

交通安全融入自然科學教案

單元名稱	牛頓運動定律	教材來源	自然科學課本、自編教材
演示班級	九年級	學生人數	4
教學日期	110/11/12	教學時間	90 分
預備知識	1、了解運動速度與力的相關聯性		
學生分析	1、學生能力中等，70%以上具有學習本單元的預備能力。		
教學媒體	電腦 × 1、單槍投影機 × 1、影片		
教學方法	講述、問答、討論、練習.....		
教學目標	1、 學生能夠了解牛頓運動定律在生活中的實際運用。 2、 學生能夠將運動文字敘述轉換成為數字敘述。 3、 學生能夠透過各種觀察去解決牛頓運動定律的問題。		
活動時間分配	1、 課前複習。(5 分鐘) 2、 由影片說明牛頓運動定律。(10 分鐘) 3、 介紹牛頓運動定律。(5 分鐘) 4、 解題策略。(10 分鐘) 5、 講解範例。(15 分鐘)		

教學活動	時間	評量、提示與注意事項
<p>一、準備活動：</p> <p>(一) 課前準備</p> <p>1、教師方面：</p> <p style="padding-left: 2em;">(1) 蒐集資料</p> <p style="padding-left: 2em;">(2) 研究教材教學方式</p> <p>2、學生方面：</p> <p style="padding-left: 2em;">請學生觀看緊急煞車影片</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 介紹牛頓第一定律及生活中常見的實例：</p> <p style="padding-left: 2em;">(1) 何謂牛頓第一定律？</p> <p style="padding-left: 2em;">(2) 生活中的實例說明</p>	10 分鐘	牛頓第一運動定律的解釋

<p>(二) 由影片說明牛頓第二定律</p> <p>(1) 利用車禍的例子引導說明牛頓第二定律。</p> <p>(2) 請學生做類似的練習。</p>	10 分鐘	影片與牛頓第二運動的關係
<p>(四) 介紹牛頓運動定律</p> <p>(1) 牛頓第一定律的定理</p> <p>(2) 牛頓第二定律的公式、單位。</p>	25 分鐘	
<p>(五)解題策略</p> <p>(1)實例引導進入解題策略</p> <p>(2)解題策略：確認受力物、畫力圖、力的分解、</p> <p>列方程式、解聯立方程式</p>	10 分鐘	範例與解題策略的 關連
<p>(六)講解範例</p> <p>剎車時的慣性現象</p>		

教師：我們在小車上立一個木塊，使小車和木塊一起

35 分鐘

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。

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。

(七) 回家作業

請利用上課所交的方法來解決類題。