

附件2

新北市109年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

「教育雲」創新教案設計

服務學校	新北市泰山區義學國小		設計者	王曉梅
領域/科目	數學領域		實施年級	四年級
單元名稱	三角形		總節數	共四節，160分鐘
行動載具 作業系統	☑Android 系統 ☑Chrome 系統 ☑iOS 系統 ☑Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● s-II-2 認識平面圖形全等的意義。 ● 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。 	核心 素養	<ul style="list-style-type: none"> ● B2科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 ● 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。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。 ● S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。 		

議題 融入	實質內涵	<p>資訊教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 資 E1 認識常見的資訊系統。 ● 資 E6 認識與使用資訊科技表達想法。 ● 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。
	所融入之 學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。 <p>使用新北市親師生平台的教育雲端資源(LearnMode 學習吧及均一教育平台)，提高學生學習興趣，透過平台上的師生互動、即時性的評量結果與數據分析，提升教師教學效能和學生學習成效。</p>
教材來源	南一版四上(第七冊)數學	
教學設備/資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. iPad、無線網路、單槍投影機、教學簡報。 2. 直尺、量角器、三角板、數學附件三角形、彩虹筆。 3. LearnMode 學習吧自建課程(結合均一教育平台、教學簡報)。 	
使用軟體、數位 資源或 APP 內容	<p>新北市親師生平台</p> <p>LearnMode 學習吧</p> <p>均一教育平台</p>	
學習目標		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用「邊」與「角」，辨認正三角形、等腰三角形、直角三角形、鈍角三角形、銳角三角形和等腰直角三角形。 2. 透過操作，認識基本三角形的簡單性質。 3. 透過疊合，了解三角形全等的意義，及疊合過程中的平移、旋轉或翻轉，三角形的性質不變。 4. 能以「對應頂點」、「對應角」和「對應邊」的關係來描述三角形的全等。 5. 使用直尺和三角板畫出等腰三角形、直角三角形和等腰直角三角形。 		

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

使用軟體、數位資源或 APP 內容

單元名稱：三角形

The screenshot shows the LearnMode Learning Bar interface. The main content area is titled '【5-1】認識正三角形和等腰三角形'. Below the title, there are several tabs for adding content: '新增書籍', '新增影片', '新增網頁連結', '新增音檔', '新增測驗', '新增作業', and '新增課間教材'. A table lists the following items:

新增書籍	新增影片	新增網頁連結	新增音檔	新增測驗	新增作業	新增課間教材
點數記錄	三角形 - (01)認識三角形					
	5-1-1複習三角形構成要素(簽到題)					
	5-1認識正三角形和等腰三角形					
	登入 均一教育平台					
	三角形 - (03)認識正三角形					
	三角形 - (02)認識等腰三角形					
	【5-2】認識直角、鈍角和銳角三角形					
	【5-3】全等圖形					
	【5-4】畫出基本三角形					

第一節 認識正三角形和等腰三角形

一、準備活動：

登入新北市親師生平台\ LearnMode 學習吧\教師自建課程

1. 複習舊經驗：三角形的構成要素影片。
2. 歸納：三角形有三條邊、三個角和三個頂點。
3. 評量：用 LearnMode 學習吧書籍畫記功能將三角形的邊、角和頂點標示出來，確認學生先備知識。

二、發展活動：

使用 LearnMode 學習吧課間教材開始進行課間活動

The screenshot shows the LearnMode Learning Bar interface. The main content area is titled '第五單元 三角形'. Below the title, there are several tabs for adding content: '新增書籍', '新增影片', '新增網頁連結', '新增音檔', '新增測驗', '新增作業', and '新增課間教材'. A table lists the following items:

新增書籍	新增影片	新增網頁連結	新增音檔	新增測驗	新增作業	新增課間教材
點數記錄	三角形 - (01)認識三角形					
	5-1-1複習三角形構成要素(簽到題)					
	5-1認識正三角形和等腰三角形					
	登入 均一教育平台					
	三角形 - (03)認識正三角形					
	三角形 - (02)認識等腰三角形					
	【5-2】認識直角、鈍角和銳角三角形					
	【5-3】全等圖形					
	【5-4】畫出基本三角形					

7 分鐘

LearnMode 學習吧教師自建課程

The screenshot shows the LearnMode Learning Bar interface. The main content area is titled '【5-1】認識正三角形和等腰三角形'. Below the title, there are several tabs for adding content: '新增書籍', '新增影片', '新增網頁連結', '新增音檔', '新增測驗', '新增作業', and '新增課間教材'. A table lists the following items:

