

新竹市國民小學身心障礙類數學領域【角度】教材編製說明

一、教材地位：

本教材主題為教導學生認識角的基本概念，涵蓋 2-4 年級「角」的基礎概念，本教材的教材地位如下圖中粗體字部分。

一年級	二年級	三年級	四年級	五年級
辨認、描述與分類簡單平面圖形與立體形體。	指認圖形或實物的「角」與「邊」	比較角的大小	1. 認識「度」的角度單位，使用量角器實測角度 2. 指認出平面上的直角 3. 認識旋轉角	認識三角形的三內角和為 180 度

二、適用對象：

本教材適用對象以學習功能嚴重缺損的國小學童為主，教導學生學習生活中角的基礎概念。

三、編製原則：

本教材編製目標是希望學生能夠獨立完成或在少量的協助下學習教材，但身心障礙學生的個別特殊學習需求差異大，請依學生的個別化教育計畫內容(IEP)及能力程度給予協助及適性評量。

本教材是以學習功能嚴重缺損學生為教學對象所設計的學習單，偏向以生活化的方式學習實用的角度概念。並配合概念具體化或是口訣的方式讓學生對於教材內容能更加深印象。

四、教學目標：

本單元希望引導學生學習生活中角的概念，另有特殊需求的技能練習，相關的教學目標請參閱下列總表：

九年一貫分年細目	調整後之目標
2-s-01能認識周遭物體上的角、直線與平面(含簡單立體形體)。	2-s-01-1 能指認圖形或實物的「角」與「邊」。
3-s-04能認識角，並比較角的大小。	3-S-04-1 能指認日常生活中物體的「角」。
	3-s-04-4 能辨識直角的特性。
3-n-17能認識角，並比較角的大小。	3-n-17-2 能以直接操作方式，比較角的大小。
4-n-16能認識角度單位「度」，並使用量角器實測角度或 畫出指定的角。	4-n-16-3 能正確操作量角器，將中心點對準 0 及角的一邊對齊 0 度線。
	4-n-16-4 能操作量角器實測 30 度、45 度、60 度、90 度、120 度、135 度、150 度、180 度的角度。
4-s-06能理解平面上直角、垂直與平行的意義。	4-s-06-01 能以直觀或操作方式，指認出平面上的直角。
4-s-08能利用三角板畫出直角與兩平行線段，並用來描繪平面圖形。	4-s-08-1 能運用三角板畫出直角。
2-b-1 工作表現	2-1-1-1 能依照物品特性完成指定工作（如：做排列、組合、分類、配對等）。
	2-1-1-5 能表現手指精細能力完成指定工作(如：撿拾小紙片、黏貼信封、壓摺線等)
	2-1-1-6 能依照指令持續工作（如：依據股長指令在掃地時間掃廁所、遵從師長指示完成課堂任務等）。
	2-2-1-7 能依據工作項目需求維持適當專注時間。
2-b-2 雙手協調	2-2-2-2 能一手扶東西，另一手做動作（如：旋開美勞用具的瓶蓋、撕紙、切東西等）。
2-b-6 書寫前運筆技巧	2-2-6-3 能描畫不同圖形。
3-b-2 學習輔助策略	3-1-2-6 能在他人示範下，進行學習活動（如：聽從學伴的指引完成指定的作業）。

五、教材內容簡介：

本教材各單元都分別有前測、後測、教學簡報（PPT）、學習單、作業單和整個單元的總後測，相關說明如下：

1、前測說明-暖身活動

本教材「角度」，希望能引導學生認識角的概念，並將角的概念能延伸運用到生活中，本教材共分五個單元，每個單元前，我們都依照各單元的先備知識設計出簡單的前測題目，目的讓老師可先行檢測學生是否有足夠的能力學習「角度」中各項單元。因此在進行各單元教學時，學生應能達到前測暖身活動 90% 以上的正確率，則可進行單元之教學，若未達到前測 90% 以上的正確率，請繼續複習前一單元的教學。

