

【附件 2】

114 學年度數學教學演示競賽活動

教案設計格式範例

壹、設計理念

本課程以十二年國民基本教育課綱所強調的「素養導向學習」為核心，結合幾何概念與生活情境，透過具體操作、探究活動與同儕討論，引導學生建構「角的大小」及「銳角、直角、鈍角」的基本概念。

教學從學生熟悉的生活環境出發，引學生觀察教室中常見的直角，如黑板與 A4 紙等，讓學生在熟悉的生活環境中發現直角，並以直角作為比較基準，培養判斷角大小的能力。接著，透過圖卡操作與小組分類活動，讓學生在反覆操作與討論中形成概念，並由教師宣告銳角與鈍角的名稱及判斷依據。

本課程重視合作學習與多元評量，透過小組討論、成果發表及情境任務，引導學生多加表達並傾聽他人觀點，並以口語評量、實作評量、合作學習評量等方式進行形成性評量，即時掌握學生的學習情況。因三年級學生正處於 Piaget 所提出的「具體運思期」，理解抽象概念仍需仰賴具體事物與實際操作。因此，本課程以「動手操作」為核心，透過實物比較、分類活動與情境應用，協助學生將抽象的幾何概念內化為可理解的知識。

最後，課程透過「動物變裝大賽」的情境設計提升學習動機，引導學生熟記「銳角、直角、鈍角」等觀念。透過同儕合作與教師引導，落實以學生為中心的教學理念，實踐數學核心素養，體現「從做中學」的教育價值。

貳、教學分析

一、教材分析

已經學會	現在要學	未來要學
<p>第一冊 認識形狀</p> <p>第四冊 平面圖形和立體形體</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 認識平面圖形的邊、角與頂點。 ● 知道長方形的上下左右兩邊等長。 ● 了解正三角形與正方形邊常相等的特性。 ● 認識正方體與長方體。 	<p>第五冊 角與形狀</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過操作活動，認識角及其構成要素。 ● 透過操作活動，比較角的大小。(本節課學習內容) ● 透過觀察與操作，認識直角、銳角與鈍角。(本節課學習內容) ● 了解正方形四邊等長和四個角都是直角的特性。 ● 了解長方形兩雙對邊等長和四個角都是直角的特性。 ● 能透過方格紙上畫出指定邊長的正方形和長方形。 	<p>第七冊 角度</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 能使用量角器測量角度。 ● 能畫出指定度數的角。 ● 能進行角度的加減計算。 ● 能了解平角與周角的角度。 <p>第七冊 三角形與全等</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 認識直角三角形、銳角三角形與鈍角三角形。 ● 了解等腰三角形中的腰、頂角與底角。 ● 了解正三角形與等腰三角形的邊與角之性質。 <p>第八冊 垂直、平行與四邊形</p> <p>第九冊 平面圖形與立體形體</p>

二、學生分析

三年級學生已具備基本的圖形辨識能力，能透過具體操作進行比較，已認識平面圖形的邊、角與頂點，且了解長方形、正方形、正三角形、正方體與長方體的基本性質，亦能在生活中指出角並正確辨識直角。

