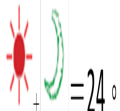


南投縣中寮國民小學115學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	腦力大激盪		年級/班級	六年級
彈性學習課程類別	■統整性(■主題□專題□議題)探究課程 □社團活動與技藝課程 □特殊需求領域課程 □其他類課程		上課節數	21節
			設計教師	中寮國小教師群
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須2領域以上)	□國語文 □英語文(不含國小低年級) □本土語文□臺灣手語 □新住民語文 ■數學 □生活課程 □健康與體育 □社會 ■自然科學 □藝術 ■綜合活動□資訊科技(國小) □科技(國中)		□人權教育 ■環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 □科技教育 ■資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 ■閱讀素養 □家庭教育 □戶外教育 □原住民教育□國際教育 □性別平等教育 □多元文化教育 □生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	多元 適性	與學校願景 呼應之說明	透過教師引導，從不一樣的角度觀察生活周遭事物，進一步引發學生學習動機。	
設計理念	課程發展以思考生活問題為中心，配合高年級學生的身心與思考型態的發展歷程，提供適合學生能力與興趣的學習方式。學習活動讓所有學生都能積極參與討論，激盪各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在社會互動的過程中建立數學知識。			
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。	領綱核心素養 具體內涵	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。	

	E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。
課程目標	1. 學生能夠透過思考、討論，與同儕合作擬定計畫，處理生活情境問題。 2. 學生能透過觀察數字與圖形排列的簡單規律，察覺其數量關係，進而解決問題。生活中處處有數學，從生活的數學中，我們可以觀察到其中隱藏某種規律，透過觀察找出規律。找出規律後，就可以幫助我們預測、了解關係，進而解決問題，在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一 ~ 三	大家來找一找	數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。 綜合-1b-III-1 規劃與執行學習計畫, 培養自律與負責的態度。 綜合-2b-III-1 參與各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作達成共同目標。	1. 日常生活情境解決方案之擬定。 2. 日常生活情境解決方案之操作。 3. 上台報告之禮儀與重點。 4. 觀察和不變的數量關係。 5. 能以文字或符號表徵和不變的數量變化關係。 6. 能利用常用的數量關係, 列出恰當的算式進行解題並檢驗。	1. 透過日常生活情境, 學生分組討論、合作探索、思考後規劃、擬定可能的解決方式。 2. 小組人員皆能協同合作, 執行計畫, 解決問題。 3. 小組人員能協同合作選擇適當人員上台報告擬定的辦法、解決的過程及結果。 4. 學生能將這個生活情境問題與數學觀察和不變的數量關係作結合, 了解其意義與應用, 並能以文字或符號表徵和不變的數量變化關係。 5. 學生能規劃擬題之可行方式, 利用網路搜尋找出類似題型並嘗試找出規律來解題。	數量關係-生活中的數字規則 引起動機: 老師給予生活情境四題布題。 布題一: 春分秋分時間晝夜長短, 找出數的總合關係, 歸納整理白天與夜晚時間的關係。  布題二: 每段時間停車場停車數量與剩餘停車位, 整理其數量關係。	1. 學生能夠依據情境, 討論、思考出可能的解決方法, 至少一種。 2. 學生能夠依據擬定的辦法, 提出需求, 動手解決問題, 給出答案。 3. 小組能夠上台說明擬定的辦法、解決的過程及結果並注意相關禮儀。 4. 學生能觀察圖形的簡單規律 5. 透過具體觀察及探索, 察覺簡易數量	1. 每組至中央氣象局網站查詢日出時刻、日沒時刻。 2. 平板(拍照上傳LoiLoNote分享) 3. 小學數學概念架構表(思考問題情境與數學知識的關聯) 4. 小白板(分享用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																				
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」																									
			可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上	6. 學生能運用常用的數量關係, 列出恰當的算式進行解題並檢驗。	<table border="1"><tr><td>時 間</td><td>8:00</td><td>10:00</td><td>12:00</td></tr><tr><td>停車數量(輛)</td><td>45</td><td>73</td><td>74</td></tr><tr><td>剩餘停車位(個)</td><td>55</td><td>27</td><td>26</td></tr></table> 布題三:發現象棋黑棋與紅棋的數量關係, 進行解題, 解出答案並檢驗。  <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>吃掉</td><td></td></tr><tr><td>剩下</td><td></td></tr><tr><td>總共</td><td></td></tr></table>	時 間	8:00	10:00	12:00	停車數量(輛)	45	73	74	剩餘停車位(個)	55	27	26			吃掉		剩下		總共		樣式描述簡易數量樣式的特性;觀察生活情境中數量關係的變化(和不變、差不變、積不變)。 5.觀察生活中的數量關係, 並以文字或符號表徵這些數量。	
時 間	8:00	10:00	12:00																								
停車數量(輛)	45	73	74																								
剩餘停車位(個)	55	27	26																								
吃掉																											
剩下																											
總共																											

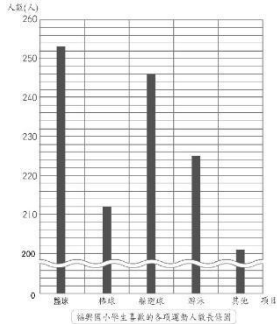
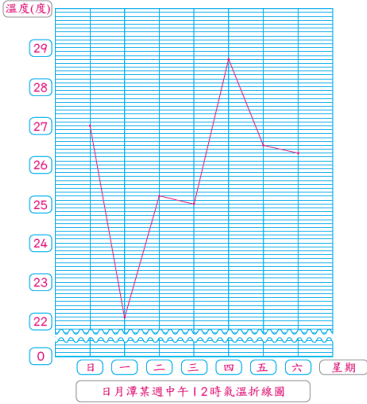
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					布題四：綜合練習---中寮國小學生男生與女生的數量關係，類似題練習，理解和不變的數量關係 發展活動： 1. 學生分組討論思考解決方式，並提出需求，老師協助提供工具（例如：準備好的日出時刻、日沒時刻、白紙或平板） 2. 學生擬定方案後執行，將過程及結果運用平板上傳至LoiLoNote。 3. 學生動腦想想看，這個生活情境問題可以運用哪一種數學知識解決呢？ 4. 每組學生思考擬題(一個與此數學概念相關聯的日		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					常生活情境題);擬題過後先自行解題。 5. 組別交換題目做做看。 總結活動: 老師請學生說說看此數學概念與日常生活情境的關聯性。		
四 ~ 五	一眼看出不一樣(一)	d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖, 報讀折線圖, 並據以作簡單推論。 d-III-1 報讀圓形圖, 製作折線圖與圓形圖, 並據以簡單推論。	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖:報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程, 學習製作長條圖。 D-5-1 製作長條圖:製作生活中的折線圖。	1. 能整理生活中的資料, 繪製成長條圖, 並加以解讀。 2. 能報讀及整理有序資料, 繪製成折線圖並報讀。	在進入學習之前, 先複習一下本單元長條圖與折線圖的概念。 師: 1. 下面是2張不同的統計圖, 他們分別是什麼圖? (1)	學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 提醒學生畫長條圖時, 要使用直尺畫, 每一個長條的寬度盡量相同。	1. 翰林教師手冊。 2. 翰林教師手冊之參考書目。 3. 翰林教師手冊之相關網站。 4. 翰林備課用書。

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 福樂國小學生喜歡的多項運動人數長條圖 (2)  日月潭某週中午12時氣溫折線圖	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據學習單上的情境，找到有效的數學解題資訊來討論並發表。	
					2.要完成一張統計圖，需要填上哪些部分？		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源												
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過												
					3.圖中的波浪狀符號代表什麼？ 學生回答： 1.(1)長條圖。(2)折線圖。 2.要填上標題、橫軸名稱、縱軸名稱以及標示出刻度代表的數量，最後再將資料畫到圖上。 3.省略符號。資料數量太大時，可以省略不需要用到的刻度。 教師布第1題： (1) 布題：下面是「臺灣的同名國小中，學校數前五名」統計表。 <table><caption>臺灣的同名國小中，學校數前五名統計表</caption><tr><th>學校名稱</th><td>中正國小</td><td>大同國小</td><td>成功國小</td><td>信義國小</td><td>中山</td></tr><tr><th>學校數(所)</th><td>17</td><td>15</td><td>16</td><td>13</td><td>1</td></tr></table>	學校名稱	中正國小	大同國小	成功國小	信義國小	中山	學校數(所)	17	15	16	13	1	學生根據表格內的資料來完成長條圖並說明解題過程。	
學校名稱	中正國小	大同國小	成功國小	信義國小	中山														
學校數(所)	17	15	16	13	1														

