

【因材網 113-第 1 梯】新北智慧學習種子教師認證 教學活動設計

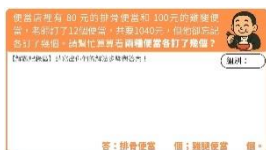
領域/科目	數學領域		設計者	林雍尉
實施年級	六年級		教學節次	共 2 節
單元名稱	怎樣解題—雞兔同籠			
設計依據				
核心素養	數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。			
學習重點	學習表現	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。		
	學習內容	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 備註：可以運用表格或統計圖協助發現規律。可以簡單公式說明其中的數量關係。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。 備註：數量關係的表示例如：晝長夜長的關係可列成晝長+夜長=24。連結 R-6-2。含部分運用符號的教學，連結國中「符號代表數」或「未知數」教學，其教學重點在「關係的表示」，而非抽象的「代數符號演算」。		
議題融入	實質內涵	●【資 E2】使用資訊科技解決生活中簡單的問題：引導學生透過資訊科技工具（如學習平臺）來尋找解決學習問題的方法。 ●【資 E9】利用資訊科技分享學習資源與心得：鼓勵學生使用科技工具進行合作、溝通與分享。		
	所融入之學習重點	●學生能主動運用「教育部因材網」平臺，依據測驗診斷結果選擇對應資源，強化尚未精熟的學習內容。 ●學生可於組間共學和組間互學等活動中，運用平板簡報、圖示、影片等，分享自己的學習成果與解題策略。		
其他領域/科目的連結		【綜合活動領域】學生需根據測驗結果訂定學習計畫，自主調整學習策略。		

【因材網 113-第 1 梯】新北智慧學習種子教師認證 教學活動設計

教材來源	康軒版（民 114）。國小數學領域第十二冊（六下）。第 66-69 頁。 教育部因材網：教學媒體、學習單、練習題。
教材地位	過去 六上 數量關係 第三單元 - 觀察生活情境中數量關係的變化(和不變、差不變、積不變、商不變) - 觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量 - 理解堆疊問題的數量關係，並列出算式進行解題 現在 六下 怎樣解題 第五單元 - 簡化或圖示給定的問題情境，透過思考、分析找出解題的方法 - 由問題情境中的數量關係，列出算式進行解題 未來 七年級 - 以文字符號代表數，知道如何簡記，並代入算式中求值 - 由具體情境中列出一元一次方程式，並理解一元一次方程式解的意義 - 以代入法或枚舉法求一元一次方程式的解，並判斷其解是否適合於原問題情境 - 利用等量公理或移項法則解一元一次方程式，並做驗算
教材分析	在教育部因材網 N-6-9-S04 與 N-6-9-S05 的「教學媒體」中，學生主要透過表格觀察雞兔數量與總腳數之間的變化，進而理解問題情境與解題策略。其中 S04 影片強調觀察雞數變化時，兔與腳數的變化；S05 影片前半部則觀察總腳數變化時，兔與雞的改變情形；S05 影片後半部進一步引導學生使用假設與列式進行解題。 然而，從表格觀察進入到假設與列算之間，缺乏以圖像輔理解數量與關係的銜接橋梁，對於部分學生而言，可能無法具體理解腳數變化的來源或數量分配的邏輯。除此之外，在教育部因材網 N-6-9-S04 的「學習單」中，亦發現有內容錯誤（第 6 頁）及排版不佳（例：第 1 頁要『完成下表』，表格卻出現在第 2 頁）等問題，因為排版關係造成學習單總頁數有 11 頁。因此，需要重新設計搭配教學媒體的學習單，以減輕學生的學習負擔。 除此之外，在學生完成自學影片後，教師應補充「圖示理解」的導學活動，引導學生從圖像中看見每隻雞與兔佔有的腳數；總腳數如何由動物數量組合而成；用加法(減法)找出不足(超過)的腳數差距，反推出兔數(雞數)的邏輯。透過此補充教學，可幫助學生將表格中的數據與實際情境建立連結，進而順利轉換到算式列寫與問題解決的抽象層次。
教學設備/資源	教育部因材網、教學簡報、學習單、平板電腦、觸控筆、智慧型互動屏幕
學習目標	一、透過表格或圖示理解問題情境，解決雞兔問題。 二、觀察雞兔問題的數量關係，列出算式解題。
教學流程	課前  學生自學 課中  組內共學  組間互學  教師導學 課後  診斷測驗  學習扶助

