

彰化縣北斗國小 110 學年度公開授課教學設計

領域科目	特殊需求領域-學習策略		設計者	葉志偉
單元名稱	風帆車		授課節次	共 2 節，公開授課第 2 節
教材來源	<input type="checkbox"/> 教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 ） <input checked="" type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：智高積木- 風力能源 ） <input type="checkbox"/> 自編（說明： ）			
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級） <input type="checkbox"/> 第四學習階段（國中七、八、九年級）		實施年級	四、五年級
學生學習經驗分析	1.學生有操弄過智高積木的經驗。 2.學生在三年級自然課學過空氣和水的關係。 3.學生有季節風向、颱風和風力能源的概念。			
設計依據				
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 B2 科技資訊與媒體素養 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。			
領域核心素養	A2 系統思考與解決問題 運用學習策略發展探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 B2 科技資訊與媒體素養 運用學習策略發展科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。			
課程學習重點	學習表現	認知 特學 1-II-1 察覺訊息中的重要項目。 技能 特學 3-II-2 運用各種學習資源。 特學 4-II-2 發現並留意自己學習時常犯的錯誤。 情意 特學 2-II-2 對學習具備正向思考。		
	學習內容	特學 A-II-8 學習內容的疑問和討論。 特學 B-II-3 適合鼓勵或增強學習的方式。 特學 C-II-2 可選擇的學習工具。 特學 D-II-2 自我檢查錯誤的方法。		
教學/學習目標	1. 能欣賞「風帆車」的影片，了解該項休閒活動。 2. 能了解風帆車的簡易原理。 3. 透過動手操作組裝風帆車，了解風帆車的特性。 4. 透過操弄風帆車，了解風帆車種類的不同。			
議題融入	實質內涵	1-2-1 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。(人權教育)		
	融入單元	(非必要項目)		
與他領域/科目連結	自然與生活科技 INd- II -4 空氣流動產生風。			

	INd- II -7 天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。 健康與體育 2d- II -3 參與並欣賞多元性身體活動。 數學 s-II-3 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。		
教學設備／資源	觸控螢幕、智高積木		
參考資料	智高積木－風力能源操作手冊，台灣智高。		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
第一節			
【準備活動】 一、課堂準備 (一)教師： 1.完成課程設計 2.準備教材教具 (二)學生： 1.到資源班入座，將聯絡簿、作業放置到教師桌上 2.整理並收拾桌面上的物品 二、引起動機 (一)教師呈現風帆車的照片，詢問學生這是什麼？ (二)教師根據學生的回答，再說明這個交通工具是風帆車。		2 分鐘	教師觀察 學生口頭回答
【發展活動】 一、休閒運動的風帆車 (一)教師播放 Youtube 影片，講解風帆車的歷史和運動。 (二)教師呈現新聞報導，與學生討論風帆車運動在台灣如何進行。		18 分鐘	學生觀察 學生口頭回答
二、風帆車零件尋寶 (一)老師指定 1 位學生擔任尋寶指揮官，安排其他 3 位同學負責尋找零件、品管(檢查零件是否正確?)和收納(檢查零件數量是否正確?) 【老師先挑好零件，再加入同樣數量的積木，簡化尋找時的難度】 (二) 老師適時協助學生辨別積木是否挑選正確，最後請學生將所需的積木零件收到收納箱內。		15 分鐘	學生實作 學生分組合作學習討論 學生聆聽
【總結活動】 一、教師做歸納總結 (一)本節課講解休閒交通工具風帆車的知識，本節課著重風帆車的學理知識，並將下一節課要組裝的零件整理好。 (二)老師預告下節課要進行風帆車組裝 【第一節結束】		5 分鐘	

議課紀錄表

- 1、單元名稱：特殊需求課程-學習策略 風力能源-風帆車
- 2、上課時間：110 年 11 月 9 日 午休時段
- 3、任課班級：資源班
- 4、授課教師：葉志偉
- 5、觀課人員：李英杰(輔諮教師)、**蔡秀鳳**、馮士軒、張家銘
- 6、議課時間：110 年 11 月 12 日 第六節

教學者自我回饋

1、優點方面：

- (1)運用 Google 簡報呈現完成品，讓學生能有完整概念。
- (2)發現風帆組學生剪錯風帆，彈性調整活動內容，讓學生先設計風帆，教學者趕緊處理錯誤的集風式風帆。
- (3)教學者讓每位學生設計風帆後，由學生自己先測試再讓其他同學測試。
- (4)適時發現提醒其他同學留意正在測試同學的表現。