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					依照下面的步驟, 把上表的資料畫成長條圖。 (2)解題: ①教師請學生看統計表, 並問:「要怎麼把統計表的資料畫成長條圖?」 ②教師引導學生依課本的步驟完成長條圖。 步驟1: 先在長條圖下方寫上標題, 只要將「臺灣同名國小中, 學校數前五名的統計表」標題改為「長條圖」就好。 步驟2: 標出橫軸的名稱和項目, 再問:「橫軸的名稱是什麼? 有哪些項目?」並提醒學生橫軸的各項目的順序要與統計	學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 四年級報讀長條圖和折線圖時已有「省略符號」的教學, 本單元介紹如何	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					表相同，依序是<u>中正國小</u>、<u>大同國小</u>、<u>成功國小</u>、<u>信義國小</u>和<u>中山國小</u>。 步驟3：標出縱軸的名稱和學校數，再問：「縱軸的名稱是什麼？」 步驟4：在縱軸的適當間隔標出數量的刻度，提醒學生本題可以每一格表示1所，5格再標一個數字。 步驟5：在各項目上方畫出長條，表示該項目的人數。 (3)教材分析： 依課本的步驟，將統計表的資料繪製成垂直方向的「單」長條圖。 教師布第2題：	將省略符號運用在繪製長條圖。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(1)布題: 下面是「萬里國小本月資源回收」統計表。 ①拿出附件1, 將上表的資料畫成長條圖。 ②下面的長條圖和你畫的長條圖有什麼地方不一樣? 完成下面的長條圖。 (2)解題: ①請學生先拿出附件1, 將統計表的資料繪製成長條圖。 ②教師和學生討論第1小題中兩種畫法, 並問:「附件1的格子, 用1格表示1公斤夠畫嗎?」再問:「用1格		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					表示2公斤夠畫嗎？還有其他畫法嗎？」請學生發表。 ③教師請學生看第2小題的長條圖，並問：「下面的長條圖和你畫的有什麼不一樣？」 ④教師請學生看統計表，並說明：「因為各種類的重量都在30~60公斤之間，所以這個長條圖為了節省空間，把不需要用到的0~30公斤省略，以方便報讀，這個符號叫作省略符號。」 ⑤教師提問：「縱軸的1格表示幾公斤？」再請學生完成長條圖。 ⑥學生完成長條圖後，教師提問：「本月哪一		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源															
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過															
					種資源回收種類最重? 哪一種最輕?」 (3)教材分析: 先讓學生自行繪製長條圖, 發現格數不夠, 進而介紹省略符號的用法。																	
六~七	一眼看出不一樣(二)	d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖, 報讀折線圖, 並據以作簡單推論。 d-III-1 報讀圓形圖, 製作折線圖與圓形圖, 並據以簡單推論。	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖:報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程, 學習製作長條圖。 D-5-1 製作長條圖:製作生活中的折線圖。	1-1 能整理生活中的資料, 繪製成長條圖, 並加以解讀。 1-2 能報讀及整理有序資料, 繪製成折線圖並報讀。	● 本堂課重點說明: ✓ 繪製長條圖 (1)能整理生活中的資料, 並繪製成長條圖。 教師布第3題: (1) 布題:李主任調查「大同國小六年級學生十月10日在家裡使用電腦情形」, 她把男生和女生的使用情形分開記錄如下表。 大同國小六年級學生十月10日在家裡使用電腦情形統計表<table><tr><th>用途</th><th>發E-mail</th><th>瀏覽網頁</th><th>玩遊戲</th><th>文書處理</th></tr><tr><td>男生(人)</td><td>6</td><td>4</td><td>16</td><td>2</td></tr><tr><td>女生(人)</td><td>14</td><td>4</td><td>2</td><td>6</td></tr></table>	用途	發E-mail	瀏覽網頁	玩遊戲	文書處理	男生(人)	6	4	16	2	女生(人)	14	4	2	6	學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。	
用途	發E-mail	瀏覽網頁	玩遊戲	文書處理																		
男生(人)	6	4	16	2																		
女生(人)	14	4	2	6																		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(2)解題： ①教師請學生看統計表，並問：「這個統計表有男生和女生的人數，要怎麼把兩種資料畫成一張長條圖？」再請學生拿出附件1畫畫看，將長條圖翻轉後畫畫看。 ②教師問：「下面的長條圖與教師布第1題和教師布第2題有什麼不同？橫軸表示什麼？縱軸表示什麼？」 ③教師說明：「這是橫向的長條圖，與教師布第1題和教師布第2題的橫軸和縱軸顛倒。」並說明：「每一項用途都要各畫一個長條來表示男生和女	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據學習單上的情境，找到有效的數學解題資訊來討論並發表。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					生，且要使用不同顏色來表示男生和女生。」 ④教師提醒：「可參考先完成縱軸的各項用途名稱和橫軸的刻度，再畫長條圖。」 ⑤學生完成後，教師可問：「女生使用電腦做什麼事情的人數最多？男生使用電腦做什麼事情的人數最少？」 ⑥教師歸納：「這樣的長條圖可同時看到男生和女生每種用途的差異，也可以看到各種用途的性別差異。」 (3)教材分析： 繪製並列的長條圖，並介紹此種長條圖的用法。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																								
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																								
					教師布第4題： (1) 布題：學校調查「六年級學生未來最想從事的職業」，並將資料整理成下表。 六年級學生未來最想從事的職業統計表 <table><tr><th>職業 人數</th><th>教師</th><th>醫師</th><th>演藝人員</th><th>職業運動員</th><th>電競選手</th></tr><tr><td>男生(人)</td><td>10</td><td>30</td><td>20</td><td>30</td><td>35</td></tr><tr><td>女生(人)</td><td>50</td><td>25</td><td>25</td><td>20</td><td>5</td></tr><tr><td>總數(人)</td><td>60</td><td>55</td><td>45</td><td>50</td><td>40</td></tr></table> ①將上表的資料畫成長條圖。 ②回答下面問題。 1. 男生最多人想從事的職業是哪一種？ 2. 女生最多人想從事的職業是哪一種？ 3. 六年級最多人想從事的職業是哪一種？ (2)解題： ①教師請學生看統計表，並問：「這個統計表有男生和女生的人數	職業 人數	教師	醫師	演藝人員	職業運動員	電競選手	男生(人)	10	30	20	30	35	女生(人)	50	25	25	20	5	總數(人)	60	55	45	50	40	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。	
職業 人數	教師	醫師	演藝人員	職業運動員	電競選手																										
男生(人)	10	30	20	30	35																										
女生(人)	50	25	25	20	5																										
總數(人)	60	55	45	50	40																										

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					，要怎麼把兩種資料畫成一張長條圖？」再請學生拿出附件1，將長條圖翻轉後畫畫看。 ②教師問：「本題要畫的長條圖和教師布第3題不一樣，你能說出有什麼不同嗎？」 ③教師說明：「本題為另一種形式的雙長條圖。每一長條都可以同時看到男、女生的各別數量，又同時可以看到全部人數的總和。」 ④教師再問：「橫軸表示什麼？每一格表示幾人？縱軸表示什麼？」 ⑤教師請學生完成長條圖，可提醒：「每一格表示5人，先畫男生		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					人數, 女生的長條接在男生後畫。」 ⑥學生完成後, 請學生回答第2小題的問題。 1. 男生最多人想從事的職業是哪一種? 2. 女生最多人想從事的職業是哪一種? 3. 六年級最多人想從事的職業是哪一種? (3)教材分析: 引導學生繪製複雜的長條圖。		
八 ~ 九	一眼看出不一樣(三)	d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖, 報	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖:報讀與說明生活中	1-1 能整理生活中的資料, 繪製成長條圖, 並加以解讀。	● 本堂課重點說明: ✓ 繪製折線圖 (1)能整理有序資料, 並繪製成折線圖。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																										
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																										
		讀折線圖，並據以作簡單推論。 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以簡單推論。	的長條圖與折線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。 D-5-1 製作長條圖：製作生活中的折線圖。	1-2 能報讀及整理有序資料，繪製成折線圖並報讀。	教師布第5題： (1)布題：下表是玲君飼養的「洛威拿犬」去年每月15日測量體重的統計表。 玲君飼養的「洛威拿犬」去年的體重統計表 <table><tr><th>月分(月)</th><th>一</th><th>二</th><th>三</th><th>四</th><th>五</th><th>六</th><th>七</th><th>八</th><th>九</th><th>十</th><th>十一</th><th>十二</th></tr><tr><th>重量(公斤)</th><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>34</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>38</td></tr></table> (2)解題： ①教師請學生看統計表，並問：「要怎麼把統計表的資料畫成折線圖？」 ②教師引導學生依課本的步驟完成折線圖。 步驟1：先在折線圖下方寫上標題，只要將「統計表」標題改為「折線圖」就好。	月分(月)	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	重量(公斤)	31	32	33	33	34	35	36	34	34	35	36	38	四年級已有報讀折線圖的教學，學生完成折線圖後，教師可從折線圖布題，請學生從折線圖的資訊回答問題。	
月分(月)	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二																					
重量(公斤)	31	32	33	33	34	35	36	34	34	35	36	38																					

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					步驟2:標出橫軸的名稱和各月分，再問：「橫軸的名稱是什麼？有哪些月分？」 步驟3:標出縱軸的名稱和人數，再問：「縱軸的名稱是什麼？」 步驟4:從重量的數據判斷是否需要用省略符號。教師問：「重量集中在幾公斤~幾公斤間？可以省略幾公斤以下的資訊？」 步驟5:在縱軸的適當間隔標出數量的刻度，提醒學生本題可以每一格表示1公斤，2格再標一個數字。 步驟6:用表中月分和重量的兩組數字來表示連接點，再依序用直線連起來。	日晷實驗是自然領域中常做的實驗，本題繪製出來的折線圖，形狀很有意思，是日後繪製函數圖形的前置經驗。 教師重新複習情境及布題6的結論。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																				
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																				
					③請學生完成折線圖，再說明：「從折線圖中可以看到洛威拿犬的體重變化。」 (3)教材分析： 依照課本步驟，繪製「單」折線圖。 教師布第6題： (1)布題：<u>希希</u>住在<u>嘉義市</u>，<u>民國105年六月21日</u>時，在院子裡豎立一根竿子，每小時記錄一次竿影長度（長度以5公分為一個單位），一共記錄9次，下表是她的記錄結果。 民國105年六月21日竿影長度統計表 <table><tr><th>時刻(時)</th><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><th>竿影長度(cm)</th><td>100</td><td>60</td><td>35</td><td>15</td><td>0</td><td>15</td><td>35</td><td>60</td><td>100</td></tr></table>	時刻(時)	8	9	10	11	12	13	14	15	16	竿影長度(cm)	100	60	35	15	0	15	35	60	100	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 學生根據表格內的資料來完成折線圖並說明解題過程。	
時刻(時)	8	9	10	11	12	13	14	15	16																		
竿影長度(cm)	100	60	35	15	0	15	35	60	100																		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					①將上表的資料畫成折線圖。 ②回答下面問題。 1.10時的竿影長度和哪一個時刻的竿影長度相同？ 2.從8時到12時，竿影長度逐漸縮短，還是增長？ 3.從12時到16時，竿影長度逐漸縮短，還是增長？ (2)解題： ①請學生依據教師布第5題的步驟繪製折線圖 ②提醒學生：「先完成橫軸時刻和縱軸竿影長度，再畫折線圖。」 ③完成折線圖後，請學生回答第2小題的問題。 1.10時的竿影長度和哪一個時刻的竿影長度相同？	教師重新複習情境及布題7的結論。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																								
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																								
					2.從8時到12時，竿影長度逐漸縮短，還是增長？ 3.從12時到16時，竿影長度逐漸縮短，還是增長？ ④第(2)小題8時到12時的折線逐漸往下，表示長度逐漸縮短；第(3)小題12時到16時的折線逐漸往上，表示長度逐漸增長。 (3)教材分析： 繪製竿影變化的折線圖，並報讀折線圖。 教師布第7題： (1)布題：下表是「<u>胖虎</u>和<u>胖丁</u>上個星期的體重」統計表。 胖虎和胖丁上個星期的體重統計表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>星期</th><th>一</th><th>二</th><th>三</th><th>四</th><th>五</th><th>六</th><th>日</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>胖虎(kg)</td><td>46.6</td><td>46.8</td><td>47.2</td><td>47.2</td><td>47.4</td><td>47.2</td><td>47.6</td></tr> <tr> <td>胖丁(kg)</td><td>47.6</td><td>47.4</td><td>46.8</td><td>47</td><td>46.8</td><td>47.6</td><td>47.6</td></tr> </tbody> </table>	星期	一	二	三	四	五	六	日	胖虎(kg)	46.6	46.8	47.2	47.2	47.4	47.2	47.6	胖丁(kg)	47.6	47.4	46.8	47	46.8	47.6	47.6		
星期	一	二	三	四	五	六	日																								
胖虎(kg)	46.6	46.8	47.2	47.2	47.4	47.2	47.6																								
胖丁(kg)	47.6	47.4	46.8	47	46.8	47.6	47.6																								

