

南投縣主題式教學設計教案格式

一、課程設計原則與教學理念說明 (素養教材編寫原則+課程架構+課程目標)

【設計理念】

「國際數學與科學趨勢調查」(Trends in International Mathematics and Science Study，簡稱 TIMSS) 每四年舉辦一次，對象為四年級與八年級 (國中二年級) 學生，目的在瞭解數學與科學領域學習成就的發展趨勢，以及文化背景及教育制度的相關性。臺灣歷屆數學成績排名都在前端。然而 TIMSS 還調查學生喜不喜歡數學、學生對於學習數學的自信，以及學生認為數學有沒有用等等這些涉及學習態度的項目。臺灣小學四年級學生在不喜歡數學與學習沒有自信方面，都是國際平均的兩倍左右。雖然學習成就不錯，但是學習心態不健康，難怪到八年級認為數學無用的人數比例竟然高居國際冠軍。

數學與生活不能脫節，如何讓學生感受到數學的樂趣，並適切的運用於生活中，便是此課程的設計理念。

【課程目標】

以數學連結生活中的現象、問題，透過活動實作，讓學生寓教於樂。

二、主題說明

彈性學習課程 類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級上學期	總節數	共 21 節，840 分鐘
主題名稱	數位行動-生活好好玩		
設計依據			
核心 素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 B2 科技資訊與媒體素養	
	領綱	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-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。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。	

與其他領域/科目的連結		數學、綜合	
議題融入	實質內涵	人權教育、性別平等教育	
	所融入之單元		
教材來源		課本、自編	
教學設備/資源		平板、Youtube 影片資源	
各單元與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
單元一 因數撲克牌	學習表現	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過遊戲，理解因數概念。 2. 學生能歸納出因數與非因數在此遊戲中的作用。 3. 學生能合作發揮創意，以因數倍數概念，製作出不同的卡牌組。
	學習內容	<p>【數學】N-6-1 20 以內的質數和質因數分解；小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>	
單元二 好喝的比例	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過實作，瞭解比例關係於生活中的應用。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。
	學習內容	<p>【數學】N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應</p>	

		用。含交換基準時之關係。 【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。	
單元三 埃及人怎麼算分數？	學習表現	【數學】n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。 【綜合活動】 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. 學生能透過埃及分數的練習，理解分數切割及通分的概念。 2. 在驗算過程中，學生能透過異分母分數計算的練習，熟練通分計算。
	學習內容	【數學】N-6-4 異分母分數：用約分、擴分處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。養成利用約分化簡分數計算習慣。 【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧	
單元四 從 4 : 3 進步到 16 : 9	學習表現	【數學】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。 【綜合活動】 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. 學生能透過攝影操作，瞭解比例的關係。 2. 學生能透過測量實作與計算，明白比例尺在生活中的運用。
	學習內容	【數學】N-5-10 解題：比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。 【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。	
單元五 敦和起跑線大調查	學習表現	【數學】s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。	

		<p>【綜合活動】 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。</p>	<p>1. 學生能透過實際調查，瞭解圓周長在生活中的應用。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。</p>
學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>		
單元六 圓面積的謬思	學習表現	<p>【數學】s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<p>1. 學生能透過圓面積的計算，釐清直徑長度比較的迷思。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>	
單元七 自然界的質數秘密	學習表現	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>【自然科學】</p>	

		<p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能瞭解質數和合數的意義。 2. 學生能瞭解自然界生物演化與數學的關係。
	<p>學習內容</p>	<p>【數學】N-6-1 20 以內的質數和質因數分解；小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。</p> <p>【自然科學】 INg -II-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>	
<p>單元八 敦和起跑線大調查</p>	<p>學習表現</p>	<p>【數學】s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。</p> <p>【綜合活動】 2b -III -1 參與各項活動，適切表現在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過實際調查，瞭解圓周長在生活中的應用。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。
	<p>學習內容</p>	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>	
<p>單元九 超級月亮</p>	<p>學習表現</p>	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過影片覺察行星運轉與公倍數的關係。 2. 學生能透過討論歸納，理解超級月亮的運行週期時

		<p>【自然科學】 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<p>間計算。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>【數學】N-6-2 最大公因數與最小公倍數；質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。</p> <p>【自然科學】 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>	
<p>單元十 你所不知道的速度</p>	<p>學習表現</p>	<p>【數學】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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 學生能透過實際操作，明白距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關速率的問題。</p> <p>2. 學生能透過生活情境的問題思辯，而明瞭這些被忽略、與數學息息相關的自然現象。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>【數學】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。</p>	

單元十一 扇子也有黃金比例	學習表現 <p>【數學】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。</p> <p>s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。</p> <p>【藝術】 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過實體測量，瞭解扇形構造。 2. 學生能透過實作，理解並熟練扇形面積計算。
	學習內容 <p>【數學】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。</p> <p>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。</p> <p>【藝術】 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p>	
單元十二 將軍與傳令兵	學習表現 <p>【數學】s-III-4 理解角柱(含正方體、長)與圓柱的體積與表面積的計算。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過繪圖實作，瞭解柱體與角錐的外觀、透視圖特色。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。
	學習內容 <p>【數學】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。</p>	

		【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。	
--	--	--	--

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救,盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	因數撲克牌			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>【綜合活動】 2b-III-1 參與各項活動,適切表現在團體中的角色,協同合作達成共同目標。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】N-6-1 20 以內的質數和質因數分解:小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	撲克牌組、記錄單空、白卡紙	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 學生能透過遊戲，理解因數概念。 2. 學生能歸納出因數與非因數在此遊戲中的作用。 3. 學生能合作發揮創意，以因數倍數概念，製作出不同的卡牌組。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 【因數撲克牌】 1. 教師提供每組一副撲克牌，說明競賽規則。 ① 四人一組，將鬼牌抽掉後，平均分給四人。 ② A 代表 1，J 代表 11，Q 代表 12，K 代表 13。 ③ 拿到黑桃 Q 的人先出牌，下一位只能出 12 的因數（例如 4）。接續的更下一位，只能出前一位的因數（例如 4、2、1）。 ④ 沒牌可出的人，只能喊 Pass 捨棄出牌機會。 ⑤ 若一輪的人都無牌可出，則最後出牌者可隨意出牌。 ⑥ 最快將手中撲克牌通通脫手者勝利。 2. 學生分組進行，並記錄個人獲勝場次。	5 分 30 分	 口頭問答 操作練習
【第二節】 1. 教師請前一節課中，各組獲勝次數最多的學生，發表自己的致勝訣竅。 2. 請學生分組討論分析： ① 哪些數字牌最好用？原因為何？ ② 哪些數字牌最不好用？原因為何？ 3. 學生上臺發表其想法。 4. 教師發給各組 60 張空白卡紙，請各組發揮創意，可自由安排數字，依循因數或倍數的方式進行遊戲。	5 分 10 分 20 分	口頭問答 操作練習 口頭問答 操作練習
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	

1. 使用撲克牌的遊戲方式很有趣，在家也可以輕易取得道具，可以和家人練習。

1. 對於學習程度較為落後的學生，可以用適當的編組，避免造成遊戲中的成就感低落。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解每個數的因數，並整理出出牌順序				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚說出每個數的因數為何，並掌握出牌的使用時機。	能清楚說出大多數的因數為何，並掌握出牌的使用時機。	能大致說出每個數的因數為何。	能有限說出每個數的因數為何。	未達D級
	評分指引	因數出牌完全正確。	有1張因數牌出錯。	有2張因數牌出錯。	有3張因數牌出錯。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	好喝的比例			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>		
議題	學習主題			

