

高雄市龍華國小 114 學年度下學期彈性學習課程

龍華大代誌—讀寫小達人—讀算 E 把單課程設計—分數小數大亂鬥

壹、設計理念

在六年級下學期的學習中，將小學階段學過的數進行混和計算，學生須學習解決三步驟以上的運算。在此單元中，學生容易犯錯的部分包含四則運算規則不熟練、分數與小數的運算，以及分數與小數的互換。故從分數與小數的配對活動開始著手，熟練分數與小數的互換，了解哪些分數可以換成小數，培養學生數感。撲克牌遊戲中，湊 24 很適合用來強化學生的四則運算，1~10 的數字牌中，任意抽取 4 個數字，透過四則運算的規則列式，寫出答案必為 24 的算式。將整數換成分數與小數，不同的運算規則，大大提升難度，在遊戲中熟練分數小數的混和四則運算，並加強學生的計算速度。最後，再將概念抽象的分數、小數，與撲克牌遊戲結合，設計成可實際操作、玩樂的活動。

貳、主題與單元架構

課程名稱	讀算 E 把單-分數小數大亂鬥		
適用年級	六年級（下）		
授課時間	1 節	1 節	2 節
課程單元	分數小數消消樂	合一	桌遊設計師
學習表現	● 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	● 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	● 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。
學習內容	● 熟練分數與小數的互換	● 熟練整數、分數與小數的四則運算規則與計算規律	● 熟練整數、分數與小數的四則運算規則，並應用至游
教學資源	附件	分數小數撲克牌	學習單 空白卡牌
評量方式	● 發表 ● 實作 ● 聆聽 ● 鑑賞		

參、學習活動設計

領域／科目／跨領域		彈性學習課程（龍華大代誌）--讀寫小達人－讀算E把單	
實施年級	六年級	總節數	共 4 節，160 分鐘 (依實際授課節數調整)
單元名稱	分數小數大亂鬥		
設計依據			
學習重點	學習表現	<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> <p>n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。</p> <p>n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。</p> <p>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>r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。</p>	<p>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。</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>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。</p>
	學習內容	<p>N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。</p> <p>N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。</p> <p>N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。</p> <p>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>	
議題融入	議題／學習主題	閱讀素養	
	議題實質內涵	<p>閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。</p> <p>閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p>	
與其他領域／		語文	

科目的連結			
教材來源	參考翻翻樂、湊 24 遊戲規則，自編教材		
學習目標			
<p>一、閱讀遊戲規則進行活動，熟練小數與分數的轉換與四則運算</p> <p>二、結合生活中的遊戲情境，蒐集遊戲規則，結合小數與分數，設計桌遊</p>			
節數	學習活動設計		
	學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註
第一節	<p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習分數與小數的加法、減法、乘法、除法 2. 複習分數與小數的四則運算 3. 複習分數與小數的互換 4. 總結分數與小數的運算規則 <p>二、發展活動一-遊戲體驗館</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分數小數記憶消消樂 <ol style="list-style-type: none"> (1) 遊戲規則說明(附錄一) (2) 分組(2~4 人一組) (3) 遊戲進行 (4) 總結 	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭評量：說明小數、分數的運算規則以及四則小數的運算規則 ● 實作：活動參與 ● 檔案評量：學習單 ● 口頭評量：發表 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規則說明 ● 遊戲卡牌(各組一套) ● 學習單
第二節	<ol style="list-style-type: none"> 2. 合一 <ol style="list-style-type: none"> (1) 遊戲規則說明(附錄一) (2) 分組((2~4 人一組) (3) 遊戲進行 (4) 總結 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實作：活動參與 ● 檔案評量：學習單 ● 口頭評量：發表 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規則說明 ● 分數小數撲克牌學習單 ●
第三、四節	<p>三、發展活動二-桌遊設計師(利用分數小數撲克牌設計遊戲)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習進行過的數學遊戲，或提示學生曾經利用撲克牌進行的遊戲 2. 複習各遊戲運用的數學概念與重點 3. 發展桌遊：利用分數小數撲克牌發展遊戲 4. 各組體驗 <p>四、總和活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在活動過程中，你遇到的問題是什麼? 2. 在活動過程中，你學到什麼? 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實作：活動參與 ● 檔案評量：桌遊設計師 ● 口頭評量：說明遊戲規則，以及運用到的數學概念 ● 小組自評與互評 ● 檔案評量：完成學習單 	<ul style="list-style-type: none"> ● 分數小數撲克牌學習單

