

# 《牛顿第一定律》说课稿

我今天说课的内容是《牛顿第一定律》。下面我从教材分析、教法学法、教学过程、板书设计等几个方面来谈谈我对本节课的理解。

## 一、说教材

本节教学内容的地位与作用： 1、在整个物理学中的地位, 研究物体运动和力之间关系的基石。 2、在高中物理学中的地位, 知识上承前启后。 3、在本章节的地位:为后续牛顿运动定律打下基础. 4、实际应用: 在实际生产、生活中具有重要应用。

## 二、说学情

知识层面：对本节课内容已有初步认识，但是对伽利略理想实验的探究过程还比较陌生，对惯性也有一些错误的前概念。

能力层面：具备一定的观察分析的能力，但是抽象思维能力以及科学想象能力还有待进一步提高。

## 三、说教学目标

(根据课程标准要求，结合教材内容以及学生现有的认知基础，我制定如下三维教学目标)

### 【知识与技能】

- 1、理解力不是维持物体运动的原因，而是改变物体运动的原因。
- 2、理解牛顿第一定律的内容。
- 3、理解惯性，认识一切物体都具有惯性、理解质量是惯性的量度。

### 【过程与方法】

- 1、通过对牛顿第一定律的研究，体会理想实验的方法。
- 2、通过归纳比较，学习总结归纳、分析比较的方法。

### 【情感态度与价值观】

- 1、通过实验探究感受科学，体会物理学家的科学态度和科研方法。
- 2、通过联系生活现象分析物理问题，感受生活的和谐，提高认真观察生活现象的兴趣。

#### 四、说教学重、难点

##### 【重点】

通过实验探究，加深学生对牛顿第一定律和惯性的理解。

##### 【难点】

伽利略理想实验的推理过程和惯性的理解。

#### 五、说教学方法

本课时我主要采用“实验探究”，“科学推理法”，“启发讲授”与“问题教学”相结合来进行教学，即通过实验现象的观察、分析、讨论，又加以科学的想象和推理，引导学生去发现知识，总结规律。教学活动是教与学两方面的有机结合，在上述教学方法的正确实施下，我引导学生采用：科学探究法、小组合作学习法、讨论法、分析归纳法等学习方法。

#### 六、说教学过程

（教学过程分为以下四个教学环节。）

##### 环节一：导入新课

让学生观看视频和图片，让学生从身边的实例入手可以感受到科学就在身边。

- 1、要让静止的书(文具盒)运动，该怎么办？
- 2、停止用力，又会如何呢?(学生实验后上台演示)

误导学生：物理受力就会运动，不受力就停止。

得出谬论：物体运动要靠力维持。

教师实验演示：在桌面推一辆小车，撤去推力，小车没有立即停下。（用玻璃桌面）

得出结论：没有力小车也能运动很长时间，不会立刻停下来。

观察学生表情，出示亚里士多德和伽利略的两种截然不同的观点，激发学生探究的兴趣，活跃课堂气氛，体会力与运动的关系，由此引出今天的课题《牛顿第一定律》。

环节二：新课讲授

我会以叙述的方式讲述自古以来人们对于物体力和运动的认识——物体的运动需要力来维持。

引出演示实验“阻力对物体运动的影响”

(1) 棉布铺在水平木板上，让小车从斜面顶端由静止滑下，让同学们观察小车在木板上滑行的距离。

(2) 去掉木板上的棉布，再次让小车从斜面顶端由静止滑下，让同学们观察小车在木板上滑行的距离。

提问同学们总结实验现象：小车所受的阻力减小，向前滑行的距离变大。

通过斜面实验引导同学们进一步推理出：如果物体受到的阻力为零，速度就不会减小，物体将以恒定不变的速度永远运动下去。

引出伽利略和笛卡尔等人的观点。

讲述牛顿总结了伽利略等人的研究成果得到牛顿第一定律。

强调虽然牛顿第一定律建立在大量经验事实的基础上，但却是一个推理而概括出来的规律。

通过牛顿第一定律，引领同学们总结物体在受力与不受力两种情况下对应各自的运动状态。

提问：牛顿第一定律蕴涵几部分知识，小组讨论，上台讲解，最后师生共同总结得出牛顿第一定律包含三部分内容：

(1) 物体在不受力时，总保持匀速运动状态或静止状态。

(2) 物体有保持匀速直线运动状态的性质，叫做惯性。

(3) 物体运动状态的改变需要外力。

引导同学们思考，从牛顿第一定律知，物体都要保持它们原来的匀速直线运动或静止状态，或者说，它们都具有抵抗运动状态变化的“本领”，但是这种这种“本领”的大小是不一样的。物体抵抗运动状态变化的“本领”，与什么因素有关呢？

通过一系列问题的提问与引导，导出惯性这一概念，通过列举生活中汽车刹车和跳远运动员助跑来说明惯性在生活中的具体应用，并强调惯性仅与质量有关。

环节三：巩固提高

学完本节课的新内容之后，提问同学们牛顿第一定律从几个方面阐述了力和运动的关系？什么是运动状态的改变，运动状态的改变包括哪几种情况（速度的大小改变，方向改变等）随机提问几个学生，最后教师进行总结。

环节四：小结作业

在小结时，我会以提问的方式进行提问总结，梳理本节课知识点。

在作业布置环节，我让同学们放学后去了解伽利略斜面实验的历史故事，同时观察生活中有关利用惯性的事例。

## 七、说板书设计

为体现教材中的知识点，以便于学生能够理解掌握。我的板书比较注重直观、系统的设计，这就是我的板书设计。

# 牛顿第一定律

## 一、力与运动的关系

1. 亚里士多德认为力是维持物体运动的原因
2. 伽利略认为力不是维持物体运动的原因

## 二、牛顿第一定律内容

## 三、惯性

1. 物体有保持原来运动状态的性质，叫做惯性
2. 物理的惯性只与质量有关