给学生的。基于此，教学中，一方面注意问题情境的创设，激发学生的学习兴趣，主动探究，使学生形成积极主动的学习态度；另一方面也注意科学研究方法的渗透，引导学生动口、动手、动脑，参与教学的过程，培养学生获取知识的能力，分析解决问题的能力、交流合作的能力。

### 【学情分析】

八年级学生刚刚接触物理这门学科，在知识方面，懂得少许浅显的物理道理，知道一些较简单的物理现象，了解了一些基本的物理规律；在能力方面，初步具备了一定的探究问题的意识和能力，有一定的协调能力和合作精神；在情感方面，他们有较浓厚的学习兴趣和强烈的求知欲望；在物理方法上，知道科学探究的一般过程。本节探究课学生面临着许多困难，首先实验探究涉及到的物理名词多，物距( $u$ )、像距( $v$ )、焦距( $f$ )、实像、虚像；还有，要找到各种像应调整什么，如何调整，学生感到盲目；再有，从数据中要得出结论也不易，因此老师必须重视在探究过程中对学生引导和指导，同时，培养学生收集信息、分析问题、解决问题等能力，初步学会科学探

究的一般方法。

### 【教学目标】

1. 知识与技能：理解凸透镜成像的规律。

2. 过程与方法

(1) 学生能在探究活动中初步获得提出问题的能力。

(2) 通过探究活动，体验科学探索的全过程和方法。

(3) 学习从物理现象中归纳科学规律的方法。

3. 情感、态度与价值观

(1) 具有对科学的求知欲，乐于探索自然现象和日常生活中的物理学的道理，勇于探索日常生活中的物理学原理。

(2) 培养学生认真严谨的科学态度及探究创造的心理品质。

(3) 乐于参加观察、试验、制作等科学实践。

### 【教学重点】

凸透镜成像规律的探究过程。

### 【教学难点】

引导学生设计实验方案，并从实验中得出凸透镜成像规律。

### 【教学方法】

科学探究、小组讨论、多媒体演示。

## 【教学准备】

学生：蜡烛、火柴、凸透镜、光屏及光具座若干组；教师：多媒体课件。

## 初中物理教学方案设计篇二

刘宝周

## 【教学内容】

探究磁生电的条件,进一步了解电与磁的联系；观察和体验发电机是怎样发电的

### 1 情感态度与价值观

## 具】

师（神秘地）：今天，我给大家请来了一位大大的明星。想认识他吗？下面请大明星出场！

课件展示：五色闪光灯闪烁，屏幕渐黑后逐渐亮起，一人出现在舞台中央，镜头拉近，出现法拉第像。

师（富有激情地）：是什么让漆黑的夜晚变得五彩缤纷，是什么让我们的生活丰富多彩，是什么让我们的出行如此方便快捷，是什么让工厂的机器转个不停，这所有的一切都源于这位大明星的一个重大的发现！这位大明星就是—— 课件展示：法拉第简介。

师：这节课我们沿着这位大明星的足迹来探寻先哲的智慧之旅。新课教学

课件展示（并板书）课题：七

磁生电 师（打趣地）：磁能生电？那么同学们回家后多买些磁铁放在家中，以后就不用交电费了。

师：开个玩笑。下面，我们利用手边准备的器材，跟随我来探究磁怎样才能生出电来。

师：首先，我们根据前面我们学习过的电学知识来解决下面两个问题。课件展示（依次）：

问题1：在实验中，电路应该是断开的还是闭合的？ 问题2：如何知道电路中是否产生了电流？ 问题3：如何知道电路中电流的方向是否改变？ 师引导学生回答。答问题1：

生：电路闭合是电路中形成电流的必要条件，因此实验中电路必须是闭合的。答问题2：

生：电路中有电流时，电灯可以发光，电流表会有示数等。师（补充）：由于这个实验中产生的电流非常微弱，普通的小灯泡根本不会发光，普通的电流表的指针也不会偏转，所以我们要用更灵敏的检流表检测电路中是否产生了电流。答问题3：

根据检流表指针的偏转方向是否改变，如果第二次实验中检流表指针偏转方向与第一次相反，说明第二次产生的电流方向与第一次不同。师：下面，请大家按图示实验装置图组装实验装置。课件展示：电磁感应实验装置图。