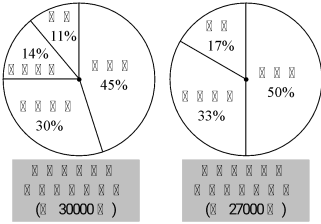
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					①將上表的資料畫成折線圖。 ②回答下面問題。 1. 胖虎和胖丁星期幾的體重相差最多？ 2. 胖虎和胖丁星期幾的體重一樣？ (2)解題： ①教師請學生看統計表，並問：「這個統計表有兩個人，要怎麼把兩個人的體重資料畫成一張折線圖？」 ②教師說明：「每一天都要各畫一點來表示胖虎和胖丁的體重，且要使用不同顏色來表示胖虎和胖丁。」 ③先問：「胖虎和胖丁的體重在幾公斤和幾公斤之間？所以省略幾公斤以下的資訊？」再問：「縱軸的每一格表示幾公斤？」請學生		

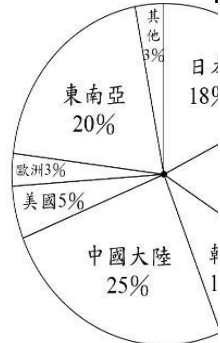
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					完成橫軸和縱軸的空格，再繪製折線圖。 ④完成折線圖後，請學生回答第2小題的問題。 1. 胖虎和<u>胖丁</u>星期幾的體重相差最多？ 2. 胖虎和<u>胖丁</u>星期幾的體重一樣？ ⑤第(1)小題可引導學生觀察同一天中，藍點和黑點在星期幾的距離最遠，那一天的體重相差最多；第(2)小題可引導學生觀察同一天中，藍點和黑點在星期幾重疊，那一天的體重相同。 (3)教材分析： 繪製雙折線圖。		
十	台灣觀光市場	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖(製作時應提供學生已分	1.能應用圓面積公式，計算簡單扇形的面積。 2.能應用圓面積公式，求算複合圖形的面積。	在進入學習單之前，複習一下本單元圓形圖概念。 師：下圖是六年甲班和六年乙班上學期班費的使用情形，看圖回答問題。	1.學生依據教師的提問，有效複習舊經驗。 2.團體教學，教師布題，說明題	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			成百格的圓形圖。)		 1. 兩班的簿本費占全部班費的百分率不同, 所以兩班的簿本費不同, 對不對? 為什麼? 2. 上學期兩班在其他項目的支出上, 哪一班比較多? 多少元? 生: 1. 不對, 因為甲班簿本費 $30000 \times 45\% = 13500$(元), 乙班簿本費 $27000 \times 50\% = 13500$(元), 兩班簿本費用是一樣的。 2. 六年乙班, 多1290元。	意, 並確認學生理解題意。 3. 學生依據學習單上的情境, 找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4. 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 5. 學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 6. 學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					老師發下素養學習單 請學生各自讀情境題： 「陸客不來，害慘臺灣觀光市場？」近期有媒體報導，陸客來臺人數銳減。為了深入了解臺灣觀光市場是否持續惡化，阿德根據觀光局民國105年與民國106年各國來臺旅客居住地統計資料，繪製成圓形圖  民國106年來臺旅客居住		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 民國105年來臺旅客居住地圓形圖 師: 讀完學習單上的情境題, 找到什麼數學解題資訊呢? 生: 1. <u>日本、美國、歐洲、其他地區</u>, 兩年來臺的百分率相同。 2. <u>港澳、韓國、東南亞</u>, 來臺的百分率增加。 3. <u>中國大陸</u>來臺的百分率減少。 教師布第1題: 根據觀光局的資料, 民國105年來臺觀光的陸客有351		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					萬人次, <u>民國</u>106年來<u>臺</u>觀光的陸客有273萬人次, 請問<u>民國</u>105年與<u>民國</u>106年各國來<u>臺</u>觀光的旅客, 哪一年比較多? 師:<u>民國</u>105年來<u>臺</u>觀光的陸客占全部旅客的百分之幾? 生:33%。 師:<u>民國</u>106年來<u>臺</u>觀光的陸客占全部旅客的百分之幾? 生:25%。 師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 (答案用四捨五入法取到萬位) 生:<u>民國</u>105年:$351 \div 33\% = 1063.6... \div 1064(\text{萬})$ <u>民國</u>106年:$273 \div 25\% = 1092(\text{萬})$ $1092\text{萬} > 1064\text{萬}$ 所以<u>民國</u>106年各國來<u>臺</u>觀光的旅客人次比較多。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					答:民國106年		
十一	台灣觀光市場	d-III-1 報讀圓形圖, 製作折線圖與圓形圖, 並據以做簡單推論。	D-6-1 圓形圖:報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖(製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。)	1.能應用圓面積公式, 計算簡單扇形的面積。 2.能應用圓面積公式, 求算複合圖形的面積。	教師將學習單情境再次複習一遍, 並請學生回答, 確認每位學生對於情境及布題1是否充分了解。 教師布第2題: 民國105年和民國106年日本來臺觀光旅客都是18%, 所以這兩年日本來臺觀光旅客人數一樣多嗎? 舉出理由說明答案的推論。 師:民國105年來臺觀光的旅客約有多少萬人? 生:約1064萬人。 師:民國106年來臺觀光的旅客約有多少萬人? 生:約1092萬人。 師:民國105年來臺觀光的日本旅客約有多少萬人? (答案用四捨五入法取到萬位) 生: $1064 \times 18\% = 191.52 \div 192$ (萬人)	1.學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 2.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 3.學生依據學習單上的情境, 找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 5.學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。	

