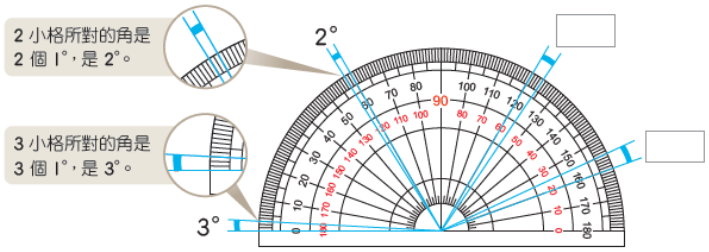
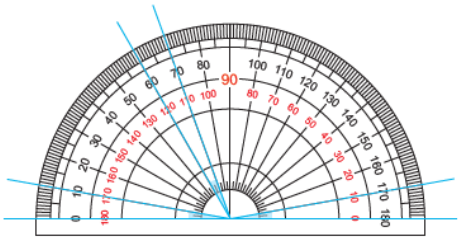
國小數學領域第七冊(4 上)第 3 單元　角度

<table>
<tr><td colspan="2">單元名稱</td><td>第 3 單元　角度</td><td colspan="2">總節數</td><td>共 8 節，320 分鐘</td></tr>
<tr><td colspan="6">設計依據</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學習重點</td><td>學習表現</td><td colspan="2">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。
s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。</td><td rowspan="2">領域核心素養</td><td rowspan="2">數-E-A1
具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。
數-E-A2
具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。
數-E-B1
具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td colspan="2">N-4-10 角度：「度」(同 S-4-1)。量角器的操作。實測、估測與計算。以角的合成認識 180 度到 360 度之間的角度。「平角」、「周角」。指定角度作圖。
S-4-1 角度：「度」(同 N-4-10)。
S-4-2 解題：旋轉角。以具體操作為主，並結合計算。以鐘面為模型討論從始邊轉到終邊所轉的角度。旋轉有兩個方向：「順時針」、「逆時針」。「平角」、「周角」。</td></tr>
<tr><td colspan="2">核心素養呼應說明</td><td colspan="4">透過鐘面操作學習旋轉角，藉由量角器的認識學習測量角度，並學會角的合成與分解，讓學生感受生活中的數學，進而對數學世界產生興趣。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">議題融入</td><td>實質內涵</td><td colspan="4">人權教育、品德教育、生涯規畫教育</td></tr>
<tr><td>所融入之學習重點</td><td colspan="4">了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則；欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利；溝通合作與和諧人際關係；學習解決問題與做決定的能力。</td></tr>
<tr><td colspan="2">與其他領域/科目的連結</td><td colspan="4">語文領域：樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。
綜合領域：選擇合宜的學習方法，落實學習行動。
社會領域：評估與選擇可能的做法，嘗試解決問題；將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。。</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="4">1.認識量角器，並知道角度單位「度」及報讀角的度數。
2.能做角度的實測與估測，並畫出指定的角。
3.能知道直角是 90 度，並能辨識銳角、直角、鈍角和平角。
4.認識旋轉角的意義(含平角和周角)及順時針與逆時針的旋轉方向。
5.能解決角的合成與分解問題。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教材來源</td><td colspan="4">康軒版數學 4 上課本第 3 單元</td></tr>
<tr><td colspan="2">教學設備/資源</td><td colspan="4">扉頁故事影片、直尺、附件 6～10、小白板、白板筆</td></tr>
</table>

