

111至112年度新北市數位學習推動計畫

111年度數位學習創新教案設計

服務學校	海山國小	設計者	楊雅婷
領域/科目	數學	實施年級	六年級
單元名稱	正比	總節數	共1節，4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"> ● 能理解正比例的意義。 ● 能分辨正比例與非正比例的關係。 ● 能繪製正比的關係圖。 	核心素養 <ul style="list-style-type: none"> ● 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-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。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● N-6-6異類量的比與同類量的比之比值的意義。 ● 理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。 	
教材來源	南一版國小數學第十一冊(六上) 第七單元		
教學設備/資源	平板、耳機、觸控電視		
使用軟體、數位 資源或 APP 內容	因材網		
學習目標			
課堂學習目標： <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解正比例的意義。 2. 能分辨正比例與非正比例的關係。 3. 能繪製正比的關係圖。 			

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
課堂 架構	學習任務		教學協助與安排		
學生 自學	1.	指派學生完成因材網知識結構學習任務(6-n-10-S01：能理解正比的意義)，讓學生透過觀看影片、記錄學習重點，進行自主學習。	1. 教師進行行間巡視，給予學生操作上的協助，或適時給予學習上的提點。	12分 鐘	平板、因材網、觸控電視

重點整理 能理解正比的意義並解決問題

- 兩量關係成正比例時，物品數量變成2倍、3倍、4倍、.....時，價錢也會跟著變成2倍、3倍、4倍、.....
- 兩量同時改變，而比值固定不變，這兩種量的關係就是成正比例。
- 將成正比的兩個量畫成關係圖，各點相連，可成為一條通過原點的直線。

2. 教師從任務窗格掌握學生目前的學習進度，以及練習題作答狀況。

單元	項目	狀態	分數	時間
比例	比例	1	83	2
比例	比例	1	92	2
比例	比例	1	0	0
比例	比例	1	82	1
比例	比例	1	12	1
比例	比例	1	83	1

2. 觀看完因材網教學影片後，接著進行動態評量與練習題，於數簿記錄重點。

任務名稱	狀態	分數	時間
1. 比例	100%	100	1
2. 比例	100%	100	1
3. 比例	100%	100	1
4. 比例	100%	100	1
5. 比例	100%	100	1
6. 比例	100%	100	1
7. 比例	100%	100	1
8. 比例	100%	100	1
9. 比例	100%	100	1
10. 比例	100%	100	1
11. 比例	100%	100	1

教師導學

- 學生看完教學影片後，教師以提問方式請學生分享影片中所學到的知識重點。
- 教師查看學生在練習題的作答狀況，講解較多學生答錯的題目。

單元	項目	狀態	分數	時間
比例	比例	1	83	2
比例	比例	1	92	2
比例	比例	1	0	0
比例	比例	1	82	1
比例	比例	1	12	1
比例	比例	1	83	1