师：实验装置组装完毕后，我们按照实验提示分步进行实验探究。课件展示：第一步：导线在磁场中是静止时还是运动时电路中会产生电流。

第一步完成后，师生交流总结：导线只在磁场中运动了电路中才会产生电流。

课件展示：第二步：是不是只要导线运动，电路中就一定产生电流？若不是，请注意导线的运动方向。

第二步完成后，师生交流总结：导线在磁场中只有沿着一定的方向运动电路中才会产生电流。

课件展示：三幅动画：（1）小刀锯磨细木棒；（2）小刀刚削细木棒；（3）小刀切割细木棒。生：切割。

师：只有导线作切割磁感线运动时电路中才能产生电流，如果导线作锯磨或者刚削磁感线运动时电路中是不能产生电流的。

课件展示：第三步：保持磁场方向不改变，比较让导线水平向右作切割磁感线运动和水平向左作切割磁感线运动，检流表指针偏转方向是否相同。

第三步完成后，师生交流总结：检流表指针偏转方向不同，说明在磁场方向一定时，导线作切割磁感线运动方向与原来相反时，产生的电流方向也与原来相反。

课件展示：第四步：保持导线作切割磁感线运动方向不变，把蹄形磁铁的n□s极上下对调，比较检流表指针偏转方向是否相同。第四步完成后，师生交流总结：检流表指针偏转方向不同，说明在导线作切割磁感线方向不变时，磁场方向与原来相反，产生的电流方向也与原来相反。

实验结束后，师生进行交流总结：（1）闭合电路的一部分导体，在磁场中作切割磁感线运动时，电路中能够产生电流；

（2）在磁场方向不变时，导线作切割磁感线运动方向与原来相反，产生的电流方向也与原来相反；在导线作切割磁感线运动方向不变时，磁场方向与原来相反，产生的电流方向也与原来相反。

# 1、电磁感应现象

（英国

法拉第）

2、闭合电路中产生感应电流的条件：闭合电路的一部分导体，在磁场中作切割磁感线运动。

师：电磁感应现象中产生的感应电流是非常微弱的，但是它的发现为后来发电机的发明奠定了坚实的理论基础，也就是说，发电机的基本原理就是电磁感应现象。板书：

# 3、发电机

1原理：电磁感应现象 展示手摇发电机模型。

师：大家请看，这是一个发电机模型。发电机主要由两部分组成：转子和定子。另外还有铜环和电刷。

板书：2基本组成：转子和定子、铜环、电刷

师：发电机的转子是用很多匝的铜线绕成的线圈，定子是具有很强磁性的永磁体，转子可以高速的转动，因此它可产生很大的电流。教师请一名学生摇动发电机，使小灯泡发光（注意转速不要太快），提醒其他学生观察小灯泡的发光情况。

师：大家是否观察到小灯泡的发光情况与以前电路实验时小灯泡的发光情况有什么不同吗？ 生：这个小灯泡在不停地闪烁。

师：小灯泡为什么会闪烁呢？请大家观察大屏幕上发电机模型工作过程中电流的变化情况。

课件演示：发电机模型工作过程中电流方向和强弱的变化 师：大家回想一下，这与干电池提供的电流有什么不同？ 课件演示：干电池作电源的电路中电流的情况 师生交流总结：

1干电池提供的电流方向和强弱都不发生变化。2发电机提供的电流方向和强弱在发生着周期性的变化。

师：把方向和强弱都不发生变化的电流叫做直流电；把方向和强弱发生周期性变化的电流叫做交变电流，简称交流。板书：

师：在实际使用中，为产生更强的电流，常用电磁铁代替永磁体，为了避免电刷与铜环之间由于接触不良产生电火花造成损坏，一般把线圈固定做成定子，而旋转磁极，这与我们课堂用的发电机模型的定子与转子是不同的。

课件展示：风力发电、水力发电、火力发电、核能发电图片 师：无论是哪一种发电形式，都要把其它形式的能量转化为机械能，带动发电机转动才能产生电能。因此，从能量转化角度来说，电动机是把什么能转化为什么能？ 生：机械能转化为电能。

板书：

5、电动机把机械能转化为电能。课堂小结

通过这节课的学习我们知道了，磁生电的条件是什么，电动机是利用什么原理工作的，另外我们通过实验探究也亲身体验了科学家发明创造的过程和方法，从这个过程中我们知道了任何创造发明的基础是科学探究的成果。课堂练习（课件展示）