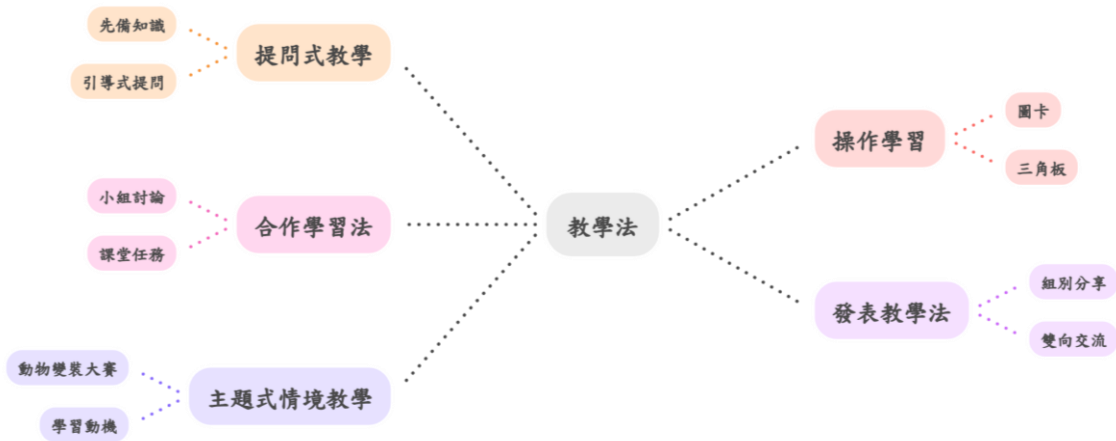
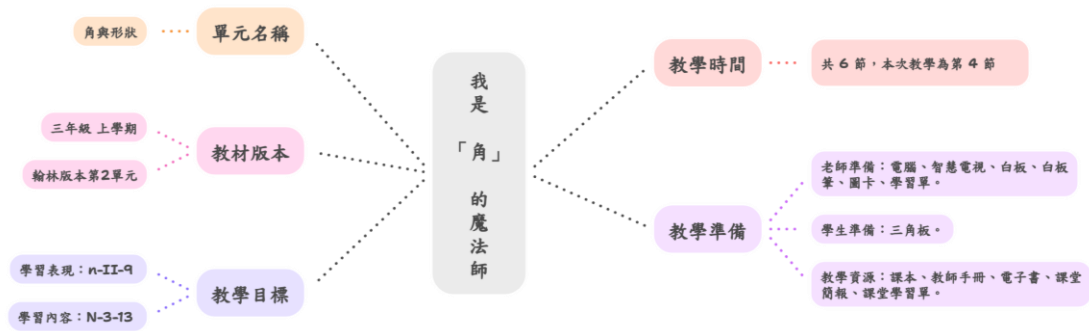
學生在角的判斷上容易受圖形方向與擺放位置影響，誤以為邊長較長的角角度較大。本課程透過旋轉三角板及調整圖形方向等操作活動，引導學生理解角的大小與方向無關，並以直角作為比較基準，小組合作與討論，釐清迷思概念。

三、教學方法分析

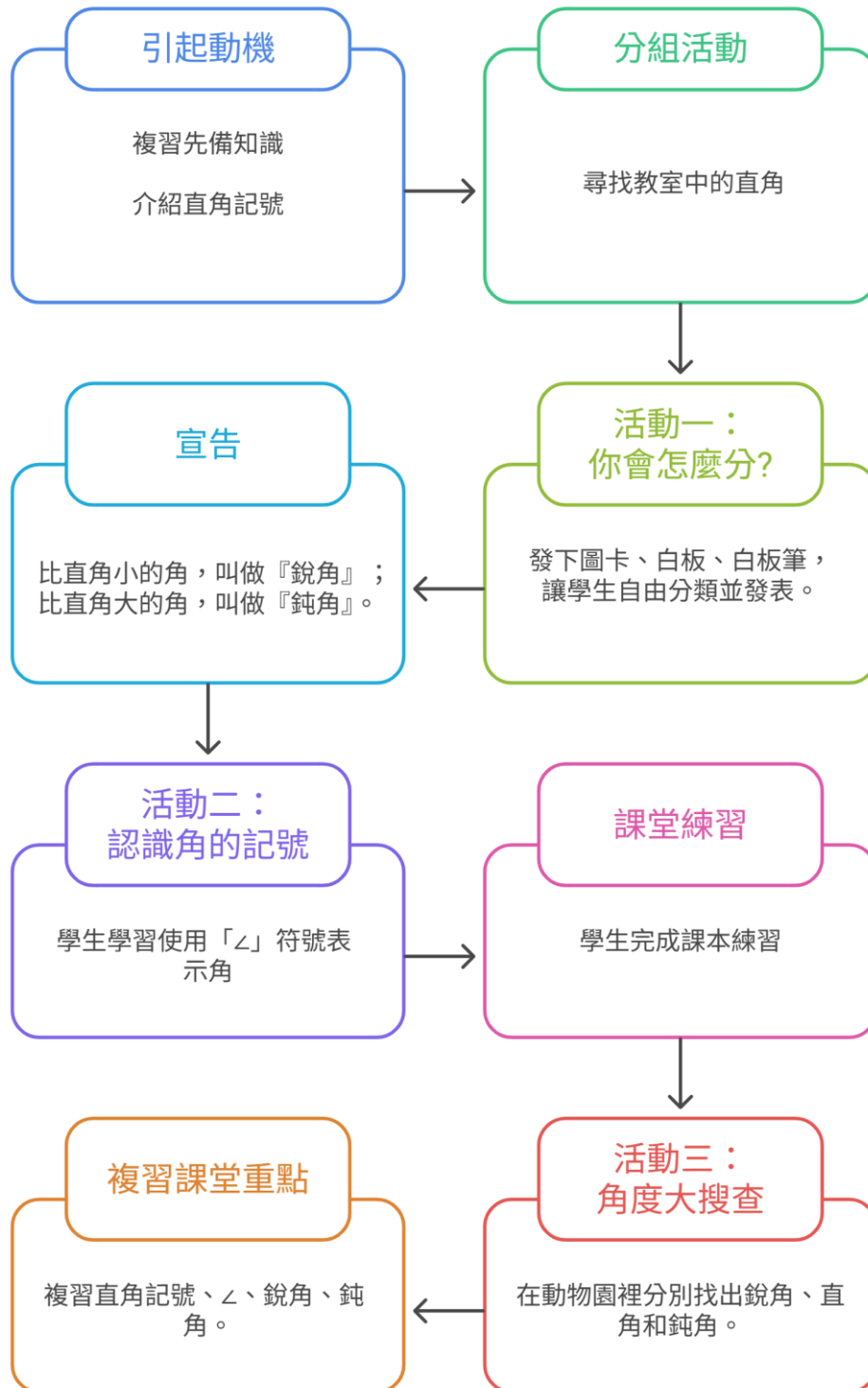
教學法	說明
提問式教學	透過引導式提問，喚起學生先備知識，促進思考與討論直角的判斷依據。
操作學習	學生利用圖卡和三角板進行比較，並與組員討論分類依據，透過動手操作建構角的大小概念。
合作學習法	透過小組進行課堂內容的學習、討論和探討，彼此交流想法，並完成課堂任務。
發表教學法	學生透過小組分享組別成果和想法，也讓臺下學生聆聽不同的想法，創造雙向交流、溝通的機會。
主題式情境教學	以「動物變裝大賽」作為教學活動的情境，提升學習動機。