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 一、課前準備： - 教師：教學簡報、學習單、SRL 表單、因材網設定 - 學生：平板電腦、觸控筆（確認電量已充滿） 二、引起動機： - 教師利用教學簡報播放「雞兔同籠」情境頁，利用輕鬆的問答方式，帶出「現實中」各種動物有幾隻腳，讓學生在愉悅的氛圍下引起學習動機。  - 教師發放「自主學習學習單」，引導學生準備平板電腦進入發展活動。	3'	
		貳、發展活動 活動一：學生自學  - 學生登入教育部因材網，觀看「N-6-9-S04 能解決雞兔的問題（一）」教學媒體，並完成學習單。 - 學生透過教育部因材網「N-6-9-S04 能解決雞兔的問題（一）」的練習題進行學習評量，完成後通知教師。 - 教師確認學習單填寫完整後，從平臺後端了解學生的答題狀況（完成率、答對率、次數、節點狀態等數據）。 - 學生繼續觀看「N-6-9-S05 能解決雞兔的問題（二）」教學媒體，並完成學習單。

[illegible]

教學活動設計																
教學活動內容及實施方式	時間	備註														
貳、發展活動 活動二：合作學習（組內、組間）（布題一：飲料派對） 1. 教師利用教學簡報播放「情境一：飲料派對」布題，引導學生了解問題及擬定計畫。  2. 教師請學生準備平板電腦，透過 AirDrop 派發「合作學習討論單」，引導學生調整座位進行組內互學。 3. 學生以 2 人小組為單位進行「配對學習」(Paired Learning)。教師巡視各組，視學生需求提供協助。 4. 各組討論適合的解題策略，透過平板內建的圖片編輯功能，將解題過程直接記錄在「合作學習討論單」。將討論成果投影至智慧型互動屏幕。 5. 各組上臺分享討論結果，跨組進行策略交流與回饋（教師可引導其他小組提出問題或補充多元解法）。 活動三：合作學習（組內、組間）（布題二：午餐饗宴） 1. 教師利用教學簡報播放「情境二：午餐饗宴」布題，引導學生了解問題及擬定計畫。  2. 教師請學生準備平板電腦，透過 AirDrop 派發「合作學習討論單」，引導學生調整座位進行組內互學。 3. 學生以 2 人小組為單位進行「配對學習」(Paired Learning)。教師巡視各組，視學生需求提供協助。	15' 10'	  表單類型:組內評量表 名稱:113-2 數學【雞兔同籠】組內評量表 <table><thead><tr><th>評分標準</th><th>得分</th></tr></thead><tbody><tr><td>能依照角色任務表完成分工的內容</td><td>☆☆</td></tr><tr><td>能認真參與討論與思考</td><td>☆☆</td></tr><tr><td>能提出個人的想法或解法</td><td>☆☆</td></tr><tr><td>能表達其他需要協助的可察</td><td>☆☆</td></tr><tr><td>能提出關心或尊重小組成員的態度</td><td>☆☆</td></tr><tr><td>其他建議</td><td></td></tr></tbody></table>	評分標準	得分	能依照角色任務表完成分工的內容	☆☆	能認真參與討論與思考	☆☆	能提出個人的想法或解法	☆☆	能表達其他需要協助的可察	☆☆	能提出關心或尊重小組成員的態度	☆☆	其他建議	
評分標準	得分															
能依照角色任務表完成分工的內容	☆☆															
能認真參與討論與思考	☆☆															
能提出個人的想法或解法	☆☆															
能表達其他需要協助的可察	☆☆															
能提出關心或尊重小組成員的態度	☆☆															
其他建議																