融入	實質內涵	
與其他領域/科目的連結	數學、綜合	
教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	記錄單、茶飲材料、電子磅秤、鍋勺杯具	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 學生能透過實作，瞭解比例關係於生活中的應用。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 【我是泡茶大師】 1. 教師提供紅茶拿鐵、檸檬紅茶、多多綠茶、黑糖牛奶、冬瓜檸檬等五種飲料選項，分別讓各組認領一種。 2. 各組討論製作流程及所需材料，為避免口味分歧，同組內的學生使用的材料均一致。例如：紅茶使用紅茶包統一泡製、檸檬汁及冬瓜茶統一購買市售包裝瓶。 3. 每位學生可有自己的調配比例，需於記錄單清楚記錄自己使用的材料重量及製作過程。 4. 同組學生大評比，選出該組內的優勝，並討論該項飲料特別之處。	 5 分 20 分 15	 操作練習 口頭問答 操作練習
【第二節】 【午茶時光】 1. 上週的評比選出各組代表作品。此週每一組需依序調配相同味道的茶飲，提供全班一起分享。 2. 各組於調配前，需上台公布五人份的配方，計算全班份量所需材料總數，說明調配更動量。 3. 全班一同確認該組的調配比例是否正確。 4. 享用時各組予以讚美講評。	 10 分 10 分 10 分 10 分	 操作練習 口頭問答 口頭問答
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	

使用飲料調配的方式來學比例，寓教於樂，希望可以多一些類似單元。

分組進行調配工作前，需先叮嚀學生尊重食物與實驗精神，勿拿食物開玩笑，避免課程進行時變成玩飲料活動而喪失原本的教學意義。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能掌握該組飲料配方的比例並做出適當的調配				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能精準說明計算以該組飲料配方比例，製作全班份量所需的材料量	能大概說明計算以該組飲料配方比例，製作全班份量所需的材料量	需同組提示才能說明計算以該組飲料配方比例，製作全班份量所需的材料量	需同組協助才能說明計算以該組飲料配方比例，製作全班份量所需的材料量	未達D級
	評分指引	比例說明及材料數量完全正確。	比例說明及材料數量有一處錯誤。	比例說明及材料數量有二處錯誤。	比例說明及材料數量有多處錯誤。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救,盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	埃及人怎麼算分數？		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義,並應用於異分母分數的加減。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】N-6-4 異分母分數:用約分、擴分處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。養成利用約分化簡分數計算習慣。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧</p>	
議題	學習主題		

融入	實質內涵		
與其他領域/科目的連結		數學、綜合	
教材來源		課本、自編	
教學設備/資源		Youtube 影片資源、記錄單	
學生經驗分析			
學習目標			
1. 學生能透過埃及分數的練習，理解分數切割及通分的概念。 2. 在驗算過程中，學生能透過異分母分數計算的練習，熟練通分計算。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【第一節】 【認識古埃及分數】 1. 教師播放 Youtube 影片： 101 歷史教室：古埃及《國家地理》雜誌。 (網址： https://www.youtube.com/watch?v=sN78TULQZV4) 引導出古埃及在數學上的成就。		10 分	
2. 教師播放 Youtube 影片： 古埃及人寫分數有怪癖？連分數與埃及分數的由來。 (網址： https://www.youtube.com/watch?v=6TErWXck7g4) 說明埃及分數的特色，是分子固定為 1 的真分數。		20 分	
3. 請學生分組討論，如何將 $3/5$ 這個分數分割成埃及分數的總和？(教師提示畫圖方法) 4. 請各組發表。		10 分	口頭問答
【第二節】 【我也會算古埃及分數】 1. 延續上一堂課的討論，教師歸納各組的作法，以圖形切割的方式引導出 $3/5 = 1/2 + 1/10$ 的作法。		10 分	
2. 教師陸續出題，請各組合作討論題目分數該如何分割？並請各組在驗算正確後發表答案。		10 分	口頭問答 操作練習
3. 教師請學生比較，古埃及人的分數表示法，和現代的分數，有何優缺點？各組討論後發表意見。		20 分	口頭問答

參考資料：(若有請列出)

1. Youtube 影片：101 歷史教室：古埃及《國家地理》雜誌。
(網址：<https://www.youtube.com/watch?v=sN78TULQZV4>)
引導出古埃及在數學上的成就。
2. Youtube 影片：古埃及人寫分數有怪癖？連分數與埃及分數的由來。
(網址：<https://www.youtube.com/watch?v=6TErWXck7g4>)

學生回饋

對於埃及人的分數表達，覺得太有難度，目前慣用的分數相對簡單易懂，幸好不是生在埃及。

教師省思

教師須引導埃及分數的分割，並非刻意用麻煩的算式去表達，而是當時文明未進步到能以現代分數處理的方式，以當時而言，已經是了不起的成就了。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能精確使用埃及人的方法來分割分數				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能精確使用數字算式來解決埃及分數的轉換	能使用圓形切割方式來解決埃及分數的轉換	在提示後能使用圓形切割方式來解決埃及分數的轉換	需要大量提示才能使用圓形切割方式來解決埃及分數的轉換	未達 D 級
	評 分 指 引	分數轉換完全正確。	有 1 步驟計算錯誤。	有 2 步驟計算錯誤。	有 3 步驟計算錯誤。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	從 4 : 3 進步到 16 : 9			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】N-5-10 解題:比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	IPAD 平板、記錄單	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 學生能透過攝影操作，瞭解比例的關係。 2. 學生能透過測量實作與計算，明白比例尺在生活中的運用。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 【IPAD 鏡頭下的畫面】 1. 教師請學生取出 IPAD 平板，以內建的三種拍攝比例，在固定平板不動，也固定標準鏡頭 1 倍的情況下，分別拍攝三張教室內的畫面。 2. 請學生討論這三張不同比例的照片，有何異同？拍攝範圍如何？顯示比例中的 4：3、正方形、16：9 的意思為何？ 3. 小組發表。 4. 教師歸納被拍攝物與鏡頭畫面切割的概念。 5. 教師請學生回家紀錄自己家的電視、電腦螢幕長、寬、對角線長度，以供下次上課使用。	10 分 15 分 15	操作練習 口頭問答 口頭問答 操作練習
【第二節】 【你沒關心過的電視螢幕】 1. 請學生將自己家中電視、電腦螢幕的長寬、對角線紀錄下來。並請學生將長與寬，約成最簡單整數比。（長度可先取概數為整數，再計算。） 2. 教師現場量取教室裡傳統映像管機型電視的長與寬，簡化後得出長：寬 = 4：3。 3. 統計班上的結果，絕大部分應為 16：9 或 16：10，請學生討論比較，4：3 的機型和 16：9 的機型，有何外觀上的不同？（傳統 CRT 映像管 vs 寬型 LCD 液晶螢幕。） 4. 教師播放 Youtube 影片： 螢幕也要黃金比例！優雅美學的雙重享受 。歸納顯示器的進化，除了科技，也與美感比例有關。	10 分 10 分 10 分 10 分	口頭問答 操作練習 口頭問答
參考資料：(若有請列出)		

Youtube 影片：[螢幕也要黃金比例！優雅美學的雙重享受。](https://www.youtube.com/watch?v=uEEY_cmmNs4)

網址：https://www.youtube.com/watch?v=uEEY_cmmNs4

學生回饋

對電視、電腦銀幕的進化感到訝異，很難想像傳統映像管電視的年代，與現在差異太大。

教師省思

此單元可以延伸至手機銀幕，提供學生另一個思考的補充知識。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能清楚計算出自己家中電視機長寬比。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能準確的利用量得的電視長寬長度，計算出長和寬的 <u>最簡單整數比</u> 。	能準確的利用量得的電視長寬長度，計算出長和寬的比。	能利用量得的電視長寬長度，寫出長和寬的比。	需要組員協助，才能利用量得的電視長寬長度，寫出長和寬的比。	未達 D 級
	評分指引	計算過程完全正確。	計算過程未能算出最簡單整數比。	計算過程有少數計算錯誤。	計算過程有多處錯誤。	未達 D 級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	敦和起跑線大調查			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】N-5-10 解題:比率與應用。整數相除的應用。含「百分率」、「折」、「成」。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解跑道起跑線規劃的概念。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚計算出各跑道起跑位置的提前長度。	能在提示後計算出各跑道起跑位置的提前長度。	能在同組討論後計算出各跑道起跑位置的提前長度。	需要同組組員引導才能計算出各跑道起跑位置的提前長度。	未達 D級
	評分指引	各跑道的最內線長度及提前距離完全正確。	有 1 處出錯，懂得修正。	有 2 處出錯，懂得修正。	有 3 處出錯，懂得修正。	未達 D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

