

因材網高中數學領域實驗推廣-教案設計_一次函數的截距及其作圖

說明：

活動設計可包含四學(課前自學、組內共學、組間共學以及教師導學)、翻轉教學、差異化教學，或是老師自行的設計等。
另請就各教學與學習過程，選擇合適的因材網教材、科技輔助學習策略、數位學習平臺及科技工具，配合引導自主學習實施。

一、教案內容：

教師姓名	林正傑
學科領域	高職數學
授課單元/主題	3-2 直線方程式
教學對象(性質)	高二中低程度小組
主要教學模式	四學中的教師導學(教師提問)與共學(觀看教學影片後小組課堂討論學習單)
因材網 功能	請勾選有使用到的因材網功能- 任務儀表版：☒任務儀表版 討論：☐筆記 ☐提問 ☐討論區 班級管理：☒帳號 ☒小組 ☐獎勵 ☐座號速編 ☒自組班級 ☐匯入使用者 ☐科任班級設定 備課區與任務指派：☒課程包 ☒課程包資源庫 ☐SRL 表單 ☐問卷 ☒知識結構(影片、練習題、動態評量) ☐組卷模組 ☐單元診斷測驗(含組卷) ☐縱貫診斷測驗 ☐核心素養評量 ☐素養導向試題 ☐學力測驗考古題 學習扶助：☐科技化評量 ☐縣市學力測驗 報表：☒測驗報告 ☐學習狀態 ☐節點狀態 ☒影片瀏覽 ☐學習時數 ☐匯出任務作答 其他：☐請說明
資源/ 設備/書籍	教材：因材網教學影片 R-技 10B-1-S04 一次函數的截距及其作圖、數學 B1 課本、自編前測學習單、自編後測試卷 數位學習平台：因材網、google 表單 使用設備：投影機、平版
學習目標	1. 認知目標：了解一次函數的截距與作圖的關係。

		2. 技能目標：知道何謂截距並做出一次函數的圖形。 3. 情意目標：了解一次函數圖形中截距的重要性。			
總綱 核心素養		數 V-U-A1 具備學好數學的信心與態度，發展個人潛能，並能自主學習，自我超越與精進。 數 V-U-B1 能辨識問題與數學的關聯，運用數學知識、技能、精確地使用適當的符號去描述、模擬、解釋與預測各種現象，並能理性地與他人溝通並解決問題。 數 V-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。			
學習 重點	學習內容	利用截距作圖	因材網 知識節點	R-技 10B-1-S04 一次函數的截距及其作圖	
	學習表現	1-V-2 程序的執行：能夠正確地執行數學程序。			
學生先備知識		實數的基本四則運算			
教學實驗時間		113/10/29，共計 1 節課			
教學前測時間		113/10/29，共計 8 分鐘			
教學後測時間		113/10/29，共計 8 分鐘			
課程階段		教學活動流程		教材與使用之科技	時間
前測說明 學生自學		1. 一上課先讓學生觀看影片，同時要學生填學習單 W 部分。(10 分鐘) 2. 看完影片之後直接進行前測(約 8 分鐘)。		學習單 W 部分、前測學習單、Google 表單、平板電腦、因材網課程包	18 分
教學活動 教師導學與組內共學		1. 教師導學，將內容再次講解，同時要學生填學習單 S 部分。(7 分鐘) 2. 老師講解如何畫函數圖形(手繪或 GGB)(7 分鐘) 3. 小組完成 WSQ 學習單_Q 部分並分享答案(10 分鐘)		學習單 S 部分、學習單 Q 部分、因材網課程包、平板電腦	24 分
後測說明		完成後測學習單(8 分鐘)		後測卷 Google 表單、因材網課程包、平板電腦	8 分