2、发电机的主要结构是和，它把能转化为能。

3、我国供生产和生活用的交流电，频率是 $50\text{Hz}$ 周期是 $0.02\text{s}$ 电流在每秒内产生的周期性变化的次数是（ ）次。

4、当你唱卡拉ok时，要用到话筒（麦克风）。话筒的种类很多，下图是动圈式话筒的构造示意图。当你对着话筒说话或唱歌时，产生的声音使膜片，与膜片相连的线圈也跟着一起，线圈在磁场中的这种运动，能产生随着声音的变化而变化的，经放大后，通过扬声器还原成声音。

## 初中物理教学方案设计篇三

压强的概念较为抽象，学生初学及易与压力的概念混淆不清，为了让学生较好的理解压强与压力的区别，做好探究压力作用效果有关因素的实验是本节课的关键，为提高学生的探究学习兴趣，可让学生自行设计各种各样的实验，让学生在探究中进一步了解影响压力作用效果的因素，获取相关的知识，同时，为压强概念的形成做了很好的铺垫。另外本节课的内容与生活联系较为紧密，应让学生充分列举日常生活中与压强有关的现象，并加以解释，一方面可以提高学生的学习兴趣，另一方面可以加深学生对压强概念的理解。

### 二、教材分析：

1、教材的感性材料丰富，每一个知识点都是从观察或实验引入的，符合八年级学生的认知规律。

2、书中的插图极富启发性和趣味性，有利于激发学生的学习兴趣。

3、课本让学生通过探究“压力的作用效果跟那些因素有关”，极大程度地调动了学生的积极性，活跃了课堂气氛，锻炼了学生动手动脑的能力，实现了学生的主体地位。

### 三、学情分析



1、八年级的学生正处在青少年时期，具有强烈的好奇心，较强的观察能力。半年的物理学习，已经具备一定的实验探究能力以及简答物理研究方法。正处于逻辑思维能力发展的最佳时期。

2、学习的内容已经具备了一定的生活体验，如书包带做的宽比较舒服等有关事例。本节课所学生涉及的内容与实际生活联系紧密，使学生具备了一定的生活体验，进而使学生由对生活现象的初步了解，通过实验探究，观察现象，逻辑推断，最后上升为理论认识。

#### 四、教学目标

##### 知识与技能

- 1、理解压强的概念。
- 2、理解压强的大小跟什么因素有关，了解增大或减小压强的主要方法。
- 3、能用压强公式进行简单的计算。

##### 过程与方法

- 1、观察生活中各种跟压强有关的现象，了解“对比”这种物理思维的基本方法。
- 2、探究压力的作用效果跟什么因素有关，经历探究的主要环节。通过探究实验，观察实验现象、采集实验数据，获得对压强比较深入的了解，初步学习使用控制变量法。

