

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	碧華國民小學	設計者	陳郁涵
領域/科目	數學領域	實施年級	四年級
單元名稱	四邊形-垂直與平行	總節數	共1節，40分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android系統 <input type="checkbox"/> Chrome系統 <input type="checkbox"/> iOS系統 <input type="checkbox"/> Windows系統		
設計依據			
學習 重點	學習表現	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"> ● 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-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。
	學習內容	S-4-5 垂直與平行：以具體操作為主。直角是90度。直角常用記號。垂直於一線的兩線相互平行。平行線間距離處處相等。作垂直線；作平行線。	
議題 融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。 	
	所融入之 學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 列出示例中融入之學習重點(學習表現與學習內容)，以及融入說明，建議同時於教學活動設計之備註欄說明。 ● 若有議題融入再列出此欄。 	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ● 與其他領域/科目的連結不是必要的項目，可視需要再列出。 		
教材來源	康軒出版(107)國民小學數學領域		
教學設備/資源	平板		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	Khoot、Mirroring		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識生活周遭平行的事物。 2. 理解平面上兩線平行的概念。(1) 兩直線同時垂直於第三條直線；(2) 兩直線間的距離處處相等；(3) 兩直線永不相交。 3. 能畫出兩條平行線。 4. 能畫出通過線外一點的平行線。 5. 認識平行線間的最短距離。 6. 認識兩條平行線互相垂直的線段長就是兩條平行線間的距離。 			

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
<p style="text-align: center;">【壹、準備活動】</p> <p style="text-align: center;">一、課前準備</p> <p>(一) 教師準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PPT 2. 學習單 3. 直尺、三角板、量角器 4. A3白紙、白板筆 5. Khoot 題目設計 6. 平板 <p>(二) 學生準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直尺、三角板、量角器 2. 學習單 <p>(三) 教室情境：將全班分成八組</p> <p style="text-align: center;">二、引起動機</p> <p>(一) 觀察生活中會出現平行的事物。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在 PPT 內放幾張圖。例如窗戶、黑板、桌子、佈告欄等。 2. 教師提問：猜一猜這幾張圖在數學上有什麼共同點？（可以引導學生複習上一節的垂直並引出此節要教的平行。） <p>教師提問：想一想生活還有哪些是平行的？</p>	5分鐘	
<p style="text-align: center;">【貳、發展活動】</p> <p style="text-align: center;">活動一、理解兩直線互相平行的概念</p> <p>(一) 引導學生理解平行線概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師發下一張畫著五對雙線的學習單給每個人。 2. 教師提問每張圖是否為平行。是平行線的請舉圈，不是的請舉叉。（舉圈的會有 2、3、5） 3. 教師提問：為什麼你們知道 2、3、5 是平行的呢？你們可以試試用手上的工具找找這些平行線有什麼共通特色呢？ 4. 學生進行小組討論 3 分鐘。 5. 教師指定小組向全班分享討論結果，其他小組再針對未被分享的概念補充。 6. 教師統整全班的討論結果，再宣告平行線的概念。 	15分鐘	<p>運用 Mirroring 將報告組別的學習單拍下來，投影到螢幕上讓全班可</p>

(1)兩直線同時垂直於第三條直線。

(2)兩直線間的距離處處相等。

(3)兩直線永不相交。

7. 教師發 A4紙給每位學生。

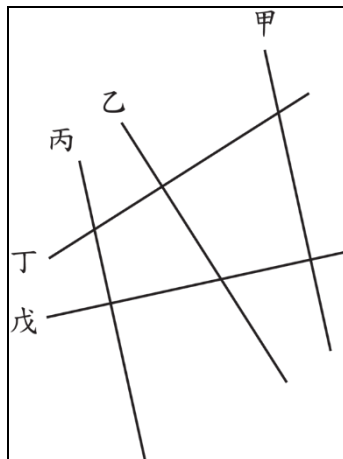
(1)提問：一張完整的紙中有平行，請問在哪裡？

(2)提問：那你們能不能創造另外兩條線是平行的？可以根據前面老師說的平行概念摺，兩兩討論1分鐘。

(3)向全班分享。

8. 學生練習：

下圖中有 5 條直線，哪兩條線互相平行？說說看，你是怎麼知道的？



教師適時提醒，兩兩直線互相垂直，可標上記號。

活動二、能繪製互相平行的直線

(一) 能畫出兩條互相平行的直線

1. 請一位學生到黑板上用徒手試試看畫出平行線。
2. 請全班一起協助檢視畫出的是不是平行線。
3. 教師再帶出運用工具畫平行線是重要的。
4. 請各位同學在學習單上畫出兩條互相平行的直線。
5. 教師提醒學生可以運用直尺、三角板或是量角器，任何可以畫出兩條平行線的工具都可以。
6. 請學生向全班分享是怎麼繪製完成的。

