

# 自然領域\_慣性教案

## (一) 統整領域：自然領域

## (二) 教學目的

1. 知道什麼是慣性，認識一切物體都有慣性。
2. 會用物體的慣性解釋慣性現象，培養學生的語言表述能力。
3. 通過慣性現象，向學生進行交通安全教育。

## (三) 教具

慣性球、慣性小車和木塊。

## (四) 教學過程

### 一、複習提問

等速度運動的內容是什麼？

### 二、慣性

教師：從牛頓第一定律知道，任何物體都具有保持靜止狀態或保持均速直線運動狀態的性質，這種性質叫做慣性。也可以說物體有保持運動狀態不變的性質叫慣性。牛頓第一定律也叫慣性定律。

有人用“動者恒動，靜者恒靜”來表述物體的慣性。這句話可以做如下解釋。物體具有保持原有的運動狀態不變的性質。物體運動時要保持運動狀態不變；物體靜止時要保持靜止狀態不變。恒是永久的意思，即原有的運動狀態會永久保持，直到有力的作用才能使它的運動狀態改變。

這裡提出了一切物體都有慣性，物體在任何情況下都有慣性。

### 三、慣性現象

教師：一切物體都有慣性。下面我們做幾個表現物體具有慣性的有趣實驗。

#### 1. 慣性小球實驗

我們把一個小球穩穩地放在小木片上，用彈簧片迅速地把小木片彈出去，注意觀察發生的現象。

(演示)

小木片彈出去後，小球落在了原處。

大家都知道這是由於小球有慣性。但是如何用簡單明瞭的語言解釋這個現象呢？

我們用慣性解釋物理現象，必須抓住慣性的實質。慣性的實質是物體有保持原有的運動狀態不變的性質，所以我們必須認清物體原有的運動狀態。以小球為例，木片被彈出去之前，小球處於靜止狀態。小球由於有慣性，還應保持原有的靜止狀態，所以小球落在原處。簡言之，物

體原來是什麼狀態，由於有慣性，它要保持什麼狀態，這是解釋慣性現象的關鍵。

## 2· 剎車時的慣性現象

教師：我們在小車上立一個木塊，使小車和木塊一起運動，小車突然停住時會發生什麼現象？

（演示，並請學生解釋，教師講評）

教師：剎車前木塊和小車一起運動。剎車時，木塊底部和小車都停住了，但是由於有慣性，木塊上部還要保持向前運動，所以木塊向前傾倒。

這個實驗再現了汽車緊急剎車時乘客向前倒這一普遍現象。

## 3· 汽車起動發生的慣性現象

教師：請大家解釋汽車起動時乘客為什麼向後傾倒？

（學生回答：教師講評）

## 四、學生閱讀“汽車剎車之後”

（學生閱讀五分鐘）

教師：從閱讀材料可知，汽車的停車距離等於反應距離和制動距離之和。如果你是一位汽車司機，應該注意怎樣防止發生交通事故？

（學生回答）

教師：車速不能太快，十次事故九次快。駕駛車輛應該精神集中，這樣可以縮短反應時間和減小反應距離。司機應保證汽車的剎車機件的性能良好，縮短制動距離。下雪、下雨天尤其應減速慢行。

我們同學騎自行車也應如此，不騎快車、精神集中、車閘要靈。