##### 情感态度与价值观

- 1、经历观察、实验以及探究等学习活动，培养尊重客观事实、实事求是的科学态度。

2、通过亲身的体验和感悟，获得对压强基本知识理解的感性认识，为深入理解和应用这些知识打基础。

3、通过探究性物理学习活动，获得成功的愉悦，培养参与物理学习活动的兴趣，提高学习的自信心。

4、感悟科学是人类创造发明的基础，激发学习热情。

重点 压强的概念以及增大（或减小）压强的方法

难点 压力和重力的区别

教具 压力作用效果演示器材（每小组一组器材，课前发放）  
课件

## 五、教学过程

### 一、压力

多媒体播放图片：茶杯放在桌面上；木块放在斜面上；往墙上按图钉。请同学们画出三种情况下压力的示意图。

教师小结：有些压力是由重力作用产生，但大小不一定都等于重力，方向也不一定相同，有些压力却与重力无关。当物体静止在水平面上时，压力在数值上等于物体的重力。

### 二、压强

#### 1、压力的作用效果。

先让学生用食指和大拇指轻轻夹着一支铅笔（或圆珠笔），两个手指的感受有何不同？

想想议议活动 蚊子与骆驼的故事

学生观察讨论后后发现：压力的作用效果不仅与压力有关还与受力面积有关。

学生实验 探究 压力作用效果的因素

提出问题：压力的作用效果跟哪些因素有关？怎样比较压力的作用效果？

猜想和假设：

压力的作用效果跟压力大小有关，压力越大，压力的作用效果越明显。

压力作用的效果跟物体间接触面积有关。

压力的作用效果跟压力的大小和受力面积都有关。

设计实验：

实验方法：

1、控制变量法

2、转换法：通过比较海绵在压力作用下物体凹陷的深度来比较压力作用效果。

实验步骤：

在海绵上，

第一步 小课桌桌腿朝下放在海绵上，观察海绵的凹陷的深度。

第二步 小课桌桌腿朝下放，上放砝码，放在海绵上，观察海绵的凹陷的深度。

第三步 小课桌桌腿朝上放，上放砝码放在海绵上，观察海绵的凹陷的深度。

比较第一二步观察海绵状泡沫塑料的凹陷深度，来比较当受力面积相同时，压力作用效果与压力大小的关系；比较第二三部观察海绵泡沫塑料凹陷深浅来比较当压力相同时，压力作用效果与受力面积的关系。

引导学生总结实验结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用明显；当压力相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显。

## 2、压强的概念

物理学中引入压强用来表示压力的作用效果。在物理学中，把单位面积上所受到的压力大小叫做压强。压强的计算公式：通常用 $p$ 来表示压强 $f$ 表示压力 $s$ 表示受力面积，则压强公式为  $p=f/s$  压强的单位：帕斯卡，简称帕，符号 $pa$   $1pa=1n/m^2$

介绍法国科学家帕斯卡在物理研究方面作出的贡献以及 $1pa$ 压强的大小。

巩固练习（投影例题）师：请同学们比较芭蕾舞演员和大象对地面压力作用效果的大小。

学生先在座位上练习，后请两位学生上台板演，最后教师评讲。

## 3、如何增大和减小压强

想想议议活动：下面三幅图中哪些要增大压强、哪些要减小压强？通过什么办法增大压强或减小压强？”

归纳出增大或减小压强的方法。

增大压强的方法：增大压力或减小受力面积

减小压强的方法：减小压力或增大受力面积

课堂小结 学生自己谈课堂收获

六、作业布置 1、课后题： 2、3、4 ； 2、《练习册》p14  
7、8

七、板书设计

9、1压强

1、压力：垂直作用在物体表面上的力叫做压力

2、压强

物理意义：物理学中引入压强用来表示压力的作用效果。

定义：在物理学中，把单位面积上所受到的压力大小叫做压强。

压强公式为  $p=f/s$

压强的单位：帕斯卡，简称帕，符号pa  $1pa=1n/m^2$

3、增大或减小压强的方法 增大压强的方法：增大压力或减小受力面积

减小压强的方法：减小压力或增大受力面积

## 初中物理教学方案设计篇四

随着知识经济时代的到来，社会需要的是具有创新和实践能

力的人才，这就要求我们不仅仅要“学习物理”，更重要的是要“探究物理”。在“探究”中提出物理问题，在“探究”中经历并体验科学探索的历程，在“探究”中将物理学习跟生活紧密地联系起来，在“探究”中将物理学习最终归于生活。因此在课堂教学中，注重将科学探究的要素淋漓尽致的体现出来，使学生在探究中敢于质疑、勇于辩论，在充分交流中比较、筛选出最佳的实验方案。而当学生遇到困难时，教师的指导作用突显出来，从而使师生互动不再停留在形式上，而具有实质意义。这样一堂鲜活的课上完后，学生收获的不只是知识，还收获了研究问题的方法，从而使学生的科学素养得到培养、提高。因此本节课的主要内容是让学生知道浸在(漂浮、悬浮、下沉)液体中的物体，都受到液体对它施加的竖直向上的浮力，知道如何计算浮力的大小，知道阿基米德原理。