四、課程概念架構圖

指標/單元名稱/活動/策略/評量方式 (可依上列項目自行繪製概念架構圖)




我是「角」的魔法師



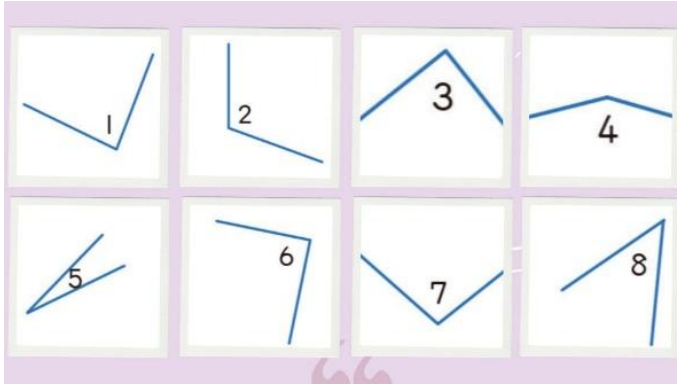
參、教學活動設計

單元名稱	角與形狀	適用年級	三年級
課程名稱	我是「角」的魔法師	教學時間	共 6 節 本次教學為第 4 節
教材版本	翰林版本 第 2 單元		
教學準備	<p>老師準備：智慧電視、白板、白板筆、圖卡、學習單。</p> <p>學生準備：三角板。</p> <p>教學資源：課本、教師手冊、電子書、課堂簡報、課堂學習單。</p>		
能力指標/學習表現	分年細目/學習內容	單元教學目標	
n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。	N-3-13 角與角度（同 S-3-1）：以具體操作為主。初步認識角和角度。角度的直接比較與間接比較。認識直角。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能正確辨認直角並說出直角記號的名稱與用途。 2. 學生能透過分類活動，比較角的大小。 3. 學生能正確使用「\angle」符號來表示角，如將「1 號角」記成「$\angle 1$」。 4. 學生能正確使用三角板檢驗角度大小，並將每個角歸類為「銳角」、「直角」或「鈍角」。 	

單元 教學目標	教學內容	時間	評量 方式	備註
學生能正確辨認直角並說出直角記號的名稱與用途。	<p>一、引起動機</p> <p>(一) 複習先備知識</p> <p>1. 老師：「在上節課我們認識了三角板中最大的角，請問它是誰？」(學生：直角。)</p> <p>2. 老師：「我們要怎麼測量我們看到的角是不是直角？」</p> <p>(學生：用三角板測量看看。)</p> <p>3. 老師：「用三角板測量值解有哪些步驟？」</p> <p>(學生：頂點對頂點、一邊對一邊、看另一邊有沒有對齊)</p> <p>(二) 直角記號</p> <p>1. 老師：「我們會用這個記號來標示直角，這個記號叫做直角記號，直角記號要跟直角一樣方方正正的。」</p> <p>2. 請學生跟著老師用手比劃出直角記號。</p> <p>(三) 分組活動</p> <p>1. 老師：「現在請大家用你們手中的三角板，在教室中找到三個有直角的地方。」</p> <p>2. 老師行間巡視，請同學舉手發表發現直角的地方。</p>	5'	口頭 評量	學生能正確指認並說出直角。
	<p>二、發展活動</p> <p>(一) 活動一：你會怎麼分？</p>	10'	實作 評量	學生能正確比畫出標準的直角記號。