教師統整一次學生的做法。

(二) 畫出通過線外一點的平行線

1. 學生練習：



教師適時提醒可以先畫一條輔助線。

以參照。

運用 Mirroring 將學生的製作方式拍攝或是錄影投影到螢幕上。

5分鐘

5分鐘

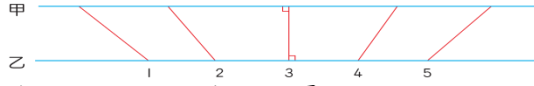
運用 Mirroring 將學生的製作方式拍攝或是錄影投影到螢幕上。

3. 請學生向全班分享是怎麼繪製完成的。

活動三、平行線間的距離

(一) 平行線間的最短距離

1. 教師秀出

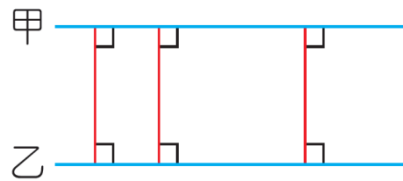


2. 學生找出平行線間的最短距離。

3. 請學生分享是幾公分？發現有什麼特性？

(二) 兩條平行線間的距離是垂直距離

1. 教師秀出



2. 請學生觀察三條垂直線，會發現線段都是一樣長。

3. 教師宣告兩條平行線互相垂直的線段長就是兩條平行線間的距離。

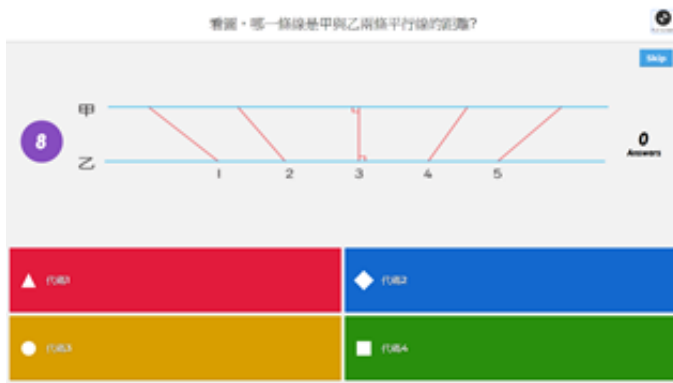
教師再把平行兩直線間的距離處處相等提出，讓學生更穩固概念。

【參、綜合活動】

一、複習概念

(一) 複習平行線的概念。

1. 用 kahoot 來作測驗：



3分鐘

2分鐘

5分鐘

運用 Khoot 進行評量。

如何判斷兩條線是互相平行的線？



16



0

Answers

▲ 兩直線同時垂直於第三條直線。

◆ 運用眼睛看覺得兩條線不會相交到。

● 兩條線的距离會隨著長度的差別而不同。

■ 無法判斷。

畫平行線時需要注意什麼？



11



0

Answers

▲ 需要利用工具畫才能比較準確。

◆ 可以用徒手畫，看起來像是平行的就可以。

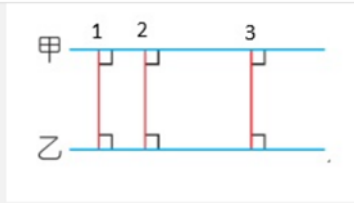
● 畫平行線一定要用直尺，其他工具不能使用。

■ 不需要特別注意。

看圖，請問甲與乙兩條平行線間的垂直距離，哪一條比較長？



16



0

Answers

▲ 線段1

◆ 線段2

● 線段3

■ 一樣長

兩平行線的最短距離為何？



18



0

Answers

▲ 垂直於三條直線，最短的那條就是最短距離。

◆ 平行線間的最短距離為垂直線。

● 平行線間的最短距離為線中間的直線。

■ 兩平行線沒有最短距離。

<p>下列何者敘述平行線的意義是錯誤的？</p>  <p>5</p> <p>Kahoot!</p> <p>Skip</p> <p>0 Answers</p> <p>▲ 兩直線上的任兩點連線距離處處相等。</p> <p>◆ 兩直線同時垂直於第三條直線。</p> <p>● 兩直線永不相交。</p> <p>■ 兩直線上的任何垂直距離都相等。</p>			
教學成果	尚未實施。	尚未實施。	
教學心得與 省思	尚未實施。		