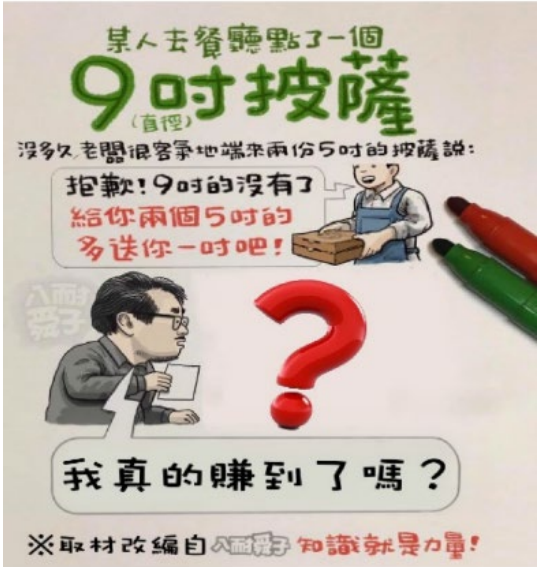
教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	圓面積的謬思		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】s-III-2 認識圓周率的意義,理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。</p> <p>【綜合活動】 2b-III-1 參與各項活動,適切表現在團體中的角色,協同合作達成共同目標。</p>	核心素養
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。</p>	

				藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。
議題	學習主題			
融入	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			
教材來源	課本、自編			
教學設備/資源	記錄單			
學生經驗分析				
學習目標				
1. 學生能透過圓面積的計算，釐清直徑長度比較的迷思。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
【第一節】 【買 PIZZA 也要會數學】 		20 分		
1. 教師以網路時事問題提供學生討論。當 9 吋披薩賣完！			操作練習	

老闆給 2 個 5 吋，是否「多送 1 吋」(假設披薩厚度均一致) 2. 學生討論並記錄思考過程。 3. 學生發表後，教師歸納。釐清圓面積的計算概念。	20 分	口頭問答
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
對於大部分切割面積的計算，都容易被長度給誤導。經過這實用的單元講述，對 PIZZA 的分割更有概念。	教師可補充目前主流 PIZZA 店的大小 PIZZA 切法。 12 吋 PIZZA 切成八片，9 吋 PIZZA 切成六片。 如果只能選一片，選哪一種面積比較大。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解圓面積的計算概念。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚計算出兩種不同尺寸PIZZA的總面積。	能在提示後清楚計算出兩種不同尺寸PIZZA的總面積。	能在同組討論後計算出兩種不同尺寸PIZZA的總面積。	能在組員協助下清楚計算出兩種不同尺寸PIZZA的總面積。	未達D級
	評分指引	兩種尺寸圓面積完全正確。	在加法及比較的計算出錯。	有1個圓面積計算出錯。	有2個圓面積出錯。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	自然界的質數秘密			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>【自然科學】 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程,探索自然現象之間的關係,建立簡單的概念模型,並理解到有不同模型的存在。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影</p>
	學習內容	<p>【數學】N-6-1 20 以內的質數和質因數分解:小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。</p> <p>【自然科學】 INg-II-12 生物的分布和習性,會受環境因素的影響;境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p>		

				像繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			
教材來源	課本、自編			
教學設備/資源	Youtube 影片資源、記錄單			
學生經驗分析				
學習目標				
1. 學生能瞭解質數和合數的意義。 2. 學生能瞭解自然界生物演化與數學的關係。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
【第一節】 【17 年的秘密】 1. 教師播放 YOUTUBE 影片： ① <u>蟬的回歸：17 年的等待，換得一個月的陽光</u> ② <u>整伏 17 年！數兆“週期蟬”攻佔美東地區</u> ③ <u>不懂數學就會絕種？為什麼 17 年蟬一定要等待 17 年？</u> 2. 觀後，請學生討論並總結影片中描述的特殊現象。 3. 各組發表。		30 分 10 分	口頭問答 操作練習	
參考資料：(若有請列出) 網址 1： https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Z4gUdOr2X3M 網址 2： https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=op_mY0l_Osl 網址 3： https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=rqTmPdIOfPQ				

學生回饋	教師省思
對於蟬的生命週期與補食者之間的巧妙關係，發現進化這件事很令人震撼。	教師可以請學生利用網路搜尋，延伸概念，查詢是否還有其他物種也是依循質數的生命週期而讓群體獲得最大數量的存活率。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解自然界物競天擇與質數之間的關係				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能清楚以表格列出不同品種蟬的生命週期，與略食者的生命週期的關係。	能清楚以說明的方式列出不同品種蟬的生命週期，與略食者的生命週期的關係。	能大概說明不同品種蟬的生命週期，與略食者的生命週期的關係。	能在全組合作下說明不同品種蟬的生命週期，與略食者的生命週期的關係。	未達 D 級
	評 分 指 引	描述完全正確。	有 1 處說明出錯。	有 2 處說明出錯。	有多處說明出錯或不通順。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

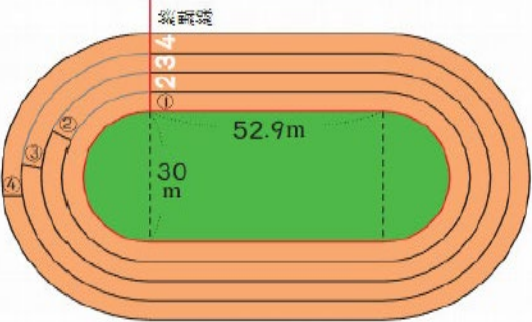
教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	敦和起跑線大調查		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】S-III-2 認識圓周率的意義·理解圓面積·圓周長·扇形與弧之計算方式。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	核心素養
	學習內容	<p>【數學】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(2)求弧長或面積。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯·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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-B1 能分析比較·製作圖表·運用簡單數學等方法·整理已有的自然科學資訊或數據·並利用較簡單形式的口語·文字·影像繪圖或實物·科學名詞·數學公式·模型等·表達探究之過程·發現或成果。</p>	

				綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			
教材來源	課本、自編			
教學設備/資源	捲尺、記錄單			
學生經驗分析				
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能透過實際調查，瞭解圓周長在生活中的應用。 2. 學生能透過共同合作，解決生活中的問題。 				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
<p>【第一節】</p> <p>【敦和跑道大調查】</p> 		5 分		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師於教室先發給記錄單，並交代各組分別調查跑道的各部位資訊。 包含：後操場兩邊最內圈圓形的直徑，長方形長度、跑道間距、第 2~6 跑道的提前起跑距離。 任務說明後，帶領學生前往後操場實際測量。 2. 回教室後，一同彙整資料記錄。 3. 確認學校操場跑道內圈是否為 200 公尺。 4. 確認各跑道提前起跑距離是否合理。 		25 分	操作練習	
		10 分	口頭問答	

參考資料：(若有請列出)

學生回饋	教師省思
與同學合力使用捲尺實際測量後操場的跑道長度，來驗證上課所學，是很令人印象深刻的經驗。	分段測量難免會有誤差，但要提醒學生，盡量做到精準，才有驗證的意義。