新增書籍	新增影片	新增網頁連結	新增音檔	新增測驗	新增作業	新增課間教材
點數記錄	三角形 - (01)認識三角形					
	5-1-1複習三角形構成要素(簽到題)					
	5-1認識正三角形和等腰三角形					
	登入 均一教育平台					
	三角形 - (03)認識正三角形					
	三角形 - (02)認識等腰三角形					
	【5-2】認識直角、鈍角和銳角三角形					
	【5-3】全等圖形					
	【5-4】畫出基本三角形					

LearnMode 學習吧(影片)：

上傳均一教育平台 Youtube 影片

The screenshot shows a video player displaying a diagram of a triangle. The diagram is labeled with 'a', 'b', and 'c' for the sides, and 'A', 'B', and 'C' for the angles. The text '認識三角形' is visible at the top of the video frame.

LearnMode學習吧(書籍)：

The screenshot shows a book page in the LearnMode Learning Bar. The page contains a diagram of a triangle with labels 'a', 'b', 'c' for the sides and 'A', 'B', 'C' for the angles. The text '認識三角形' is visible at the top of the page.

LearnMode學習吧(課間教材)：

The screenshot shows a lesson plan page in the LearnMode Learning Bar. The page contains a diagram of a triangle with labels 'a', 'b', 'c' for the sides and 'A', 'B', 'C' for the angles. The text '認識三角形' is visible at the top of the page.

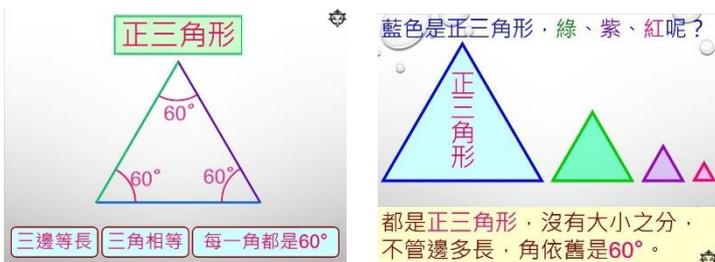
活動一：分分看 (以邊長的特徵進行三角形分類)

1. 拿出事先已量好邊長和角度的附件P.19三角形A~H。
2. 請學生倆倆討論，將三角形A~H以邊長的特徵分類。
3. 用**LearnMode學習吧**課間活動塗鴉題功能將討論的結果記錄下來。請學生說說看是怎麼分的？

活動二：認識正三角形、等腰三角形

正三角形：

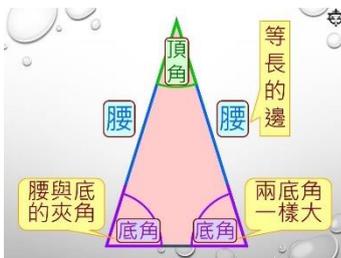
1. 拿出3個邊一樣長的三角形附件，請學生說出三個角的大小。
2. 教師引導學生發現，正三角形的三個邊等長，三個角都一樣大，都是60度。
3. 歸納：正三角形的三個邊等長、三個角一樣大且三個角都是60度。



4. 評量：用**LearnMode學習吧**課間活動塗鴉題2、是非題和單選題，了解學生迷思概念並立即澄清。

等腰三角形：

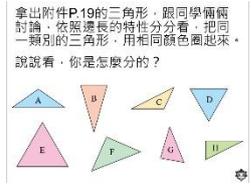
1. 拿出只有2個邊一樣長的三角形附件，請學生觀察角和邊長。
2. 教師引導學生說出關於邊長和角的發現，認識等腰三角形。
3. 認識等腰三角形各部位名稱(頂角、底角、腰)。