教學設備／資源：

- 名片卡（各組準備 2 盒）
- 彩色筆：各組一套
- 規則說明：每組一份，見附錄一
- 紀錄表：各組一張，見附錄一
- 回饋表：每人一張，見附錄一

附錄一、桌遊附件說明

壹、遊戲規則說明

一、分數小數記憶消消樂-分數與小數混合

1. 遊戲人數：2 人
2. 遊戲附件：消消樂卡牌
3. 遊戲目標：練習分數與小數的互換
4. 遊戲規則：
 - (1) 將牌面數字翻開記憶，30 秒後蓋牌。
 - (2) 兩人猜拳，贏家先翻，若配對成功，可將配對正確的牌收到自己桌面，並繼續翻牌配對，直到配對錯誤，換對方翻牌。
 - (3) 桌面的牌都被翻完後，遊戲結束。計算雙方配對正確的張數，張數多的玩家獲勝。
 - (4) 第一階段可先把分母為 4 跟 8 的分數，以及對應的小數抽走，帶學生熟練分母為 2、5 與 10 以及 $\frac{1}{100}$ 與 0.01 的分數小數互換後，再加入。

二、合一-分數四則運算

1. 遊戲人數：2~4 人
2. 遊戲附件：分數小數撲克牌（只用分數、小數與整數，運算符號不用）
3. 遊戲目標：練習分數、小數的混合計算
4. 遊戲規則：
 - (1) 將牌平分給所有玩家。
 - (2) 猜拳決定第一位出牌的人，接下來以順時針方向出牌。
 - (3) 每次出牌至少 1 張（沒有上限）。
 - (4) 將分數、小數與整數搭配出牌，配合四則運算規則，將出的牌組合成一個算式，計算結果必須等於 1。
 - (5) 例如：

玩家一打出的牌是 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{8}$ 跟 4

列出算式為： $\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} \div 4 = 1$ ，算式成立，換下一位玩家出牌

- (6) 最先出完牌的玩家獲勝。若所有玩家手上的牌都無法湊成 1，則手上牌數越少的玩家獲勝。

貳、 遊戲附件

一、 分數小數記憶消消樂

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$
$\frac{1}{100}$	0.01				
0.5	0.25	0.5	0.75	0.2	0.4
0.6	0.8	0.125	0.25	0.375	0.5
0.625	0.75	0.875	0.1	0.2	0.3
0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

學習單

六下數學 分數小數桌遊學習單

班級： 座號：

姓名：

1. 在進行兩種分數小數運算的桌遊時，使用到不同的數學概念，想想看，有哪些是我們在課堂上學到的呢？

(1) 分數小數消消樂

(2) 合一

2. 透過桌遊，我覺得運用哪些方法可以讓我在過程中更容易進行遊戲？為什麼？

3. 在設計桌遊時，那些部分是我覺得最困難的？為什麼？

4. 在設計桌遊時，我學到了什麼？

5. 在整個課程中，從參與桌遊、小組討論、設計桌遊，到體驗其他組桌遊的過程，若給自己與其他組員打分數，1~10分，你會給多少呢？請寫下分數，並說明給分原因(以實際行為給分)。

	姓名	分數	給分原因
自己			
組員			

附錄三、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
分數小數 大亂鬥	一、閱讀遊戲規則進行活動，熟練小數與分數的轉換與四則運算 二、結合生活中的遊戲情境，蒐集遊戲規則，結合小數與分數，設計桌遊	一、熟練分數與小數的互換，並說明如何判斷分數可否換成小數 二、應用四則運算規則與熟練分數、小數的計算規律	<ul style="list-style-type: none"> ● 口說 ● 討論 ● 實作 ● 檔案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習單(小組) ● 學習單(個人) ● 口頭發表

