

雙語職業試探暨體驗教育課程

無人機操控與應用

Topic 教學主題	無人機操控與應用		Designer 教案設計者	高曼婷 謝采芸
Students 教學對象	國小高年級		Time 教學時間	實作：135 分鐘 (共 3 節課)
授課地點	樟樹職探中心-資訊科教室、無人機機場			
Objectives 學習目標	一、認知 (一) 學科知識 1.能認識無人機基本類型與飛行原理。 2.能操作無人機基本飛行動作。 3.能瞭解無人機相關法律規範與職業態度。 (二) 語言知識 1.能聽懂常用的教室用語。 2.能說出無人機產業之專業英文詞彙。 3.能使用英文描述無人機操作步驟。 二、情意 (一) 能啟發對電資相關行業的興趣，思考將其納入生涯規劃。 (二) 能啟發對專業英文詞彙學習動機。 三、技能 (一) 能完成無人機的起飛、降落、旋轉等基本動作。 (二) 能操作無人機成功穿越障礙物。			
Instructional Procedures 學習內容	Subject 項目	Content 內容		Time 時間
	職群/職探介紹	1. 職探中心介紹影片 2. 群科介紹 3. 優勢智能施測		30 分鐘
	Class Rules 簡易課堂用語及規範	4. 教師用英語宣達課堂規矩，使學生熟悉基本課堂指令。 5. 使學生了解課堂發問的英文基本問句以利後續課堂發問。		5 分鐘
	Introduction to Drones 無人機簡介	1. 無人機類型介紹。 2. 無人機飛行方式。		5 分鐘
	Parts of a Drone 無人機零件介紹	1. 無人機基本機構原理。 2. 認識無人機零件英文單字。		15 分鐘
	How to make a drone?	1. 按照英文步驟組裝無人機。		15 分鐘

	無人機組裝教學		
	How to fly a drone? 無人機基本動作 操作	1. 說明無人機與遙桿連接步驟與注意事項。 2. 無人機操控練習：用無人機原地完成起飛、降落、旋轉等動作。 3. 無人機障礙任務：於樟樹機場進行前進、穿越障礙物。	50 分鐘
	Introduction to Drones in Industry 無人機產業簡介 與工作認識	1. 國內外無人機相關產業應用。 2. 鼓勵學生聯想無人機可應用層面。	5 分鐘
	Reflection and Feedback 學習心得省思與 回饋	1. 引導學生針對課程與學習經驗進行回饋。 2. 學生每人用一句話於學習單上撰寫雙語職探體驗課後感想與對未來之期待。	10 分鐘
Content Standards 表現標準	1. 學生能說出無人機相關產業應用。 2. 學生能說出無人機相關法律規範與職業態度。 3. 學生能完成無人機的起飛、降落、旋轉等基本動作。 4. 學生能操作無人機成功穿越障礙物。		

雙語職業試探暨體驗教育課程

雙語無人機教學設備與材料

(一) 教學設備單

編號	品項	規格	數量	備註
1	投影設備	組	1	
2	電腦	台	1	
3	麥克風設備	組	2	專業群科老師 1 組、 英文老師 1 組
4	簡報筆	隻	1	
5	延長線	條	每組 1 條	
6	尖嘴鉗	把	1~2 個	拆除零件用

(二) 活動材料單

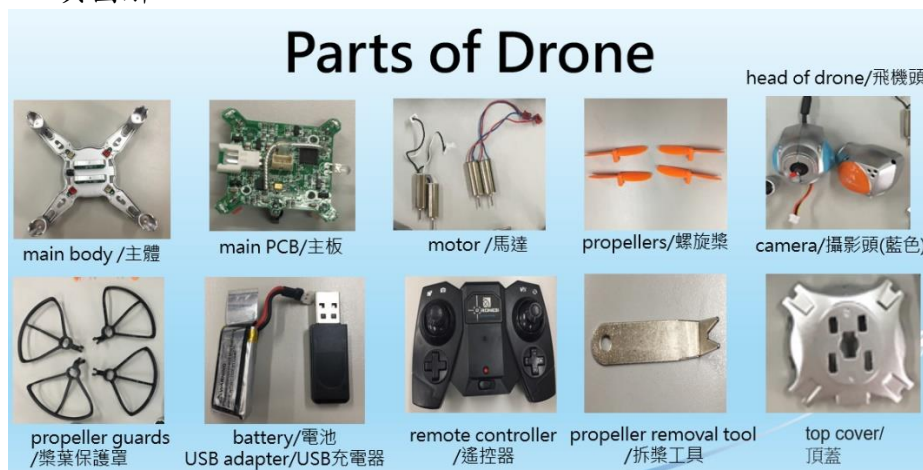
編號	品項	規格	數量	備註
1	四軸飛行器模 組	組	2 人 1 組	
2	專業英文詞彙 教學板	張	每組 1 張	
3	無人機組裝步 驟英文圖示卡	組	每組 1 份	
4	模擬救災大樓	棟	1	
5	學習單	份	每人 1 份	含四個部分 (Keywords、Step- by-step Procedure、 Short Essay、 Thoughts and Feelings about this Class)

雙語職業試探暨體驗教育課程學習教材附件(關鍵詞彙句型)

一、專業關鍵字詞 Keywords

(一)專業工具 Tools

1. 工具圖解 Parts of a drone



2. 工具名詞釋義

A. **drone** [dron] 無人機

圖片為四軸飛行器，又可以稱為四旋翼，是一種多軸飛行器，利用四個旋翼來進行懸停、維持姿態及平飛等動作。

e.g. Drone is an aircraft that does not have a pilot.