4. 歸納：等腰三角形的兩個邊等長、兩個(底)角一樣大。
5. 評量：用**LearnMode學習吧**課間活動複選題和塗鴉題3，了解學生迷思概念並立即澄清。

10
分鐘

塗鴉題1



15
分鐘

塗鴉題2



是非題



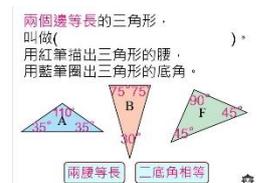
單選題



複選題



塗鴉題3



三、綜合活動：

1. 評量：用均一教育平台自組考卷功能，並利用評量分析報告了解學生迷思概念並立即澄清。



2. 歸納本節重點。
3. 依據評量分析報告差異化指派複習建議任務並指導回家作業。

~~~ 第一節 結束 ~~~

### 第二節 認識直角、鈍角和銳角三角形

#### 一、準備活動：

登入新北市親師生平台\ LearnMode 學習吧\教師自建課程  
使用 LearnMode 學習吧課間教材開始進行課間活動



1. 複習舊經驗：角的種類。
2. 歸納：銳角： $0^\circ \sim 90^\circ$ 之間      平角：等於 $180^\circ$   
          直角：等於 $90^\circ$                       周角：等於 $360^\circ$   
          鈍角： $90^\circ \sim 180^\circ$ 之間
3. 評量：LearnMode 課間活動塗鴉題1。

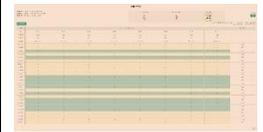
#### 二、發展活動：

活動一：分分看 (以角的特徵進行三角形分類)

1. 拿出事先已量好邊長和角度的附件P.19三角形A~H。
2. 請學生倆倆討論，將三角形以直角、鈍角和銳角的特徵分類。
3. 用LearnMode學習吧課間活動塗鴉題2將討論的結果記錄下來。  
請學生說說看是怎麼分的？

8 分  
鐘

均一教育平台  
(自組考卷、評量  
分析報告、指派  
複習建議)

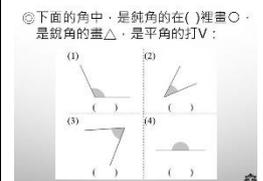


7 分  
鐘

LearnMode學習  
吧(課間教材)：



#### 塗鴉題1



10  
分鐘

#### 塗鴉題2



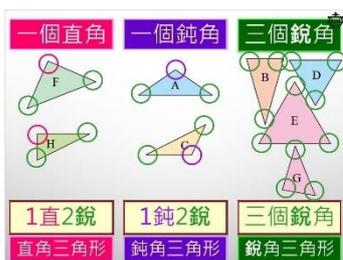
## 活動二：認識直角、鈍角和銳角三角形

### 直角、鈍角和銳角：

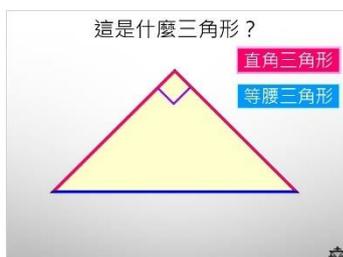
1. 拿出一個直角的三角形，請學生說出三個角分別是直角、鈍角還是銳角。
2. 教師引導學生發現，有一個直角的三角形，另外兩個角都是銳角。
3. 拿出一個鈍角的三角形，請學生說出三個角分別是直角、鈍角還是銳角。
4. 教師引導學生發現，有一個鈍角的三角形，另外兩個角都是銳角。
5. 拿出沒有直角和鈍角的三角形，請學生說出三個角分別是直角、鈍角還是銳角。
6. 教師引導學生發現，沒有直角和鈍角的三角形，三個角都是銳角。

### 直角、鈍角、銳角和等腰直角三角形命名：

1. 教師引導全班討論，以何種方式命名這三類三角形較適合用來溝通。
2. 歸納：有一個直角和兩個銳角的三角形，叫做直角三角形。  
有一個鈍角和兩個銳角的三角形，叫做鈍角三角形。  
三個角都是銳角的三角形，叫做銳角三角形。

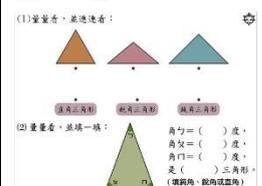


3. 評量：LearnMode 課間活動塗鴉題3。
4. 教師提問引導學生命名：有兩個邊等長且有一個角是直角的三角形，叫做等腰直角三角形。



15  
分鐘

### 塗鴉題3



### 三、綜合活動：

1. 評量：用均一教育平台自組考卷功能，並利用評量分析報告了解學生迷思概念並立即澄清。
2. 歸納本節重點。
3. 依據評量分析報告差異化指派複習建議任務並指導回家作業。

~~~ 第二節 結束 ~~~

第三節 全等圖形

一、準備活動：

1. 撕下附件 P.21 三角形甲~辛。
2. 登入新北市親師生平台\ LearnMode 學習吧\ 教師自建課程，使用 LearnMode 學習吧課間教材開始進行課間活動。