學生能透過分類活動，比較角的大小。

1. 小組任務：學生四個為一組
2. 教師發下圖卡、白板、白板筆



3. 老師：「現在請小組一起討論你們會怎麼去將這些圖卡分類。」
4. 請學生將結果紀錄在白板上，並請學生上台發表。
5. 老師：「現在老師給大家難得的機會上台分享，有哪一組想要搶先上台呢？」(直到有組別說出分成比直角小、直角、比直角大三類則停止)
6. 宣告：「沒錯！這種比直角小的角，尖尖的、銳稅的，我們給它一個的名字，叫做『銳角』；比直角大的角，大大的、鈍鈍的，我們也給它另一個的名字，叫做『鈍角』。」

(二) 活動二：認識角的記號

1. 老師：「現在請翻開課本的第 25 頁。我們一起完成右下角的第 4 題。」

10'

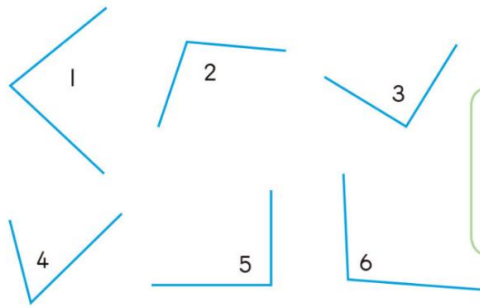
實作評量 學生能正確操作圖卡進行分類，並將分類結果清楚呈現在白板上。

合作學習歷程評量 學生能參與小組討論與組員共同完成分類。

口語評量 學生能上台發表時，正確說出分類的依據。

實作評量 學生在分類過程中，能具體比較出比直角大和比直角小的

4 和分直^し角^{かく}比^ひ一^{いつ}比^ひ大^{おほ}小^{ちひ}，做^{して}看^み。**直角三角板**



我們可以用「 \angle 」表示角。例如：角1可以記成 $\angle 1$ ；角2可以記成 $\angle 2$ 。

- 1 哪^ど些^{すく}角^{かく}是^な直^し角^{かく}？ $\angle 3$ 、_____
- 2 哪^ど些^{すく}角^{かく}比^ひ直^し角^{かく}小^{ちひ}？ _____
- 3 哪^ど些^{すく}角^{かく}比^ひ直^し角^{かく}大^{おほ}？ _____

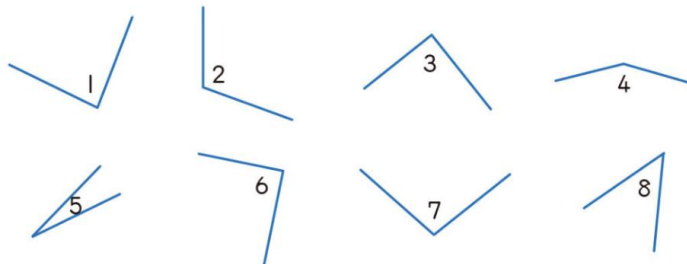
2. 老師：「當我們在做紀錄時，我們可以用「 \angle 」這個符號來表示角。例如：1 號角記成 $\angle 1$ ，讀作角一；那 2 號角可以怎麼記呢？我們抽籤請一位小朋友上台寫寫看。」
提醒學生寫符號的訣竅，並且注意底部要是水平的。

3. 老師：「請同學用眼睛分辨看看角一是直角嗎？還是比直角小或比直角大？」以此類推，完成第 4 題。

4. 比較難用眼睛判斷的角可以請學生用三角板測量，如： $\angle 1$ 、 $\angle 3$ 。

(三) 課堂練習

5 分^わ分^わ看^み，哪^ど些^{すく}角^{かく}是^な直^し角^{かく}？哪^ど些^{すく}角^{かく}比^ひ直^し角^{かく}大^{おほ}？哪^ど些^{すく}角^{かく}比^ひ直^し角^{かく}小^{ちひ}？ **直角三角板**



