

教育部 103 年度中小學科學教育計畫專案

期末報告大綱

計畫編號：051

計畫名稱：探究數學遊戲教學可行性之研究-以成功國小為例

主持人：李香慧

執行單位：臺中市東區成功國民小學

壹、計畫目的及內容：

本計畫方案之目的有三：

一、設計活潑多元的教材，以提高國小低年級孩子學習數學的興趣。

二、探討數學的創意遊戲活動在普通班低年級實施後學習興趣與學習成效之情形，及實施困難之處與解決方法。

三、探討數學的創意遊戲活動在補救教學班低年級學生實施後學習興趣與學習成效之情形，及實施困難之處與解決方法。

根據上述之目的，本研究主要內容為：

一、針對學生，設計數學的創意遊戲課程，包含數學遊戲結合數學基本能力與九年一貫能力指標之教材設計，學習單編製。

二、普通班學生、補救教學之數學興趣與學習成效分析：對學生進行前測、興趣調查表、課室觀察分析。

三、探討實施之困境與解決方案。

貳、研究方法及步驟：

一、文獻閱讀。

二、「數學專業社群」的成立。

三、普通班、補救教學班數學遊戲課程設計、教材編製與撰寫。

四、學生數學興趣與學習成效分析：

(一) 數學興趣分析-情意。

(二) 學習成效分析-認知與技能。

(三) 訪談及個案分析討論。

參、目前研究成果：

一、依補救教學班學生需求彈性調整的教學進度：

週次	日期	節數	教 學 內 容	缺席
1	3/19	4 節	數數 1-30 單元二:長度的測量	無
2	3/26	4 節	搬家遊戲(數棒操作+橫式算則) 1. 一位數+一位數, 不進位。 2. 一位數+一位數, 進位。 3. 二位數+二位數, 不進位。 4. 二位數+二位數, 進位。	無
3	4/2	4 節	搬家遊戲(數棒操作+橫式算則) 1. 加法進位、不進位。 2. 1 位數減 1 位數。 3. 2 位數減 1 位數, 退位不退位。 4. 50 以內減 10。	無
4	4/9	4 節	1. 解決幾個 10 幾個 1 和為多少。 2. 搬家遊戲玩 2 位數+1 位數, 不進位與進位遊戲。	無
5	4/16	4 節	1. 數錢幣 10、5、1。 2. 錢幣抓抓樂	無
6	4/23	4 節	1. 數學習作檢討 2. 應用題練習	無
7	4/30	4 節	1. 應用題解題策略。 2. 骨牌遊戲:分類、 $+□+□=()$	無

8	5/7	4 節	1. 應用題解題策略。 2. 骨牌遊戲:分類、 $+\square+\square=(\quad)$ 3. 骨牌接太陽。	柏璿
9	5/14	4 節	1. 數學第六單元自編教材 2. 骨牌接太陽。 3. 骨牌接汽車遊戲 $\square+\square+\square+\square=(\quad)$	無
10	5/21	4 節	1. 數學第六單元自編教材 2. 骨牌接汽車遊戲 $\square+\square+\square+\square=(\quad)$	無
11	5/28	4 節	1. 數學第七單元自編教材 2. 骨牌圍三角遊戲 $\square+\square+\square+\square=(\quad)$ 3. 骨牌接火車遊戲 $\square+\square+\square+\square+\square+\square=(\quad)$	無

二、自編數學遊戲學習教材



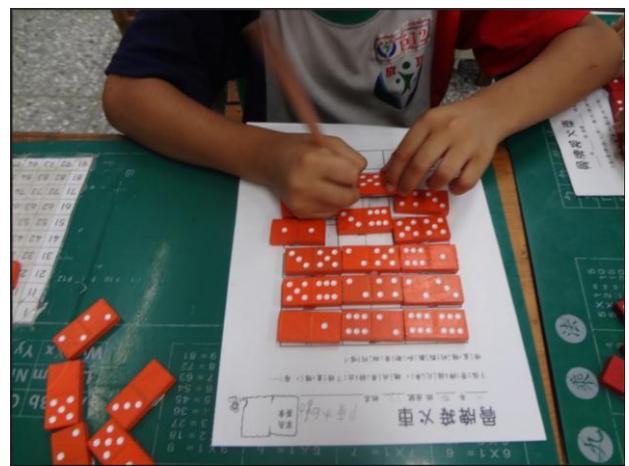
搬家遊戲 (分與合)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1-100 百數板的教具製作

