

年級	高年級	年級課程主題名稱	打造數理腦	課程設計者	蕭坤明	總節數/學期(上/下)	20/上
符合彈性課程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校願景	打造一所充滿活力朝氣、人文薈萃的田園小學	與學校願景呼應之說明	從桌遊出發，激發學生對數理的興趣，充滿活力的參與遊戲，並從活動中內化所學到的科學語言，與日常生活做結合。				
總綱核心素養	E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 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-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。	課程目標	1. 從玩中學到數理思維習慣，且應用於日常生活。 2. 具備思考任務如何解決的能力，盡力完成遊戲。 3. 從遊戲中善用感官功能，達到手眼協調、提升反應力、思考力。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(1)週 - 第(10)週	校訂課程 第四類 超因數小子	數 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。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。	1.100 以內因數和倍數 2. 桌遊數戰棋 3. 桌遊 Cipher 數字 玩遊戲	1. 熟悉 100 以內的正整數，其因數、倍數關係。 2. 認識因數、倍數及公倍數的意義。 3. 從遊戲的條件獲得訊息，逐步解決問題。 4. 發表與分享在遊戲中運用的策略和解題想法。	1. 能透過因數和倍數完成百數表消消樂學習單。 2. 在遊戲中能以倍數的概念移動棋子進行遊戲。 3. 在遊戲中能拿出正確的因數進行遊戲。 4. 能從題目的條件獲得訊息，逐步解決問題。 5. 能在遊戲中發現訊息並與同學分享解題過程及啟發之想法。	活動一：消消樂 1. 活動 1: 整除消消樂: (1) 請在 1-50 的表格中，分別用不同顏色的蠟筆，將可以被 3、4、5、7 整除的數圈出來。 (2) 帶領同學發現有一些數字上有著不同的顏色，例如 30 可以被 3 和 5 整除，我們稱 30 是 3 的倍數 30 是 5 的倍數 3 是 0 的因數 5 是 30 的因數。 (3) 請學生思考一下，除了 3 和 5 可以把 30 整除外，還有什麼數也可以把 30 整除，填寫在學習單上。 2. 活動 2：因數倍數消消樂 (1) 由雙方猜拳決定遊戲進行時的先後順序 先手或後，並各拿一支不同顏色的筆做劃記。 (2) 先手從 1~20 中選取一個數字，用筆劃掉。 (3) 後手須根據先手所劃掉的數字，選擇該數字的因數或倍數劃掉。 (4) 以此規則類推，每一次輪到的玩家，都只考慮前一位玩家所劃掉的	1. 桌遊數戰棋 2. 桌遊 Cipher 數字 玩遊戲	10

