

梓官國小五年級第 2 學期校訂課程(渾身解「數」)教學方案

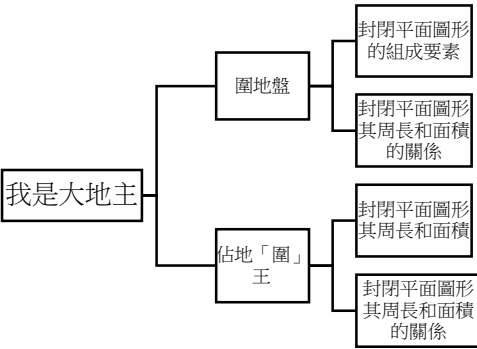
學期主題／單元名稱：魔術魔「數」／我是大地主

一、設計理念

1. 學生利用橡皮筋在釘板上圈圍出平面圖形，並進一步找出平面圖形的頂點和邊。
2. 利用方格紙上一個正方形方格為一個面積單位做基礎，計數平面圖形的區域大小。
3. 利用形狀相異但是面積大小相同的平面圖形，察覺圖形的周長不唯一。

二、教學設計

三、實施年級		五年級	設計者	五年級教學團隊
跨領域／科目		國語文、數學	總節數	10 節
核心素養				
總綱核心素養		領綱核心素養		
A2 系統思考與解決問題		國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 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。		
學習重點	學習表現	【國語文】 1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 2-III-7 與他人溝通時能尊重不同意見。 【數學】 s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。		
	學習內容	【國語文】 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 Be-III-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。 【數學】 S-5-2 操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。 S-5-1 操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。		
概念架構			導引問題	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如何運用揭示釘板圍出一塊地，並予以命名？ 2. 如何將釘板所圍出的形狀畫在方格紙上？ 3. 如何將畫在方格紙上的圖形用方格表示有多大？ 4. 如何用方格的邊長或直尺量測圖形周圍的長度？ 5. 如何用方格的邊長或直尺量測圖形周圍的長度？ 6. 聆聽教師南北朝檀道濟將軍以沙充糧的數糧草歷史故事後，如何透過問題引導引發學生說出可以運用「除法」來幫助將軍進行分糧？ 7. 如何自由發表教師提問「可以運用數字方法加快分糧速度」？ 8. 每 3-4 人一組，如何以大富翁為基底架構進行戲？ 9. 如何完成學習單，教師依各組學生回答進行歸納與統整？
---	---

學習目標

1. 學生可以察覺平面圖形上的重要元素-頂點和邊，並且能複製已知圖形到紙上。
2. 學生可以查覺「一個平面圖形會由許多的邊長所組成」（這些邊長總和稱為周長）。
3. 給定一定大小的面積，解決「所形成的平面圖形周長不一定相同」的問題。

融入之議題 <small>(學生確實有所探討的議題才列入)</small>	實質內涵 所融入之單元	閱 E7 發展詮釋、反思、評鑑文本的能力。 魔術魔「數」／我是大地主
學習資源	奠基數學	

學習單元活動設計

學習活動流程	時間	備註
<p>高雄市有條件開放泳池 但禁跨縣市民眾</p> <p style="text-align: center;">2021/8/10 20:00 (8/10 20:11 更新)</p> <p>(中央社記者蔡孟好高雄 10 日電) <u>高雄市</u> 運發局今天宣布，<u>高雄市</u> 公立及民營游泳池即日起有條件開放營運，比照防疫指引辦理，但禁止跨縣市民眾。健身房飛輪、瑜珈、有氧等團體課程及有氧教室也同步開放。</p> <p><u>高雄市政府</u> 運動發展局表示，因應中央流行疫情指揮中心有條件開放游泳池營運，<u>高雄市政府</u> 維持「積極管理、有效開放」原則，在兼顧 COVID-19 (2019 冠狀病毒疾病) 防疫與運動健康下，宣布 <u>高雄市</u> 公立及民營游泳池自即日起有條件開放營運。</p> <p>運發局說，<u>高市</u> 公立及民營游泳池開放原則比照教育部「游泳池因應 COVID-19 防疫管理指引」辦理。開放期間實施防疫措施包含實聯制、個人</p>		