2、可改進之處：

- (1)上課學生來的時間不一，剛開始整頓學生的情緒花了一些時間，導致發展活動延後，以至於下課時間才做統整活動。
- (2)原本以為學生分組進行組裝積木和裁剪風帆時，教學者能批改聯絡簿，但因為不佔用太多時間，就省略這步驟直接教學，覺得可惜。
- (3)裁剪風帆組和組裝積木組，在說課時討論認為裁剪風帆組應該會動作比較快，上課時發覺組裝積木組動作較快，裁剪風帆組還在進行(還有沒看指導語導致集風式風帆剪錯的情形)，推測是高估學生使用剪刀的能力。
- (4)給學生設計風帆時，雖指導語已經有引導學生以風帆的「形狀」剪裁為主，但學生看到白紙後都以畫圖設計為主，導致有 1 位學生風帆內容畫太精緻花了太多時間而影響學習活動。
- (5)雖然風帆設計有指導語引導，但未考慮到學生使用剪刀和圖形概念的先備經驗，導致風帆設計呆板(2 個長方形)、面積太小或太大的情形，原本以為學生會有三角形、菱形等其他圖形出現，但最後仍都是長方形為主，指導語技術可以再改善。

3、所遭遇之困境：

(1)原本規劃課程是3位學生，所以只從圓夢計畫購得1箱風力能源積木箱，但因故變成4位學生時，1箱積木箱就變得不夠用，4位學生應該要2箱積木箱分組完成，感覺在教材資源上應該要多添購1箱風力能源積木箱。在課程規劃和教材設計。

(2)如果要加入風帆車的美感設計，2節課可能也不太夠。原本只有設計1節課，後來加了積木組裝和風帆設計後，孩子可能想把風帆做得更好，應該可以設計1節課做風帆，而非在20分鐘內和風帆車測試擠在一起，如果拉長教學時間，學生的學習品質會更好。

觀課人員回饋

1、教學者優點

- (1)班級經營佳，學生上課狀況投入，也能表現出其活潑的特質。
- (2)事先完成作品，讓學生能了解完成品的概念為何，減少錯誤率。
- (3)在學生剪錯風帆樣式時能即時補救，避免課程受影響。
- (4)教學者上課能適時回應學生的問題，提供協助。
- (5)讓學生參與風帆的設計，體驗不同的風帆影響風帆的行進，能加深學習成效。

2、學生學習狀況說明及待釐清問題

(可包含回應教學者說課時所欲被觀察之重點)

- (1)組別分組為隨機的，原預定積木組所需的時間較長，裁剪組較快，但實際上剛好相反，積木組的兩位學生在操作積木較拿手，裁剪組因較為謹慎所以動作較慢些。
- (2)學生在理解設計風帆的概念和教學者期待不太一樣，以致圖形較局限皆為長方形為主。

3、在觀課過程中的收穫

- (1)活動多感官的內容，有操作有設計，讓孩子更願意投入學習情境。
- (2)教師充分掌握教學重點，耐心指導學生，學生反應佳，願意積極參與課程，達到學習成效。

4、針對教學者所遭遇困境之回應

- (1)學生在裁剪風帆時出現錯誤，因為風帆有較多的線條，容易混淆，建議可以事先用不同顏色的色筆將要裁剪的線條標示出來減少錯誤。
- (2)風帆設計可以事先多提供數個不同形狀的範例讓學生參考，指導語明確說明重點在形狀的設計，等形狀確定剪出後，有時間的同學再讓他做內容的美化。

使用說明：建議可於議課時，提供議課紀錄者使用。

議課紀錄表

- 1、單元名稱：特殊需求課程-學習策略 風力能源-風帆車
- 2、上課時間：110 年 11 月 9 日 午休時段
- 3、任課班級：資源班
- 4、授課教師：葉志偉
- 5、觀課人員：李英杰(輔諮教師)、蔡秀鳳、馮士軒、**張家銘**
- 6、議課時間：110 年 11 月 12 日 第六節

教學者自我回饋

1、優點方面：

- (1)運用 Google 簡報呈現完成品，讓學生能有完整概念。
- (2)發現風帆組學生剪錯風帆，彈性調整活動內容，讓學生先設計風帆，教學者趕緊處理錯誤的集風式風帆。
- (3)教學者讓每位學生設計風帆後，由學生自己先測試再讓其他同學測試。
- (4)適時發現提醒其他同學留意正在測試同學的表現。