教學活動設計																
教學活動內容及實施方式	時間	備註														
4. 各組討論適合的解題策略,透過平板內建的圖片編輯功能,將解題過程直接記錄在「合作學習討論單」。將討論成果投影至智慧型互動屏幕。 5. 各組上臺分享討論結果,跨組進行策略交流與回饋(教師可引導其他小組提出問題或補充多元解法)。 6. 學生登入教育部因材網,根據「組內互評表」各向度進行評分。 7. 各組組長帶領組員根據「組間互評表」各向度進行討論與評分。		表單類型:組間評分表 名稱:113-2 數學【避免同議】組間評分表 <table><tr><th>評分標準</th><th>得分</th></tr><tr><td>能先介紹自己的組別</td><td>☆</td></tr><tr><td>能說明小組的解題方法</td><td>☆☆ ☆☆</td></tr><tr><td>能清楚解釋同學的提問</td><td>☆☆ ☆☆</td></tr><tr><td>分享時,時間控制合宜</td><td>☆</td></tr><tr><td>分享的音量與語速合宜</td><td>☆</td></tr><tr><td>其他建議</td><td></td></tr></table>	評分標準	得分	能先介紹自己的組別	☆	能說明小組的解題方法	☆☆ ☆☆	能清楚解釋同學的提問	☆☆ ☆☆	分享時,時間控制合宜	☆	分享的音量與語速合宜	☆	其他建議	
評分標準	得分															
能先介紹自己的組別	☆															
能說明小組的解題方法	☆☆ ☆☆															
能清楚解釋同學的提問	☆☆ ☆☆															
分享時,時間控制合宜	☆															
分享的音量與語速合宜	☆															
其他建議																
參、統整活動 一、歸納多元解題策略： 利用電子白板,整理學生剛才在組內、組間提出的不同解法(如:列表法、畫圖法、假設法等),讓學生看到「同一題有多種方法」,並說明各自的優缺點。 二、釐清錯誤與盲點： 指出學生在合作過程中常見錯誤(如:換算後混淆假設的項目,導致答案填答錯誤),利用圖解法說明「列表法的原理」及「腳數增加的規律」,同時對照算則的寫法。 三、總結學習重點與解題流程： 引導學生回顧解題步驟,統整出解題流程:了解問題→擬定計畫→執行計畫→回顧驗算。 (第二節課結束)	10'															
※單元診斷與學習扶助： 1. 學生使用教育部因材網進行「單元診斷測驗」,檢視對「怎樣解題」相關概念與解題策略的掌握情形。 2. 測驗完成後,學生查看個人測驗報告,透過系統標示的「未精熟節點」了解錯誤題目類型,針對弱點進行自主學習(包含查看節點教學媒體與完成練習題)。 3. 教師檢視班級整體與個別學生的「診斷報告」,掌握每位學生的學習弱點與自學進度,必要時可針對共通迷思或低分題進行小組補教或全班重點澄清。 4. 隔週安排單元診斷測驗重測,再次確認學生是否達到精熟學習狀態,作為個別化學習規劃的依據。																
參考資料	教育部因材網															

【數學領域】知識結構自主學習-學習單

班級：_____座號：_____姓名：_____學習日期：____/____/____

學習內容 第5單元 怎樣解題--雞兔問題

【康軒版】 N-6-9-S04 能解決雞兔的問題(一)
N-6-9-S05 能解決雞兔的問題(二)



※流程：問題出現→先按暫停→紙本作答→比對影片→修正答案。

N-6-9-S04 能解決雞兔的問題(一) ☐教學媒體 ☐練習題

雞和兔共有10隻，牠們合起來有26隻腳，雞和兔各有幾隻？

◎請完成下表。

雞隻數								
兔隻數								
總腳數								

◎請記錄學習重點。

當雞增加1隻時，兔會減少()隻，總腳數會減少()隻。
當雞增加2隻時，兔會減少()隻，總腳數會減少()隻。
當雞增加3隻時，兔會減少()隻，總腳數會減少()隻。

當雞減少1隻時，兔會增加()隻，總腳數會增加()隻。
當雞減少2隻時，兔會增加()隻，總腳數會增加()隻。
當雞減少3隻時，兔會增加()隻，總腳數會增加()隻。

【數學領域】知識結構自主學習-學習單

N-6-9-S05 能解決雞兔的問題(二) ☐教學媒體 ☐練習題

◎觀察下面的表格：

雞隻數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
兔隻數	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
總腳數	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24