運動器具如泳鏡、面鏡、浮具等不得互相借用。

另也要落實人流及水道控管，包括容留人數限制每 10 平方公尺至多 1 人，公立泳池每場限定 100 至 125 人，以現場公告為主，離場後不遞補人數。泳客也應在游泳結束後立即上岸戴上口罩，盡可能減少未戴口罩時間。運發局所屬及委外泳池包含國際池、三民池、楠梓池、左營池、鳳山池、大寮池、前鎮池 7 池，每日開放兩場次，分別是上午 6 時至 10 時、下午 1 時 30 分至 5 時 30 分，每場提前 30 分鐘清消。

運發局並表示，依據教育部公告規定，游泳池不開放附屬設備，包括淋浴間、三溫暖、烤箱、水療池、遊戲池、餐飲部門等。且不提供浮板、泳鏡、泳帽、吹風機等設備。

此外，高雄市 公立及民營游泳池場域門口依規定主動公告「場域容留量」、「教練、救生員與防護員疫苗注射與快篩結果」，尤其禁止跨縣市民眾到 高雄市 游泳池活動。(編輯：郭諭儒) 1100810

小朋友，四年級的時候都曾經到 梓官國中 游泳池游泳，梓官國中 游泳池於民國 75 年設立，屬於室外游泳池，107 年完成加裝 6 面遮陽網。游泳池長 50 公尺、寬 21 公尺，面積 1,050 平方公尺，兩側水深 110CM，中間水深 120CM。請問 梓官國中 游泳池可以容留多少人數？

[活動一：圍地盤]

【導引活動】如何運用揭示釘板圍出一塊地，並予以命名？

一、先備活動：

(一)如何圍地盤：老師揭示釘板，並說明：現在有 1 條橡皮筋，你可以在釘板圍出一塊地，「這塊地的形狀像什麼？」，「在這個圖形你發現了什麼？」

(二)畫出地盤的形狀：老師揭示方格紙，請小朋友將在釘板圍出的形狀，畫在方格紙上。

(三)地盤(面積)有多大：老師請學生將自己畫在方格中的圖形用方格來表示看看，圖形有多大？

(四)地盤一圈(周長)有多長：老師進一步再請學生求出這個圖形周圍一圈的長度(周長)有多少？

二、活動進行：圍地盤遊戲規則示範及說明

1. 兩個人一組。

2. 猜拳決定先後，先的人(甲方)投擲 1 顆骰子，依據骰子的點數，在方格紙上畫出圖形，使得這個圖形的大小(面積)，對應點數的格子數量一樣大。

20 分

釘板(釘子間距離 2 公分)每組 1 個、橡皮筋

20 分

(未伸長長度約 4.5 公分)異色各 1 條、A3 方

20 分

格紙(每方格邊長 2 公分)每組 5 張

20 分

40 分

* 骰子(每組 1 顆)、30 公分直尺(每組 1 枝)、紅藍原子筆各 1 枝

* 活動單(每組 1

<p>3. (甲方)投擲完骰子，成功畫出合乎要求的圖形，先得 1 分，用色筆將分數紀錄在圖形上。接續輪到對方(乙方)畫出同樣格子數(面積)大小但形狀不同(非全等)的圖形，成功者則得 1 分；如果畫出的圖形，它周圍的長度(周長)，比對方(甲方)長，則再加 1 分，合計 2 分，(乙方)用另一顏色色筆將分數紀錄在圖形上。一直輪換到彼此都無法畫出同樣點數格子數量(面積)大小但形狀不同(非全等)的圖形。【遊戲中當一方喊出 pass(放棄)或是無法在 2 分鐘內畫出圖形，則直接輪換到另一方】</p> <p>4. 重複 2.3. 步驟，直到所有的骰子點數使用窮盡或者完成約定的時間，則遊戲結束。</p> <p>5. 統計雙方得分，得分總和最多者為優勝。</p> <p>三、完成學習單。</p> <p>四、完成評量單和回饋單。</p>	<p>張)</p> <p>40 分</p> <p>40 分</p> <p>-----</p>	<p>學習單(每人 1 張)</p> <p>評量單(每人 1 張)、回饋單(每人 1 張)</p> <p>-----</p>
<p>-----</p>		
<p>[活動二：佔地圍王]</p> <p>一、先備活動</p> <p>(一)引起動機：(說故事)</p> <p>(二)教師說明遊戲規則並示範：以 8 根扣條接起來，在方格紙上示範圍出連塊圖形的方法~只能沿著格線圍出封閉圖形，必須是封閉的圖形才可以得分，並示範如何在得分紀錄單上做紀錄。</p> <p>二、活動進行：每隊 2~3 人，每 2 隊(分別為 A 隊、B 隊)為一組互相對抗。</p> <p>(一)第一階段玩法：</p> <p>1. 將數字牌(數字牌 1~6，共 24 張)、機會牌(拿掉阿米巴牌，共 18 張)、命運牌(18 張)分別洗牌，成 3 疊。每隊發一張學習單。</p> <p>2. 每隊先發 3 張數字牌。</p> <p>3. 兩隊猜拳決定先出牌的一方，並決定雙方專屬的圍棋、扣條顏色。</p> <p>4. 先出牌的一方出一張數字牌(出過的牌放入廢牌堆)，就可以拿取與數字牌點數相同數量的扣條，並且在方格紙地圖上沿著地圖紙上的格線開始圍土地</p> <p>5. 換另一隊出牌，以相同方式拿取扣條在方格紙上圍地；但可以利用對方在</p>	<p>20 分</p> <p>20 分</p> <p>60 分</p>	<p>扣條、紀錄單</p> <p>*1 包扣條(內有 5 公分雙色扣條各 50 根，備用 1 包)</p> <p>*數字撲克牌 1-6 各 4 張、機會牌 21 張(含阿米巴牌 3 張)、命運牌 18 張</p>