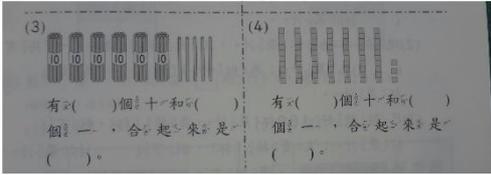


變換表徵物的操作



骨牌遊戲引導操作與記錄

三、教學記錄與省思

<p>補救教學4月9日(一年級)</p> <p>補救教學目標:1、解決幾個10幾個1, 合為多少。</p>  <p>教學策略:利用搬家遊戲體驗幾個十、幾個一合為某數。</p> 	<p>0528補救教學日誌</p> <p>一、應用題解題策略練習(第七單元日期與日期)</p> <p>1: 學生在查單一日期是星期幾沒什麼太大的問題, 但遇到第幾個星期幾時, 會把空格當成是第一個(上個月)。</p> <p>2: 今天是某天, 昨天是幾月幾日, 明天是幾月幾日, 學生不太會。</p> <p>3: 日期的報讀, 要誠、柏權、凌韻不太理解。</p> <p>二、骨牌遊戲(配合第六單元加減應用)</p> <p>1骨牌排三角, 兩片骨牌的點數和為798790100(□+□+□=10)學生今天更熟練了。</p> <p>2骨牌排火車, 三片骨牌的點數和為100至少排出4組(□+□+□+□=10)。</p> <p>3買開、柏佑、易德沒排完, 想回家排。</p> 
<p>教學能有記錄</p>	<p>記錄和省思兼具</p>

肆、目前完成進度

行動策略	103 學年度	進度	備註
一、數學創意遊戲、相關文獻等資料之收集		已完成	
二、成立教學團隊		已完成	
三、舉辦數學 High 課		已完成	
四、設計遊戲式創意數學活動		已完成	
五、評量與反省		已完成	
六、觀察紀錄、文件分析、反省日誌與深入訪談		已完成	
七、交叉檢核與分析資料		已完成	
八、完成計畫成果報告		待完成	

伍、預定完成進度

103 學年度 行動策略	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	備註
一、數學創意遊戲、相關文獻等資料之													

收集														
二、成立教學團隊	—————													
三、舉辦數學 High 課		—————												
四、設計遊戲式創意數學活動	—————													
五、評量與反省		—————												
六、觀察紀錄、文件分析、反省日誌與深入訪談			—————											
七、交叉檢核與分析資料			—————											
八、完成計畫成果報告												—————		
預定進度累計百分比	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100		

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

本案討論分享以情意、認知、技能等層面分述如下：

一、有關學童數學學習情意上成長的觀察分享

- (一) 課程出席率的增加
- (二) 嚐試錯誤的耐心表現
- (三) 參與課程的專注提昇

二、有關學童數學學習認知與技能上成長的觀察分享

- (一) 解題與操作的表現
- (二) 操作與記錄的表現

三、有關遊戲式數學教學的推廣模式

- (一) 結合現行課程及分年細目的課程規畫
- (二) 引導學生思考的問答方式

本案則有如下的建議：

- 一、破除教師對於遊戲式數學學習模式較浪費時間的迷思。
- 二、遊戲用具的使用需有經驗的同儕分享及實際操作。

柒、參考資料

中文參考文獻：

- 饒見維 (2002)。國小數學遊戲教學法。臺北：五南。
- 賴淑惠 (2008)。合作式數學遊戲融入國中數學教學對學生學習態度影響之研究。國立臺灣教育大學教育學系碩士論文。
- 蘇振毅 (2007)。透過數學遊戲教學進行國小三年級乘法單元之補救教學研究。國立臺南大學數學教育系學科教學碩士班碩士論文。
- 田興蓉 (2003)。數學遊戲對國一學生學習動機影響之研究。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文。
- 宋雲卿 (2007)。數學遊戲活動對國中學生數學學習態度的影響。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文。
- Haynes, L. C. (1999) . **Gender differences in the use of a computer-based mathematics games: Strategies, and beliefs about mathematics and computers.** University of South Alabama Doctoral Dissertation Abstract.
- Hollis, L. Y. and Felder, B. D. (1982). **Recreational Mathematics For Young Children.** School Science and Mathematics, 82, 71-75.
- Keller, J.J.(1990). **Strategy Games: Developing Positive Attitudes and Perseverance toward Problem Solving with Fourth Graders,** Jan., Master's Practicum Report, Nova University.
- Krulik, S. & Rudnick, J.A.(1983).**Strategy game and problem solving-an instructional pair whose time has come!** . The Arithmetic Teacher, 83(12), p26-28.
- Marty, J. F. (1985) . **Selected effects of a Computer Game ON Achievement , Attitude , and Graphing Ability in Secondary School Algebra (Mathematics , Cai , Computer-Assisted Instruction , Microcomputers , Educational Technology)** , Oregon State University Doctoral Dissertation Abstract.
- Polloway, E. A. & Patton, J. R. (1997). **Strategies for teaching learners with special needs (6th ed.).** Columbus, OH: Merrill.