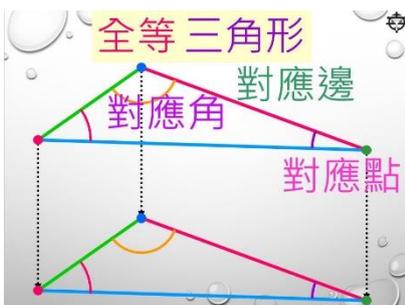
二、發展活動：

活動一：一樣不一樣(透過三角形疊合活動認識全等圖形)

1. 拿出附件P.21三角形甲~辛。
2. 請學生倆倆討論，將三角形疊合，找出頂點、邊和角可以完全重合的三角形。
3. 用LearnMode學習吧課間活動塗鴉題將討論的結果記錄下來。請學生說說看是怎麼做的？
4. 歸納：平移、旋轉或翻轉後，可以完全重合的圖形，他們的形狀大小完全相同，叫做全等圖形。

活動二：認識全等圖形的對應頂點、邊和角

1. 將兩個全等的三角形疊合，在完全重合的邊分別做相同的記號，在完全重合的角用彩虹筆分別塗上相同顏色。
2. 教師引導學生認識三角形的對應頂點、邊和角。



8 分
鐘

均一教育平台
(自組考卷、評量
分析報告、指派
複習建議)

7 分
鐘

LearnMode 學習
吧(課間教材)：

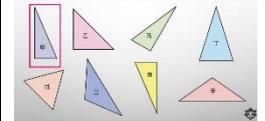


10
分鐘

塗鴉題1

拿出附件21的圖卡，跟同學備備討論，哪些三角形和圖形甲疊合時，頂點、邊和角可以完全重合？請用紅色圈起來。

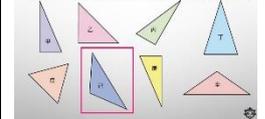
說說看，你是怎麼做的？(怎麼先圈掉不可能的?)



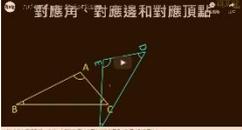
塗鴉題2

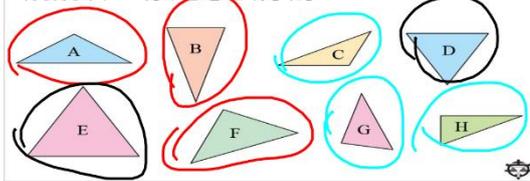
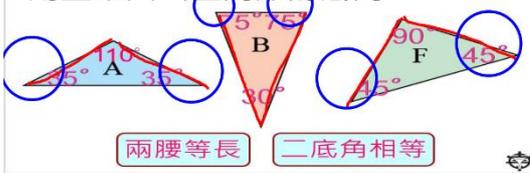
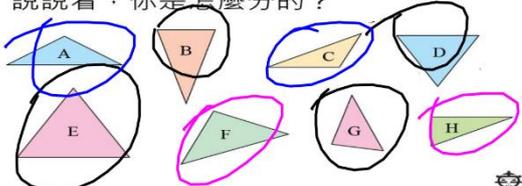
拿出附件21的圖卡，跟同學備備討論，哪些三角形和圖形甲疊合時，頂點、邊和角可以完全重合？請用紅色圈起來。

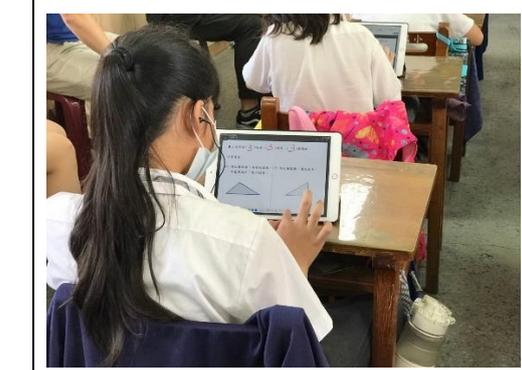
說說看，你是怎麼做的？(怎麼先圈掉不可能的?)



