

第三課 設計和製作降落傘及緩衝容器

課題 3A：設計和製作降落傘緩	
教節 1 教節 (一教節 70 分鐘)	
學習目的：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識降落傘運作原理 2. 認識降落各部份組件 3. 認識如何製作有效減緩衝力之緩衝容器
預期學習成果：	課堂後，同學應能 <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握降落傘運作原理。
教具	簡報、工作紙、A4 紙

教學活動	內容	所需時間	教學資源
課堂導入	情境：降落傘(parachute)被廣泛應用在軍事，娛樂和日常生活	5 分鐘	簡報
觀看影片	科學概念 <ol style="list-style-type: none"> 1. 為甚麼水球(高速)下墜? 2. 如何減慢下墜速度以達致安全著陸? 	15 分鐘	影片： 萬有引力(地心吸力) https://www.youtube.com/watch?v=ljRIB6TuMOU&feature=youtu.be 空氣阻力 https://www.youtube.com/watch?v=O-KYLXp2MG4&feature=youtu.be
資料蒐集及設計	<ul style="list-style-type: none"> - 著同學善用網上資源搜尋資料，完成降落傘設計初稿，並列出所使用之物料及採用原因。 - 著學生觀看影片： 一般降落傘是怎樣製造的？ 	30 分鐘	簡報 影片： 一般降落傘是怎樣製造的？ https://youtu.be/vB_PmQc7NE
選落傘設計	組內展示設計及投票選落傘設計	10 分鐘	工作紙及簡報
家課	在家製作製作一個獲選出的降落傘設計，下堂帶回學校		
總結及反思	<ol style="list-style-type: none"> 1. 總結 2. 著學完成工作紙反思部分 	10 分鐘	工作紙

第三課

課題 3B：設計和製作緩衝容器	
教節 1 教節 (一教節 70 分鐘)	
學習目的：	1. 認識如何製作有效減緩衝力之緩衝容器
預期學習成果：	課堂後，同學應能 1. 製作紙盒的方法 2. 掌握如何設計可減少衝擊力之緩衝容器，以準備於下節課堂測試
教具	簡報、工作紙、剪刀、A4 紙

教學活動	內容	所需時間	教學資源
課堂導入	萬有引力/地心吸力 討論減低萬有引力/地心吸力作用的方法	5 分鐘	簡報
講授	簡介自製盛載水彈容器 考慮因素： 環保物料/重量/堅固及耐用(防水?)/易於收集	5 分鐘	簡報
實作	示範自製紙盒方法及讓同學自行製作	20 分鐘	簡報圖解、A4 紙、剪刀
討論及觀看影片	- 探討如何可達至減少緩衝容器內物件承受之衝力 e.g. 碰撞速度/碰撞時間/緩衝時間 - 著學生從影片中找出影響衝力之因素 - 著學生完成工作紙的問題 1	15 分鐘	簡報、A4 紙、工作紙 影片： 碰撞速度 (降落傘有助減低) https://youtu.be/On1CsbTwIDs?t=189 碰撞時間 / 緩衝時間 (設計容器) https://youtu.be/6TA1s1oNpbk?t=22 how to pack fragile items https://youtu.be/Ckz0FgS3q6l 易碎品放中間!氣泡條塞縫隙 防撞 https://youtu.be/GYxnykFy038?t=51
設計	著學生設計及製作緩衝容器	15 分鐘	工作紙
總結及反思	1. 總結 2. 著學完成工作紙反思部分	10 分鐘	工作紙