2、可改進之處：

- (1)上課學生來的時間不一，剛開始整頓學生的情緒花了一些時間，導致發展活動延後，以至於下課時間才做統整活動。
- (2)原本以為學生分組進行組裝積木和裁剪風帆時，教學者能批改聯絡簿，但因為不佔用太多時間，就省略這步驟直接教學，覺得可惜。
- (3)裁剪風帆組和組裝積木組，在說課時討論認為裁剪風帆組應該會動作比較快，上課時發覺組裝積木組動作較快，裁剪風帆組還在進行(還有沒看指導語導致集風式風帆剪錯的情形)，推測是高估學生使用剪刀的能力。
- (4)給學生設計風帆時，雖指導語已經有引導學生以風帆的「形狀」剪裁為主，但學生看到白紙後都以畫圖設計為主，導致有 1 位學生風帆內容畫太精緻花了太多時間而影響學習活動。
- (5)雖然風帆設計有指導語引導，但未考慮到學生使用剪刀和圖形概念的先備經驗，導致風帆設計呆板(2 個長方形)、面積太小或太大的情形，原本以為學生會有三角形、菱形等其他圖形出現，但

最後仍都是長方形為主，指導語技術可以再改善。

3、所遭遇之困境：

(1)原本規劃課程是3位學生，所以只從圓夢計畫購得1箱風力能源積木箱，但因故變成4位學生時，1箱積木箱就變得不夠用，4位學生應該要2箱積木箱分組完成，感覺在教材資源上應該要多添購1箱風力能源積木箱。在課程規劃和教材設計。

(2)如果要加入風帆車的美感設計，2節課可能也不太夠。原本只有設計1節課，後來加了積木組裝和風帆設計後，孩子可能想把風帆做得更好，應該可以設計1節課做風帆，而非在20分鐘內和風帆車測試擠在一起，如果拉長教學時間，學生的學習品質會更好。

觀課人員回饋

1、教學者優點

(1)主題創新有趣，讓孩子可以透過團隊合作及手眼並用發揮自動好的新課綱精神。

(2)Google 簡報清楚明瞭，引導整體概念佳。

(3)給每個孩子設計及嘗試錯誤的機會。

(4)風帆設計有不同的實驗結果，透過實作體驗學習的樂趣並讓孩子可以知道如何調整自己設計的風帆可以增加更好的效果。

2、學生學習狀況說明及待釐清問題(可包含回應教學者說課時所欲被觀察之重點)

(1)裁剪能力個別差異大，可藉此觀察學生操作技能的過程。

(2)風帆設計限於學生能力雖以長方形為主，但可在之後課程延伸到其他不同形狀的測試。

3、在觀課過程中的收穫

(1)有條理的教學步驟讓孩子投入學習並發揮團隊合作及動手做的經驗。

(2)特教結合科學概念，讓孩子進行跨科學習並結合數學概念，可提升數學邏輯思考與嘗試錯誤的學習。

4、針對教學者所遭遇困境之回應

(1)風帆裁剪高能力組可自行設計(使用照片給予提示可能相關形狀)，低能力組或可使用預先設計的不同形狀範本給予剪裁，待能力提升後可漸進式給予自行設計空間。

(2)風帆積木組數於日後可增加，提升操作機會。

使用說明：建議可於議課時，提供議課紀錄者使用。

議課紀錄表

- 1、單元名稱：特殊需求課程-學習策略 風力能源-風帆車
- 2、上課時間：110 年 11 月 9 日 午休時段
- 3、任課班級：資源班
- 4、授課教師：葉志偉
- 5、觀課人員：李英杰(輔諮教師)、蔡秀鳳、**馮士軒**、張家銘
- 6、議課時間：110 年 11 月 12 日 第六節

教學者自我回饋

1、優點方面：

- (1)運用 Google 簡報呈現完成品，讓學生能有完整概念。
- (2)發現風帆組學生剪錯風帆，彈性調整活動內容，讓學生先設計風帆，教學者趕緊處理錯誤的集風式風帆。
- (3)教學者讓每位學生設計風帆後，由學生自己先測試再讓其他同學測試。
- (4)適時發現提醒其他同學留意正在測試同學的表現。

2、可改進之處：

- (1)上課學生來的時間不一，剛開始整頓學生的情緒花了一些時間，導致發展活動延後，以至於下課時間才做統整活動。
- (2)原本以為學生分組進行組裝積木和裁剪風帆時，教學者能批改聯絡簿，但因為不佔用太多時間，就省略這步驟直接教學，覺得可惜。
- (3)裁剪風帆組和組裝積木組，在說課時討論認為裁剪風帆組應該會動作比較快，上課時發覺組裝積木組動作較快，裁剪風帆組還在進行(還有沒看指導語、導致集風式風帆剪錯的情形)，推測是高估學生使用剪刀的能力。
- (4)給學生設計風帆時，雖指導語已經有引導學生以風帆的「形狀」剪裁為主，但學生看到白紙後都以畫圖設計為主，導致有 1 位學生風帆內容畫太精緻花了太多時間而影響學習活動。
- (5)雖然風帆設計有指導語引導，但未考慮到學生使用剪刀和圖形概念的先備經驗，導致風帆設計呆板(2 個長方形)、面積太小或太大的情形，原本以為學生會有三角形、菱形等其他圖形出現，但最後仍都是長方形為主，指導語技術可以再改善。