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能使用工具準確丈量學校操場跑道長度				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	正確使用捲尺·丈量統計結果誤差值在10公分內。	正確使用捲尺·丈量統計結果誤差值在20公分內。	正確使用捲尺·丈量統計結果誤差值在30公分內。	正確使用捲尺·丈量統計結果誤差值在50公分內。	未達 D級
	評 分 指 引	丈量統計結果誤差值在10公分內。	丈量統計結果誤差值在20公分內。	丈量統計結果誤差值在30公分內。	丈量統計結果誤差值在50公分內。	未達 D級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	超級月亮		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】n-III-3 認識因數、倍數、質數最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>【自然科學】 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。</p> <p>【綜合活動】 2b-III-1 參與各項活動,適切表現在團體中的角色,協同合作達成共同目標。</p>	核心素養
	學習內容	<p>【數學】N-6-2 最大公因數與最小公倍數;質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。</p> <p>【自然科學】 INc-III-15 除了地球外,還有其他行星環繞著太陽運行。</p>	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影</p>	

		【綜合活動】 Bb-III -3 團隊合作的技巧。		像繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結		數學、綜合		
教材來源		課本、自編		
教學設備/資源		Youtube 影片資源、記錄單		
學生經驗分析				
學習目標				
1. 學生能透過影片覺察行星運轉與公倍數的關係。 2. 學生能透過討論歸納，理解超級月亮的運行週期時間計算。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
【第一節】 【超級月亮】 1. 教師播放 YOUTUBE 影片： <u>超級月亮，公倍數與最小公倍數。</u> 網址： https://www.youtube.com/watch?v=jXf93GbLbGQ		10 分		
2. 教師說明超級月亮的定義後，請學生就影片所述，歸納出「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的「最小公倍數」，就等於是超級月亮的週期。		20 分	操作練習	
3. 老師請學生分組討論計算，在 2022/6/13 出現超級月亮後，下一次的出現時間為何？		5 分	操作練習	
4. 各組報告說明結果。		5 分	口頭問答	
參考資料：(若有請列出) 1. YOUTUBE 影片： <u>超級月亮，公倍數與最小公倍數。</u> 網址： https://www.youtube.com/watch?v=jXf93GbLbGQ				
學生回饋		教師省思		

<p>在計算「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的最小公倍數時，需要注意不同時間單位的進位，在計算過程中容易混淆。</p>	<p>本單元可以增列回家作業讓學生在晚上以手機拍攝超級月亮的畫面，隔日可一起分享。</p>
---	---

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能明瞭超級月亮週期的計算方式				
評量標準						
主 題		A 優 秀	B 良 好	C 基 礎	D 不 足	E 落 後
	表 現 描 述	能清楚寫出「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的時間，並懂得使用最小公倍數的解題方式計算超級月亮週期。	在「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的時間上單位換算錯誤，但懂得使用最小公倍數的解題方式計算超級月亮週期。	在「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的時間上數字出錯，但懂得使用最小公倍數的解題方式計算超級月亮週期。	在「月亮公轉地球的週期」與「滿月週期」的時間上數字出錯，經提示才懂得使用最小公倍數的解題方式計算超級月亮週期。	未達 D 級
	評 分 指 引	計算過程完全正確。	計算過程有一處錯誤。	計算過程有二處錯誤。	計算過程有多處錯誤。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分 數 轉 換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 4 節 · 160 分鐘
單元名稱	你所不知道的速度		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>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。</p>	核心素養
	學習內容	<p>【數學】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。</p>	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。</p>	

				綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結		數學、綜合		
教材來源		課本、自編		
教學設備/資源		IPAD 平板、記錄單		
學生經驗分析				
學習目標				
1. 學生能透過實際操作，明白距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關速率的問題。 2. 學生能透過生活情境的問題思辯，而明瞭這些被忽略、與數學息息相關的自然現象。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
【第一節】 【我的速度】 1. 教師將學生帶至操場，以 200 公尺的長度，分別測試一圈慢走、一圈快走、一圈慢跑衝刺所花的時間，並記錄下來。 2. 教師發下學習單，請學生分別計算自己的慢走、快走、慢跑速率。(公里/小時) 3. 請學生回家後，紀錄生活中不同的移動方式速度。		25 分 15 分	操作練習 操作練習	
【第二節】 【原來動物比我快】 1. 教師請各組彙整學習單的紀錄資料，並依序報告這一週的觀察。 2. 教師請學生以 IPAD 共同查詢，各種常見動物的奔跑速度。 3. 教師同時教導自保觀念，野外遇到奔跑速度高於人類的動物，應如何應變。例如：熊。		15 分 15 分 10 分	口頭問答 操作練習	
【第三節】 【一起移動吧！】 1. 教師提問請小組討論：為何汽車在緊急煞車時，未繫安全帶的乘客，會往前爆衝破窗造成傷亡？		10 分	口頭問答 口頭問答	

2. 學生回覆後，教師歸納：行駛中的車子，車內的所有物品都是以同樣的速度在地表上移動。		操作練習
3. 教師提問：在行進的火車內，垂直往上跳，是否會落在原地？理由為何？ 小組討論。	20 分	
4. 各組回答後，教師歸納。 【第四節】	10 分	口頭問答
【其實我正快速移動中】		
1. 教師請學生使用 IPAD，查詢地球一圈的距離公里數，計算自轉一圈的速度。 (1674 公里/小時)	10 分	操作練習
2. 教師提問：若在操場或走廊或家裡，垂直往上跳，是否會落在原地？	10 分	
3. 請學生思考並討論。	10 分	口頭問答
4. 教師歸納：地球上的所有生物，都正以地球自轉的速度移動中，可比喻為都在一台名為地球的高速列車上。		
5. 教師提供補充資料： <u>速度到底有多快？一張圖總整理你所不知道的速度競賽。</u>	10 分	
參考資料：(若有請列出)		
補充資料： <u>速度到底有多快？一張圖總整理你所不知道的速度競賽。</u>		
網址： https://vocus.cc/article/60052d2efd89780001598de0		
學生回饋	教師省思	
在確實查詢各種動物的奔跑速度後，發現和以往的認知有著不小的差異。對於在移動工具上的垂直跳躍落地位移概念，也是顛覆了以往的想像。	針對每一堂課的討論的標的物移動速度，應盡量集中在「能使用相同速度單位」來比較，避免速度單位換算而產生繁雜計算，模糊了課程的主要概念。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能透過資料查詢、討論及計算，清楚辨別自然界各種速度現象的概念				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能清楚查明並精確說明提問中的各種自然界速度現象的概念。	能清楚查明並大概說出提問中的各種自然界速度現象的概念。	能依提示查明並大概說出提問中的各種自然界速度現象的概念。	能在同組組員協助下查明並依提示說出提問中的各種自然界速度現象的概念。	未達 D 級
	評 分 指 引	針對老師提問的問題說明完全正確。	針對老師提問的問題說明有一處錯誤。	針對老師提問的問題說明有二處錯誤。	針對老師提問的問題說明有多處錯誤。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分 數 轉 換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	扇子也有黃金比例			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>s-III-2 認識圓周率的意義,理解圓面積、圓周長、扇形與弧之計算方式。</p> <p>【藝術】 1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>藝-E-B1 理解藝術符號,以表達情意觀點。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>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。</p>		

		【藝術】 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。		
議題 融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結		數學、綜合		
教材來源		課本、自編		
教學設備/資源		市售扇子、量角器、記錄單		
學生經驗分析				
學習目標				
1. 學生能透過實體測量，瞭解扇形構造。 2. 學生能透過實作，理解並熟練扇形面積計算。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
【第一節】 【扇子的秘密】 1. 教師發給每組一副扇子，請各組觀察並討論，市售的扇子是扇形嗎？ 2. 各組發表看法。(依據半徑、圓弧) 3. 教師請學生將扇子撐開，測量該扇形的半徑及圓心角。 4. 全班確認上述資料後，計算完整的圓形面積，依據圓心角計算扇形的面積。 5. 教師統整答案。			10分 15分 10分 5分	口頭問答 操作練習 操作練習
【第二節】 【涼扇製作】 1. 教師請學生參考上週的紀錄單，確認市售扇子實測的圓心角為 140 度，剩餘圓心角為 220 度。教師請學生將兩個角度相除，得到 0.618 的數值。教師說明此數值被稱為視覺上的黃金比例。 2. 教師請學生討論確認美勞材料包提供的扇形紙張，該注意哪些問題？ 3. 各組回答，教師統整應確認角度是否吻合？延伸半徑是否為同個圓心？小扇形和大扇形的半徑是否正確？ 4. 請學生確認後開始製作。製作完成後相互評比。			10分 5分 10分 15分	操作練習 口頭問答 口頭問答 操作練習