2、後測說明-通關活動

進行後測-通關小高手，每一後測活動若達 90% 的正確率，則可進行下一階段單元課程。若後測活動未達 90% 的正確率，請分析學生的錯誤類型，再重新進行教學。另全部單元結束後有「全後測」，可檢視學生是否仍具備先前學過的角度概念，若有遺忘，可檢視學生缺漏之處再進行補救教學。

3、能力評估表

本教材內含能力評估表，可讓老師在教學前、中、後評估學生的學習能力，老師在能力評估表中尋找指標，評量學生是否已熟練單元目標，若未通過者，老師可繼續讓學生熟練不足之處，或是修正教學目標和策略。

4、教學說明

本單元「角度」的內容共分成 5 大單元，教學內容主要使用教學簡報(PPT)呈現，課堂學習中可搭配學習單，課後可搭配作業單複習熟練，主要是希望引導學生能認識角的概念，並將角的概念帶入日常生活中，各單元主題內容如下：

單元名稱	教學目標和重點
1. 找出生活中的角	介紹角的基本構成要素，並引導學生從日常生活中常見的物品上找尋角的蹤跡，加深角的概念。
2. 角的比大小/認識 旋轉角	1. 教導學生用直觀的方式觀察角的大小，先用具體的物體形象，如：恐龍的嘴、剪刀...來讓小朋友能快速明確的比較角的大小。 2. 認識旋轉角的概念，教導學生找出生活中的旋轉角。
3. 量角器的使用與 實測	1. 介紹測量角度的工具。 2. 能判斷量角器的正確使用方式。 3. 在能正確使用量角器測量角度後，具判讀角度的能力。
4. 認識直角	由角度概念的延伸，教導學生藉用三角板.....等實際的物體認識直角的概念，並找出生活中的直角，進而教導學生繪製直角能力。
5. 角的生活運用	複習尋找生活中各種情境的角，延伸角的概念，加入內角和外角的概念，並將角與生活技能做結合，在日常生活中，訓練製作角的技能，來達成較完美的工作成果。

5、教材代碼

本教材在學習單、作業單、前測單、後測單皆編有教材代碼，方便老師使用教材，教材代碼編製如下：

教材名稱	教材單元	項目	序號
角度	1 找角	簡報代碼為 P	1、2、3...
	2 比角	學習單代碼為 L	
	3 量角	作業單代碼為 W	
	4 直角	前測	
	5 做角	後測	

舉例：角度教材第一單元的作業單第一張記為角度-1 找角-W-1

六、教學建議：

每個教學單元皆有教學簡報（PPT）、學習單與作業單，老師上課時可使用教學簡報（PPT）配合生活情境來教導，課程進行時也可搭配學習單來引導學生進行學習活動，課堂後可使用作業單讓學生自行練習課程概念。

本教材因是以學習功能嚴重缺損的國小學童為主要教學對象，因此教學內容會輔以多種教學法來加強學生學習成效，若老師在教學時發現學生學習能力已具備，不需額外的教學輔助來協助學習，老師可自行刪減或跳過教學內容，例如：學生已具備判斷角大小的基本能力，老師就不需要使用恐龍嘴巴的譬喻來引導學生，可引導學生直接評判角的大小，本教材相關的教學法如下：

1. 觀察法：引導學生觀察生活環境中「角」的元素，幫助學生從最熟悉的地方學習類化，有助於學習成效。

2. 口訣法:使用口訣法學習量角器使用概念，可讓學生對於量角器的使用步驟更
加了解，且容易記憶類化。
3. 聯想法:本教學材運用許多連想法來將抽象概念具體化，例如：將抽象的「角」
概念用恐龍的嘴巴來表示，引導學生觀察恐龍嘴巴張開的大小，進而藉此觀
察物體角或符號角的大小，引導學生聯想每個角都是恐龍張開的嘴巴，希望
能讓學生對角的概念能更具象。
4. 生活技能融入教學：本教材多以學生熟悉的生活事物舉例，除了教導學生認
識角的相關概念，也將許多技能訓練課程融入活動中，例如：摺衣服、摺紙
盒、切蛋糕...等，讓學生能在學習過程中練習手眼協調精細能力和生活技
能。
5. 自製量角器輔助線：學生在學習判讀量角器時常會出現內外圈數字判斷錯誤
的情況，本學習教材在量角器單元的教學簡報（PPT）中教導學生製作有輔助
線段的量角器，讓學生在拉線的過程中能增加判讀量角器的正確率和熟練度，
若學生理解能力佳或是已理解量角器概念後，量角器輔助線則可褪除。