附件3-3

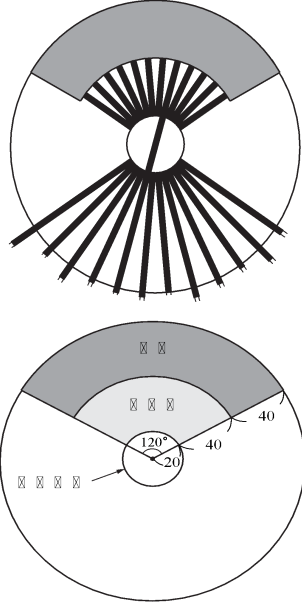
教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					師: <u>民國106年來臺觀光</u>的<u>日本</u>旅客約有多少萬人? (答案用四捨五入法取到萬位) 生: $1092 \times 18\% = 196.56 \div 197$(萬人) 師: 用你的想法說出問題的答案。 生: 因為民國105年和民國106年來臺觀光旅客人次不同, 1064萬的18%和1092萬的18%不一樣, 所以這兩年日本來臺觀光旅客人次不一樣。 教師利用其他數據布練習題: <u>民國106年</u>比<u>民國105年</u><u>韓國</u>來臺觀光旅客人次從8%增加到10%, <u>韓國</u>來臺觀光旅客人次是增加還是減少? 大	6.學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					約相差多少人?(以四捨五入法取到萬位) 師:民國105年來臺觀光的韓國旅客約有多少萬人? 生:$1064 \times 8\% = 85.12 \div 85$(萬人) 師:民國106年來臺觀光的韓國旅客約有多少萬人? 生:$1092 \times 10\% = 109.2 \div 109$(萬人) 師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生:$109 - 85 = 24$(萬人) 答:增加, 相差24萬人		
十二	扇形車庫的形狀	s-III-2 認識圓周率的意義, 理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積:用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等:(1)圓心角:360;(2)扇形弧長	1.能以適當的正方形單位, 對曲線圍成的平面區域估算其面積。 2.能理解圓面積公式, 並求算圓面積。 3.能應用圓面積公式, 計算簡單扇形面積。	在進入學習單之前, 先複習一下本單元圓面積的概念。 師:1.圓面積要怎麼計算呢? 2.請學生動筆算算看下面各圓的圓面積, 先	1.學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 2.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			:圓周長;(3)扇形面積:圓面積, 但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	4.能求算複合圖形的面積。	算出來的學生先搶答。 (1)半徑12公分的圓。 (2)直徑28公分的圓。 (3)半徑1公尺的圓。 生:1.圓面積=半徑×半徑×圓周率 2.(1)約452.16平方公分。 (2)約615.44平方公分。 (3)約3.14平方公尺。 老師發下素養學習單 請學生各自讀情境題: 臺灣彰化扇形車庫興建於西元1922年, 利用一個半徑20公尺的圓形調車轉盤為中心, 車庫外的軌道呈12道放射狀扇形, 主要為引導火車頭駛入車庫中, 因此扇形車庫又有「火車頭旅館」之稱。 下圖是扇形車庫的平面圖。圓周率用3來估算, 看圖回答問題。	3.學生依據學習單上的情境, 找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 5.學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 6.學生列式與解題並說明解題過程。	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 () 師：讀完學習單上的情境題，找到什麼數學解題資訊呢？ 生：1.扇形車庫為圓形樣貌 2.中心是圓形調車轉盤 3.車庫外的軌道為12道放射狀扇形組成 4.調車轉盤半徑為20公尺		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					5.軌道區半徑增加40公尺 6.車庫半徑再增加40公尺 7.圓心角為 120° 教師布第1題: 圓形調車轉盤面積大約是多少平方公尺? 要解這題需要什麼解題訊息呢? 師:圓形面積該如何計算? 生:圓面積=半徑×半徑×圓周率 師:圓周率數值為何? 生:此題圓周率用3來估算 師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生:調車轉盤半徑是20公尺 $20 \times 20 \times 3 = 1200$ 答:大約1200平方公尺		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十三	扇形車庫的形狀	s-III-2 認識圓周率的意義, 理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積: 用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等: (1) 圓心角: 360; (2) 扇形弧長: 圓周長; (3) 扇形面積: 圓面積, 但應用問題只處理用 (1) 求弧長或面積。	1.能以適當的正方形單位, 對曲線圍成的平面區域估算其面積。 2.能理解圓面積公式, 並求算圓面積。 3.能應用圓面積公式, 計算簡單扇形面積。 4.能求算複合圖形的面積。	教師將學習單情境再次複習一遍, 並請學生回答, 確認每位學生對於情境及布題1是否充分了解。 教師布第2題: 車庫面積大約是多少平方公尺? 要解這題需要什麼解題訊息呢? 師: 要算出車庫這個區域的圖形面積, 應該要怎麼計算? 生: 先找到中扇形(軌道區+白色小扇形) 再用大扇形—中扇形 師: 大扇形的半徑是多少呢? 生: $40+40+20=100$ 大扇形半徑是100公尺 師: 此扇形圓心角為何? 生: 120° 師: 這是幾分之幾圓? 生: = 這是圓	1.學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 2.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 3.學生依據學習單上的情境, 找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4.團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 5.學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 6.學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					師:大扇形面積如何計算? 生:扇形面積=半徑×半徑×圓周率÷3 $=100 \times 100 \times 3 \div 3$ $=10000$ 師:軌道區和白色小扇形合起來是一個中扇形, 它的半徑是多少呢? 生:$400 + 20 = 60$, 60公尺 師:這也是一個圓的扇形, 面積如何計算? 生:扇形面積=半徑×半徑×圓周率÷3 $=60 \times 60 \times 3 \times \div 3$ $=3600$ 師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生:車庫面積=大扇形－中扇形 $10000 - 3600 = 6400$ 答:大約6400平方公尺教師布第3題:		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					接第2題, 軌道區的面積大約是多少平方公尺? 師: 軌道區面積如何計算? 生: 大扇形-車庫面積-白色小扇形 師: 白色小扇形半徑為何? 生: 20公尺 師: 圓周率數值為何? 生: 此題圓周率用3來估算 師: 白色小扇形是幾分之幾圓? 生: 圓 師: 白色小扇形面積為何? 生: 扇形面積=半徑×半徑×圓周率÷3 $=20 \times 20 \times 3 \div 3$ $=400$ 師: 用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生: 軌道區面積=大扇形-車庫面積-白色小扇形		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					$10000 - 6400 - 400 = 3200$ 答：大約3200平方公尺		
十四～十五	超級比一比	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等	N-6-6 比與比值：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）。解決比的應用問題	1. 在生活情境中，認識比的意義。 2. 在生活情境中，認識比的記法以及前項、後項。 3. 能理解比值的意義—表達同類量時，是把後項當作1時，前項和後項的倍數關係。	○認識比的意義及比的記法 壹、準備活動 一、教師確認每位學生都有白板及白板筆，最快準備好的小組加分。 二、教師以口語問答： (一)昨天我們學到了什麼是比，比有一個很重要的條件，至少要有幾種東西，或是同一種東西有幾個不同的量才能比呢？ (二)兩種東西或是兩種不同的量，「先說的」或「擺在前面的」叫做？ (三)「後說的」或「擺在後面的」叫做？ (四)昨天我們也有學到「前項」與「後項」的關係，可以	學生能舉出一個有關比值的生活問題	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					用一種數學的方式表示, 這個方式叫做? (五)請問比值怎麼算呢? (六)老師有 50 元, 信丞有 10 元, 請問「老師的錢」和「信丞的錢」如何用比表示? 【學生回答】: 老師的錢: 信丞的錢=50:10 (七)「老師的錢」和「信丞的錢」比值是多少? 【學生回答】: $50 \div 10 = 5$ 貳、發展活動 一、比值的意義: 教師以問答方式說明「比值是前項和後項的倍數關係」 (1) 請問, 當兩量關係以「比」或「比值」呈現時, 有單位嗎? (2) 剛剛老師問「老師的錢」和「信丞的錢」比值是多少, 前項$\div$後項 =老師的錢$\div$信丞的錢		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					$=50 \div 10$ $=5$ →比值 →老師的錢是信丞的 5 倍 【做做看】 ·教師以課本下方做做看重新布題。 ·超市舉辦環保活動, 15 顆廢電池可以換4個橡皮擦。 (1) 廢電池數量和橡皮擦數量的比, 要怎麼記? () 它的前項是(), 後項是() (2) 橡皮擦數量和廢電池數量的比, 要怎麼記? ()		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					它的前項是(), 後項是() ·教師以課本情境布題。 ·學生解題並發表。 參、總結活動		
十六 ~ 十七	完美芭比	n-III-9 理解比例關係的意義, 並能據以觀察、表述、計算與解題, 如比率、比例尺、速度、基準量等。 性E3 覺察性別角色的刻板印象, 了解家庭、學校與職業的分工,	N-6-6 比與比值: 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)。解決比的應用問題。	1. 能描述古希臘人認為的「最完美體型」的比值為何, 並能計算自己的體型是否符合「最完美體型」。 能理解日常生活形容身型比例的「九頭身」是一種比值的描述, 並能以比值的大小, 判斷兩量之間的關係。	最完美體型 教師以圖片說明古希臘人認為的「最完美體型」是「身高」和「從肚臍到腳底的距離」的比值是 1.618, 學生也要計算自己是否符合「最完美體型」。 (一) 若「最完美體型」是「身高」和「從肚臍到腳底的距離」的比值為 1.618, 請問這代表這兩者之間有什麼倍數關係呢? 【學生回答】:「身高」是「從肚臍到腳底的距離」的 1.618 倍。	學生寫出自己身材的比例, 並寫一篇200字的短文說明自己對自己的身材是否滿意	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		不應受性別限制。			(二)若一個人「從肚臍到腳底的距離」是 100 公分，那麼他的身高是多少呢？ 【學生回答】：161.8 公分 會請三位同學分享自己「身高」和「從肚臍到腳底 的距離」是多少。 教師總結：將三位同學的比值寫在黑板上，並詢問學生哪一位同學的比值最接近「最完美體型」，並再說明這個數字只是一個參考，那是古希臘人的審美觀，每個人都是獨一無二的個體，要看重自己。		
十八～十九	特調果汁高手	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	N-6-6 比與比值：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	能觀察生活情境中的問題，理解並解決比值與除法的關係。	1. 調蘋果汁。 (1) 媽媽用2杯的蘋果原汁加3杯的水調成蘋果汁。蘋果原汁和水的比怎麼記？比值是多少？ ·教師以課本情境布題。 ·學生解題並發表。 ·學生可能的解法：	教師重新布題，能回答比值與倍數比例的除法。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			例思考的基礎)。解決比的應用問題。		(1) 比是2:3, 2:3的比值是$2 \div 3 = \frac{2}{3}$ (2) 其他。 (2) 棠棠用4杯的蘋果原汁加6杯的水調成蘋果汁。蘋果原汁和水的比怎麼記？比值是多少？ ·教師以課本情境重新布題。 ·學生解題並發表。 ·學生可能的解法： (1) 比是4:6, 4:6的比值是$4 \div 6 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ (2) 其他。 ·想想看，棠棠調出來的蘋果汁和媽媽調的味道一樣嗎？ ·教師提問。 ·學生討論並發表。 ·學生可能的說法： (1) 棠棠和媽媽的蘋果原汁和水的比值都是$\frac{2}{3}$，所以蘋果原汁都是水的$\frac{3}{2}$倍，也就		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					是1杯的水要加23杯的蘋果原汁，所以他們調的味道一樣。 (2) 其他。 ·像這樣比值相等，我們說它們是相等的比。記作$2:3=4:6$。 ·教師說明當比值相等時，我們說它們是「相等的比」。 【做做看】 ·教師以課本下方做做看重新布題。 ·下列各題中的比是相等的比嗎？ (1) $3:5$和$6:10$ (2) $3:4$和$4:5$ ·學生解題並發表。 2. 志嘉用24毫升的白色水彩和30毫升的綠色水彩，調出好看的淺綠色。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(1) 白色水彩和綠色水彩的比是多少？ ·教師以課本情境重新布題。 ·學生解題並發表。 (2) 想想看，當白色水彩和綠色水彩的比是多少時，也會調出一樣的淺綠色？ ·教師以課本情境重新布題。 ·學生解題並發表。 ·學生可能的解法： (1) 24:30的比值是2430，再找出和2430等值的分數。 我用約分來做： $2430 = 1215 = 45 \dots\dots$ 所以和24:30相等的比有12:15、4:5..... (2) 用擴分來做： $2430 = 4860 = 96120 \dots\dots$ 所以和24:30相等的比有48:60、96:120.....		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					3. $24:30$和$(24 \times 5):(30 \times 5)$相等嗎? $24:30$和$(24 \div 3):(30 \div 3)$相等嗎? ·教師以課本情境重新布題。 ·學生解題並發表。 ·一個比的前項和後項同乘以或同除以一個不等於0的數後, 所得的比和原來的比相等。 ·教師宣告等比的意義。 【做做看】 ·教師以課本下方做做看重新布題。 ·把和「$9:15$」相等的比圈起來。 $3:5$ $18:24$ $27:45$ $6:12$ ·教師布題, 學生解題並發表。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					4. 下列都是相等的比，哪一個比的前項和後項，除了1以外，沒有其他的公因數？ $25:10$ $5:2$ $10:4$ $50:20$ ·教師以課本情境重新布題。 ·學生解題並發表。 ·學生可能的說法： (1) $25:10$的前、後項公因數有1和5；$5:2$的前、後項公因數只有1；$10:4$的前後項公因數有1和2；$50:20$的前、後項公因數有1、2、5、10。 (2) 其他。 ·比的前項和後項，除了1以外，沒有其他的公因數，我們說它是最簡單整數比。 ·用「最簡單整數比」，可以比較清楚的告訴別人兩數量間的比。例如：「$5:2$」 ·教師宣告「最簡單整數比」的意義。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					5. 把下面的比化為最簡單整數比。 ・整數15:18 ・學生可能的回答: (1) $15:18 = (15 \div 3):(18 \div 3) = 5:6$ (2) 其他。 ・分數12:23 ・學生可能的回答: (1) $12:23 = 36:46 = (36 \times 6):(46 \times 6) = 3:4$ (2) 其他。 ・小數0.6:2.7 ・學生可能的回答: (1) $0.6:2.7 = (0.6 \times 10):(2.7 \times 10) = 6:27 = 2:9$ (2) 其他。 【做做看】		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																		
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																		
					•教師以課本下方做做看重新布題。 •把下面的比化為最簡單整數比。 (1) 35:13 (2) 2.5:7.5 (3) 1.5:123 •學生解題並發表。																				
二十~二十一	【活動 4】神秘的斜線	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	1.能理解表示成正比的圖中，點與點的連線是一條直線。 2.能參與合作，執行繪圖的任務，表示成正比的兩數量關係。	美美工藝店裡每公尺緞帶賣9元，先完成緞帶長度和價錢的關係表，再回答問題。 <table><tr><td>長度(公尺)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>價錢(元)</td><td>9</td><td>18</td><td>27</td><td>36</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (1) 說說看，緞帶的長度和價錢成正比嗎？ •教師以課本情境重新布題。 •學生發表。 (2) 寫出緞帶的價錢和長度的關係式。 •教師以課本情境重新布題。 •學生解題並發表。 •學生可能的寫法：	長度(公尺)	1	2	3	4	5	6	7	8	價錢(元)	9	18	27	36					1.教師重新布題，學生能在方格圖畫出關係圖，完成表格並劃出正比的直線 2.完成學習單，答對率達	
長度(公尺)	1	2	3	4	5	6	7	8																	
價錢(元)	9	18	27	36																					