					<p>那個數字，選擇該數字的因數或倍數劃掉。</p> <p>(5)直到某一方無法再劃掉任何數字為止，遊戲結束，而無法再劃掉數字的那一方為輸家。</p> <p>3. 心得發表遊戲策略。</p> <p>4. 完成百數表消消樂學習單。</p> <p>活動二：桌遊數戰棋</p> <p>1. 利用簡報介紹數戰棋遊戲規則：</p> <p>(1)雙方玩家將遊戲盤放在桌上，將自己的十顆棋子依序放在棋盤上，白方放在 1~10 的位置，黑方則放在 91~100 的位置，當作自己的領地。</p> <p>(2)白方先依據整除 規則 移動自己的棋子，一次往前一步（往數字大的方向移動）。</p> <p>(3)黑方檢驗白方的移動是否合乎規則，如果不合乎規則，直接將該顆棋子移出遊戲盤。</p> <p>(4)接著黑方移動自己的棋子，一次一步（往數字小的方向移動）。</p> <p>(5)白方檢驗黑方的移動是否合乎規則，如果不合乎規則，直接將該顆棋子移出遊戲盤。</p> <p>(6)雙方重複 2~5 點輪流進行移動</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>及檢驗，如果 要前進的格子中有對方的棋子，可以 將該子吃掉。如果己方棋子成功進入對方領地，棋子可以「升級」，不再受整除規則限制。</p> <p>(7)任何一方 先將對方棋子吃完 即獲得勝利。</p> <p>活動三：桌遊超因數小子</p> <p>1. 利用簡報介紹超因數小子遊戲規則：</p> <p>A. 活動 1: 撲克牌</p> <p>(1)使用其中 1 種花色即可，A 當作 1、J 當作 11、Q 當作 12、K 當作 13。</p> <p>(2)參賽者分為玩家與莊家。</p> <p>(3)玩家拿走一張牌後，必須將該張牌的因數牌都給莊家。</p> <p>(4)若此張撲克牌無任何因數牌可以給莊家，則該張牌歸於莊家所有。</p> <p>(5)最後結算玩家與莊家手中的撲克牌總點數，點數多的一方獲勝。</p> <p>B 活動 2: 撲克牌數字牌</p> <p>(1)數字牌共有 60 張。</p> <p>(2)參賽者為玩家與莊家。</p> <p>(3)玩家選中一張數字牌後，必須將此張數字牌的因數牌全部給莊家。</p> <p>(4)若玩家所選的數字牌已經沒有任何一張因數牌可以給莊家時，則此張</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>數字牌歸莊家所有，玩家無法拿走。</p> <p>(5)最後結雙方的得分，以手中所獲得的牌之數字和加總，多的為勝方。</p> <p>2. 分組遊戲。</p> <p>3. 心得發表遊戲策略。</p> <p>4. 分組討論：</p> <p>(一)問題 1:以玩家的角度出發考慮勝負的關鍵數字的組合為：1(A)、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11(J)、12(Q)、13(K)</p> <p>2. 玩家可能致勝的策略為(1)拿數字到比莊家大的牌(2)盡量讓莊家拿不到牌</p> <p>(1)討論一：玩家可能拿到所有的撲克牌嗎？</p> <p>(2)討論二：遊戲最後結算雙方的數字和為得分的依據，所以玩家想要贏得比賽的一定要控制自己所拿的牌數字一定要比莊家得到的牌大。如果玩家從最大的牌開始拿的話，是否一定會有勝算呢？</p> <p>(3)討論三：玩家取牌的順序會不會影響得分的高低及牌數的多寡？</p> <p>活動四：桌遊 Cipher 數字玩遊戲</p> <p>1. 利用簡報介紹 Cipher 數字玩遊戲規則。</p> <p>2. 進行活動 1:行列連結</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						(1)初階玩法：圖像連結 (2)進階玩法：因倍數玩法 3. 進行活動 2: 運算組合 (1)初階玩法：數數玩法 (2)進階玩法：任意題庫張數玩法 4. 進行活動 3: 記憶遊戲 (1)初階玩法：圖色配對玩法 (2)進階玩法：數字加總玩法 5. 進行活動 4: 反應遊戲 6. 心得發表遊戲策略。		
第 (11) 週 - 第 (20) 週	校訂課程 第四類 殊分同值	數 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。 數 n-III-5 理解整數相除的分數表示的意義。 數 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。 數 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	1. 異分母加減 2. 分數乘法 3. 等值分數換算 4. 桌遊殊分同值	1. 熟練異分母加減。 2. 熟練分數乘法。 3. 理解約分與擴分的意，並做等值分數的換算。 4. 在遊戲中能從牌組中，獲得訊息並運用策略來解題。	1. 透過各式樣的操作，能熟練異分母分數加減，並求得正確的值。 2. 能透過分數與倍數卡的操作，熟練分數乘法。 3. 能設計分數牆，並做等值分數的換算。 4. 能在遊戲中發現訊息並與並運用策略來解題。。	活動一：異中求同 1. 利用簡報介紹異中求同遊戲規則： (1)由猜拳贏的開始，依照順時針進行。 (2)開始的玩家翻一張任務卡，然後拿出分別代表這兩個分數的紙片，在遊戲板上拼出答案，並喊出結果。 (3)之後的玩家(B-C-D-A-B-C-D...依序，看不出來就pass)，如果可以將結果再約分，可再從中間拿回1個小木塊。然後由B抽下一張任務卡。 (4)所有的小積木都拿光的時候就結束遊戲。拿到最多小積木的玩家獲勝。 2. 基礎練習，熟練遊戲規則： (1)老師先拿出一片 $1/2$ 的紙片，再	桌遊殊分同值	10