3、所遭遇之困境：

(1)原本規劃課程是3位學生，所以只從圓夢計畫購得1箱風力能源積木箱，但因故變成4位學生時，1箱積木箱就變得不夠用，4位學生應該要2箱積木箱分組完成，感覺在教材資源上應該要多添購1箱風力能源積木箱。在課程規劃和教材設計。

(2)如果要加入風帆車的美感設計，2節課可能也不太夠。原本只有設計1節課，後來加了積木組裝和風帆設計後，孩子可能想把風帆做得更好，應該可以設計1節課做風帆，而非在20分鐘內和風帆車測試擠在一起，如果拉長教學時間，學生的學習品質會更好。

觀課人員回饋

1、教學者優點

1. 連結學生的新舊知能、引發與維持學生學習動機--學生們能透過實地操作、觀察，營造溫馨的學期氣氛，師生們互動氣氛良善，學生們優游於該堂學習活動中，整個教學活動顯得生動有趣。
2. 適時歸納或總結學習重點-於學生每個小學習練習/操作告一段或會適時做出小結
3. 透過圖示與實例，呈現教材內容，並能適時協助學生學習(例如：學生的風帆剪錯時，教師的介入)。

2、學生學習狀況說明及待釐清問題

(可包含回應教學者說課時所欲被觀察之重點)

待釐清問題

- (1) 觀課者：(好奇)學生配對入小組的依據？
- (2) 教學設計中的課程學習重點有提到：(學習內容)自我檢查錯誤的方法；而對照實際在課堂發生的(風帆剪錯)狀況，是由授課者葉老師直接發現剪錯了；未來，倘使學生能力尚未完全具備自我檢查錯誤的情形下，或許也可考慮在學生裁切風帆的過程中，教師進行半提示、提供紙本步驟進行自我檢核、或同儕交互檢核等其他的方式？

3、在觀課過程中的收穫

1. 學生們能透過實地操作、觀察，整個教學活動顯得生動有趣，營造溫暖的學習氣氛，值得作為觀課者未來設計課程的大方向
2. 受限於教具數量不足，以及，教學流程的流暢性(裁剪風帆組和組裝積木組的耗時與因應)，任課教師均想方設法讓四位學生能參與學習活動，此種以學生學習為本位的教學思維，足堪學習。

4、針對教學者所遭遇困境之回應

(1)教學者提出的可改進之處(5)的呼應:…學生自行設計的風帆最後都是長方形…

觀課者以為:此次出現了該情況,未來,該課程除了如教學者所言,在指導語方面,教學者直白地說出其他的圖形(例如學生學過的三角形、正方形、圓形等)(以呼應教學設計中的與其他令譽科目的連結 S-II-3)外,也可以考慮同步秀出觸控大屏上的多種其他非長方形的,以免學生在自我設計創作上繼續畫出長方形。

(2)教學者在所遭遇困境(2)有提到:如果拉長教學時間,學生的學習品質會更好。觀課者也認同。據此方式,或可讓學生有更多時間在操作後,觀察發表,集風帆與一般風帆的差異,而進一步歸納出集風帆的集風效果會大於一般風帆。或是用同一種風帆,探討,風吹角度的不同,所造成該風帆,可以跑的距離長短上的發現。