參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
對於扇形的黃金比例，感到新奇有趣，也明白在生活中黃金比例的應用相當多。	因扇子的紙面構造是有折痕，所以在計算展開的扇形面積時，需提示學生要將扇子盡量撐開才進行測量。在製作時也要注意此狀況。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能透過實作，理解並熟練扇形面積計算。				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能正確使用量角器、直尺測量出扇形的各項資料，並準確計算出扇形面積。	能正確使用量角器、直尺測量出扇形的各項資料，在計算扇形面積有計算錯誤。	能正確使用量角器、直尺測量出扇形的各項資料，在計算扇形面積時使用的公式錯誤。	需同組組員引導才能正確使用量角器、直尺測量出扇形的各項資料，需提示才能計算出扇形面積。	未達 D 級
	評 分 指 引	測量精準、計算過程正確。	測量精準、計算過程有小錯誤。	測量精準、計算過程使用錯誤的計算方式。	需協助測量、亦需協助指導計算過程。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

二、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	將軍與傳令兵			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】S-III-4 理解角柱(含正方體、長)與圓柱的體積與表面積的計算。</p> <p>【綜合活動】 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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>藝-E-B1 理解藝術符號,以表達情意觀點。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合活動】 Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			

1. 教師請學生將示範的柱體及錐體，依序在記錄單上畫出透視圖。並請該組其餘同學確認是否看的懂。 2. 在練習過後，開始進行遊戲。 3. 開始三輪遊戲後，統計得分。 4. 請學生發表比較上週與此次，是否分數有進步？是否對形體表現更能掌握？	10分	操作練習
	20分	操作練習
	10分	口頭問答
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
能透過有趣的遊戲，了解柱體錐體的構造，寓教於樂。	學生在繪製錐體、柱體圖形時，需要求用直尺來畫線條，不然學生就容易貪快而亂畫，失去了原本期望學生學會點線面各層次構造的意義。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能透過繪圖實作，瞭解柱體與角錐的外觀、透視圖特色。				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能清楚精準的使用直尺繪製出讓人一目了然的立體圖形。	能使用直尺繪製出讓人看懂的立體圖形。	能使用直尺繪製出粗略的立體圖形。	在組員協助下能使用直尺繪製出粗略的立體圖形。	未達 D 級
	評 分 指 引	直線、平行線條、垂直面、交接點的表現都很準確。	有一處線條或交接點歪斜出錯。	有二處線條或交接點歪斜出錯。	有多處線條或交接點歪斜出錯。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

南投縣主題式教學設計教案格式

二、課程設計原則與教學理念說明 (素養教材編寫原則+課程架構+課程目標)

【設計理念】

「國際數學與科學趨勢調查」(Trends in International Mathematics and Science Study，簡稱 TIMSS) 每四年舉辦一次，對象為四年級與八年級 (國中二年級) 學生，目的在瞭解數學與科學領域學習成就的發展趨勢，以及文化背景及教育制度的相關性。臺灣歷屆數學成績排名都在前端。然而 TIMSS 還調查學生喜不喜歡數學、學生對於學習數學的自信，以及學生認為數學有沒有用等等這些涉及學習態度的項目。臺灣小學四年級學生在不喜歡數學與學習沒有自信方面，都是國際平均的兩倍左右。雖然學習成就不錯，但是學習心態不健康，難怪到八年級認為數學無用的人數比例竟然高居國際冠軍。

數學與生活不能脫節，如何讓學生感受到數學的樂趣，並適切的運用於生活中，便是此課程的設計理念。

【課程目標】

以數學連結生活中的現象、問題，透過活動實作，讓學生寓教於樂。

二、主題說明

彈性學習課程 類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級下學期		總節數	共 21 節，840 分鐘
主題名稱	數位行動-生活好好玩			
設計依據				
核心 素養	總綱	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。 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。		
	領綱	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-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。 藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。 國-E-B1 理解與運用國語文在在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。		
與其他領域/科目 的連結	數學、綜合、自然、藝術與人文			

議題 融入	實質內涵	資訊教育、戶外教育、環境教育	
	所融入之 單元		
教材來源		課本、自編	
教學設備/資源		平板、Youtube 影片資源	
各單元與學習目標			
單元名稱		學習重點	
單元一 切蛋糕		學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>
		學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>
單元二 東湊西湊		學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>
		學習內容	<p>【數學】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</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>
單元三 道路設計師		學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【藝術】1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>【綜合】2b-III-1</p>
			<p>1. 了解柱體體積公式的應用。</p> <p>2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。</p>
			<p>1. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。</p> <p>2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。</p>
			<p>1. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。</p> <p>2. 透過道路的創作設計，理解間隔問題。</p>

		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。	3. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【藝術】視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>	
單元四 黃金比例	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【國語】2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。</p>	<p>1. 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值。</p> <p>2. 能清楚說明黃金比例的意義與物品。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【國語】Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。</p>	
單元五 鮮奶茶 DIY	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>	<p>1. 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值。</p> <p>2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】Bb-III-3</p>	

		團隊合作的技巧。	
單元六 四則撲克牌	學習表現	【數學】r-III-1 理解各種計算規則(含分配律),並協助四則混合計算與應用解題。 【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. 能在具體情境中,解決小數四則運算問題。 2. 能與他人團隊合作,共同完成課堂任務。
	學習內容	【數學】R-6-1 數的計算規律:小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數,享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律,因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。 【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。	
單元七 敦和校園地圖	學習表現	【數學】s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。 【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. 會繪製縮圖。 2. 能與他人團隊合作,共同完成課堂任務。
	學習內容	【數學】s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。 【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。	
單元八 雞兔問題另解	學習表現	【數學】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。 【國語文】1-III-4 結合科技與資訊,提升聆聽的效能。	1. 教師播放影片《如果不用「代數」,你會怎麼解「雞兔同籠」》 2. 教師說明雞兔問題「抬腿法」。 3. 教師布題後,請若干學生上台演示「抬腿法」,然後請1位學生上台解題。 4. 教師說明雞兔問題「假設法」。 5. 教師布題,並請學生運用假設法解題。
	學習內容	【數學】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。	

		【國語文】Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。	
單元九 年齡問題另解	學習表現	【數學】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。 【國語文】1-III-4 結合科技與資訊，提升聆聽的效能。	1. 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。 2. 能利用科技媒體設備了解如何用其他方式解題。
	學習內容	【數學】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。 【國語文】◎Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。	
單元十 速率問題另解	學習表現	【數學】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。 【國語文】1-III-4 結合科技與資訊，提升聆聽的效能。	1. 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。 2. 能利用科技媒體設備了解如何用其他方式解題。
	學習內容	【數學】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。 【國語文】Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。	
單元十一 一起瘋選舉	學習表現	【數學】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。 【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. 能整理生活中的資料，繪製成統計圖表。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。
	學習內容	【數學】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。） 【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。	
單元十二 校園大統計	學習表現	【數學】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。 【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. 能整理生活中的資料，繪製成統計圖表。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。
	學習內容	【數學】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。） 【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。	

教學單元設計

二、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	切蛋糕			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			
教材來源	課本、自編			