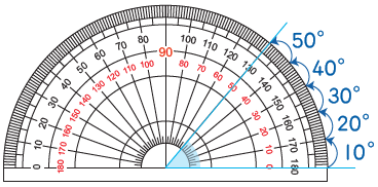
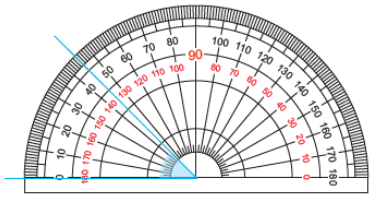
第 1 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
發展活動一　哪一個人踢的角度比直角大？ 1.教師播放扉頁故事影片—喝！來學跆拳道！ 2.教師提問： T：哪一個人的腳踢得最高？ T：哪一個人踢的角度最大？ T：哪一個人踢的角度比直角大？ 【活動一】量角器的認識與報讀 ・認識量角器。 ・透過量角器，認識角度單位「度」和「°」的符號。	10 分鐘	▲連結閱讀課 —閱讀文本「喝！來學跆拳道！」 ・評量方式： 實作評量 發表評量 參與討論 課堂問答 ・學習輔助教材： 扉頁故事影片 附件 6
發展活動二　認識量角器 1.教師布題 T：下圖是一個角，怎麼告訴別人這個角有多大呢？ S：用手比。 T：每個人比的都不太一樣，怎麼才能準確地跟別人說這個角有多大呢？ S：可以用量角器量量看。 T：課本上有一個量角器，說說看，你看到了什麼？ S：量角器是半圓形的。 有紅色的數字、黑色的數字、一個紅點，還有好多條線。 紅色數字從0～180，黑色數字也是從0～180。 2.教師說明 T：量角器上有一個中心點，外圈從左到右，有0、10、20……到180的數字，內圈從右到左，也有0、10、20……到180的數字。 3.教師布題 T：找找看，中心點在哪裡？ T：找找看，刻度0的線在哪裡？	15 分鐘	・若學生無法理解「刻度」一詞的意義，可告知學生，尺上面也有一條一條的刻度線，可以用來告訴我們長度有多長。再想想看，生活周遭我們還看過哪個地方也有刻度呢？例
發展活動三　1格是幾度？ 1.教師介紹量角器及角度單位「度」和「°」的符號。 T：量角器把半圓平分成180小格，每一小格所對的角是1度。	15 分鐘	

T：1度可以記成1°。 2.教師布題：下圖中的角各是幾度？  T：已經知道每一小格所對的角是1度，那2小格所對的角是幾度？ S：2°。 T：3小格所對的角是幾度？ S：3°。 T：這邊是幾小格？所對的角是幾度？ S：4小格，4°。 T：最右邊這裡是幾小格？所對的角是幾度？ S：5小格，5°。 3.教師布題  T：每一大格都平分成10小格，每一大格所對的角是幾度？ S：10°。 T：圖中三個角都一樣大嗎？ S：三個角都是一大格，所以一樣大。 T：是幾度呢？ S：三個角都有10小格，所以都是10°。 4.回家作業：習作p29		如：時鐘、手錶、秤面都有刻度，學生就可以清楚理解刻度的意義。
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

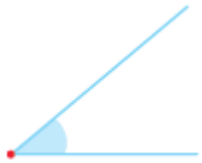
第 2 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
【活動一】量角器的認識與報讀		• 評量方式：

・能報讀量角器上角的度數。		實作評量 發表評量
發展活動一　報讀量角器上角的度數 1.教師布題 T：說說看，下圖中的角是幾度？  T：角的頂點在量角器的中心點，角的一邊對齊內圈刻度0的線。 T：順著內圈刻度，從刻度0開始數，會數到刻度多少呢？ S：刻度50。 T：這個角是幾度？ S：50°。 T：說說看，下圖中的角是幾度？  S：角的頂點在量角器的中心點，角的一邊對齊外圈刻度0的線。 S：順著外圈刻度，從刻度0開始數，會數到刻度45，圖中的角是45度。 T：為什麼第1小題的角度要看內圈，而第2小題要看外圈呢？ S：因為角的方向不同。 第1小題的角對齊的0度線是內圈的，所以看內圈的刻度；第2小題的角對齊的0度線是外圈的，所以看外圈的刻度。 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。	15 分鐘	參與討論 課堂問答 ・當學生以量角器為刻度報讀角的大小時，可能會採用「小格」、「刻度」、「度」為報讀單位，這些方法都可以接受。教師並應告知一般的用法為「度」，以利方便溝通。
發展活動二　外圈還是內圈？ 1.教師布題 T：下圖中的角是40度，還是140度呢？ T：看看角的一邊所對齊的0度線是內圈還是外圈。 S：外圈。	10 分鐘	・當學生無法判斷要報讀內圈還是外圈刻度時，可先討論這個角比直角大還是小，再決定報讀哪一圈的數字。