二、前後測與教案學習單

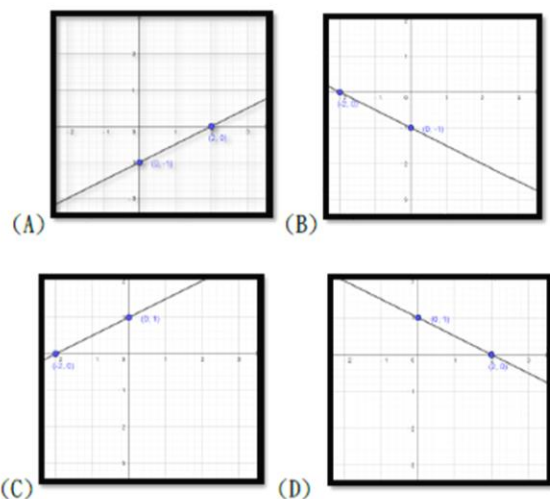
卷 1. 前測卷:見附檔

卷 2. 後測卷:見附檔

卷 3. WSQ 學習單

一次函數的截距及其作圖_前測學習單

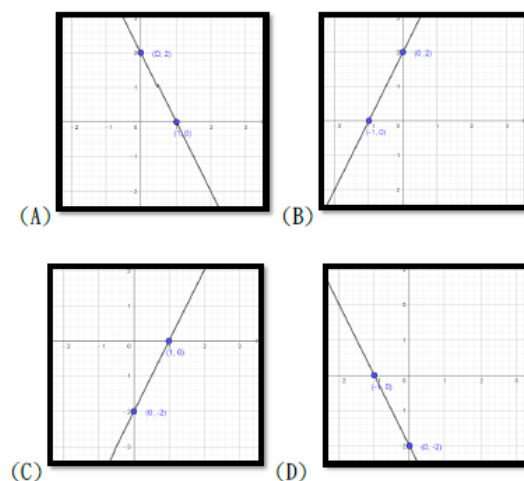
- () 試求一次函數 $f(x) = 2x + 4$ 的 x 截距? (A) x 截距 = 2 (B) x 截距 = -2 (C) x 截距 = 4 (D) x 截距 = -4
- () 試求一次函數 $f(x) = 2x + 4$ 的 y 截距? (A) y 截距 = -4 (B) y 截距 = 4 (C) y 截距 = 2 (D) y 截距 = -2
- () 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 2，試問函數與 x 軸。(A) $(-2, 0)$ (B) $(2, 0)$ (C) $(0, -2)$ (D) $(0, 2)$
- () 一次函數 $f(x)$ 的 y 截距為 -1，試問函數與 y 軸的交點坐標。(A) $(1, 0)$ (B) $(-1, 0)$ (C) $(0, 1)$ (D) $(0, -1)$
- () 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 2， y 截距為 -1 以下何者為其圖形?



- () 函數 $f(x)$ 的 y 截距為 3，且其圖形為一水平線，試求 $f(x)$ 。(A) $f(x) = x + 3$ (B) $f(x) = x - 3$ (C) $f(x) = -3$ (D) $f(x) = 3$

一次函數的截距及其作圖_後測學習單

- () 試求一次函數 $f(x) = 2x + 6$ 的 x 截距? (A) x 截距 = 3 (B) x 截距 = -3 (C) x 截距 = 6 (D) x 截距 = -6
- () 試求一次函數 $f(x) = 2x + 4$ 的 y 截距? (A) y 截距 = -6 (B) y 截距 = 6 (C) y 截距 = 3 (D) y 截距 = -3
- () 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 1，試問函數與 x 軸。(A) $(-1, 0)$ (B) $(1, 0)$ (C) $(0, -1)$ (D) $(0, 1)$
- () 一次函數 $f(x)$ 的 y 截距為 -2，試問函數與 y 軸的交點坐標。(A) $(2, 0)$ (B) $(-2, 0)$ (C) $(0, 2)$ (D) $(0, -2)$
- () 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 1， y 截距為 -2 以下何者為其圖形?