七、未來教學建議

1、單元一「找出生活中的角」：

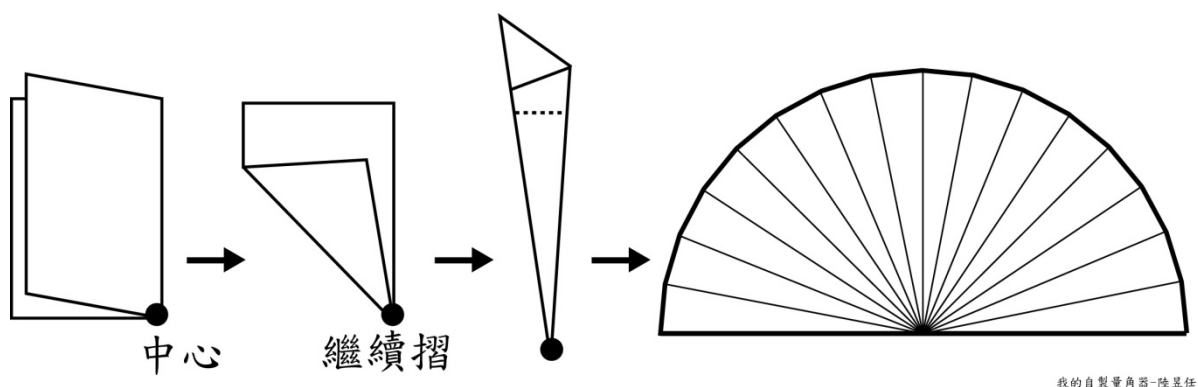
可增加日常生活的目測與觀察角的機會（如：桌角、牆角、溜滑梯的斜度、
握鉛（毛）筆寫字、正確坐姿等），提升學生對角度的基礎概念，以利在日後
學生學習角的度量，未來可延伸學習方位角、高度角。

2、單元二「角的比大小」：

本單元透過感官的操作、視覺的觀察，並經由傳統實體教具教學及虛擬(電子化)教具，進行直接、間接、個別單位比較角的大小，未來可在生活操作或工作中，藉由角大小的概念引導學生呈現較佳的操作成效，此外，旋轉角包含旋轉的概念和空間概念，未來也可儘量與生活做連結。

3、單元三「量角器的使用與實測」

視學生能力，老師可在本單元再加入紙摺量角器的概念，藉由簡單摺紙及操作的過程，讓學生能更了解量角器與角的關係。（參考自換個角度看世界——我的自製量角器——陸昱任）



學生具備使用量角器判讀角度能力後，未來也可延伸教導學生利用量角器畫出指定角度。

4、單元四「認識直角」

直角是生活中常見的角度，未來的教學可以教導學生在多項學習技能中融入直角的觀念來提升技能成效，例如：

- a、摺紙：直角對齊直角再對摺、對折後的角要呈現直角才完美。
- b、裁切：切割紙張、木板、方形的餅、蛋糕...等。
- c、收納整理：書立起成 90 度收納、貨物對齊邊角堆放，以節省空間。

d、職業工作技能：貼磁磚、繪製室內設計圖...等。

5、單元五「角的生活運用」

學生學習找出生活中的角，並透過實際操作製作出角，可以於日常生活中演練，如切蛋糕、切水果、切菜、摺紙盒、摺衣服、折毛巾...等等，在未來還能運用於職業生活中，提供學生職前訓練，增加學生未來就業的能力。