## 二、教学目标

知识与技能目标：

1. 认识浮力并知道浮力的方向。
2. 知道阿基米德原理。

过程与方法目标：

1. 通过实验探究认识浮力。
2. 经历探究“浮力大小等于什么”的过程。

情感、态度与价值观目标：

1. 培养学生严谨的科学态度和协作精神。
2. 学习阿基米德善于观察思考的精神。

### 三、教学重点和难点

教学重点：

1. 通过实验探究认识浮力及其方向，会测量物体所受浮力的大小。
2. 阿基米德原理。

教学难点：探究“浮力的大小等于什么”的过程。

### 四、实验器材

演示实验器材：铁架台、重垂线、鸡蛋、食盐水、乒乓球、大烧杯、红毛线、水桶、水盆，准备一组与学生所用完全相同的实验器材(便于学生上讲台演示实验方案)。

学生实验器材：橡皮泥、小石块、小木块、铁钉、乒乓球、烧杯(100ml)□弹簧测力计、溢水杯、小桶、空易拉罐、水槽、细线。

### 五、教学过程

#### 1. 引入新课

课件展示生活中有关浮力的事例：漂浮在水面的轮船、木块、水鸭子、人，浸没在水中的潜水艇等。

引导学生提出问题：事例中的轮船、人等为什么会浮在水面上？

小组合作学习，尝试分析这些现象的原因。

通过讨论交流使学生认识到：这些现象与浮力有关；不仅浸在液体中的物体会受到浮力，而且浸在气体中的物体也会受到

气体对它的浮力。然后让学生列举生活中的浮力现象，想了解哪些有关浮力的知识，从而发散学生的思维，引出本节课的课题。

## 2. 新课教学

模块一：感知浮力的存在，建立浮力的概念

# 初中物理教学方案设计篇五

## 物理热机教学设计【教学目标】

### (一) 知识目标

1. 了解四冲程汽油机的基本工作原理。
2. 从能量转化的角度认识燃料的热值。
3. 了解内能的利用在人类发展史上的重要意义。
4. 通过能量的转化和转移认识效率。

### (二) 能力目标

1. 培养应用已有知识解决实际问题的能力。
2. 培养学生的创新意识。
3. 培养学生观察和分析问题的能力。

### (三) 情感体验目标

1. 通过演示实验，激发学生的学习兴趣和对科学的求知欲望，培养学生实事求是的科学态度。



2. 提高学生将科学技术应用于日常生活和社会的意识。

3. 培养学生的主人翁责任感和环保意识。

### 物理热机教学设计【教学重点】

汽油机的工作原理和热值的概念是重点。

### 物理热机教学设计【教学难点】

汽油机的基本工作原理的理解是难点。

### 物理热机教学设计【教学方法】

本节课内容为新授课。本课采用以实验为主导的综合启发式教学，初步渗透探究式学习方法。

### 物理热机教学设计【教具学具】

试管、水、酒精灯、铁架台、汽油机模型、火柴、金属网等。

### 物理热机教学设计【教学步骤】

#### (一) 导入新课

请大家拿出小汽车模型(各人自带)，今天这节课，我们主要研究小汽车等机器的“心脏”——热机。

#### (二) 新课教学

##### 1. 整体感知

内燃机是内能转化为机械能的机器，内燃机的一个工作循环由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成。内燃机在一个工作循环中，活塞往复运动两次，曲柄转动两周，燃气对外做

功一次，完成一个冲程所用时间是整个周期的四分之一。内燃机的能量来源于燃油燃烧时的化学能。而1kg的某种燃料在完全燃烧时放出的热量叫做热值。也就是说，它是燃料本身的一种特性，只与燃料的种类有关，与燃料的形态、质量、体积、是否燃烧均无关系。有效利用燃料是节能的重要措施，有效利用燃料的途径：一是要让燃料尽可能充分燃烧；二是要减小热量的损失。

## 2. 教学互动

互动1：实验(教科书中图15.4-1)，引出内能可做功。

明确教师引导学生分析：酒精燃烧放出热量(化学能转化为内能)，通过热传递将一部分内能转移给了水，水的内能增加使其温度逐渐升高直至沸腾，产生大量水蒸气，水蒸气越来越多，对软木塞的压力越来越大，最后将软木塞推出试管口，这就是水蒸气膨胀对软木塞做功。由这个实验我们知道，利用内能可以做功，热机就是把内能转化为机械能的装置。

互动2：内燃机的基本结构和工作过程。

明确内燃机的主要特点：燃料直接在汽缸内燃烧。教师引导学生观看模型，教师并演示汽油机工作中一个周期的四个冲程，引导学生得出：内燃机的一个工作循环是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成。在一个工作循环中，活塞往复运动两次，曲柄转动两周，燃气对外做功一次。在压缩冲程中，机械能转化为内能，在做功冲程中，内能转化为机械能。

互动3：燃料的热值。

明确教师提出问题：燃料的种类很多，固体燃料有木柴、煤等，液体燃料有汽油、柴油等，气体燃料有煤气、天然气等。根据你的经验，相同质量的不同燃料燃烧时放出的热量是不是相同?学生讨论后得出：不同。教师进一步引导后得出：燃

