

3.33 禮賢會恩慈學校－STEAM DAY · 定定飛 · 滑翔機

支援範疇	VR 技術、電子教學及 STEAM 及區塊鏈
應用科目	學校設計與科技科、學校電腦科、學校視覺藝術科、數學科
適用年級	小學一年級至中學六年級，恆常課堂：小學五年級
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以動手做比賽吸引學生學習機械動力課題 2. 能製作可飛行的滑翔機 3. 能認識滑翔機的結構 4. 能了解不同設計與飛行距離和速度的關係 5. 能測試及改良滑翔機的設計 6. 鼓勵學生欣賞別人和培養同理心
運用了的電子教學設備或工具	CoSpaces Edu, iPad, Canva, Google Forms

課堂簡介

本年度 STEAM DAY 以滑翔機作主題，教師先向全校學生派發製作滑翔機的材料包，包括木板、膠水、膠紙、顏色筆，並附上製作步驟的教學影片，讓學生能在家中與家庭成員一同進行親子創作，家長協助設計和美化的工作。在製作完成過後，教師邀請家長協助學生拍攝完成品，運用電腦技能，並上載至 Google Forms，提交作品，挑戰最具創意表達及動感技術大獎。然後，帶同獨一無二的滑翔機回校參加「定定飛」比賽，進行飛行測試及競逐最遠距離大獎。



活動前預備物資：木板、膠紙、滑翔機、iPad、拉尺

1. 賽前工作坊

是次活動於學校舉行 STEAM DAY 飛行測試。教師透過 Canva 製作簡報，當中的 AI 功能有助尋找合適教學的圖片和影片，以大量的視覺提示下，簡單易明地吸引全部年級（小一至中六）的學生對課題的興趣。首先，教師向學生簡單介紹滑翔機的工作原理和結構，引導學生思考不同機翼的設計會帶來不同的飛行表現，並說明比賽規則和要求。接著，教師展示 CoSpaces Edu 動畫，向學生示範飛行滑翔機的步驟以及不同結構的模擬表現。最後，學生組裝滑翔機進行比賽。





<https://edu.cospaces.io/LCV-FUG>

2. 最後加工及檢測

講解過後，教師給予學生一些時間為自己的滑翔機作最後加工及檢測，可以如何修正滑翔機使發揮最大效能，及確保能安全飛行。

3. 飛行比賽

每位學生逐一帶同自行設計的滑翔機到比賽區進行飛行比賽，各人也有三次試飛的機會。負責教師擔當裁判員和距離量度員，整體活動流程順暢。對於中度智障及自閉症學生來說，起飛的動作或會有點困難，當日得到教師和家長義工的協助、同學們的鼓勵，大家也能樂在其中，順利進行飛行的過程。最後進行頒獎儀式，表揚傑出設計的家庭及投入參與飛行比賽的學生，大家都表現興奮。

4. 總結

是次活動圓滿成功，既能促進學生及家長親子實踐的能力和家校合作，同時又能培養學生同理心和團隊合作的精神，為同學打氣。學生能從活動中學習滑翔機的基本工程原理及飛行性能，進行創意設計和穩定地飛行，建立了自信和成就感。

在活動中，學生被鼓勵主動選擇材料和設計理念，這樣的自主性不僅提升了他們的興趣，還促使他們對設計過程產生更深刻的理解。當學生有機會自由探索時，他們能夠運用創造力，提出獨特的設計方案，從而在學習中建立自信。

同時，反思與改良是這一學習過程中不可或缺的一環。在每次測試後，學生被鼓勵進行反思，分析滑翔機表現，探討成功和失敗的原因。在這一過程中，學生學會了批判性思考，並能根據反饋進行設計調整，這使他們的學習更加深入和全面。

學習效能評估

1. 研習前

對於中度智障學生來說，動手建造一架滑翔機和學習其結構和力學原理是非常困難。在「定定飛」比賽前，各科教師會在課堂上教授製作滑翔機和進行飛行測試的基本知識。學生在設計與科技堂學習滑翔機的物料和材料應用、視覺藝術堂學習美化自己獨一無二的滑翔機外觀、電腦堂學習使用平板電腦拍照和上載檔案至雲端、數學堂學習起點到終點的量度距離，為飛行測試作充分的準備。教師透過工序分析法和互動教學，利用簡報、圖片和影片，向學生講解製作滑翔機的步驟和需要注意的部分。最後教師分享參加滑翔機比賽的一些技巧和注意事項。

2. 事前準備

由於本校大部分學生也有自閉症譜系障礙，活動前需要預告其流程和環境的轉變。教師與學生在課堂上學習製作滑翔機、及模擬比賽情境，讓學生練習發射和操控滑翔機的姿勢和動作。為了讓學生能簡易地認識當中的科學原理，教師和電子學習發展實驗室的團隊製作了小動畫，模擬起飛的情況及不同結構的滑翔機會展現甚麼效果。

3. 進行比賽

在活動中，有家長義工的幫忙，進行飛行距離量度。大家亦為學生互相打氣，營造輕鬆愉快的學習氣氛，讓每位學生都能投入參與活動，從遊戲中學習，過程流暢。教師觀察學生製作和飛行的表現和參與度、掌握學生的學習成果，並在發現問題時提供適切的協助。

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

活動以學生感興趣的交通工具引入，透過使用 Canvas 影片和 CoSpaces Edu 動畫的互動式教學，讓學生了解滑翔機當中的原理。

是次活動亦利用 iPad 的相機功能拍攝飛行區，將畫面同步投射到 Apple TV 上，讓安座在位上等候飛行的學生也能近距離觀賞同學在飛行區的表現，以及投擲的距離，大家都即時為學生歡呼。



學生上課情況

教學反思

透過多感官進行這次「定定飛」的 STEAM DAY 體驗，鼓勵了學生嘗試學習新的知識，並自主解決問題，從而培養獨立思考和動手做的能力。這活動能讓學生展示自己的作品，與他人分享，提升了他們的社交能力和成就感。雖然組裝滑翔機的部件較細小，學生難以自行完成，但家長積極陪同他們進行一整系列的活動，實屬難得。教師亦邀請家長提供活動回饋，他們也期待有下一次的活動可以參與，參與教師亦會優化活動的難度和行政安排。

由於教師沒有製作動畫的經驗，幸好在優質教育基金主題網絡計劃下，得到電子學習實驗室的團隊的協助，製作簡明的教學動畫，讓學生有深刻而生動有趣的體會。