梓官國小五年級第 2 學期校訂課程(渾身解「數」)教學方案

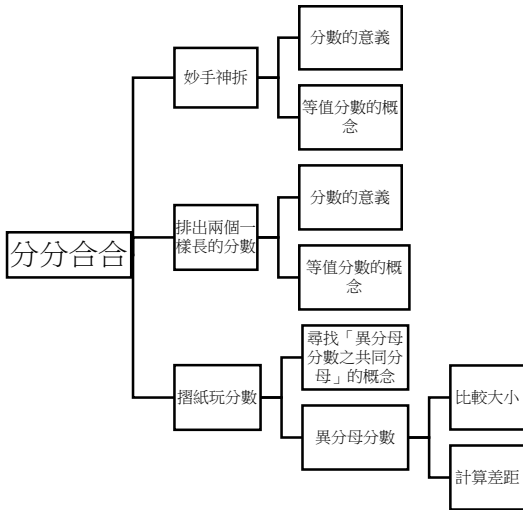
學期主題／單元名稱：魔術魔「數」／分分合合

一、設計理念

透過 m 次 n 等分或者合併的操作，發展「等值分數」之先備具體心像，以利分數概念之建立。

二、教學設計

實施年級	五年級	設計者	五年級教學團隊
跨領域／科目	國語文、數學	總節數	10 節
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
B1 符號運用與溝通表達		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。	
學習重點	學習表現	<p>【國語文】</p> <p>1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。</p> <p>1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。</p> <p>2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。</p> <p>2-III-7 與他人溝通時能尊重不同意見。</p> <p>【數學】</p> <p>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>	
	學習內容	<p>【國語文】</p> <p>Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。</p> <p>【數學】</p> <p>N-5-4 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>	
概念架構		導引問題	



1. 如何將自己拿到的一套分數紙卡按同分母分數排列？
2. 由視覺上分數的量相同排出等值分數，如 $1/2$ 由兩個 $1/4$ 排成？
3. 如何拿出與第一個玩家不同分數，但量相同的遊戲卡(同分母)，直至贏家將所有牌出完？
4. 如何拿出與第一個玩家不同分數，但量相同的遊戲卡(可不同分母)，直至贏家將所有牌出完？
5. 每組一套長條分數板，如何聆聽教師介紹長條分數板？
6. 如何利用 $1/2$ 條和 $1/4$ 條排出一樣長的兩個分數？
7. 兩人一組，如何使用長條分數板排出一樣長的兩個分數，並在計分表記錄操作結果，計算得分？
8. 依據教師布題，如何分組進行摺紙平分的操作活動？
9. 如何依據教師布題，兩人一組進行摺紙平分活動，並討論「哪一個分數比較大(單位分數比較)以及相差多少」？
10. 如何依據教師布題，兩人一組進行摺紙平分活動，並討論「哪一個分數比較大(真分數比較)以及相差多少」？

學習目標

能發展等值分數的操作性心像。

融入之議題

(學生確實有所探討的議題才列入)