料燃烧的本质是发生了化学变化，在燃烧的过程中燃料的化学能转化为内能。相同质量的不同燃料燃烧时放出热量是不同的。物理学中，把1kg的某种燃料完全燃烧时放出的热量，叫做这种燃料的热值。引导学生浏览书上的一些燃料的热值，使他们知道热值是燃料本身的一种特性，只与燃料的种类有关。

互动4：有效利用燃料。

明确从家用煤炉怎样节能谈起，引导学生结合实际来讨论，然后得出结论：一是要让燃料尽可能燃烧充分；二是要减小热量的散失。

互动5：学生讨论怎样提高燃料的利用率。

明确根据教科书中图15.4-6让学生讨论，内燃机中的燃料燃烧放出的热量是否能全部用来做功？学习讨论后，教师引导鼓励学生根据当地的实际情况提高燃料利用率。

课堂小结

(1) 内容总结

本节课我们学习了汽油机的一个循环，知道内燃机的一个工作循环由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成以及各个冲程的具体情况，另外学习了热值这个新的物理量和怎样有效的利用燃料。

(2) 方法归纳

本课通过以实验为主导的综合启式发教学，提高我们将科学技术应用于日常生活和社会的能力。

(三) 布置作业

1. 简单的研究鞭炮的工作原理。
2. 自制简易小火箭。

#### (四) 板书设计

### 物理热机教学设计【热机】

#### 一、汽油机的四冲程

- a. 吸气冲程
- b. 压缩冲程 (机械能转化为内能)
- c. 做功冲程 (内能转化机械能)
- d. 排气冲程

二、热值 $q$  1kg某种燃料完全燃烧放出的热量。单位 $J/kg$

三、有效利用燃料的途径：

一是让燃料尽可能充分燃烧；二是要减小热量的损失。

## 初中物理教学方案设计篇六

### (一) 知识与技能

1. 认识牛顿第一定律。
2. 认识一切物体都具有惯性，能用物体的. 惯性解释生活和自然中的有关现象。

### (二) 过程与方法

1. 通过实验，探究并确认阻力对物体运动的影响。
2. 经历建立牛顿第一定律的科学推理过程。
2. 能通过生活经验和大量事实认识一切物体都具有惯性。

### (三) 情感、态度与价值观

1. 通过建立牛顿第一定律的科学推理过程学习科学思维方法。
2. 通过惯性现象的认识，树立交通安全意识。
3. 体会物理与生活的密切联系。

## 二、教学重难点

本节内容由“阻力对物体运动的影响”“牛顿第一定律”“惯性”三部分内容组成。“阻力对物体运动的影响”是研究力与运动关系的重要实验，做好这个实验并在实验的基础上进行合理的猜想是得出牛顿第一定律的关键。

运动和力是人们在生产和生活中经常接触到的物理现象。早在两千多年前人们就开始研究运动和力的关系，直到伽利略和牛顿时代，这个问题才得以解决。运动和力的关系问题不仅深化了人类对自然的认识，而且体现了科学研究的基本方法，对人类思维发展产生了重要影响。

牛顿第一定律是经典力学的核心内容之一，它指出了力与运动的关系，即力不是维持运动的原因，而是改变物体运动状态的原因。它是整个初、高中物理课程的基础。要让学生完成对它的认识，最重要的是揭示建立牛顿第一定律的思维过程，帮助学生突破思维障碍。牛顿第一定律说明了物体有惯性，一切物体都有保持原有运动状态不变的性质。惯性与生活联系紧密，人们有时可以利用惯性，有时应注意防止惯性

给人们带来危害。

重点：探究阻力对物体运动的影响

难点：建立牛顿第一定律的科学推理过程

### 三、教学策略

首先以水平方向只受阻力作用逐渐停下来的日常生活实际为基础引出两种对立的观点，进一步用亚里士多德和伽利略两个伟人来强化这种矛盾，从而激发学生的学习兴趣；以“探究阻力对物体运动的影响”为核心，在基本的实验事实的基础上，调动学生的积极性，引导学生积极思维，进一步概括、推理得出结论。