教學設備/資源	蛋糕、刀子、空白記錄單	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 了解柱體體積公式的應用。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 1. 教師將學生每五人一組分成小組。 2. 教師在每一組的桌上擺放一個底面為正方形的長方體蛋糕、一把尺與一支刀子。 3. 教師請學生標出正方形的中心點。 4. 教師請學生拿刀子(提醒注意安全)，從中心點切到任一邊的任一位置。 5. 教師請小組討論如何用以上的方式平分給小組的五位同學。 6. 教師請學生將結果記錄在紙上並繳交給教師。 7. 請學生將蛋糕吃完並清潔場地與器材。	5 分 25 分 10 分	操作練習
【第二節】 1. 教師請小組同學發表上一堂課的記錄成果。 2. 教師請學生思考小組所使用的方式是否能平分蛋糕，並舉手發表。 3. 教師釐清學生的迷思。 4. 教師說明將正方形切成若干個三角形，並維持底與高的相同情形，就能得到一樣面積的圖形，又因為蛋糕是柱體，底面積相同，體積就相同，等同於分量相同。	15 分 10 分 5 分 10 分	口頭問答
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
2. 今天的課程十分有趣，我們在討論時，能夠想到如何切，但是到真的要切蛋糕時，又會切得亂七八糟。	2. 本次課堂除了學生要有想像的能力外，也考驗著孩子們實際操作的細心與耐心，也不至於讓數學只流於空泛的理論，而能應用於生活當中。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能掌握平分蛋糕的重點				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能清楚以完整 流程說明如何 完成課堂任 務，並展現成 果。	能以大致流程 說明如何完成 課堂任務，並展 現成果。	能以簡短句子 說明如何完成 課堂任務，並展 現成果。	能用語詞簡單 說明如何完成 課堂任務，並展 現成果。	未達 D級
	評 分 指 引	能完整說出討 論時的情況， 並平分切出五 等分蛋糕。	能大略說出討 論時的情況，並 切出四等分蛋 糕。	能說出討論時 的結果，並平分 切出三等分蛋 糕。	能分享討論的 重點，並平分切 出二等分的蛋 糕。	未達 D級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	東湊西湊			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編		
教學設備/資源	空白記錄單、1 元硬幣、5 元硬幣、10 元硬幣		
學生經驗分析			
學習目標			
1. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	
1. 教師課前準備 1 元硬幣、5 元硬幣、10 元硬幣若干個。	10 分	操作練習	
2. 教師進行小組競賽，最快速且正確者獲勝：使用至少一種硬幣湊出 50 元，共有幾種不同的湊法？並記錄下來。			
3. 教師請小組依序發表湊硬幣的方式，並總結歸納。	10 分	口頭問答	
4. 教師提問並請學生小組討論：湊硬幣時，1 元、5 元、10 元硬幣之間各有什麼影響與規律？	10 分		
5. 教師說明 10 元硬幣、5 元硬幣、1 元硬幣之間可以互換，其中一種硬幣數量變少，另一種就會變多，以此規律可快速得知所有方法。	10 分	口頭問答	
參考資料：(若有請列出)			
學生回饋		教師省思	
在日常生活中，我們都會使用到錢，而有著這麼多硬幣的時候，究竟要如何去規劃使用，對於愛錢的我們來說，非常重要。		在進行競賽時，需要告訴學生珍惜物品，並好好保管錢財的重要性，教師引導學生思考可以由小額硬幣至大額的硬幣，學生會較能理解。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能了解組合硬幣的方式。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能說明所有的組合方法。	能說明大部分的組合方法。	能說明些許的組合方法。	能說明少許的組合方法	未達 D 級
	評分指引	分享所有的湊硬幣的方式與規律。	分享大部分的湊硬幣的方式(30種以上)與現象。	分享些許的湊硬幣的方式(11~29種)。	分享少許的湊硬幣的方式(10種以下)。	未達 D 級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	道路設計師			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【藝術】1-III-3 能學習多元媒材與技法,表現創作主題。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p> <p>藝-E-B1 理解藝術符號,以表達情意觀點。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【藝術】視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題	學習主題			

融入	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學、綜合、藝術		
教材來源	課本、自編		
教學設備/資源	圖畫紙、媒體設備		
學生經驗分析			
學習目標			
1. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。 2. 透過道路的創作設計，理解間隔問題。 3. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【第一節】 1. 教師課前準備 8K 圖畫紙，並請學生準備剪刀、膠水。 2. 教師給每一組學生圖畫紙，並將其裁成 2 張大小相同的紙張。 3. 教師請學生將 2 張圖畫紙留 1cm，使用膠水將 2 張紙黏在一起。 4. 教師給每一組第 2 張圖畫紙，說明剛剛黏貼的紙條視作空白的道路，而另一張圖畫紙剪裁成樹木或其他道路裝飾物，用來黏貼在道路兩旁。 5. 教師請學生完成道路的設計，並且每個相同的物品中間間隔相同，並且要填滿。		3 分 2 分 35 分	操作練習
【第二節】 1. 教師請各組將完成的道路展示在黑板上。 2. 教師請各組發表設計道路的想法，並且提供間隔問題的計算過程。 3. 教師歸納日常生活中的道路，在設施的設立上都有應用間隔問題，學生可以多多觀察。		20 分 15 分 5 分	口頭問答
參考資料：(若有請列出)			
學生回饋		教師省思	
雖然看起來很簡單，但是實際要將間隔取好真的需要花一番好大的功夫，經過這次上課後，我真的好佩服那些修路與種樹的工人。		本次課堂以間隔問題為主題，間隔相同是一個簡單的概念，但是要如何做到最好，需考驗孩子的耐心與細心，在上課時可以說明日常生活中的應用。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能運用間隔問題來設計道路。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能使用間隔問題算式應用於課堂任務。	能使用間隔大小相同與平分的概念應用於課堂任務。	能掌握間隔相同的概念，使用加法來處理間隔應用於課堂任務。	能大致掌握間隔相同的概念應用於課堂任務。	未達 D 級
	評分指引	道路旁物體倆倆間隔距離都相同，並說出間隔問題的算式。	道路旁物體倆倆間隔距離有 3 處以下不相同，並說出除法的應用。	道路旁物體倆倆間隔距離有 6 處以下不相同，並說出加法的應用。	道路旁物體倆倆間隔距離有 9 處以下不相同，並說出間隔相同的概念。	未達 D 級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	黃金比例			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【國語】2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>國-E -B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受,並給予適當的回應,以達成溝通及互動的目標。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【國語】Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明,如科學知識、產品、環境等。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目	數學、國語			

的連結		
教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	媒體設備、皮尺	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值。 2. 能清楚說明黃金比例的意義與物品。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 1. 教師投影應用黃金比例的圖片，並詢問學生看到圖片時的感受。 2. 教師說明圖片都有應用到黃金比例。 3. 教師播放黃金比例的相關影片，請學生仔細觀看。 4. 教師提問，請學生舉手回答： (1)黃金比例來自於哪裡？ (2)黃金比例的意義？ (3)黃金比例是多少？ 5. 教師發給每組一卷皮尺，請學生測量教室內的物品。 6. 哪些有接近黃金比例，並記錄下來。 7. 教師請學生發表剛剛測量的結果。 8. 教師說明雖然黃金比例是人們在判斷美的一個標準，但不是絕對，不可否認，現今仍有許多的事物與黃金比例息息相關。	2 分 3 分 10 分 5 分 5 分 10 分 5 分	口頭問答 口頭問答 口頭問答 口頭問答 操作練習 口頭問答
參考資料：(若有請列出) Youtube 影片：黃金比例和 Φ 的歷史 網址： https://www.youtube.com/watch?v=J5VfuOY5iJE		
學生回饋	教師省思	
平時我覺得有些東西看起來就是很好看，也很協調，看起來很完美，今天知道原來是因為黃金比例，多年來的疑惑今天終於得到解答了。	本節課說明了黃金比例，黃金比例除了美感上的享受外，也與物理、化學的穩定狀況有一定關係，教師可以從生活中的物品導入，簡單介紹此內容。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能清楚測量與計算出物品的黃金比例。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能準確的利用皮尺量得的物體部分長度，計算出物體的簡單整數比。	能準確的利用皮尺量得的物體部分長度，計算出物體的比。	能準確的利用皮尺量得的物體部分長度，寫出物體的比。	需要老師與同學協助量得的物體的部分長度，寫出物體的比。	未達 D 級
	評分指引	全部物體測量準確，計算過程完全正確。	大部分物體測量準確，計算過程未能算出最簡單整數比。	大部分物體測量準確，計算過程有少數計算錯誤。	些許物體測量準確，計算過程有多處錯誤。	未達 D 級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