實質內涵

品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

所融入之單元

魔術魔「數」／分分合合

學習資源

奠基數學

學習單元活動設計

學習活動流程	時間	備註
--------	----	----

<p>請先觀賞【學習吧】影片「生活中的分數與小數：</p> <p>「生活中的分數與小數 1」https://www.learnmode.net/flip/video/10412</p> <p>「生活中的分數與小數 2」https://www.learnmode.net/flip/video/10413</p> <p>「生活中的分數與小數 3」https://www.learnmode.net/flip/video/10414</p> <p>「生活中的分數與小數 4」https://www.learnmode.net/flip/video/10415</p> <p>「生活中的分數與小數 5」https://www.learnmode.net/flip/video/10416</p> <p>「生活中的分數與小數 6」https://www.learnmode.net/flip/video/10417</p> <p>[活動一：妙手神拆]</p>		
<p>一、先備活動：</p> <p>(一)每名玩家各拿一套分數紙卡（最好顏色不同，避免混亂）。</p> <p>(二)將屬於自己顏色的遊戲卡，按照同分母的分數排列好。</p> <p>(三)先由視覺開始，由視覺上分數的量相同來建立等值分數的心像。</p> <p>(四)帶著學生“數分數”。學生拼好之後，帶著學生朗讀結果。</p> <p>(五)讓學生自己在黑板上畫出或拉出不同的線，重複步驟 3 與 4。</p>	40 分	分數紙卡(每組 4 套)、遊戲板(每組 1 張)
<p>二、活動進行</p> <p>(一)猜拳贏的玩家開始，依照順時針進行。</p> <p>(二)“1 “的遊戲卡先放在旁邊，玩的時候不使用這一張。</p> <p>(三)第一個玩家可以拿出一些同分母的遊戲卡。</p> <p>(四)之後的每一個人要拿出不同分母的遊戲卡，但合起來的量要一樣多。</p> <p>(五)大家都 pass 時，由此輪最後出牌的玩家重新出牌。有牌一定要出。</p> <p>(六)先把所有牌都出完的玩家獲勝。</p> <p>(七)如果要降低難度，可以每次都由老師出題，或是製作任務卡，或是減少分數紙卡的種類。老師可以因地制宜，依學生的學習需求修改遊戲規則。</p>	40 分	分數紙卡(每組 4 套)、遊戲板(每組 1 張)
<p>(八)遊戲調整</p> <p>1. 第一次玩的時候可以減少遊戲卡的類別。</p> <p>2. 進階版玩法：第一個出牌者仍需出同分母的遊戲卡，但後來的出牌者可以混搭。</p>	40 分	分數紙卡(每組 4 套)、遊戲板(每組 1 張)
<p>三、完成學習單和回饋單</p>	40 分	學習單(每人 1 張)、回饋單(每人 1 張)

<p>-----</p> <p>[活動二：排出一樣長的兩個分數]</p> <p>一、先備活動：</p> <p>(一)認識教具：長條分數板。</p> <p>(二)排出一樣長的兩個分數。</p> <p>二、活動進行</p> <p>(一)兩人1組，使用長條分數版排出一樣長的兩個分數。</p> <p>(二)每人拿不同顏色的筆，分別在計分表記錄操作的結果，並圈出得分。</p> <p>(三)以 $\frac{1}{2}$ 條為例，猜贏的同學可以選擇其中一種顏色的長條分數版(如：$\frac{1}{4}$ 條)，「排出」並在計分表上「寫出」和 $\frac{1}{2}$ 條一樣長的分數，正確就得1分，若排不出和 $\frac{1}{2}$ 條一樣長的分數，則不得分。</p> <p>(四)接著，由另一位繼續排出並在計分表上「寫出」和 $\frac{1}{2}$ 條一樣長的分數，寫出的分數不能和前面同學重複，正確就得1分，若排不出和 $\frac{1}{2}$ 條一樣長的分數，則不得分。</p> <p>(五)直至雙方都認為已經排不出『和 $\frac{1}{2}$ 條一樣長的分數』，則繼續 $\frac{1}{3}$ 條、$\frac{1}{4}$ 條、$\frac{1}{5}$ 條、$\frac{1}{6}$ 條重覆第(三)(四)點，排完為止。</p> <p>三、完成學習單和回饋單。</p>	<p>-----</p> <p>20分</p> <p>20分</p> <p>40分</p> <p>40分</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>長條分數板</p> <p>*長條分數板 (每組1套)</p> <p>*不同顏色的筆</p> <p>*計分表(每組1張)</p> <p>學習單(每人1張)、回饋單(每人1張)</p> <p>-----</p>
<p>-----</p> <p>[活動三：摺紙玩分數]</p> <p>一、先備活動：</p> <p>(一)學生分組：學生每2人一組進行解題活動。</p> <p>(二)教師發給每組學生A4彩色影印紙每款各1張、彩色筆每人1枝、小組學習單每組1張、個人學習回饋單每人1張。</p> <p>二、活動進行</p>	<p>10分</p>	<p>-----</p> <p>*每組有A4彩色影印紙，每款各1~2張</p> <p>*無標示分割點的正方形色紙每人各1~2張</p> <p>*彩色筆每人各</p>