T：從外圈的0度開始數，數到角的另一邊，是刻度多少？這個角是幾度？ S：刻度140，140°。 **發展活動三**　報讀邊不在 0 度線的角 1.教師布題 T：這個角沒有對齊0度線的邊，要怎麼數呢？ S：可以10度、10度數。10、20、30……70，這個角是70度。 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 3.回家作業：習作 p30、31	15 分鐘	
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

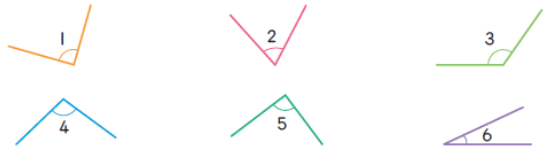
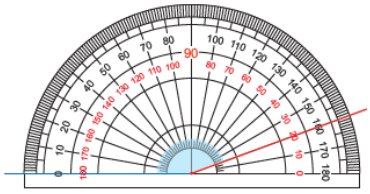
第 3 節

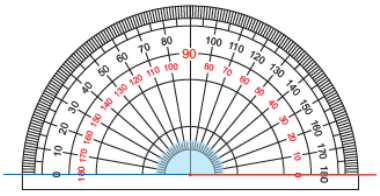
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
【活動二】測量角的大小和畫角 ・能使用量角器測量並報讀角的大小。 ・知道一組三角板的度數分別是 30°－60°－90°、45°－45°－90°。 ・能解決實測角時，邊不夠長的問題。 ・能做角度的估測與實測。 ・能使用量角器畫出指定的角。 **發展活動一**　使用量角器 1.教師布題 T：要怎麼用量角器量出這個角是幾度？  2.學生實作解題 3.學生發表。 S：先把量角器的中心點對準角的頂點，再將角的一邊對齊刻度0的線，從刻度0的線開始數到角的另一邊為止。 **發展活動二**　角的邊不夠長 1.教師布題 T：如果角的邊不夠長，看不到量角器上的刻度，怎	15 分鐘 10 分鐘	・評量方式： 實作評量 發表評量 參與討論 課堂問答 ・學習輔助教材： 直尺、附件 6、7

麼辦？ S：把角的邊畫長一點。 T：把角的邊畫長一點，會影響角的大小嗎？ S：不會。 T：拿出附件的4個角，量量看各是幾度。 2.教師布題：動動腦 T：奇奇和妙妙測量角的方法正確嗎？ S：不正確。奇奇沒有把量角器的中心點對準角的頂點。 S：不正確。妙妙沒有將角的一邊對齊刻度0的線。		・教師如有發現使用量角器的錯誤類型，也可與學生(個別或全班)討論，以釐清觀念。
發展活動三　實測三角板的角 1.教師布題 T：拿出兩個不同的三角板，量量看各個角是幾度。 S：∠1是90°，∠2是30°，∠3是60°，∠4是45°，∠5是90°，∠6是45°。 T：∠1和∠5都是直角，他們各是幾度？ S：90°。 T：還有哪兩個角一樣大？是多少度？ S：∠4和∠6一樣大，都是45°。	10 分鐘	
發展活動四　估測與實測 1.教師布題 T：估估看，第1小題的角是幾度？ S：這個角看起來比90°小，我覺得大約是80°。 T：實際量量看這個角是幾度。跟你估的一樣嗎？ T：再估估看，第2小題的角是幾度？ T：實際量量看這個角是幾度。跟你估的一樣嗎？ 2.學生實作解題 3.學生發表，老師將結果記錄在黑板上。 T：我們可以利用90°做一個初步的判斷，比90°大、比90°小、很接近90°，離90°很遠……，就不會與實測數據差太多。 4.回家作業：習作 p32、33	5 分鐘	
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