◎請記錄學習重點。

當總腳數增加2隻時，兔會增加()隻，雞會減少()隻。

當總腳數增加4隻時，兔會增加()隻，雞會減少()隻。

當總腳數增加6隻時，兔會增加()隻，雞會減少()隻。

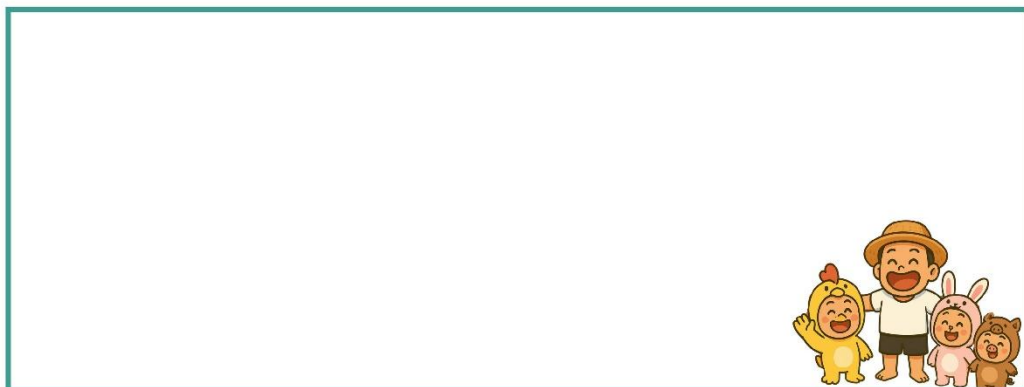
當總腳數減少2隻時，兔會減少()隻，雞會增加()隻。

當總腳數減少4隻時，兔會減少()隻，雞會增加()隻。

當總腳數減少6隻時，兔會減少()隻，雞會增加()隻。

雞和兔共有10隻，牠們合起來有34隻腳，雞和兔各有幾隻？

◎請記錄學習重點。



附件二：合作學習討論單

運動會後，老師訂了每杯 30 元的紅茶和每杯 40 元奶茶共 32 杯，合計花了 1140 元。

請問：紅茶和奶茶各有多少杯？



【解題紀錄區】請寫出你們的解法步驟與答案！

組別：

答：紅茶 杯；奶茶 杯。

便當店裡有 80 元的排骨便當和 100 元的雞腿便當，老師訂了 12 個便當，共要 1040 元，但他卻忘記各訂了幾個。請幫忙算算看兩種便當各訂了幾個？



【解題紀錄區】請寫出你們的解法步驟與答案！

組別：

答：排骨便當 個；雞腿便當 個。

【因材網 113-第 1 梯】新北智慧學習種子教師認證 教學活動設計

附件三：SRL 表單—自學檢核單

表單類型:檢核單

名稱:113-2 數學【雞兔同籠】自學檢核單

檢查 確認	評分標準	得分
☐ 是 ☐ 否	我已經看完因材網的教學影片	1
☐ 是 ☐ 否	我已經完成學習單的所有題目	1
☐ 是 ☐ 否	我已經完成因材網的練習題	1
☐ 是 ☐ 否	我覺得這個主題的內容很簡單	1
☐ 是 ☐ 否	我覺得自己的學習態度很認真	1
其他 建議		

【因材網 113-第 1 梯】新北智慧學習種子教師認證 教學活動設計

附件四：SRL 表單—組內評分表

表單類型:組內評分表

名稱:113-2 數學【雞兔同籠】組內評分表

評分標準	得分
能依照角色任務來完成分工的內容	☆☆ ☆
能認真參與討論與回答	☆☆ ☆
能提出個人的想法或解法	☆☆ ☆
能適時幫忙需要協助的同學	☆☆ ☆
能表現出關心或尊重小組成員的態度	☆☆ ☆
其他建議	

【因材網 113-第 1 梯】新北智慧學習種子教師認證 教學活動設計

附件四：SRL 表單—組間評分表

表單類型:組間評分表

名稱:113-2 數學【雞兔同籠】組間評分表

評分標準	得分
能先介紹自己的組別	☆
能說明小組的解題方法	☆☆ ☆
能清楚解釋同學的提問	☆☆ ☆
分享時，時間控制合宜	☆
分享的音量和語速合宜	☆
其他建議	