<p>(一)單位分數比較</p> <p>1. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，分別比較橫向切割的 $\frac{1}{2}$ 與縱向切割的 $\frac{1}{2}$ 之分數大小，並且討論「這兩個分數為什麼一樣大」。</p> <p>2. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，兩兩討論解題策略，比較 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{1}{3}$ 之分數大小以及 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{1}{5}$ 之分數大小，並且討論「哪一個分數比較大以及相差多少」。</p>	30 分	1 枝 *學習單(每人 1 張)
<p>(二)真分數比較</p> <p>1. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，兩兩討論解題策略，比較 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{4}{5}$ 之分數大小，並且討論「哪一個分數比較大以及相差多少」。</p> <p>2. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，兩兩討論解題策略，比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 之分數大小，並說明「哪一個分數比較大以及相差多少」。</p> <p>3. 學生個別習寫完成學習單，分別比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$、$\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$...等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」。</p>	40 分	
<p>三、完成回饋單。</p>	40 分	回饋單(每人 1 張)

四、教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
我是大地主	1. 學生可以察覺平面圖形上的重要元素-頂點和邊，並且能複製已知圖形到紙上。	1. 能將釘板所圍出的形狀畫在方格紙上，並計算面積。	實作評量	
	2. 學生可以查覺「一個平面圖形會由許多的邊長所組成」(這些邊長總和稱為周長)。	2. 能測量出所圍出的形狀的周長。 3. 能依據情境的引導完成活動並發表可以運用「除法」來幫助將軍進行分糧。	實作評量	
	3. 給定一定大小的面積，解決「所形成的平面圖形周長不一定相同」的問題。	4. 自由發表教師提問「可以運用數字方法加快分糧速度」。 5. 進行遊戲並完成學習單。	實作評量 完成學習單	學習單
分分合合	4. 能發展等值分數的操作性心像。	1. 利用手上的分數紙卡拼好等值分數，並讀出結果。 2. 能配合遊戲進行，發表並回饋自己的想法。	實作評量 口頭發表	

四、評分標準與指引

學習目標	1. 學生可以察覺平面圖形上的重要元素-頂點和邊，並且能複製已知圖形到紙上。			
學習表現	s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。			
評量標準				
主題	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
我是大地主	能獨立將釘板所圍出的形狀畫在方格紙上，並計算面積。	能在教師引導下將釘板所圍出的形狀畫在方格紙上，並計算面積。	能在教師協助下將釘板所圍出的形狀畫在方格紙上，並計算面積。	未達 C 級
分數轉換	95-100	90-94	80-89	79 以下

學習目標	2. 學生可以查覺「一個平面圖形會由許多的邊長所組成」(這些邊長總和稱為周長)。			
學習表現	1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。			
評量標準				
主題	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
我是大地主	能獨立測量出所圍出的形狀的周長。	能在教師引導下測量出所圍出的形狀的周長。	能在教師協助下測量出所圍出的形狀的周長。	未達 C 級
分數轉換	95-100	90-94	80-89	79 以下

學習目標	3. 給定一定大小的面積，解決「所形成的平面圖形周長不一定相同」的問題。			
學習表現	1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。			
評量標準				

主題	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
我是大地主	能在進行遊戲後完成學習單達到80%。	能在進行遊戲後完成學習單達到70%。	能在進行遊戲後完成學習單達到60%。	未達C級
分數轉換	95-100	90-94	80-89	79 以下

學習目標	4. 能發展等值分數的操作性心像。
學習表現	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。

評量標準

主題	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
分分合合	1. 能獨立利用手上的分數紙卡拼好等值分數，並讀出結果。 2. 能獨立配合遊戲進行，發表並回饋自己的想法。	1. 能教師引導下利用手上的分數紙卡拼好等值分數，並讀出結果。 2. 能教師引導下配合遊戲進行，發表並回饋自己的想法。	1. 能教師協助下利用手上的分數紙卡拼好等值分數，並讀出結果。 2. 能教師協助下配合遊戲進行，發表並回饋自己的想法。	未達C級
分數轉換	95-100	90-94	80-89	79 以下