已註解 [u1]:

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	鮮奶茶 DIY			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編		
教學設備/資源	記錄單、電子秤、紅茶葉、濾茶網、容器		
學生經驗分析			
學習目標			
1. 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	
【第一節】 1. 教師課前準備電子秤、容器、濾茶網、紅茶葉。 2. 教師請學生拿取指定重量的紅茶葉，放入濾茶網中，將濾網放入 300 毫升的熱水，若干時間後，將濾茶網拿起。 3. 教師請學生投票，選出自己覺得口感最好的紅茶。 4. 教師公布投票結果，並說明茶葉與水之間有一定的比例，比例不同會影響風味。	25 分 10 分 5 分	操作練習 口頭問答	
【第二節】 1. 教師課前準備上次投票票選口感最好的紅茶、鮮奶、容器。 2. 教師請學生準備若干杯紅茶，然後倒取指定容量的鮮奶至紅茶中，並攪拌均勻。 3. 教師請學生投票，選出自己覺得口感最好的紅茶。 4. 教師公布投票結果，並說明口感好的鮮奶茶，要顧及茶葉與水的比例，和紅茶與鮮奶的比例，弄好以上的兩種比例才能調配出好喝的鮮奶茶。	25 分 10 分 5 分	操作練習 口頭問答	
參考資料：(若有請列出)			
學生回饋	教師省思		
上課中我們發現基準量與比較量真的有密不可分的关系，飲料根據不同量的調配有著不同的風味，而且大家愛好的口味都不一樣。	分組進行調配工作前，要讓學生了解教學的意義，而非隨意亂加，浪費材料，並適時導正學生的觀念，讓基準量與比較量與生活作結合。		

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能掌握該組飲料配方的量並做出適當的調配				
評量標準						
主 題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表 現 描 述	能精準說明計算以該組飲料配方比例·製作全班份量所需的材料量	能大概說明計算以該組飲料配方比例·製作全班份量所需的材料量	需同組提示才能說明計算以該組飲料配方比例·製作全班份量所需的材料量	需同組協助才能說明計算以該組飲料配方比例·製作全班份量所需的材料量	未達 D 級
	評 分 指 引	基準量與比較量說明及材料數量完全正確。	基準量與比較量說明及材料數量有一處錯誤。	基準量與比較量說明及材料數量有二處錯誤。	基準量與比較量說明及材料數量有多處錯誤。	未達 D 級
	評 量 工 具	口頭問答 操作練習				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 2 節 · 80 分鐘
單元名稱	四則撲克牌			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】r-III-1 理解各種計算規則(含分配律),並協助四則混合計算與應用解題。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】R-6-1 數的計算規律:小學最後應認識(1)整數、小數、分數都是數,享有一樣的計算規律。(2)整數乘除計算及規律,因分數運算更容易理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	撲克牌組	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 能在具體情境中，解決小數四則運算問題。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 1. 教師從撲克牌中抽出 5 張牌，並公布。 2. 教師請學生準備小白板、白板筆、板擦，並請小組利用 2 個 + 與 2 個 - 的四則運算求出最大值。 3. 教師請小組公布答案，答案最大者獲勝。 4. 教師引導討論若想求出最大值須注意何種因素。 5. 教師請每一組利用 2 個 + 與 2 個 - 的四則運算求出最小值。 6. 教師請小組公布答案，答案最小者獲勝。 7. 教師引導討論若想求出最小值須注意何種因素。 8. 教師練習類題，可改變抽牌數量、+ - 號的數量。	2 分 8 分 5 分 5 分 10 分 5 分 5 分	 實作練習 口頭問答 實作練習 口頭問答
【第二節】 1. 教師從撲克牌中抽出 5 張牌，並公布。 2. 教師請學生準備小白板，並請小組利用 2 個 × 與 2 個 ÷ 的四則運算求出最大值。 3. 教師請小組公布答案，答案最大者獲勝。 4. 教師引導討論若想求出最大值須注意何種因素。 5. 教師請每一組利用 2 個 × 與 2 個 ÷ 的四則運算求出最小值。 6. 教師請小組公布答案，答案最小者獲勝。 7. 教師引導討論若想求出最小值須注意何種因素。 8. 教師練習類題，可改變抽牌數量、× ÷ 號的數量。	2 分 8 分 5 分 5 分 10 分 5 分 5 分	 實作練習 口頭問答 實作練習 口頭問答
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
1. 以前沒想過撲克牌竟然可以玩數學遊戲，平時除了玩膩的大老二、吹牛...等之外，還有更多的玩法等我們去想想。	1. 有些學生在數學的反應與計算能力較弱，教師在遊戲前須考量學生的數學能力，以差異化的方式分組，並設計能讓較少發言的學生表現的機會。	

--	--

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解四則運算，並整理數字的順序				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能精熟四則運算，並理解運算符號與數字順序的不同會影響結果。	能精熟四則運算，並理解運算符號的不同會影響結果。	能正確四則運算，並發現運算符號的不同會影響結果。	能正確使用運算符號進行四則運算。	未達D級
	評分指引	計算完全正確且快速。	計算大部分正確且快速。	計算結果大多正確。	計算合乎四則運算。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 3 節 · 120 分鐘
單元名稱	敦和校園地圖			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	地圖、白紙、皮尺、海報紙	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 會繪製縮圖。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】 1. 教師發下草屯鎮的地圖，請學生觀察並討論地圖中的要素。 2. 教師複習縮圖與比例尺的概念。 3. 教師指出地圖中的若干地區，並且請小組用最快的時間計算出真正的周長，最快且正確者獲勝。 4. 教師引導說明繪製地圖時所需要的要素與注意事項。	5 分 5 分 20 分 10 分	口頭問答 實作練習
【第二節】 1. 教師請學生課前準備皮尺、量角器。 2. 教師發下白紙，請各組學生帶著皮尺、量角器，到校園各個指定區域進行測量。 3. 教師在測量前強調注意安全並進行巡視。 4. 教師請學生將測量到的數據記錄，測量完畢後繳交。	2 分 3 分 35 分	 實作練習
【第三節】 1. 教師課前請學生準備麥克筆與長尺。 2. 教師統整繪製地圖的重點及注意事項。 3. 教師在每組發下 4K 海報紙，並請小組依照上一堂課的記錄按照縮圖比例尺繪製敦和校園地圖。 4. 小組繪製完畢後繳交敦和校園地圖。 5. 教師請學生一一分享繪製地圖時所遇到的難處與解決辦法。	2 分 23 分 15 分	 實作評量
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
這次課程使我了解地圖其實不是亂掰的東西，而是經過了嚴謹的測量而得，我們在生活中有這麼方便的地圖可使用，真的要感謝辛苦的測量者們。	課程的觀念是比例尺，需要在正式測量前引導學生相關概念，提醒學生活動不能影響到其他班級，也要再三提醒學生危險地點須注意安全。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能了解地圖製作的概念。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚物件經由比例尺計算後的長度。	能在提示後了解物件經由比例尺計算後的長度。	能在同組討論後了解物件經由比例尺計算後的長度。	需要同組組員引導才能了解物件經由比例尺計算後的長度。	未達 D級
	評分指引	物件經由比例尺計算後的長度完全正確。	有 1 處出錯，懂得修正。	有 2 處出錯，懂得修正。	有 3 處出錯，懂得修正。	未達 D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