附錄四、評量標準與評分指引

學習目標	一、閱讀遊戲規則進行活動，熟練小數與分數的轉換與四則運算 二、結合生活中的遊戲情境，蒐集遊戲規則，結合小數與分數，設計桌遊					
學習表現	一、熟練分數與小數的互換，並說明如何判斷分數可否換成小數 二、應用四則運算規則與熟練分數、小數的計算規律					
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
分數小數大亂鬥	表現描述	一、能以文字、語言或數學符號完整表示想法。 二、能完整說明運用到的數學概念，並熟練應用。 三、設計桌遊 四、參與小組活動，並給出具體回饋	一、能以文字、語言或數學符號表示想法 二、說明活動中運用到的數學概念，並說明分數與小數的互換 三、設計桌遊 四、參與小組活動，並給出回饋	一、能以文字、語言或數學符號表示想法 二、應用四則運算規則與熟練分數、小數的計算規律 三、參與小組活動，並給出回饋	一、參與活動 二、能以文字、語言或數學符號表示想法	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具	學習單					
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80-84	79以下

高雄市龍華國小 113 學年度下學期彈性學習課程

龍華大代誌—讀寫小達人—讀算 E 把單課程設計—數字賓果

壹、設計理念

「雞兔同籠」為二元一次聯立方程式的基礎。在情境中設計兩個未知數，透過兩個以上的條件，得出未知數。但在小學階段，僅以數量間的變化關係解題，學生必須透過觀察、推理與歸納，列出等式，並了解各算式間的關係，得以說明解題歷程與答案。課本所提供的情境為「雞」與「兔」，並不符合真實生活情境，學生在列式過程中也難以理解。此活動可做為課程進行前的先備活動，讓學生在抽牌換牌的過程中，理解數量之間的變化，並以數字、符號表示數字的變化與過程，將數字與算式變成具體行動。最後，說明如何應用於真實情境中。

貳、主題與單元架構

一、主題架構

課程名稱	讀算 E 把單
適用年級	六年級（下）
授課時間	4 節
課程單元	數字賓果
學習表現	<ul style="list-style-type: none">● 觀察數量的變化，找出每次抽牌中，數字變化的規律，並用文字或數學符號表示。
學習內容	融入：閱讀素養 <ul style="list-style-type: none">● 由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題
教學資源	空白卡牌 學習單
評量方式	<ul style="list-style-type: none">● 發表● 實作● 聆聽● 鑑賞

參、學習活動設計

領域／科目／跨領域		彈性學習課程（龍華大代誌）--讀寫小達人－讀算E把單	
實施年級		六年級	總節數 共_4_節，160_分鐘 (依實際授課節數調整)
單元名稱		怎樣解題-雞兔同籠	
設計依據			
學習重點	學習表現	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。	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。 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。 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。
	學習內容	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。 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。 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。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。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。	
議題融入	議題／學習主題	閱讀素養	
	議題實質內涵	閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。	
與其他領域／科目的連結		語文、藝術與人文	

教材來源	數學奠基活動-第一期		
學習目標			
<p>一、觀察數量的變化，找出每次抽牌中，數字變化的規律，並用文字或數學符號表示。</p> <p>二、了解遊戲設計運用規則，發展不同組合的數字牌與賓果牌。</p> <p>三、觀察生活中運用得到雞兔同籠的情境，轉化成數學解決問題。</p>			
學習活動設計			
節數	學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註

一、引起動機

1. 數學魔術-

- 規定每個人伸出右手放到背面，比出 2 隻手指頭或是 4 隻手指頭
- 由班長站起來統計班上加起來，總共比了多少隻手指頭(ex. 16 人 42 隻手指頭)
- 見證奇蹟的時刻
- 最後由老師猜出，全班總共幾人比 2 隻手指頭、幾人比 4 隻手指頭

