

3.24德信學校 – 氣球車

老師	馮仲頤老師
應用科目	數學科、常識科、中文科、英文科、視覺藝術科
年級	小學一年級
學習目標	1. 明白以氣球推動模型車的原理。 2. 掌握影響模型車行走距離的因素。 3. 透過測試和探究、找出影響車速的因素，並作出改良。
運用了的電子教學設備或工具	簡報

課堂簡介

節數	時間	課堂活動	物資	備註
	8:00-8:30	早讀/步操/彌撒		
1	8:30-8:55	1. 向學生簡單	簡報	**老師著學生提早收集兩個相同的口罩盒，並放在課室內。在STEAM DAY(II)早上才發還給學生。 **課室內有後備的盒子，如有需要(如學生忘記帶備盒子或在過程中損毀了)，可給學生使用。
2	8:55-9:20	講述STEAM DAY(II)主題是「車」。 2. 著學生閱讀英文篇章The Origin of Cars並回答問題。老師預備了聲音檔，可讓學生邊聽邊閱讀。閱讀後，學生回答冊子上的問題，老師立		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>即與學生訂正及講解答案。</p> <p>3. 學生了解汽車的起源，便從生活出發，認識汽車產生的廢氣會造成空氣污染，損害人們的生活環境和健康，而在常用的燃料中，以電力最環保。</p> <p>4. 回憶及重溫 STEAM DAY(I)的活動，當時學生以扭緊橡皮圈來推動細菌機械人，並著學生思考運用其他方法產生能量來推翻車子前進。</p> <p>5. 看一段人們正在放氣球</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>的影片，一般來說學生也會有放氣球的經驗，老師借此簡單講述放氣球所涉及的力學原理。</p> <p>6. 老師向學生講解今天的任務：「製作一架不使用電池或馬達，但仍自動行走的環保動力車」。老師提出我們手上有一些氣球，著學生思考如何運用氣球來推動模型車。</p> <p>7. 著學生簡單估計及想像製作氣球車的過程，老師再簡單講述科學探究的過程順序為：探究問</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>題、預測、實驗和記錄及檢討。</p> <p>8. 在「探究問題」方面，老師逐步著學生提出他們的想法，包括：(一) 用什麼材料來製作環保動力車？(二) 各物料有什麼用途？(三) 環保動力車的外型是怎樣的？(四) 製作的步驟是怎樣的？(五) 哪些項目需要進行測試？(六) 可提出其他問題。</p> <p>9. 讓學生進一步探究問題，老師讓學生看影片，啟發學生思考輪子的形狀應具備什</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>麼條件，如果改變輪子的形狀，會產生什麼問題。</p> <p>10. 派物資，著學生細看物資，思考物資的用途及功能，物資包括：竹簽、寶貼、氣球、已一分为二的發泡膠球、粗幼吸管及橡皮圈。</p>		
	9:20-9:40	第一小息		
3	9:40-10:05	<p>11. 學生在製作氣球車的過程中，分階段檢視氣球車能否達致以下狀況：(一)兩枝車軸左右平衡；(二)緊緊貼在車身底部；(三)車軸插入的位置在車輪的圓心；</p>		<p>**注意，因要二人一組合作做測試，第一次做車子時，請每組的兩位學生選用相同大小的盒子來做氣球車，使比較得出的結果更具說服力。</p>
4	10:05-10:30			
5	10:30-10:55			
6	10:55-11:20			

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>(四)車軸沒有 刺穿車輪； (五)氣球本身 沒有漏氣； (六)氣球與吸 管連接緊密 · 不會漏 氣。</p> <p>12. 檢視狀況後 · 著學生測 試氣球車能 否前進。</p> <p>13. 當學生成功 製作一輛氣 球車·老師 可引導學生 思考問題1： 吹出氣球的 大小會否影 響氣球車的 行走距離。 測試前·讓 學生自行猜 測。</p> <p>14. 進行測試1前 · 著學生估 計測試的程 序·老師總 結及講解測 試程序及記</p>		<p>**注意要量一量 · 兩條車軸之間 的距離是否足夠 放下兩個大車輪 · 如不足夠·車 軸要稍為往外 移。</p>