二、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救,盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 3 節 · 120 分鐘
單元名稱	雞兔問題、年齡問題、速率問題另解		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【國語文】1-III-4 結合科技與資訊,提升聆聽的效能。</p>	核心素養
	學習內容	<p>【數學】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。</p> <p>【國語文】Bc-III-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。</p>	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受,並給予適當的回應,以達成溝通及互動的</p>	

				目標。
議題 融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的 連結	數學、國語			
教材來源	課本、自編			
教學設備/資源	媒體設備			
學生經驗分析				
學習目標				
1. 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。 2. 能利用科技媒體設備了解如何用其他方式解題。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式	
【第一節】 1. 教師播放影片《如果不用「代數」，你會怎麼解「雞兔同籠」》 2. 教師說明雞兔問題「抬腿法」。 3. 教師布題後，請若干學生上台演示「抬腿法」，然後請 1 位學生上台解題。 4. 教師說明雞兔問題「假設法」。 5. 教師布題，並請學生運用假設法解題。		10 分 10 分 5 分 5 分 10 分	 實作練習 實作練習	
【第二節】 1. 教師播放影片《素養動畫「解題」-年齡問題》 2. 教師說明年齡問題假設的方式並學習畫圖。 3. 教師說明數字要從等號的一邊移動到另一邊時，需要進行變號。 4. 教師布題後，請學生運用畫圖及假設的方式，練習年齡問題。		10 分 10 分 5 分 15 分	 實作練習	
【第三節】 1. 教師播放影片《素養動畫「解題」-速率問題》 2. 教師說明速率問題假設的方式並學習畫圖。 3. 教師說明數字要從等號的一邊移動到另一邊時，需要進行變號。 4. 教師說明追趕問題假設的方式並學習畫圖。 5. 教師布題後，請學生運用畫圖及假設的方式，練習速率及追趕問題。		10 分 5 分 5 分 5 分 15 分	 實作練習	

參考資料 : (若有請列出)

網址 1 :

https://www.junyiacademy.org/many-great-teachers/cooc2019/cooc2019-math/cooc2019-math-7ch3/v/FILM2ZJ-ScM?growth=FB_coocmath_20210403&utm_source=facebook&utm_medium=referral&utm_campaign=course&utm_content=coocmath_210403

網址 2 :

<https://www.junyiacademy.org/course-compare/math-grade-7-a/g-mjyy/q07-mjyy7c/v/a7GlnYopOlw>

網址 3 :

<https://www.junyiacademy.org/course-compare/math-grade-7-a/g-mjyy/q07-mjyy7c/v/yjxiZ9bSiWw>

學生回饋	教師省思
很多時候我們都只有參考課本的作法，但其實數學的方法有許多，只要邏輯正確，一定可以計算出正確的答案。	教師藉由本次課程告訴學生數學並非是死背做法，而是有一步步的邏輯，有些學生反應會較慢，可教導學生正確性比運算快速更重要

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解不同的計算方法的概念。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚理解並應用不同的計算方式。	能在提示後清楚理解並應用不同的計算方式。	能在同組討論後理解並應用不同的計算方式。	能在組員協助下清楚理解並應用不同的計算方式。	未達 D級
	評分指引	計算完全正確。	有 1 處出錯，懂得修正。	有 2 處出錯，懂得修正。	有 3 處出錯，懂得修正。	未達 D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

二、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	一起瘋選舉			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【綜合】2b-III-1 參與各項活動、適切表現在團體中的角色、協同合作達成共同目標。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯、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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式、學習合宜的互動與溝通技巧、培養同理心、並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。）</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編		
教學設備/資源	記錄單		
學生經驗分析			
學習目標			
1. 能整理生活中的資料，繪製成統計圖表。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	
1. 教師請每一組推派一位學生進行班級形象大使選舉。	5 分	口頭問答	
2. 教師給每一位學生 3 分鐘的自我宣傳時間。	3 分		
3. 學生每人 2 票，所有人投完票後，教師公布票數。	5 分		
4. 教師請學生算出每位候選人的支持度。	5 分	實作練習	
5. 教師統整統計圖表概念。	5 分		
6. 教師發下 A4 紙，請每一組完成不同的統計圖表(包含長條圖、折線圖、圓形圖、百分數長條圖、百分數圓形圖)。	17 分		
參考資料：(若有請列出)			
學生回饋	教師省思		
雖然我們沒有參與政治的投票權，但是選舉活動的緊張與刺激，使我與大人們一樣的同身受，覺得很不容易。	教師可以請學生利用網路搜尋選舉相關的數學概念，並且知曉選舉的各種預測結果從何而來，除了數學以外，培養自己身為公民的素養。		

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解統計圖表的繪製。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚理解並繪製統計圖表。	能在提示後清楚理解並繪製統計圖表。	能在同組討論後清楚理解並繪製統計圖表。	能在組員協助下清楚理解並繪製統計圖表。	未達D級
	評分指引	統計圖表繪製完全正確。	統計圖表繪製大部分正確。	統計圖表繪製一半正確。	統計圖表繪製少許正確。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

二、教學設計理念

- 1、數學與其他領域的差異,在於其結構層層累積,其發展既依賴直覺又需要推理。同齡學生的數學認知發展又有個別差異,學習者若未能充分理解前一階段的概念,必然影響後續階段的學習,對於學習緩慢的學生,降緩教學速度,僅著重最基本的內容,因此在設計上,盡力使每個學生都能得到最好的照顧,把每一位學生帶上來,帶著教育愛,學習無礙提供每位學生有感的學習機會。
- 2、對於學習落後的學生,考量其學習準備度和學習風格等,規劃補救教學,及時補救;盡可能將補救教學的策略納入課堂,提供適性的指導,期待透過「數位學習-生活好好玩」,加深加廣的練習、操作,提升學生數學能力。

二、教學單元設計

主題	數位學習-生活好好玩		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共 1 節 · 40 分鐘
單元名稱	敦和起跑線大調查			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>【數學】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。</p> <p>【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。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學關聯,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。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式,學習合宜的互動與溝通技巧,培養同理心,並應用於日常生活。</p>
	學習內容	<p>【數學】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。)</p> <p>【綜合】Bb-III-3 團隊合作的技巧。</p>		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	數學、綜合			

教材來源	課本、自編	
教學設備/資源	記錄單	
學生經驗分析		
學習目標		
1. 能整理生活中的資料，繪製成統計圖表。 2. 能與他人團隊合作，共同完成課堂任務。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
1. 教師課前請各組的學生思考決定問卷調查的主題。	5 分	操作練習
2. 教師課前引導各組學生共同討論問卷調查的題目，並協助影印問卷，請學生利用下課時間發放問卷調查表，並提醒學生填妥後要收回。	5 分	
3. 教師於課堂上請各組學生統計問卷調查表的結果。	10 分	
4. 教師發下 A4 紙，引導各組學生將統計結果做成表格畫在紙上。	10 分	
5. 教師讓各組學生將統計結果畫成統計圖表在紙上，將成果拍照投影，請各組依序上台發表說明統計表格的發現。	10 分	
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
除了上一堂課所說的選舉之外，我們藉由網路去查許多統計的應用，發現日常生活中真的到處都有它的痕跡，很不可思議。	統計的應用在生活中很廣，最後讓學生知道數學並非是一個距離很遠的事物，而是陪伴在我們的身邊，學生只要更加細心就能發現數學是無處不在的。	

附錄(一)評量標準與評分指引

學習目標		能理解統計圖表的繪製				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	能清楚理解並繪製統計圖表。	能在提示後清楚理解並繪製統計圖表。	能在同組討論後清楚理解並繪製統計圖表。	能在組員協助下清楚理解並繪製統計圖表。	未達D級
	評分指引	統計圖表繪製完全正確。	統計圖表繪製大部分正確。	統計圖表繪製一半正確。	統計圖表繪製少許正確。	未達D級
	評量工具	口頭問答 操作練習				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。