		<p>自 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>拿出一片 $\frac{1}{3}$ 的紙片疊在上面（或放在下面），讓小朋友分組討論：$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ 是多少呢？可不可以用一片”或“相同的幾片來表示它們相加後的結果呢？</p> <p>(2)A 玩家拿到任務卡是 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$，玩家先拿出一片 $\frac{1}{2}$ 一片 $\frac{1}{4}$，就可從中間拿回一個小木塊，然後在板上遊戲板上拼出 $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$，並喊出 $\frac{3}{4}$，就可從中間再拿回 1 個小木塊。（如果 A 無法回答，就依序由之後的玩家回答）</p> <p>3. 分組進行遊戲。</p> <p>4. 分享操作心得與遊戲時所遇到的問題。</p> <p>活動二：伸縮自如</p> <p>1. 利用簡報介紹伸縮自如遊戲規則：</p> <p>(1)由猜拳贏的開始，依照順時針進行。</p> <p>(2)開始的玩家自己先說且拿出一個分數（例如：$\frac{1}{4}$），並翻一張任務卡然後拼出答案並喊出結果。</p> <p>(3)所有的小積木都拿光的時就結束遊戲。拿到最多小積木的玩家獲勝。</p> <p>2. 基礎練習，熟練遊戲規則：</p> <p>(1)老師先拿出一片 $\frac{1}{6}$ 的紙片和學</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>生討論“3倍是什麼意思呢”？ $\frac{3}{8}$的2倍是什麼意思呢”？ $\frac{1}{3}$的一半是什麼意思呢”？會有多大呢？你覺得一半是幾倍？能不能把$\frac{1}{2}$平分成三份會等於多大呢？“想把$\frac{1}{2}$縮小成原來的$\frac{1}{3}$倍””，你覺得$\frac{1}{3}$倍可能是什麼意思？</p> <p>(2)A 玩家自己說$\frac{1}{4}$翻到“的3倍” “A 玩家就要拿出3張$\frac{1}{4}$，組合成$\frac{3}{4}$並喊出$\frac{3}{4}$，就可從中間再拿回1個小木塊。（如果A無法回答，就依序由之後的玩家回答）</p> <p>3. 分組進行遊戲。</p> <p>4. 分享操作心得與遊戲時所遇到的問題。</p> <p>活動三：殊「分」同「值」</p> <p>1. 介紹分數牆</p> <p>2. 製作個性化分數牆活動</p> <p>(1)與「1」等值的單位分數堆疊</p> <p>(2).與「$\frac{1}{2}$」等值的單位分數堆疊</p> <p>(3)與「$\frac{1}{3}$」等值的單位分數堆疊</p> <p>(4)拼貼出指定的分數牆</p> <p>a. 拼貼出一面寬度與分數$\frac{2}{4}$相等的分數牆。</p> <p>b. 拼貼出一面寬度與分數$\frac{6}{12}$相等的分數牆。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>3. 分享活動:請每位學生分享活動過程中覺察到的規律。</p> <p>4. 進行殊「分」同「值」桌遊遊戲:</p> <p>(1)以簡報說明規則:</p> <p>a. 全副紙牌共 52 張，共含 13 組等值分數。</p> <p>b. 遊戲開始時，將 52 張牌平均發給所有玩家，若剩下的牌不夠分給玩家，將餘牌擺到所有玩家中間。</p> <p>c. 接著輪流出牌。</p> <p>d. 出牌方式說明:</p> <p>*查看手中牌組後有 4 張$\frac{1}{2}$的等值分數))，決定喊牌內容 (4 張$\frac{1}{2}$)，此時你可以喊：「4 張$\frac{1}{2}$」，並將手中 4 張牌蓋放在玩家中得牌堆中，如果有玩家不相信，他可以喊：「抓」，若你所喊的哪 4 張真的是「4 張$\frac{1}{2}$」那喊抓的那位玩家就得收走位於玩家中間的所有牌，反之，你就得收走位於玩家中間的所有牌。</p> <p>*輪流出牌的過程中，若在你出牌之前的前一位玩家沒有被抓，而你也沒有打算抓他，你就必須繼續喊牌，喊牌的規則是「喊一樣分母的分數與數量或分母往上加的分數」，例如，前一位玩家喊「4 張$\frac{1}{2}$」你</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>可以喊「4張1/2」或「3張1/3」、「2張1/5」。</p> <p>*如果玩家被抓，不管抓到與否，新回合開始，你可喊任意牌組，如「1張1/2」。</p> <p>*最先把手中牌出完者獲勝。</p> <p>(2)分組進行遊戲。</p> <p>(3)分享操作心得與遊戲時所遇到的問題。</p>		
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)						
	109 課程: https://course.cyc.edu.tw/upfile/course109/sub1/14491515411158997.pdf						
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input checked="" type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共()節 (以連結資訊科技議題為主)						
特教需求學生課程調整	<p>※身心障礙類學生: <input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙(1)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(/ 人數)</p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-(自行填入類型/人數, 如一般智能資優優異2人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課程進行每一小段落後, 老師可提問, 確認學生是否理解課程重點。 2. 講解時, 老師可將重點寫在黑板, 或畫圖解說, 給予學生視覺輔助。 <p style="text-align: right;">特教老師簽名: 許文馨 普教老師簽名: 蕭坤明</p>						

*各校可視需求自行增減表格

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週3節，共開社區文化課程1節、社團1節、世界好好玩1節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫3份。