15
分鐘

| | | |
|---|-------|---|
| <p>3. 歸納：(均一教育平台Youtube影片)全等圖形疊合時，完全重合的頂點叫作對應頂點，完全重合的邊叫作對應邊，完全重合的角叫作對應角。</p> <p>三、綜合活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評量：用均一教育平台自組考卷功能，並利用評量分析報告了解學生迷思概念並立即澄清。 2. 歸納本節重點。 3. 依據評量分析報告差異化指派複習建議任務並指導回家作業。 <p style="text-align: center;">~~~ 第三節 結束 ~~~</p> | 8 分鐘 | <p>LearnMode 學習吧(影片)：
上傳均一教育平台 Youtube 影片</p>  <p>均一教育平台
(自組考卷、評量分析報告、指派複習建議)</p> |
| <p>第四節 畫出基本三角形</p> <p>一、準備活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習舊經驗：直角、等腰和等腰直角三角形的構成要素。 2. 登入新北市親師生平台\均一教育平台 3. 評量：均一教育平台自組考卷。 | 8 分鐘 | <p>均一教育平台
(自組考卷、評量分析報告)</p> |
| <p>二、發展活動：畫直角、等腰和等腰直角三角形</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生說出直角三角形構成要素。 2. 教師使用大型教具示範畫圖步驟，學生先看一遍，再一步一步跟著示範畫。 3. 學生依照步驟畫直角三角形，教師行間巡視指導。 4. 重複1~3，分別畫出等腰和等腰直角三角形。 5. 評量：學生能依照步驟畫出直角、等腰和等腰直角三角形。 | 27 分鐘 | |
| <p>三、綜合活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 歸納本節重點。 2. 指導回家作業。 <p style="text-align: center;">~~~ 本單元結束 ~~~</p> | 5 分鐘 | |

| | | |
|-------------|--|--|
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:學生書籍畫記答案</p> | <p>說明:全班學習歷程保留</p> |
| <p>教學成果</p> | <p>拿出附件P.19的三角形，跟同學倆倆討論，依照邊長的特性分分看，把同一類別的三角形，用相同顏色圈起來。
說說看，你是怎麼分的？</p>  | <p>三邊相等
拿出三邊相等的三角形，是什麼三角形？
(正三角形)
三個角分別是(60)度、(60)度和(60)度。
三個角(一樣大、不一樣大)。(圈出正確的)</p>  |
| | <p>說明:學生用邊分分看塗鴉題答案</p> | <p>說明:學生正三角形塗鴉題答案</p> |
| <p>教學成果</p> | <p>兩個邊等長的三角形，叫做(等腰三角形)。
用紅筆描出三角形的腰，
用藍筆圈出三角形的底角。</p>  | <p>拿出附件P.19的三角形，跟同學倆倆討論，依照角度的特性分分看，把同一類別的三角形，用相同顏色圈起來。
說說看，你是怎麼分的？</p>  |
| | <p>說明:學生等腰三角形塗鴉題答案</p> | <p>說明:學生用角分分看塗鴉題答案</p> |
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:學習吧複選題</p> | <p>說明:均一教育平台評量分析報告</p> |
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:公開課前說課</p> | <p>說明:學生觀看均一影片</p> |

| | | |
|-------------|---|--|
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:教師行間巡視</p> | <p>說明:學生專注答題</p> |
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:學生個別學習歷程分享</p> | <p>說明:教師個別指導</p> |
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:學生操作教具互動討論</p> | <p>說明:學生發表說明解題想法</p> |
| <p>教學成果</p> |  |  |
| | <p>說明:學生踴躍參與課堂學習</p> | <p>說明:公開課後議課</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| <p>教學心得
與省思</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生喜歡使用載具上課、樂在學習，提高學習成效。 2. 學生透過影片可依自己的步調自主學習，期待學生能自備耳機，避免看影片時互相干擾。 3. 因應新冠肺炎疫情，將原本的小組座位改成直排座位，學生座位有走道隔開，討論上較不方便。 4. 透過平台評量分析工具，可即時了解學生迷思概念立即澄清。 5. 進行學習吧的課間活動學生載具同步教師簡報畫面，不受限於電腦教室，也可運用在遠距互動教學。 6. 網路及平台偶有不穩狀況出現，考驗師生應變能力，目前尚無法完全避免，要做好斷網時的教學備案。 7. 異質性分組，對載具操作較熟的學生，可協助處理組內簡單的載具問題。 8. 學習平台上保留學生學習歷程及教師課程教材，教師可在課後對個別學生學習扶助，學生可在課後再做複習。 |
| <p>參考資料</p> | <p>十二年國教課程綱要總綱
十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-數學領域
素養導向教學設計參考手冊
素養導向課程發展與教學設計參考表單
議題融入說明手冊
南一帶老師 PPT</p> |