二、數字賓果

1. 分組活動：每組 2~4 人
2. 卡牌製作-每組製作一套(見附錄一)
3. 遊戲規則說明(見附錄二)
4. 遊戲進行
 - (1) 進行【2、4】賓果牌，遊戲過程中，想一想，若手牌總和與賓果牌差 8，最少換幾次牌，便可賓果？
 - (2) 進行【5、10】賓果牌
 - (3) 進行【3、6】賓果牌

三、討論與發展

1. 在遊戲過程中，發現什麼規律？
2. 在每次遊戲中，每抽一張牌，數量會怎麼變化？與各組的賓果牌又有何關係？
3. 每次遊戲，每個人發 8 張牌的狀況下，最大與最小的賓果牌數字應該是多少才合理？在每次遊戲中，每抽一張牌，數量會怎麼變化？

四、遊戲發展

1. 想想看，除了這【2、4】、【3、6】與【5、10】這三組數字以外，還有哪些數字組合，以及賓果牌可以進行同樣遊戲呢？一組數字只能是 2 個嗎？3 個能夠進行嗎？
2. 進行小組討論與發想，設計一套新的數字賓果
3. 小組互動：小組間交換新遊戲
4. 小組分享

- 實作：活動參與
- 口頭評量：說明每抽一次牌，數量如何變化

- 檔案評量：完成學習單

- 空白卡牌
- 規則說明

五、討論與歸納

1. 在限定手牌張數與數字的狀況下，有哪些組合可以讓自己賓果呢？請舉一個數字與組合為例，說明自己的想法
2. 運用數字賓果的概念，如何解釋最一開始的魔術表演？
3. 生活中哪些情境，可以應用類似的數學概念呢？

教學設備／資源：

- 名片卡（一套遊戲60張，每組3+1套，另備幾套）
- 彩色筆：各組一套
- 紀錄表：各組一張，見附錄一
- 回饋表：每人一張，見附錄一
- 規則說明：每組一份，見附錄二

附錄一、桌遊附件說明

一、活動器材-各組清單

1. 空白卡牌：各組 3~4 套。
2. 彩色筆：各組一套。
3. 紀錄表：各組一張。
4. 回饋表：每人一張。

二、賓果卡牌

1. 數字 2、4 賓果：
數字 2 跟 4 的卡牌各 28 張，魔鬼牌 4 張，賓果牌 16、18、20、22、24、26、28、30 各一張。
2. 數字 5、10 賓果：
數字 5 跟 10 的卡牌各 28 張，魔鬼牌 4 張，賓果牌 40、45、50、55、60、65、70、75、80 各一張。
3. 數字 3、6 賓果：
數字 3 跟 6 的卡牌各 28 張，魔鬼牌 4 張，賓果牌 24、27、30、33、36、39、42、45、48 各一張。

三、學習單

數字賓果

小組成員在遊戲過程中動腦想一想，解開以下謎題

小組成員：

【任務一—數字賓果】

	數字 2、4				數字 5、10				數字 3、6			
玩家名字												
第一回合												
第二回合												
第三回合												
總計												

- 一、 在進行數字 2、4 的賓果遊戲時，若手中的卡牌與賓果卡牌差 8，最少需要換幾次牌就可以賓果呢？為什麼？
- 二、 在進行數字 5、10 的賓果遊戲時，每人都發 8 張牌，你認為最大與最小的賓果數字應該是多少才合理？為什麼？
- 三、 在進行數字 3、6 的賓果遊戲時，在限定手牌為 8 張牌時，總和有沒有可能是 40？為什麼？
- 四、 在每次遊戲中，每抽一張牌，數量會怎麼變化？與各組的賓果牌又有何關係？
- 五、 每次遊戲，每個人發 8 張牌的狀況下，最大與最小的賓果排數字應該是多少才合理？

【任務二—數學賓果 2.0】

- 一、 從新討論與設計遊戲後，選用那些數字做為數字牌與賓果號碼？遊戲規則又有哪些變化？請列點說明。

四、回饋單

個人回饋單

一、在遊戲過程中，從交換卡牌，到卡牌的數字間都有隱藏的秘密，動腦想想，你發現什麼規律？

二、在限定手牌張數與數字的狀況下，有哪些組合可以讓自己賓果呢？請舉一個數字與組合為例。

三、運用數字賓果的概念，如何解釋最一開始的魔術表演？

四、生活中哪些情境，可以應用類似的數學概念呢？(能出成題目，並寫出解題過程更棒!)