- 教師整理本單元學習重點，並請學生練習課本習題，稍後請學生上台發表。

先完成表格的盒數和個數的關係表，再回答問題：

盒數 (盒)	1	2	3	4	5	6	7
個數 (個)	6	12	18	24	30	36	42
個數對盒數的比值							
盒數對個數的比值							

問題：

- 盒數和個數的關係是成正比例嗎？
- 觀察個數對盒數的比值，說說看，你發現了什麼？

解答：

盒數和個數成正比例，A對B的比值與B對A的比值會固定不變。如：盒數對個數的比值即個數對盒數的比值會固定不變。

小杰買了20個雞蛋，是買了幾個雞蛋？

安安買108個雞蛋，是買了幾盒？

雞蛋的盒數和價錢成正比例，完成下表：

重量 (公斤)	1	2	3	4	550	660
價錢 (元)	55	110				
重量對價錢的比值						

- 教師講解學生們的錯題後，因預先看過答題錯誤名單，會再挑選學生於講解時進行概念問答。
- 分析學生的迷思進行重點說明。

5分鐘

觸控電視、南一數學電子書

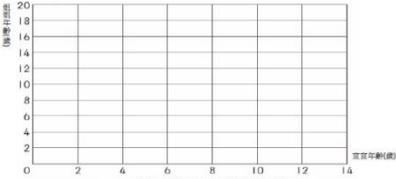
組內共學

- 教師發下學習單給各組學生，請各組學生就學習單內容進行討論，完成表格並畫出資料點

- 教師說明小組組員可分配好各自任務，如：填寫表格、畫關係圖、檢查正確與否、上台發表。

10分鐘

平板

	<p>的關係圖。每組所拿到的學習單內容皆不同。</p> <div data-bbox="328 255 748 810" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第____組 組員: _____</p> <p>◆下面是宜宜和姐姐年齡的關係表，請完成表格，並將兩人的年齡畫成關係圖。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">宜宜年齡</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>姐姐年齡</td> <td>6</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>16</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>宜宜年齡對姐姐年齡的比值</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>  <p style="text-align: center;">▲ 宜宜年齡和姐姐年齡的關係圖</p> </div> <p>2. 請學生先進行工作分配，討論完成學習單後，各組需上台發表所拿到的題目以及作答過程。</p> <p>3. 完成後用平板將學習單拍照，並將照片 airdrop 至老師的平板。</p>	宜宜年齡	4	6	8	10			姐姐年齡	6	8			16	20	宜宜年齡對姐姐年齡的比值							<p>2. 教室進行行間巡視，適時給予學生協助，並引導學生進行討論與練習發表方式。</p>		
宜宜年齡	4	6	8	10																					
姐姐年齡	6	8			16	20																			
宜宜年齡對姐姐年齡的比值																									
<p>組間互學</p>	<p>1. 各組完成學習單後，以自願順序請學生輪流上台發表作答過程。</p> <p>2. 小組分享：</p> <p>(1) 介紹組別，說明題目。</p> <p>(2) 用平板與觸控電視連線，呈現學習單於螢幕上。</p> <p>(3) 說明作答過程與關係圖。</p> <p>(4) 說明該題的兩項資料是否為正比例關係，判斷依據為何？</p>	<p>1. 教師協助學生傳照片與將照片投影至觸控電視。</p> <p>2. 教師提醒學生須注意聽講時的禮儀：專心聆聽、給予鼓勵、發表回饋。</p> <p>3. 下課前交代回家作業。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>平板、觸控電視、Apple TV</p>																					
<p>教師導學</p>	<p>1. 各組學生發表完畢後，教師統整本節課內容並重點複習。</p> <p>2. 教師交代課後作業：請學生完成南一版六上數學習作第七單元相關學習內容。</p> <p>3. 延伸活動：利用隔日早自習時間完成因材網縱貫診斷測驗：6-n-10能理解正比的意義，並解決生活中的問題。</p>	<p>1. 教師進行總結時，可舉生活中例子，讓學生更了解正比的運用。</p> <p>2. 教師預先發派因材網的縱貫診斷測驗任務，若學生當日完成課後作業，也可直接進行縱貫診斷，並針對不熟悉處多加複習，或於下一次數學課時提出討論。</p>	<p>3分鐘</p>	<p>因材網</p>																					