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。			(1) 價錢＝9×長度 (2) 其他。 (3) 公尺長的緞帶是多少元？ ·教師口述布題。 ·學生解題並發表。 ·學生可能的解法： (1) 9×3 (2) 其他。 (4) 將上表中緞帶長度和價錢畫在方格紙上，表示它們的關係，下圖已在橫軸上標出長度，縱軸上標出價錢。 ·教師指導學生將表格內的資料畫在方格紙上。 (1) 描出緞帶長度和價錢所對應的點。	80%	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(2) 依序用線段將這些對應的點連接起來。 (3) 你所連接的這些線段是不是一條直線嗎？這條直線延長後，會不會通過原點？ ·教師提問，學生發表。		

【第二學期】

課程名稱	腦力大激盪		年級/班級	六年級
彈性學習課程類別	■統整性(■主題□專題□議題)探究課程 □社團活動與技藝課程 □特殊需求領域課程 □其他類課程		上課節數	18節
			設計教師	中寮國小教師群
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須2領域以上)	□國語文 □英語文(不含國小低年級) □本土語文□臺灣手語 □新住民語文 ■數學 □生活課程 □健康與體育 □社會 ■自然科學 □藝術 ■綜合活動□資訊科技(國小) □科技(國中)		□人權教育 ■環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 □科技教育 ■資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 ■閱讀素養 □家庭教育 □戶外教育 □原住民教育□國際教育 □性別平等教育 □多元文化教育 □生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	多元 適性	與學校願景 呼應之說明	透過教師引導，從不一樣的角度觀察生活周遭事物，進一步引發學生學習動機。	
設計理念	課程發展以思考生活問題為中心，配合高年級學生的身心與思考型態的發展歷程，提供適合學生能力與興趣的學習方式。學習活動讓所有學生都能積極參與討論，激盪各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在社會互動的過程中建立數學知識。			
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。	領綱核心素養 具體內涵	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。	

	E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。
課程目標	1. 學生能夠透過思考、討論,與同儕合作擬定計畫,處理生活情境問題。 2. 學生能透過觀察數字與圖形排列的簡單規律,察覺其數量關係,進而解決問題。生活中處處有數學,從生活的數學中,我們可以觀察到其中隱藏某種規律,透過觀察找出規律。找出規律後,就可以幫助我們預測、了解關係,進而解決問題,在解決問題之後,能轉化數學解答於日常生活的應用。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一 ~ 二	誰跑的比較快?	數n-III-9理解比例關係的意義, 並能據以觀察、表述、計算與解題, 如比率、比例尺、速度、基準量等。 綜1b-III-1 規劃與執行學習計畫。	數N-6-7 解題: 速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離=速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 數N-6-8 解題: 基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 綜Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。 綜Bb-III-3 團隊合作的技巧	1. 透過團隊合作, 認識與理解時速、分速、秒速等速率的常用單位, 並且能夠進一步解題。 2. 透過團隊合作, 能將時速、分速、秒速進行單位換算, 並能描述物體運動的快慢。	第一節: 一、引起動機: 瞭解自己的跑步速率 老師先利用體育課或體適能測驗, 讓每位學生紀錄自己跑100、800公尺所花的秒數。 (可依學校設施條件自行調整) 1、每位學生算出自己跑步的『秒速』(公尺/秒)。(用四捨五入法取概數至小數第一位) 2、讓學生使用不同的方式表達自己跑步的速度。 二、發展活動: 速率的單位換算	1. 學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 2. 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 3. 學生依據學習單上的情境, 找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4. 學生列式與解題並說明解題過程 學生列式與解題並說明解題過程	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					教師介紹<u>中亞</u>有一神秘馬種『<u>汗血寶馬</u>』, 是十分優良的品種。傳說這種馬能「日行千里、夜行八百」, 而僅僅只需要食用很少的水草。讓學生可以先猜測看看汗血寶馬的速率是多少; 之後給予學生資訊汗血寶馬在平地跑1公里最好的記錄在1分鐘左右。 1、『汗血寶馬』的「分速」大約是多少公尺? (1分鐘左右以1分鐘計算) 2、如果你能夠保持學習單第1題自己跑100公尺與800		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					公尺的速率, 持續跑1分鐘, 你跑得比『汗血寶馬』快還是慢? 教師可提醒學生, 計算過程皆用四捨五入法取概數至小數第一位。 3、你是怎麼比較的? 說出你的方法和組員分享。(學生回答合理即可) (1)將『汗血寶馬』的「分速」轉換成「秒速」和自己跑步的「秒速」比。 (2)將自己跑步的「秒速」轉換成「分速」和「汗血寶馬」的「分速」比。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(3)其他。 4、上臺發表。 建議：挑選兩種不同速率換算的同學上臺分享，來討論「分速」轉換成「秒速」及「秒速」轉換成「分速」計算方式。 三、挑戰： 目前男子短跑四百公尺的世界紀錄保持人為Wayde van Niekerk，時間為43.03秒鐘；而雄獅的速率約為950公尺/分。若兩者進行800公尺的比賽，假設跑步速率皆保持一致，兩者完成時間約相差多少秒		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					鐘?請寫出你的計算方式。 (計算過程皆用四捨五入法取概數至小數第二位) 四、歸納總結: 1、檢視學生是否熟練速率單位換算。 檢視學生皆已了解, 在做速率比較時, 要先將速率單位換成一樣, 才能進行比較。		
三	到底要幾點出門?	數n-III-9理解比例關係的意義, 並能據以觀察、表述、計算與解題, 如比率、比例尺、速度、基準量等。 綜1b-III-1規劃與執行學習計畫。	數N-6-7解題: 速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離=速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 數N-6-8	1.透過團隊合作, 一起討論生活中的情境, 並且能夠進一步解題。 2. 透過團隊合作, 能根據教師引導, 解決問題。	第二節: 在進入學習單之前, 強化時間換算的概念。 師:請學生動筆算算看, 先算出來的學生先搶答。 1. 36分鐘=()小時。(0.6) 2. 18秒鐘=()分鐘。(0.3) 3. 0.8分鐘=()秒鐘。(48) 4. 小時=()分鐘。(10) 教師發下素養學習單 請學生各自讀情境題:	1. 學生依據教師的提問, 有效複習舊經驗。 2. 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 3. 學生依據學習單上	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 綜Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。 綜Bb-III-3 團隊合作的技巧		畢業旅行當天，<u>遊覽車</u>從中寮國小開車到<u>臺中</u>美術館，校長想跟大家同樂預計搭上午7時從車站出發的高鐵，抵達<u>臺中</u>烏日站時為上午9時20分。<u>遊覽車</u>從中寮國小出發，先到<u>臺中</u>烏日站接校長，再一起到<u>臺中</u>美術館遊覽。 師：讀完學習單上的情境題，找到什麼數學解題資訊呢？ 生：1. 校長預計搭上午7時從車站出發的高鐵。 2. 校長抵達<u>臺中</u>烏日站時為上午9時20分。 3. <u>遊覽車</u>從中寮國小出發，先到<u>臺中</u>烏日站接校長，再一起到<u>臺中</u>美術館遊覽。 備註：附件提供<u>臺灣</u>地圖，教師可以依地圖上<u>臺北</u>、<u>臺中</u>、<u>南投</u>大概的地理位置來解釋情境。	的情境，找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 4. 團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 5. 學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					教師布第1題: 查地圖後知道, 從 <u>中寮國小</u> 到 <u>臺中烏日站</u> 的距離大約是42公里, 若遊覽車以平均速率75公里/時計算(高速公路和市區道路), 遊覽車最晚應該什麼時候出發才能和校長同時抵達 <u>臺中烏日站</u> ? 師: <u>校長</u> 什麼時候抵達 <u>臺中烏日站</u> ? 生:上午9時20分。 師: <u>中寮國小</u> 到 <u>臺中烏日站</u> 的距離大約是幾公里? 生:大約42公里。 師:遊覽車到 <u>臺中車站</u> 的平均速率是多少? 生:75公里/時。 師:從 <u>中寮國小</u> 到 <u>臺中烏日站</u> 大約要花多久時間? 生: $42 \div 75 = 0.56$ (時) 師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生: $42 \div 75 = 0.56$		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					$0.56\text{小時}=33.6\text{分鐘}$ $\div 34\text{分鐘}$ $9\text{時}20\text{分}-34\text{分}=8\text{時}46\text{分}$ 答：上午8時456分 三、歸納總結： 1.檢視學生是否熟練速率單位換算。 2.檢視學生皆已了解，在做速率比較時，要先將速率單位換成一樣，才能進行比較。		
四	到底要幾點出門？	數n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 綜1b-III-1 規劃與執行學習計畫。	數N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算(大單位到小單位)。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 數N-6-8	1.透過團隊合作，一起討論生活中的情境，並且能夠進一步解題。 2.透過團隊合作，能根據教師引導，解決問題。	第三節： 教師將學習單情境再次複習一遍，並請學生回答，確認每位學生對於情境及布題1是否充分了解。 教師布第2題： 根據 <u>臺鐵</u> 的里程紀錄， <u>臺北</u> 車站到 <u>臺中</u> 車站的距離為165公里，哥哥搭的這班自強號列車的 <u>平均速率</u> 是多少公里/時？	1. 教師重新複習情境及布題1的結論。 2. 團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			解題: 基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 綜Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。 綜Bb-III-3 團隊合作的技巧		備註: 教師可利用附件臺鐵各站里程表的資訊, 反覆問學生某地到某地的里程數, 增加學生的距離量感。 師: 哥哥搭的這班自強號列車幾時幾分從<u>臺北</u>車站出發? 生: 7時0分。 師: 哥哥搭的這班自強號列車幾時幾分到<u>臺中</u>車站? 生: 9時20分。 師: 哥哥搭車共花了幾小時幾分鐘? 也就是幾小時? 生: $9\text{時}20\text{分} - 7\text{時} = 2\text{時}20\text{分} = 2\text{時}$ 師: 用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生: $9\text{時}20\text{分} - 7\text{時} = 2\text{時}20\text{分} = 2\text{時}$ $165 \div 2\frac{1}{3} = 70$ 答: 70公里/時 教師布第3題:	3. 學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 4. 學生列式與解題並說明解題過程。 5. 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 6. 學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題	