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>錄結果的方法。老師講解程序後，逐步帶領學生進行測試。</p> <p>15. 測試後，學生按自己組的情況做總結：吹出氣球的大小(會/不會)影響氣球車的行走距離。</p> <p>16. 測試過程中，學生可能有其他及發現，學生可以把他們的發現以文字式圖畫記錄在冊子內。</p> <p>17. 完成測試1後，老師可引導學生思考問題2：使用小車輪或大車輪會否影響氣球車的行走距離。</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>測試前，讓學生自行猜測。</p> <p>18. 進行測試前，著學生估計測試的程序，老師總結及講解測試程序及記錄結果的方法。老師講解程序後，逐步帶領學生進行測試。</p> <p>19. 測試後，學生按自己組的情況做總結：使用(小車輪/大車輪)的效果更好。</p> <p>20. 測試過程中，學生可能有其他及發現，學生可以把他們的發現以文字式圖畫記錄在冊子內。</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		21. 完成兩項測試後，學生需總結一下自己所需物資來重新製作一輛能走得遠的氣球車。		
	11:20-11:40	第二小息		
7	11:40-12:05	22. 老師按學生需要派發物資、簡重溫步驟，學生按自己選擇的物資製作及改良氣球車，並記下最遠的記錄。此外，我們也為STEM活動加入美術及創作元素，每位學生會得到一些製飾的物資：有毛鐵線6條、毛球6個、黑色眼睛 1 對。		
8	12:05-12:30			
9	12:30-12:55			
		23. 完成製作後		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>· 學生進行測試並記錄氣球車能走多遠，再進行以下討論：</p> <p>(1) 如何令氣球車走得更遠？(2) 你認為氣球車有甚麼限制？</p> <p>24. 著學生自評</p> <p>· 回想並記錄製作自己的氣球車時遇到甚麼困難？如何解決？反思後</p> <p>· 著學生完成自評表評估自己在以下五方面的掌握程度，項目包括：</p> <p>認識推動氣球車的原理、認識環保能源、組裝氣球車、美化氣球車、量度及</p>		

節數	時間	課堂活動	物資	備註
		<p>比較行走距離。</p> <p>25. 下課前，著學生進行延伸閱讀：認識一個有「車」字的四字成語(杯水車薪)。</p> <p>26. 回家後與氣球車大合照留為記念，以作一個完滿的記錄。</p>		

學習效能評估

加入閱讀元素，讓學生先閱讀一篇有關「車子的由來」的文章，再從生活出發，提出部分燃料會產生廢氣，廢氣是空氣污染的來源。透過影片，讓學生回憶「將吹脹的氣球放開，氣球會到處亂飛」的經驗，讓學生知道空氣從氣球噴出，並會朝前方產生一股反作用力，氣球便會前進。是次活動，學生運用此原理來幫助車子前進。吹入氣球的空氣，就是模型車的能源，再用其他物料作模型車的輪子及車身。過程中，學生會做兩個小測試，得出小結論後再改良車子，製作一輛走得遠的環保動力車。完成活動後，再次閱讀與車子相關的成語故事，令整個主題學習更完整。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

活動使用的材料簡單，流程也簡單，整個活動十分適合一年級學生的程度。

教學反思

是次活動的對象為一年級學生，宜注意教學細節，因此教師已預先製作簡報。以簡報把步驟逐一以文字及相片顯示，並指導學生製作氣球車，教師亦把部分步驟拍成短片，讓學生能更清楚地了解製作流程及測試步驟。此外，為使活動更順利進行，教師把所有物資放在一個袋子裡，方便學生製作氣球車，使製作及探究過程更順利。