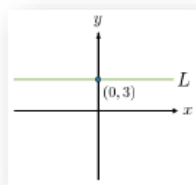
- () 函數 $f(x)$ 的 y 截距為 4，且其圖形為一水平線，試求 $f(x)$ 。(A) $f(x) = x + 4$ (B) $f(x) = x - 4$ (C) $f(x) = -4$ (D) $f(x) = 4$
- () 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 1， y 截距為 -4，試問函數 $f(x)$ 的圖形不通過第幾象限。(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

1. 在例題 1 中，請勾選正確的敘述

- ☐ 假設 $f(x)$ 與 x 軸的交點為 $(0, a)$
- ☐ 解一元一次方程式： $0 = 2 \cdot a + 4$ 可得 $a = -2$
- ☐ 假設 $f(x)$ 與 y 軸的交點為 $(b, 0)$
- ☐ 解一元一次方程式： $b = 2 \cdot 0 + 4$ 可得 $b = 4$
- ☐ 此題的答案 x 截距為 -2 ， y 截距為 4

2. 在例題 2 中，請勾選正確的敘述。

- ☐ 若 $f(x)$ 的圖形為一水平線，可以假設 $f(x) = k$
- ☐ y 截距為 3 ，表示 $f(x)$ 的圖形通過 $(3, 0)$
- ☐ $f(x)$ 的圖形應該如右圖



3. 在例題 3 中，請勾選正確的敘述。

- ☐ x 截距為 2 ，表示 $f(x)$ 通過 $(2, 0)$
- ☐ y 截距為 -1 ，表示 $f(x)$ 通過 $(0, -1)$
- ☐ $f(x)$ 為一次函數可以假設 $f(x) = ax + b$
- ☐ 若 $\begin{cases} 0 = 2 \cdot a + b \\ -1 = 0 \cdot a + b \end{cases}$ 可得 $a = \frac{1}{2}$ ， $b = -1$
- ☐ 函數 $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$ 的圖形為一直線。

4. 在看完【重點整理與說明】，請勾選正確的敘述。

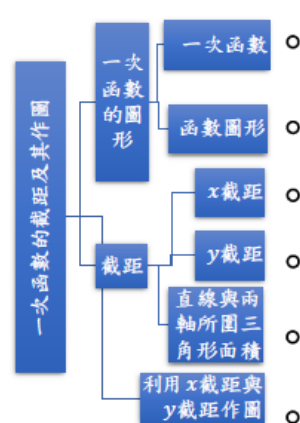
- ☐ 直線與 x 軸交於 $(0, a)$ ，我們稱 a 為直線的 x 截距。
- ☐ 直線與 y 軸交於 $(b, 0)$ ，我們稱 b 為直線的 y 截距
- ☐ 畫一次函數的圖形可以找兩截距做為描點的點
- ☐ 直線的 x 截距為 a ， y 截距為 b ，且 $ab \neq 0$ ，則直線與兩軸所圍三角形面積 $= \frac{1}{2}|a| \cdot |b|$ 。

5. 其他補充記錄

1. 在看完影片後，請勾選你學習到的內容？

- ☐ x 截距的意義。
- ☐ y 截距的意義。
- ☐ 一次函數的圖形的作圖方法。
- ☐ 了解一次函數的圖形的樣子。
- ☐ 該如何假設一次函數的函數式。
- ☐ 可利用 x 截距與 y 截距求出直線的斜率。
- ☐ 已知一次函數可以求出其 x 截距與 y 截距。
- ☐ 可以求出鉛垂直線的 y 截距。
- ☐ 可以求出水平線的 y 截距。
- ☐ 可以利用 x 截距與 y 截距求出一一次函數。
- ☐ 可以利用 x 截距與 y 截距繪出一一次函數的圖形。

2. 心智圖(連連看)

☐ 直線與 x 軸交於 $(a, 0)$ 。☐ $f(x) = ax + b$ ， $a \neq 0$ ☐ 畫一次函數的圖形可以找兩截距做為描點的點。☐ $\triangle AOB$ 面積 $= \frac{1}{2} \times \text{底} \times \text{高} = \frac{1}{2} \times |a| \times |b|$ ☐ 直線與 y 軸交於 $(0, b)$ 。☐ $f(x)$ 以 y 表示，則每一組 x 與對應的 y 都可以用數對 (x, y) 表示，並標記在直角坐標平面上。

3. 其他補充結論

1. 擬題:請模仿

【例題 3】: 一次函數 $f(x)$ 的 x 截距為 2, y 截距為-1, 試求 $f(x)$ 並畫出圖形。
設計一個類似的題目。

2. 給詳解:請根據你設計的題目參照影片的解法給出詳解。

3. 其他補充問題