直 ^し 角 ^{かく} ：	比 ^ひ 直 ^し 角 ^{かく} 大 ^{おほ} 的 ^の 角 ^{かく} ：	比 ^ひ 直 ^し 角 ^{かく} 小 ^{ちひ} 的 ^の 角 ^{かく} ：

學生能正確使用「 \angle 」符號來表示角，如將「1 號角」記成「 $\angle 1$ 」。

紙筆評量 學生能正確使用「 \angle 」符號記錄角，且讀法正確。

5' 實作評量 個別學生能獨立操作三角板，檢驗課本圖形「比直角大」或「比直角小」，並正確歸納為

<p>學生能正確使用三角板檢驗角度大小，並將每個角歸類為「銳角」、「直角」或「鈍角」。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 老師：「現在請大家完成課本上的題目五。」 2. 老師於行間巡視，觀察學生練習情況，並提醒大家較難判斷的角可以拿出三角板測量。 3. 複習銳角、直角、鈍角，並請學生寫在題目五上。 <p>參、綜合活動：角度大亂鬥</p> <p>活動三：角度大搜查</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師：「各位小小偵探們，大家請集合！今天森林裡的動物園傳出了一個大消息：『動物變裝大賽』要開始了！但是，動物園的園長收到了一封神祕的挑戰信，想請你們一起幫忙。信上說，動物園裡的狗和狐狸，身上都藏著不同形狀的『角』。你們的任務是：拿好你們的三角板，觀察這些動物的形狀，找出他們身上藏著的是銳角、鈍角還是直角！」 2. 老師發下學習單、白板、白板筆。  <ol style="list-style-type: none"> 3. 任務規則如下：老師請學生在白板上分別寫出銳角、直角、鈍角。 	<p>10'</p>	<p>銳角、直角或鈍角。</p>
---	--	------------	------------------

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="300 192 507 286">銳角</td> <td data-bbox="507 192 1086 286"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 286 507 376">直角</td> <td data-bbox="507 286 1086 376"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 376 507 465">鈍角</td> <td data-bbox="507 376 1086 465"></td> </tr> </table>	銳角		直角		鈍角			實作 評量 、 紙筆 評量	<p>1. 學生面對傾斜的圖形能旋轉三角板或旋轉學習單來進行對齊。</p> <p>2. 學生能在學習單的分類表格中，準確填入對應的銳角、直角或鈍角。</p>
銳角										
直角										
鈍角										
	<p>4. 請學生把小組討論的結果貼到黑板上，並批改成果。</p> <p>5. 老師：「恭喜各位小偵探們，你們都完成任務了，做得非常棒！」</p> <p>6. 複習課堂重點：</p> <p>A. 直角記號記為 \square。</p> <p>B. 當我們在做紀錄時，我們可以用「\sphericalangle」這個符號來表示角。例如：1 號角 記成 $\sphericalangle 1$，讀作角一。</p> <p>C. 比直角小的角叫作銳角。</p> <p>D. 比直角大的角叫作鈍角。</p> <p>7. 回家作業：數學習作第 18~20 頁。</p>									

肆、教學評量

單元教學目標	評量方式	備註
學生能正確辨認直角並說出直角記號的名稱與用途。	口頭評量	學生能正確指認並說出直角。
	實作評量	1. 學生能正確比畫出標準的直角記號。 2. 學生能正確使用三角板測量直角，並指出直角在哪裡。
學生能透過分類活動，比較角的大小。	實作評量	學生能正確操作圖卡進行分類，並將分類結果清楚呈現在白板上。
	合作學習 歷程評量	學生能參與小組討論與組員共同完成分類。
	口語評量	學生能上台發表時，正確說出分類的依據。
學生能正確使用「 \angle 」符號來表示角，如將「1 號角」記成「 $\angle 1$ 」。	紙筆評量	學生能正確使用「 \angle 」符號記錄角，且讀法正確。
學生能正確使用三角板檢驗角度大小，並將每個角歸類為「銳角」、「直角」或「鈍角」。	實作評量	個別學生能獨立操作三角板，檢驗課本圖形「比直角大」或「比直角小」，並正確歸納為銳角、直角或鈍角。
	實作評量 紙筆評量	1. 學生面對傾斜的圖形能旋轉三角板或旋轉學習單來進行對齊。 2. 學生能在學習單的分類表格中，準確填入對應的銳角、直角或鈍角。