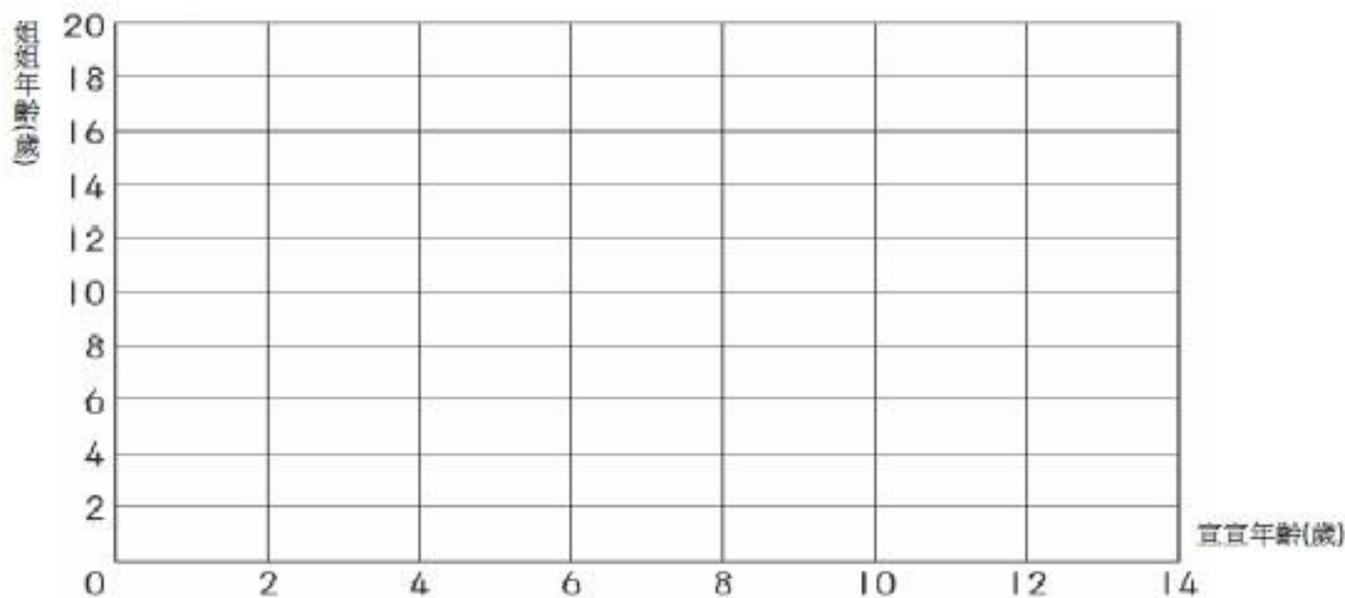
		
<p>教學成果</p>	<p>說明:課堂中看因材網教學影片自學</p>	<p>說明:看影片過程邊練習計算並整理重點</p>
		
	<p>說明:小組討論完成正比學習單</p>	<p>說明:各組代表上台發表習寫過程以及重點整理</p>
<p>教學心得與省思</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學調整的脈絡：教師導學於學生自學階段後進行，希望藉由教師提示為學生加深本章節知識節點印象，並能立即做題練習。 2. 成效分析 <ol style="list-style-type: none"> (1) 在看影片自學階段，學生對於正比關係圖的概念尚未完全清楚，教師導學階段由教師再次說明本章節重點後，學生較理解其概念，後續的組內共學階段小組討論也進行順利。 (2) 組間互學階段，藉由各組發表不同的題型，能夠發現哪些資料是不成正比例關係(例如正方形的邊長與面積、兩人的年齡)，回家作業的診斷測驗中也可看出學生的學習成果。 3. 教學省思 <ol style="list-style-type: none"> (1) 影片播放不順時，教師可使用觸控電視先播放影片，讓學習任務可以繼續進行。 	

	<p>(2) 發表正比例關係圖時，或許可以讓學生直接在觸控電視上畫出，更能夠檢核學生的學習狀況。</p> <p>4. 修正建議</p> <p>(1) 可在課前先安排影片任務，課堂中教師可直接從教師導學開始進行，組內共學、組間互學階段也可有比較充裕的時間。</p> <p>(2) 各組發表後，教師可使用 LoiLoNote 發布任務給每位同學，再次進行練習。</p>
參考資料	南一版數學第十一冊教科書、因材網影片、縱貫診斷測驗、自編學習單
附錄	自編學習單

第_____組 組員:_____

- ◆ 下面是宜宜和姐姐年齡的關係表，請完成表格，並將兩人的年齡畫成關係圖。

宜宜年齡	4	6	8	10		
姐姐年齡	6	8			16	20
萱萱年齡 對姐姐年齡 的比值						

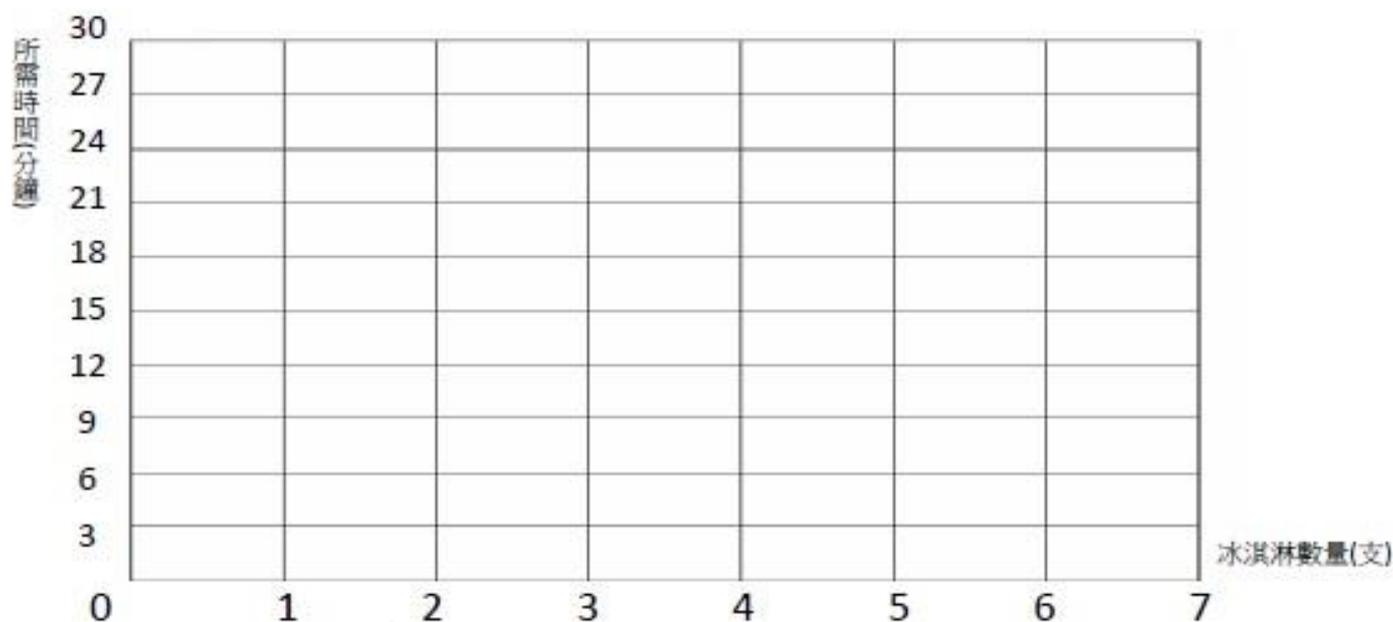


▲ 宜宜年齡和姐姐年齡的關係圖

第_____組 組員:_____

- ◆ 製作一支雙淇淋需要3分鐘，下面是霜淇淋支數和所需時間的關係表。請完成表格，並畫成關係圖。

冰淇淋數量(支)	1	2	3			
所需時間(分鐘)	3			12	15	21
支數對所需時間的比值						



▲
冰淇淋數量和所需時間的關係圖