第 4 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**

【活動二】測量角的大小和畫角 ・透過測量角度，認識銳角、直角和鈍角。 ・認識平角，知道平角是 180 度。 **發展活動一**　認識銳角、直角和鈍角 1.教師布題、學生操作並回答 T：量量看，下面的角各是幾度？  S：∠1是90°，∠2是70°，∠3是125°，∠4是100°，∠5是90°，∠6是25°。 T：等於90°的角有哪些？ S：∠1和∠5 T：小於90°的角有哪些？ S：∠2和∠6 T：大於90°的角有哪些？ S：∠3和∠4 2.教師說明銳角、直角和鈍角的角度定義 T：0°＜銳角＜90°，直角＝90°，90°＜鈍角＜180°，依照這個分類，哪些角是直角？哪些角是銳角？哪些角是鈍角？ S：∠1和∠5是直角，∠2和∠6是銳角，∠3和∠4是鈍角。 3.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 **發展活動二**　認識平角 1.教師布題、學生操作並回答 T：下圖中的角是幾度？  S：160° T：如果這個角的藍色邊不動，紅色邊慢慢張開，變成下圖的樣子，現在這個角是多少度呢？	15 分鐘 5 分鐘	・評量方式： 實作評量 發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 ・學習輔助教材： 附件 6、8

 S：180° 2.教師說明 T：藍色邊和紅色邊成一直線，它是一個平平的角，我們稱它是平角。		
發展活動三　拼出平角 1.教師布題 T：和同學一起用三角板拼出一個平角。說說看，你是怎麼拼的？ 2.學生實作解題 3.學生發表，老師將結果記錄在黑板上。 S：我們用2個直角拼成一個平角。 S：我們用1個90度的角跟2個45度的角拼成一個平角。 T：還有其他拼法嗎？	10 分鐘	・將學生分為 2~3 人一組。
發展活動四　畫角 1.教師操作布題 T：要怎麼畫出65°的角呢？ T：(1)先畫一條直線當作角的一邊，把線的一端當作角的頂點。 (2)把量角器的中心點對準頂點，直線對齊內圈刻度0。 (3)順著內圈的刻度數，在65度的地方做一個記號。 (4)拿開量角器，將頂點和記號連成一直線，並標上弧線和度數。 T：和同學互相檢查看看，你畫得對不對？ 2.教師檢核學生作品，並立即給予指導。 3.以做做看為練習題，在課堂作圖並立即討論。 4.回家作業：習作 p33～35	10 分鐘	
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

第 5 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
【活動三】旋轉角		・評量方式：

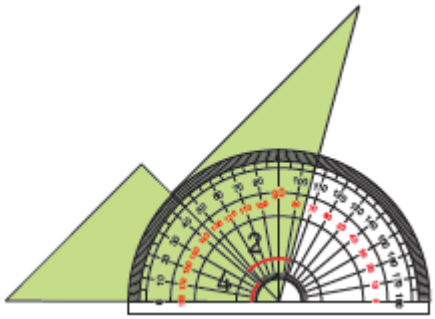
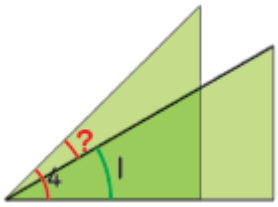
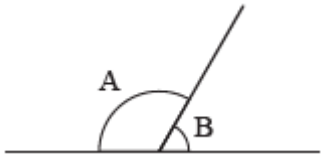
・認識旋轉角，並用角度來記錄旋轉的程度。 ・認識及使用順時針或逆時針描述旋轉的方向。 ・認識鐘面上一大格是 30 度。		實作評量 發表評量 分組報告 參與討論
發展活動一　認識旋轉方向 1.教師提問 T：請觀察時鐘上的指針是怎樣轉動的？當它轉動時，什麼地方固定不動？ S：繞圈圈旋轉。 S：中心點固定不動。 2.教師說明 T：和鐘面的指針旋轉方向相同時，稱為順時針方向旋轉；和鐘面的指針旋轉方向相反時，稱為逆時針方向旋轉。	15 分鐘	課堂問答 ・學習輔助教材： 附件 6、9
發展活動二　認識旋轉角 1.教師操作布題 T：拿出附件把鉛筆放在鐘面上，仿照指針轉動的樣子。在鐘面上記錄鉛筆從哪裡轉到哪裡。 引導學生依照課本的步驟操作。 2. 學生實作 3.教師說明 T：旋轉時，固定不動的地方，叫做旋轉中心。鉛筆旋轉時所形成的角，叫做旋轉角。我們用角的大小表示吸管旋轉了多少度。 4.教師重複布題 教師旋轉鉛筆，並詢問學生旋轉方向。 重複以上動作及發問。	15 分鐘	・請老師多次布題，讓學生熟悉旋轉方向。
發展活動三　認識鐘面上一大格是幾度 1.教師布題 T：甲、乙、丙鐘面上的指針都各轉了一大格，量量看，各轉了幾度？ S：都是30°。 2.回家作業：習作 p36	10 分鐘	
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