五、在「數學賓果」的課程中，我學到了.....

六、在「數學賓果」的課程中，我覺得最有趣/印象最深的是.....

七、在「數學賓果」的課程後，我還想知道的.....

附錄二、遊戲規則

一、活動說明

1.發展「雞兔同籠問題」的先備概念，適用於「怎樣解題」的課程之前。

二、活動流程

1. 遊戲目標:先賓果的人獲勝。

2. 遊戲規則

(1) 每組 2~4 人

(2) 學生一人發牌，每人 8 張，剩餘的放中間，並從賓果卡卡牌中翻開一張賓果卡。

(3) 假設抽出的賓果卡數字為 26，手牌總和先到 26 的人獲勝。

(4) 以猜拳決定最先抽牌的人，抽完牌後，以逆時針方向讓下一玩家進行抽牌。

(5) 先計算手牌總和為多少，並計算與賓果卡差多少。接著從中間牌堆中抽一張卡，與手牌中的一張卡做替換，使手牌數字總和越來越接近賓果卡，替換出的手牌放置一旁，不再使用。

(6) 魔鬼牌無作用，盡早替換出去。

(7) 當手牌總和達到賓果牌數字時喊「賓果」，直到所有人都賓果，結束一回合。

(8) 將每回合名次記錄於學習單中，玩三回合後，名次總和最少的為贏家。

附錄三、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
數字賓果	<p>一、觀察數量的變化，找出每次抽牌中，數字變化的規律，並用文字或數學符號表示。</p> <p>二、了解遊戲設計運用規則，發展不同組合的數字牌與賓果牌。</p> <p>三、觀察生活中運用得到雞兔同籠的情境，轉化成數學解決問題。</p>	<p>三、將活動中的數量關係以文字或數字符號表示出來。</p> <p>四、設計不同的數字組合與賓果牌</p> <p>五、指出生活中能運用到雞兔同籠的情境</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口說 ● 討論 ● 實做 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習單(小組) ● 回饋單 ● 口頭發表

附錄四、評量標準與評分指引

學習目標	<p>三、觀察數量的變化，找出每次抽牌中，數字變化的規律，並用文字或數學符號表示。</p> <p>四、了解遊戲設計運用規則，發展不同組合的數字牌與賓果牌。</p> <p>五、觀察生活中運用得到雞兔同籠的情境，轉化成數學解決問題。</p>					
學習表現	<p>三、將活動中的數量關係以文字或數字符號表示出來。</p> <p>四、設計不同的數字組合與賓果牌</p> <p>五、指出生活中能運用到雞兔同籠的情境</p>					
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
數字賓果	表現描述	<p>一、能以文字、語言或數學符號完整表示數量關係。</p> <p>二、了解數字牌與賓果牌間的關係，設計不同的數字組合與賓果牌</p> <p>三、指出生活中運用到雞兔同籠的情境，並設計問題</p>	<p>一、能以文字、語言或數學符號表示想法</p> <p>二、了解數字牌與賓果牌間的關係，設計不同的數字組合與賓果牌</p> <p>三、指出生活中能運用到雞兔同籠的情境</p>	<p>一、能以文字、語言或數學符號表示想法</p> <p>二、了解數字牌與賓果牌之間的關係。</p> <p>三、能說出生活中運用的情境。</p>	<p>一、參與活動</p> <p>二、能以文字、語言或數學符號表示想法</p>	未達 D級

評分 指引	A	B	C	D	未達 D級
評量 工具	學習單				
分數 轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79以下