無人機是一架沒有飛行員的飛行器。

B. **PCB** (=printed circuit board [prɪntɪd][ˈsɜːkɪt][bɔːrd]) 電路板

為遙控飛行器運作之核心，主要執行起飛、航行、返場降落及回收等動作。

e.g. Put the PCB into the main body.

電路板裝進(無人機)主體。馬達(motor)

用來驅動飛行器的螺旋槳設備。

C. **propeller guards** [prəˈpɛləː][gɑːds] 槳葉保護罩

可以有效防止螺旋槳與人或物體發生碰撞時造成傷害。

e.g. Put on the propeller guards.

裝上槳葉保護罩。

D. **propellers** [prəˈpɛləː] 螺旋槳

負責把引擎的功率轉變為向前的推力。

e.g. Put on the propellers.

裝上螺旋槳。

E. **battery** [ˈbætəri] 電池

提供飛行器所需電力。

e.g. Insert the battery plug into the power socket.

將電池插頭插入電源插座。

F. **remote controller** [rɪˈmɒt] [kənˈtrɒlə] 遙控器

控制飛行器動作的輔助工具，此型號專為無人機飛行定制的控制器。

e.g. Take out the remote controller.

拿出遙控器。

G. **propeller removal tool** [prəˈpɛlə][rɪˈmʊv!][tul] 拆槳工具

當螺旋槳需要更換時，有助於使用者輕易拆卸螺旋槳的工具。

e.g. Use the propeller removal tool to get rid of the propellers.

利用拆卸工具拆除螺旋槳。

H. **joystick** [ˈdʒɔɪ, stɪk] 搖桿

e.g. Pull up and down the joystick.

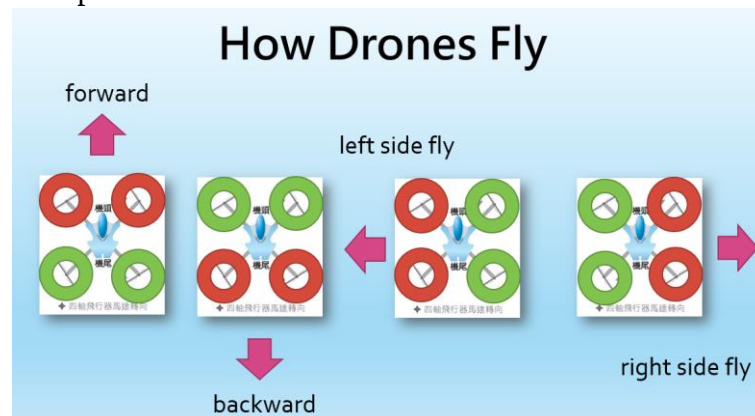
將搖桿向上撥以及向下撥。

I. **camera** [ˈkæməɹə] 攝影頭

e.g. Put on the camera.

裝上攝影頭。

(二) 基本操作 Basic Operation



1. **up/down:** Pull up/down the left joystick.
2. **forward/ backward:** Pull up/down the right joystick to move forward/backward.
3. **rotate left/ rotate right:** Pull the left joystick to the left/right to turn left/right.
4. **left side fly/ right side fly:** Pull the right joystick to the left /right to left-side/right-side fly.

(三) 操作無人機步驟 Start-up Procedure

1. Step 1: Turn on the power button on the remote controller.
2. Step 2: Push the left joystick up and down to synchronize.
3. Step 3: Push the left and right joysticks to calibrate (as shown in the pictures below).



二、Classroom English

1. Greetings(招呼語):

(1) Good morning/afternoon, everybody/class.

大家早安/午安。

(2) How are you today? / How's it going?

今天好嗎?

2. Time to begin (課堂開頭):

(1) Let's begin today's lesson.

我們開始上課。

(2) I hope you are all ready for your lesson.

我希望大家都準備好上課了。

3. Late(遲到)

(1) Did you oversleep?

你睡過頭了嗎?

(2) Where have you been?

你跑去哪裡了?

4. During the class(課堂中):

(1) Pay attention, everybody.

大家專心!

(2) You have five minutes to do this.

你有五分鐘可以完成。

(3) Are you with me? / Do you follow me? / Do you understand?

有聽懂嗎?

(4) Do you have any questions?

有問題嗎?

(5) Please raise your hand if you don't understand.

不懂請舉手。

(6) Team leaders, please come to the front and deliver the worksheet.

組長來前面領講義並發下去。

(7) Get into groups of four.

四人一組。

(8) Please go back to your seat.

請回座位。

c. Reflection and Feedback(成果心得分享與回饋)

1. I can / can't make my drone go up/down/ rotate/ side fly.
我能夠/不能順利讓無人機起飛、降落、旋轉以及側飛。
2. I think the class is helpful/difficult/inspiring/useful/interesting because
我覺得這堂課是有幫助的/困難的/有啟發性的/實用的/有趣的。
3. I learned about keywords of drones/ how to fly/build/assemble/ control a drone.
我學到了無人機相關術語/如何操控無人機。