附件3-3

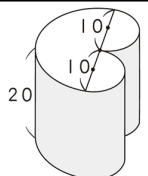
教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					下表為自強號列車各站停留時間, 若扣掉各站停留時間, 自強號的平均速率是多少公里/時?  師:各站停留時間分別是幾分鐘? 生:臺北3分鐘, 板橋2分鐘, 樹林1分鐘, 桃園2分鐘, 中壢2分鐘, 新竹3分鐘, 竹南2分鐘, 苗栗2分鐘, 豐原2分鐘, 臺中3分鐘。 師:需要計算臺北和臺中的停留時間嗎? 生:不需要。 師:中間各站停留時間一共是幾分鐘? 生:$2+1+2+2+3+2+2+2=16$(分鐘)	學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					師: 列車行駛的時間是幾小時幾分鐘? 也就是幾小時? 生: $2\text{時}20\text{分}-16\text{分}=2\text{時}4\text{分}$ $2\text{小時}4\text{分鐘}=2\text{小時}$ 師: 用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 生: $2+1+2+2+3+2+2+2=16$ $2\text{時}20\text{分}-16\text{分}=2\text{時}4\text{分}$ $2\text{小時}4\text{分鐘}=2\text{小時}$ $165\div 2-\frac{1}{15}=79$ 答: 79公里/時 三、歸納總結: 1. 檢視學生是否熟練速率單位換算。 2. 檢視學生皆已了解, 在做速率比較時, 要先將速率單位換成一樣, 才能進行比較。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
五 ~ 八	生日蛋糕的秘 密/4節	s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 s-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。 綜1b-III-1 規劃與執行學習計畫。	S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體(長方體)中面與面的平行或垂直關係。用正方體(長方體)檢查面與面的平行與垂直。 S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。 綜Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。 綜Bb-III-3 團隊合作的技巧	1. 能認識正方體和長方體中，面與面的平行與垂直及線與面的垂直關係。 2. 能理解簡單直柱體體積為底面積與柱高的乘積，並用符號表示直柱體體積。 3. 能透過團隊合作的方式計算複合形體的體積。 4. 能透過團隊合作的方式計算簡單柱體的表面積。 5. 小組間進行工作分配，並完成教師指派任務。	引起動機 透過學校慶生會的蛋糕，引發學生思考，例如：蛋糕的體積是多少？全班含老師平分後，每人可以得到多少的蛋糕？經過互動後給予學生蛋糕的長寬高或半徑等資訊讓學生計算。 進一步假設蛋糕是不規則(非圓形、方形)讓學生計算。 1. 一個底面為星形的柱體蛋糕，如下圖，它的底面積是42平方公分，柱高是10.5公分，體積是多少立方公分？ (單位：公分) 2. 下面柱體的體積大約是多少立方公分？	學生依據教師的提問，有效複習舊經驗。 團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據學習單上的情境，找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 學生列式與解題並說明解題過程。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 (單位：公分) 解: 1. 441立方公分 2. 大約4710立方公分 學生解完題後, 老師進行講解, 之後拋出問題: 有沒有同學喜歡奶油多一點的呢? 學生可能無法理解, 教師可以使用圖片給與學生觀察, 或是有實體蛋糕讓學生觀察。 課程總結: 引導學生發現在外邊的蛋糕塗有奶油的部分更多, 如果是方形蛋糕, 四個角有奶油的則是最多的。 -----第一節課結束 ----- 接續上一節課 先進行回顧, 之後假設情境 老師發下素養學習單	教師重新複習情境及布題1的結論。 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 學生列式與解題並說明解題過程。 團體教學, 教師布題, 說明題意, 並確認學生理解題意。 學生依據教師有效提問, 從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					先將學生分組(最好是偶數組, 容易進行小組對抗), 教師布題後讓學生討論解題。請學生各組讀情境題: 老師生日時, 某生餘每實DIY課程(可改為現場某位學生)親手做了一個生日蛋糕幫老師慶生。 某生先做了一個直徑18公分、高度5公分的圓柱型海綿蛋糕, 然後在海綿蛋糕的上面和周圍塗上一層厚1公分的鮮奶油, 再擺上一些草莓做裝飾。(圓周率用3.14計算) 師: 讀完學習單上的情境題, 找到什麼數學解題資訊呢? 請各組學生寫出來。 參考解: 1. 某生做了一個直徑18公分、高度5公分的圓柱型蛋糕。 2. 蛋糕的上面和周圍都塗上鮮奶油。	學生列式與解題並說明解題過程。	

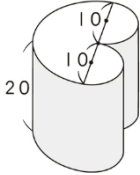
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					3.鮮奶油厚1公分。 教師布第1題： 某生大約至少塗了多少立方公分的鮮奶油？ 師：有什麼方法可以求出鮮奶油的體積？請各組用數學算式記錄題目所求，並算出答案。 參考解： 1. 用已經塗上鮮奶油的蛋糕體積，減掉原本的蛋糕體積，就是鮮奶油的體積。 2. 用已知條件，分別計算奶油頂面圓面積以及蛋糕側邊/周圍奶油面積後加總，最後乘上厚度。 教師解題引導(視情況使用) 師：鮮奶油塗在蛋糕的哪裡？ 生：蛋糕的上面和周圍。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					師：蛋糕塗上鮮奶油後，半徑增加幾公分？高增加幾公分？ 生：半徑增加1公分，高增加1公分。 請各組用數學算式記錄題目所求，並算出答案。 生：$18 \div 2 = 9$ $9 \times 9 \times 3.14 \times 5 = 1271.7$ $9 + 1 = 10$, $5 + 1 = 6$ $10 \times 10 \times 3.14 \times 6 = 1884$ $1884 - 1271.7 = 612.3$ 答：大約612.3立方公分 請2組學生上台分享解題方式，教師於課間巡視，找解法不同的組別上台，如果每一組解法都雷同，教師於解題補充其他解題方式。最後教師將學習單情境再次複習一遍，並請學生回答，確認		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					每位學生對於情境及布題1是否充分了解。 延伸問題:將第一節課圖形再次使用, 進行情境變化。  (單位：公分) 1. 讓學生思考, 如果是這種形狀的蛋糕, 表面塗上1公分厚的鮮奶油, 需要使用多少立方公分的鮮奶油?(解題方式如上題, 如果學生無法解題, 教師需要再次引導圓的表面積計算方式。) 請另外2組學生上台分享解題方式, 如果每一組解法都雷同, 教師於解題後可補充其他解題方式並進行總結。 -----第二節課結束 ----- 教師依然進行上次分組, 教師使用Loilonote布題, 請學		