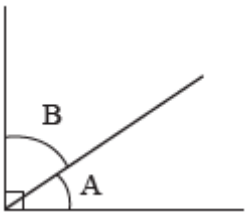
第 6 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**

【活動三】旋轉角 ・認識旋轉角，並用角度來記錄旋轉的程度。 ・透過旋轉角的大小和旋轉方向，知道指針旋轉的格數。 ・認識周角，知道周角是 360 度。 **發展活動一**　計算順時針方向的旋轉角及認識周角 1.教師布題 T：鐘面上的指針從數字12開始往順時針方向轉。轉到數字3，是轉了幾度？指針從12轉到3是轉了幾大格？ S：是3大格，所以從12轉到3是轉了30°×3＝90°。 T：從12轉半圈到數字6，是轉了幾度？ S：轉了6大格，是轉了30°×6＝180°。 T：從12轉到數字8，是轉了幾度？ S：轉了8大格，是轉了30°×8＝240°。 T：從12轉一圈回到數字12，是轉了幾度？ S：轉了12大格，是轉了30°×12＝360°。 2.教師說明 T：指針轉一圈是轉了360度，我們稱360度的角是周角。 **發展活動二**　轉了幾度？ 1.教師布題 T：指針在鐘面上旋轉1大格，是旋轉了幾度？ S：30°。 T：指針從數字12逆時針方向旋轉到數字5，是逆時針轉了幾度？ S：指針從12逆時針轉到5是轉了7大格，1大格是30°，所以共轉了210°。 T：指針從數字9順時針方向旋轉到數字1，是轉了幾度？ S：是轉了4大格，所以共轉了30°×4＝120°。 T：指針從數字9逆時針方向旋轉到數字1，是轉了幾度？ S：是轉了8大格，所以共轉了30°×8＝240°。 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 3.回家作業：習作 p36、37	15 分鐘 25 分鐘	・評量方式： 實作評量 發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 ・學習輔助教材： 附件 6、9、10
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

第 7 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
【活動四】角的合成與分解 ・解決圖形角的合成問題，並以算式記錄。 ・解決圖形角的分解問題，並以算式記錄。		・評量方式： 實作評量 發表評量 參與討論 課堂問答
發展活動一　角的合成與分解 1.教師布題 T：小朋友還記得三角板的6個角各是多少度嗎？ S：∠1是30°，∠2是60°，∠3是90°，∠4是45°，∠5是90°，∠6是45°。 T：∠4和∠2合起來是多少度？	20 分鐘	・學習輔助教材： 附件 6、8
 S：∠4是45°，∠2是60°，合起來是105°。 T：∠4和∠1相差多少度？		
 S：∠4是45°，∠1是30°，相差15°。 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。		
發展活動二　平角的分解 1.教師布題 T：下圖直線上有兩個角，這兩個角合起來是幾度？	5 分鐘	
 S：這兩個角合起來是一個平角，所以是180°。 T：∠A是120°，∠B是多少度？ S：180°－120°＝60°		

發展活動三　直角的分解 1.教師布題 T：下圖直角中有兩個角，∠A是34°，∠B是幾度？  S：直角是90°，90°－34°＝56° 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 3.回家作業：習作 p38、39	15 分鐘	
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		

第 **8** 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	**時間**	**備註**
【練習百分百】 ・能辨識銳角、直角、鈍角和平角。 ・認識旋轉角的意義及順時針與逆時針的旋轉方向。 ・能解決角的合成與分解問題。 **發展活動一　練習百分百** 1.量一量，下面的角各是幾度？是直角、銳角或鈍角？ 2.看圖做做看。 3.算出下圖的∠ㄅ各是幾度？	40 分鐘	・評量方式： 紙筆評量
參考資料：康軒 4 上教用課本和教學指引		