通过惯性实验展示运动物体由于惯性而表现出来的现象，以突出惯性维持其原有运动状态的实质。最后应用所学习的惯性知识解决实际问题，使学生的能力得到进一步的提高。

### 四、教学资源准备

斜面、小车、毛巾、棉布、木板、惯性演示仪、多媒体、实物投影等。

## 初中物理教学方案设计篇七

- 1、掌握二力平衡的条件。
- 2、会应用二力平衡的条件解决简单的问题。

### （二）教具

滑轮、硬纸片、钩码、细绳、剪子。

### （三）教学过程

#### 一、复习提问

- 1、牛顿第一定律的内容是什么？
- 2、什么叫惯性？物体在什么情况下有惯性？

#### 二、引入新课

#### 三、力的平衡

教师：请大家思考，你见过的哪些物体受到力的作用并保持静止状态？（学生思考并回答）

教室内的吊灯受到重力和拉力，吊灯保持静止。放在地上的水桶受重力和地面对它的支持力，水桶静止。课桌受到重力，书本对它向下压的力和地面的支持力，课桌静止。

教师：物体受到力的作用，物体保持匀速直线运动的情况也能见到。一列火车在一段平直的轨道上匀速行驶，火车受重力、支持力、水平向前的牵引力和向后的阻力。

教师：物体在受到几个力作用时，如果物体保持静止或匀速直线运动状态，我们就说这几个力相互平衡。根据这个观点，我们可以从吊灯的静止状态可知吊灯受到的重力和拉力相互平衡。

教师：请大家按照这样的说法叙述上述各例中的物体的运动状态及它们各自受到的力之间的关系。（学生叙述）

#### 四、二力平衡的条件

教师：二力平衡的情况最简单，我们先研究这种情况。

教师演示课本图96所示实验并讲解这个木块受两个拉力。

当两个拉力大小不等时，木块不能保持静止。这两个力不能平衡。（演示）

当两个力大小相等，力的方向互成角度时，木块也不能保持静止。这两个力不能平衡。（演示）

当两个力大小相等、方向相反，互相平行时，木块也不能保持静止。这两个力不能平衡。（演示）

教师提问：要使木块静止，这两个力应该满足哪些条件？  
（学生回答）

我们使这两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上，重复刚才的实验。（演示）

我们发现木块处于静止状态，此时，这两个力是平衡的。  
（演示）

可见，两个力的平衡必须满足以下四个条件：两个力作用在一个物体上，大小相等、方向相反、作用在一条直线上。根据同一条直线上力的合成的法则可知，当两个力彼此平衡时，物体受到的合力是0。

## 五、二力平衡条件的应用

二力平衡条件的应用可以从两方面去掌握。

1、根据物体处于静止状态或匀速直线运动状态，可以分析出作用在物体上的力的大小和方向。

例题：质量是50千克的人站在水平地面上，画出人受力的图示。



人受重力 $g$ 和地面的支持力 $n$ 人处于静止状态，所以重力 $g$ 和支持力 $n$ 是平衡的。那么这两个力一定满足二力平衡的条件，即大小相等，方向相反，且在一条直线上。

根据人的质量，计算出人的重力 $g$  $g=50\text{千克}\times 10\text{牛/千克}=500\text{牛顿}$ 。方向竖直向下。支持力 $n=500\text{牛顿}$ ，方向竖直向上。（图示略）

## 2、根据物体的受力情况判断物体的运动状态。

物体不受力，应保持匀速直线运动或保持静止状态。物体受一个力，运动状态发生改变，这是力产生的效果。物体受平衡力时，应保持静止或保持匀速直线运动状态。静止的物体受平衡力时，仍然保持静止；运动的物体受平衡力时，仍然保持匀速直线运动。

例如，火车在平直的轨道上行驶。在竖直方向上重力和支持力平衡，如果牵引力大于阻力，火车将加速；如果牵引力小于阻力，火车将减速；牵引力和阻力相等时，水平方向二力平衡，火车匀速直线前进。

## 六、总结

力和运动的关系可以粗略地概括如下。

维持运动不需要力的作用，因为物体有惯性，只有改变物体的运动状态时才需要力。但是物体在平衡力的作用下，运动状态不会改变。

物体保持静止或匀速直线运动的条件是什么呢？从理论上说，物体不受力或受平衡力时就可以保持静止或匀速直线运动。而实际上物体是没有不受力的，所以物体受平衡力时就保持静止或匀速直线运动。

## 七、作业

习题5、6、7。

### （四）说明

本节课有三个重要环节。由物体处于平衡状态给出什么是平衡力；二力平衡的条件；研究平衡力和二力平衡条件的重要意义有两方面，根据运动状态分析力的情况和根据受力情况判断运动状态。

建议老师们突出这三个环节，使学生有非常清晰的思路，以免学生把平衡力和二力平衡的条件混为一谈。

注：教材选用人教版九年义务教育初中物理第一册。