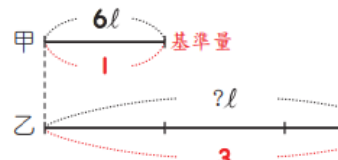
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					生先自己嘗試寫，最後與小組同學討論後由小組長使用平板將答案提交至繳交盒子。 教師布題1： 老師請某生用厚紙板製作一個圓柱紙盒裝蛋糕，紙盒與鮮奶油至少相距1公分才不會弄壞蛋糕，某生大約至少要用多少平方公分的厚紙板製作紙盒？(請學生忽略水果的高度) 以下為教師提示： 師：圓柱紙盒的半徑至少要是幾公分？ 解：$10+1=11$(公分) 師：圓柱紙盒的高至少要是幾公分？ 解：$6+1=7$(公分) 師：想一想，圓柱紙盒有幾個圓形的面？ 解：2個。 師：用數學算式記錄題目所求，並算出答案。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					解：$10+1=11$, $6+1=7$ $11 \times 11 \times 3.14 \times 2 = 759.88$ $11 \times 2 \times 3.14 \times 7 = 483.56$ $759.88 + 483.56 = 1243.44$ 答：大約1243.44平方公分 教師布題2： 晚上到奶奶家慶生，唱完生日快樂歌，接下來就是快樂的吃蛋糕時間，<u>光光</u>家共有8人，每人分得一塊大的扇形蛋糕，每人分得的蛋糕體積大約是多少立方公分？（忽略水果的體積） 師：塗了鮮奶油的蛋糕的體積大約是多少立方公分？ 解：大約1884立方公分。 師：每人分得一塊大的扇形蛋糕，所以蛋糕要被平分成幾塊？ 解：8塊。		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					師:用數學算式記錄題目所求, 並算出答案。 解: $1884 \div 8 = 235.5$ 答:大約235.5立方公分 以上使用分組討論作答, 完成後由學生上台分享的方式進行操作。 最後由教師進行課程總結。		
九	翻倍與折扣樂	【數學領域】 n-III-9 理解比例關係的意義, 並能據以觀察、表述、計算與解題, 如比率、比例尺、速度、基準量等。 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,	【數學領域】 N-6-8 解題:基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 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	1-1 理解基準量與比較量比例關係的意義。 1-2 觀察情境或模式中的數量關係, 能列出基準量與比較量恰當的算式求出比值。 1-3 由問題中的數量關係, 列出恰當的算式由基準量與比值求出比較量。 1-4 由問題中的數量關係, 列出恰當的算式由比較量與比值求出基準量。	一、引起動機 •把甲的水量當作基準量1, 再分別畫出乙、丙的水量。  •教師以課本情境布題, 引導學生利用畫圖表徵, 找出布題中的基準量和比值(即倍數關係)。 •學生解題並記錄。 •學生發表解題策略。	口頭發表:依照老師的布題, 回答計算過程並做紀錄。	國語課本國語第十年級課本, 為了讓同學能理解課本內容, 國語課本中會提供同學一些圖表, 讓同學能更清楚地了解課本內容。 一、國語課本中會提供同學一些圖表, 讓同學能更清楚地了解課本內容。 以下為國語課本中的圖表:  1. 國語課本中會提供同學一些圖表, 讓同學能更清楚地了解課本內容。 2. 國語課本中會提供同學一些圖表, 讓同學能更清楚地了解課本內容。 3. 國語課本中會提供同學一些圖表, 讓同學能更清楚地了解課本內容。

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		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。 【綜合領域】 2b-III-1 參與各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作達成共同目標。	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。 【綜合領域】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		·教師可引導學生透過「比較量÷基準量＝比值」, 進一步讓學生理解「基準量×比值＝比較量」。 二、發展活動 1. 分組合作解題:學習單。 各組透過討論後, 利用小白板或平板將答案與解題過程記錄。 2. 各組上台發表解題過程。 3. 老師引導學生發表, 分析與統整學生數學概念, 鼓勵學生思考不同的解題途徑。 4. 獨立完成紙本學習單 三、歸納 透過週年慶折扣、7-11折扣等實例, 引導同學運用數學		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					解決生活中購物折扣的問題，並藉由討論、合作解題的過程，啟發自主學習的意識；且從生活中了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。		

附件3-3

[illegible]

附件3-3

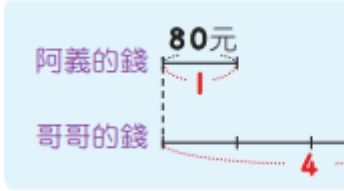
教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 7-ELEVEN 門市推廣 國際冰品節 國際冰品節 最低只要 0 元 指定冰品 最低只要 0 元 國際冰品節(冰品抽獎) 國際冰品節(冰品抽獎) 活動期間:113/5/15~6/25		
十	翻倍與折扣樂	【數學領域】 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 n-III-10 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，	【數學領域】 N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 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	1-1 理解基準量與比較量比例關係的意義。 1-2 觀察情境或模式中的數量關係，能列出基準量與比較量恰當的算式求出比值。 1-3 由問題中的數量關係，列出恰當的算式由基準量與比值求出比較量。 1-4 由問題中的數量關係，列出恰當的算式由比較量與比值求出基準量。	一、引起動機 •數學遊戲網址： https://wordwall.net/tc-tw/community/%E5%9F%BA%E6%BA%96%E9%87%8F%E5%92%8C%E6%AF%94%E8%BC%83%E9%87%8F •教師可引導學生透過「比較量÷基準量＝比值」，進一步讓學生理解「基準量×比值＝比較量」。 二、發展活動	口頭發表:依照老師的 布題，回答計算過程並做紀錄。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		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。 【綜合領域】 2b-III-1 參與各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作達成共同目標。	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。 【綜合領域】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		5. 分組合作解題:學習單。 各組透過討論後, 利用小白板或平板將答案與解題過程記錄。 6. 各組上台發表解題過程。 7. 老師引導學生發表, 分析與統整學生數學概念, 鼓勵學生思考不同的解題途徑。 8. 獨立完成紙本學習單 三、歸納 透過週年慶折扣、7-11折扣等實例, 引導同學運用數學解決生活中購物折扣的問題, 並藉由討論、合作解題的過程, 啟發自主學習的意識;且從生活中了解平等、正		

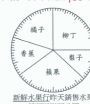
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					義的原則，並在生活中實踐。  全家於APP優惠趣、隨買跨店取推出雙重優惠。圖／全家便利商店提供  		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十一	翻倍與折扣樂	【數學領域】 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 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。 【綜合領域】	【數學領域】 (兩量之和) N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 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。	2-1 觀察情境能由母數與子數的倍數關係求出母子和。 2-2 嘗試將較複雜的情境能運用母子和的算法計算加成問題。 2-3 理解比例關係的意義，能由母子和求出母數與子數。	一、引起動機 阿義身上有80元，哥哥的錢是阿義的4倍，阿義和哥哥共有幾元？  教師布題，學生解題。 透過情境讓學生了解基準量和比較量的意義，並引導學生進行解題。 教師可利用圖示引導學生理解，若以阿義的錢作為基準量1，哥哥的錢就是4，兩人的錢就是阿義的錢的(1+4)倍。 二、發展活動 9. 分組合作解題：學習單。	口頭發表：依照老師的布題，回答計算過程並做紀錄。	1.(2)計算基準量和比較量時，通常基準量會當作多少？①0 ②1 ③2 ④都可。 2.(1)趙人有一筆錢，他用錢的$\frac{7}{10}$買了一部電腦，最後剩下6000元。一部電腦價值幾元？ ①14000元 ②10000元 ③24000元 ④27000元 3.(4)趙人比趙人大20歲，過了5年後，趙人和趙人的年齡差會有什麼變化？ ①比20歲再大5歲 ②比20歲小5歲 ③20歲的5倍 ④固定不變。 4.(1)由題上圖有30人，女生比男生少2人，下列敘述何者正確？ ①男生16人；女生14人 ②男生14人；女生16人 ③男生17人；女生15人 ④男生15人；女生17人。 5.(3)有一條河兩的水流速度是10公里/時，它從起點到終點或而下到終點已過，共花了4小時，二地的距離是多少公里？ ①40公里 ②80公里 ③120公里 ④160公里。

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2b-III-1 參與各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作達成共同目標。	【綜合領域】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		各組透過討論後, 利用小白板或平板將答案與解題過程記錄。 10. 各組上台發表解題過程。 11. 老師引導學生發表, 分析與統整學生數學概念, 鼓勵學生思考不同的解題途徑。 12. 獨立完成紙本學習單 三、歸納 透過生活中成本與定價等的情境, 引導同學運用數學解決生活中的問題, 並藉由討論、合作解題的過程, 啟發自主學習的意識; 且從生活中了解平等、正義的原則, 並在生活中實踐。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十二	翻倍與折扣樂	【數學領域】 n-III-9 理解比例關係的意義, 並能據以觀察、表述、計算與解題, 如比率、比例尺、速度、基準量等。 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。 【綜合領域】	【數學領域】 N-6-8 解題: 基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 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。 【綜合領域】	2-1 觀察情境能由母數與子數的倍數關係求出母子和。 2-2 嘗試將較複雜的情境能運用母子和的算法計算加成問題。 2-3 理解比例關係的意義, 能由母子和求出母數與子數。	1、引起動機 ·數學遊戲網址: https://wordwall.net/tc-tw/community/%E5%85%A9%E9%87%8F-%E5%92%8C ·透過情境讓學生了解基準量和比較量的意義, 並引導學生進行解題。 ·教師可利用圖示引導學生理解, 若以阿義的錢作為基準量1, 哥哥的錢就是4, 兩人的錢就是阿義的錢的(1+4)倍。 二、發展活動 1. 分組合作解題: 學習單。 各組透過討論後, 利用小白板或平板將答案與解題過程記錄。 2. 各組上台發表解題過程。	口頭發表: 依照老師的布題, 回答計算過程並做紀錄。	1. 這盒的體積是42公分, 媽媽的體積是54公分, 這盒的體積是媽媽的幾倍? (1) 這盒、(媽媽)的體積是基準量。 (圖示正確) (2) 這盒的體積是媽媽的($\frac{7}{9}$)倍。 (答案以最簡分數表示) 2. 一本書已經讀完200頁, 是這本書的$\frac{5}{8}$倍, 這本書共有(250)頁。 3. 今年阿誠3歲, 這是我(5)年後阿誠的年齡會是媽媽的3倍。 4. 有一五六邊形的舞台, 每邊長50公分, 在舞台的周圍每隔5公分栽一棵花樹, 兩邊形的頂點也都要栽花樹, 總共栽了(40)棵花樹。 5. 下圖是阿誠在長拉中大網籃的比賽攝圖, 有分區, 即大分區在100公分內, 即大分區在最多和最少的長度相差(40)公分。 