使用說明:建議可於議課時,提供議課紀錄者使用。

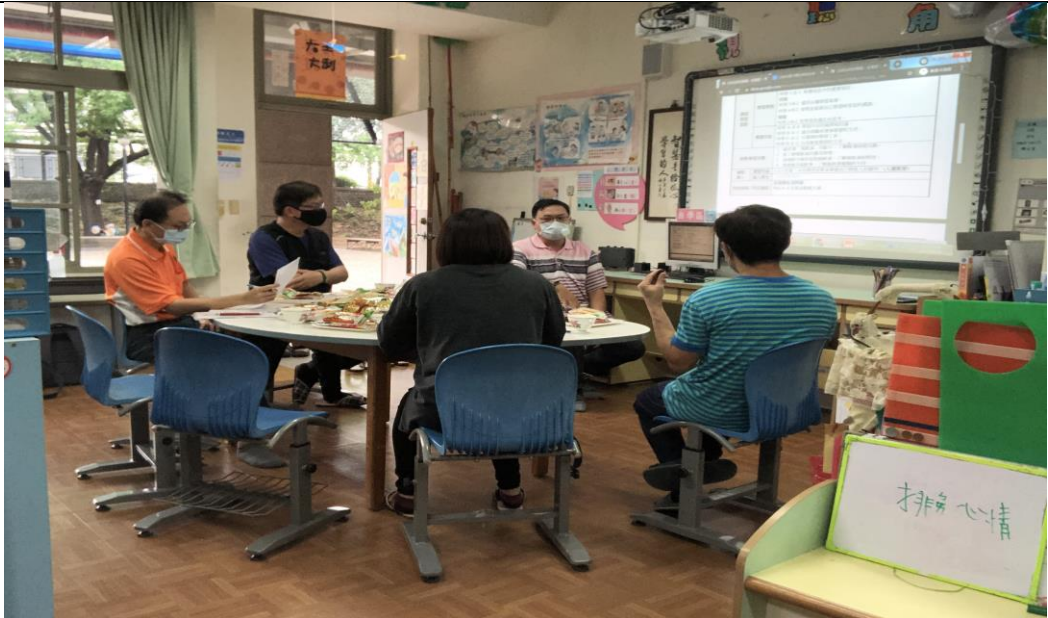
社團法人中華民國全國教師會 110 學年度
教師專業發展支持系統計畫(第 5-2 期)

基地班名稱：【寶斗數位學習社群】

◆時間：110 年 10 月 29 日

◆地點：新民國小資源班

說明：葉志偉老師公開授課（一）志偉師與夥伴討論共備教案內容



說明：葉志偉老師公開授課（二）志偉師提出公開授課內容構想



社團法人中華民國全國教師會 110 學年度
教師專業發展支持系統計畫(第 5-2 期)

基地班名稱：【寶斗數位學習社群】

◆時間：110 年 11 月 9 日

◆地點：北斗國小資源班

說明：葉志偉老師公開授課（三）運用積木讓學生組裝風帆車測試



說明：葉志偉老師公開授課（四）指導學生自行設計風帆形狀和樣式



社團法人中華民國全國教師會 110 學年度
教師專業發展支持系統計畫(第 5-2 期)

基地班名稱：【寶斗數位學習社群】

◆時間：110 年 11 月 12 日

◆地點：線上議課

說明：葉志偉老師公開授課（五）志偉師議課前進行教學者自我回饋

錄製中 葉志偉正在分享螢幕畫面

1101109 志偉師公開授課_議課紀錄表_秀風師

檔案 編輯 查看 插入 格式 工具 說明 上次編輯在 4 分鐘前 顯示內容的新更新

6、議課時間：110年11月12日第六節

教學者自我回饋

1、優點方面：
(1)運用Google簡報呈現完成品，讓學生能有完整概念。
(2)發現風帆組學生剪錯風帆，彈性調整活動內容，讓學生先設計風帆，教學者趕緊處理錯誤的集風式風帆。
(3)教學者讓每位學生設計風帆後，由學生自己先測試再讓其他同學測試。
(4)適時發現提醒其他同學留意正在測試同學的表現。

2、可改進之處：
(1)上課學生來的時間不一，剛開始整頓學生的情緒花了一些時間，導致發展活動延後，以至於下課時間才做統整活動。
(2)原本以為學生分組進行組裝積木和裁剪風帆時，教學者能批改聯絡簿，但因為不佔用太多時間，就省略這步驟直接教學，覺得可惜。

aam-cxnh-qpw

說明：葉志偉老師公開授課（六）士軒師提供議課內容提出專業回饋

錄製中 縣立青山國小馮士軒正在分享螢幕畫面

1101109 葉志偉老師公開授課_議課紀錄表_士軒師

在一起，如果拉長教學時間，學生的學習品質會更好。

觀課人員回饋

1、教學者優點

1. 連結學生的新舊知能、引發與維持學生學習動機--學生們能透過實地操作、觀察，營造溫馨的學期氣氛，師生們互動氣氛良善，學生們優游於該堂學習活動中，整個教學活動顯得生動有趣。

2. 適時歸納或總結學習重點-於學生每個小學習練習/操作告一段或會適時做出小結。

3. 透過圖示與實例，呈現教材內容，並能適時協助學生學習(例如：學生的風帆剪錯時，教師的介入)。

aam-cxnh-qpw