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		3. 老師引導學生發表，分析與統整學生數學概念，鼓勵學生思考不同的解題途徑。 4. 獨立完成紙本學習單 三、歸納 透過生活中成本與定價等的情境，引導同學運用數學解決生活中的問題，並藉由討論、合作解題的過程，啟發自主學習的意識；且從生活中了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。		
十三	翻倍與折扣樂	【數學領域】 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例	【數學領域】 (兩量之差) N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。	3-1理解比例關係的意義，能由母數與子數的倍數關係求出母子差，列出恰當的算式解題。 3-2觀察情境或模式中的數量關係，能由母子差求出母數與子數，列出恰當的算式解題。	一、引起動機 鋼珠筆的價錢是原子筆的3倍，一枝鋼珠筆比一枝原子筆貴50元，一枝原子筆	口頭發表：依照老師的布題，回答計算過程並做紀錄。 學習單	1. 哥哥的身高是妹妹的1.2倍，妹妹高150公分， $150 \times (1.2 - 1) = 150 \times 0.2 = 30$ $A = 30 \text{ cm}$ 2. 餐館、商店、菜園3個人，每人各買一瓶汽水， 餐館的菜單包括了門票3000元，午餐200元， 飲料120元，晚餐則在300元，三人分攤費用， 每人平均要出多少元？ $(2000 + 200 + 120 + 300) \div 3 = 3300 \div 3 = 1100$ $A = 1100 \text{ 元}$ 3. 鐵道和公路兩段共長10000米，鐵道的 長度是公路的 $\frac{3}{5}$ ，請問鐵道一公里的長度是 多少元？ $10000 \div (1 + \frac{3}{5}) = 10000 \times \frac{5}{8} = 6250$ $48000 \times \frac{5}{8} = 30000$ $A = 30000 \text{ 元}$ 4. 六年級有學生27人，這次數學課本及習題 量出題三次測驗，平均分數平均為80分， 80.5分，兩次在最後一次，全班的數學平均 成績變成78分，請問這班的數學成績是多少 分？ $70 \times 27 - 69.5 \times (27 - 1) = 1890 - 1807 = 83$ $A = 83 \text{ 分}$

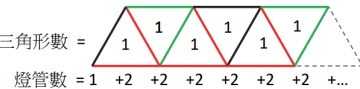
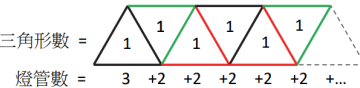
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		尺、速度、基準量等。 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。 【綜合領域】 2b-III-1 參與各項活動, 適切表現自己在團體中的角色, 協同合作達成共同目標。	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。 【綜合領域】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		要多少元? •教師以課本情境布題, 學生進行解題。 •教師可利用線段圖和學生討論鋼珠筆和原子筆價錢的關係: 把原子筆的價錢當作1, 鋼珠筆的價錢就是3, 兩枝筆相差(3-1), 所以50元是原子筆價錢的(3-1)倍。 •數學遊戲網址: https://wordwall.net/tc-tw/community/%E5%85%A9%E9%87%8F-%E5%92%8C 二、發展活動 1. 分組合作解題: 學習單。		教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過

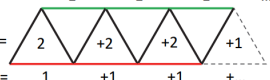
附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					各組透過討論後，利用小白板或平板將答案與解題過程記錄。 2. 各組上台發表解題過程。 3. 老師引導學生發表，分析與統整學生數學概念，鼓勵學生思考不同的解題途徑。 4. 獨立完成紙本學習單 三、歸納 透過生活中的情境，引導同學運用數學解決生活中的問題，並藉由討論、合作解題的過程，啟發自主學習的意識；且從生活中了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。		

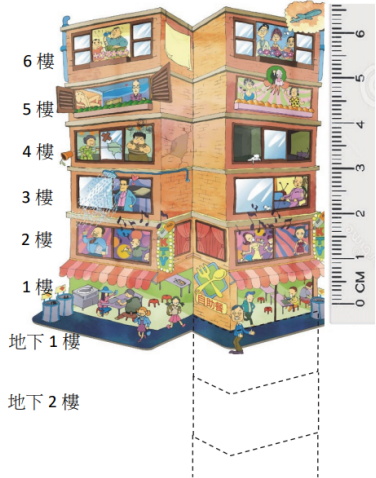
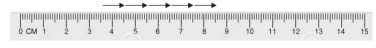
教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十四~十八	原來如此！	綜合-1b-III-1 規劃與執行學習計畫。 綜合-2b-III-1 參與各項活動, 協同合作達成共同目標。 數學-n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係, 並做應用。 自然-po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	* 綜合領域 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。 Bb-III-3 團隊合作的技巧 * 數學領域 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。 * 自然領域 INf-III-2 科技在生活中的應用與對	1. 透過日常生活情境, 學生分組討論、合作探索、思考後規劃、擬定可能的解決方式。 2. 小組人員皆能協同合作, 執行計畫, 解決問題。 3. 小組人員能協同合作選擇適當人員上台報告擬定的辦法、解決的過程及結果。 4. 學生能將生活情境問題與數學面積概念作結合, 了解其意義與應用, 並計算出結果 5. 學生能規劃擬題之可行方式, 利用網路搜尋找出類似題型並嘗試解題。 6. 學生能應用本課堂所學擬定設計方案, 透過計算評估可行性。	引起動機: 教師拍攝校園內停車場地磚、牆壁瓷磚等照片, 讓學生觀看, 並請學生說說看發現了甚麼?(發現停車場紅色地磚是依照0、1、2、3、2、1、0的次序排列0的部分是白色地磚、廁所瓷磚則是20塊藍色、40塊紅色依序排列等) 活動一: 接續前面問題佈題, 給學生地磚與瓷磚的長與寬, 並告訴學生相關場域的面積大小等, 請學生試算出總共需要多少的瓷磚? -----第一節課完 ----- 活動二: 給學生一個圖片圖形, 一起觀察規律: 畢業典禮的舞臺背景, 用LED 燈管排出相連的正三角形, 如下圖。如果要排出50 個相連的正三角形, 共需	1. 學生能夠依據情境, 討論、思考出可能的解決方法, 至少一種。 2. 學生能夠依據擬定的辦法, 提出需求, 動手解決問題, 給出答案。 3. 小組能夠上台說明擬定的辦法、解決的過程及結果並注意相關禮儀。 4. 學生能從老師提供的小學數學概念架構表中將這個生活情境問題與數學概念作結合。並說明原因。 5. 學生能夠至少提出一個日	1. 使用平板教學, 讓學生運用並操作。 2. 第四節課用學習單。

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少 包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			環境與人體的影響。		要幾根燈管？  Q1: 怎麼畫就怎麼寫就怎麼算, 畫畫看, 上面圖形你會怎麼畫呢？ Q2: 請利用下面這種畫法算出排出 50 個相連的正三角形需要幾根燈管呢？  三角形數 = 燈管數 = 1 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +... Q3: 請利用下面這種畫法算出排出 50 個相連的正三角形需要幾根燈管呢？  三角形數 = 燈管數 = 3 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +... Q4: 請利用下面這種畫法算出排出 50 個相連的正三角形需要幾根燈管呢？	常生活情境類似題, 並解題。 6. 學生能夠遷移相關知識, 解決同學擬定的日常生活情境題。	

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域, 請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱, 至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					上面燈管數 = 1 +1 +1 +...  中間燈管數 = 2 +2 +2 +1 下面燈管數 = 1 +1 +1 +... Q5: 你還有沒有別的畫法來算算看呢? 哪一個方法比較好算呢? 接下來, 回到第一節課的圖片, 請學生用上面的思路, 重新計算一次, 並討論哪一種方式更方便計算呢? -----第二節課完 ----- 活動三: 讓學生計算看看, 在老師指定的範圍內, 教室桌子的排法, 怎樣能最平均呢? (如班級學生數無法整除, 教師可靈活變通佈題) 在與學生討論完課桌排法後重新佈題: 在畢業典禮上, 紅地毯的一旁擺了 80 個花籃, 花籃和花籃的間隔是 50 公分, 從第 54 個花籃到第 77 個花籃的距離有幾公分?		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					Q1:樓層的 2F 標示在地板、牆壁還是天花板上，才能表現整個樓層空間，又符合我們使用直尺的習慣呢？那地下 1F 又應該標示在哪裡呢？有第 0 樓嗎？  Q2:承 Q1, 從 3F 往上爬 5 層樓，會到達第幾樓呢？  Q3:承 Q1, 從 3F 往上爬到第 10 樓，爬了幾層樓呢？		

附件3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含2領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					間充足，可以讓各組創作題目，給其他組解題) -----第四節課完-----		

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。