

# 《數學奠基模組：一萬以內的數之數感與推理-國小三年級》

編號：\_\_\_\_\_ (由主辦單為填寫)

## 模組名稱：紅綠燈

設計者：臺南市安平區新南國小楊玉茹、張瑞純、

臺南市新南國小數學社群、教育部中央團退休老師林壽福

### 壹、活動器材：

- 一、每組一套 0-9 牌卡及二張空白卡
- 二、每組一張定位板
- 三、紀錄單(每組一張)
- 四、學習單(每人各 1 張)

### 貳、活動說明

#### 一、單元主題說明：

- (一)透過遊戲操作，奠定數字位值的概念。
- (二)透過數字推理，培養「數感」、「數字比大小」之概念，作為「一萬以內的數與計算」課程之先備概念。
- (三)適用年級：國小三年級

#### 二、活動目標與核心概念

- (一)透過「紅燈、黃燈、綠燈」口號進行數字推理，奠定數字比較大小與數感的概念。
- (二)透過數字推理之位值概念，調整學生遇數字 0 易報讀錯誤的類型，或中文讀法含 0 轉換成數字會寫錯的類型。
- (三)核心概念：透過數字推理發展至「一萬以內的數」之位值概念。

### 參、活動流程

#### 一、暖身活動：

##### ▣ 長幼有序(比較大小)

- (一) 每組 2~4 人，每組一套 0-9 牌卡及二張空白卡、一張定位板。
- (二) 各組請拿出 0、2、4、6、8 的數字牌
- (三) 第一回合，請每組組員合作排出一組 最大的四位數字，時間到後，各組秀出自

己所排的四位數最大，且每組必須正確讀出自己組別所排的四位數字，答對即可得 5 分。

例如：第一組：8642（學生正確讀出八千六百四十二）

第二組：8642（學生讀出：八六四二）

排法對，但讀法錯誤即失去本回合計分資格

老師結論：將數字 8 排在千位、6 擺在百位、4 擺在十位、2 擺在個位，即可以得到最大的四位數。

（四）第二回合，請每組組員合作排出一組最小的四位數字，時間到後，各組秀出自己所排的四位數最小，且每組必須正確讀出自己組別所排的四位數字，答對即可 5 得分。

例如：第一組：2468（學生讀出二千四百六十八）

第二組：0642（學生讀出：零六四二）（完全錯誤、因規則是要四位數，且讀法錯誤失去本回合計分資格）

第三組：2046（學生讀出：二千零四十六）

老師結論：將數字小的排在千位，但不能是 0，因為規則是要排四位數，接著是第二小的數字接著排...，就可以得到最小的四位數。

（五）第三回合，老師可以斟酌情形，建議老師出題可改為，第二大的數（數字不能重複），例如：8640；最小的數（數字得重複一次），例如：2004。因為諸如 8640、2004、2040 等遇到有零的數，學生往往讀法不對，老師可以透過遊戲過程再次釐清導正學生的遇到 0 讀法。

## 二、遊戲規則示範及說明：

（一）「紅燈：數字、位子都錯；黃燈：數字對、位子錯；綠燈：數字、位子皆對。」

（二）進行數字推理遊戲，在第一、第二回合時，先不計分，第三回合開始計分，因第一、第二回合才剛開始猜測數字，第三回合已進入聽牌與數字推理遊戲。先推理到與老師底牌數字相同之組別可得 5 分，以此類推。

### ▣ 活動一：好膽你就來（三位數推理，玩 4 次，每人輪流當一次莊家）

（一）每組 4 人，發下 4 套 0-9 牌卡、四張定位板，每人一套（不用排卡用手寫數字亦可）。

（二）**老師示範第一次**：由老師當莊家（老師在遊戲進行前先寫下自己的底牌），各組組員一起進行三位數之數字推理（此時以組為單位）。

（三）第一回合：每組先猜一組三位數字，時間到不可以再更換數字。

例如：老師莊家數字底牌是：846

第一組：594（學生正確讀出五百九十四）

老師提示：（1）老師的底牌比你們的大

(2) 百位數字 5→紅燈、十位數字 9→紅燈、  
個位數字 4→黃燈

- (四) 當組別在發表三位數字的同時，其他組員與其他組別要仔細聽牌，把紅燈數字牌蓋掉，黃燈數字牌保留，以利進行後續猜牌。
- (五) 第二回合之規則與第一回合相同。
- (六) 第三回合可以讓有把握的組別先發表，如完全正確就得分。
- (七) 建議在第三回合時，各組先秀各自的答案，但先不公佈標準答案，老師至各組聆聽答案，先推理正確的可得 5 分，後面推理正確的，依序給分鼓勵。
- (八) 如有組別在第五回合尚未推理出與老師相同的底牌，即失去此活動得分資格；但是老師必須再把遊戲規則再講解一遍。
- (九) 一組 4 人，推選一人當莊家，由其他 3 人猜拳輪流猜數字，先猜出莊家設定的數字的人得 5 分。

#### 活動二：好膽麥走(四位數推理，玩 4 次，每人輪流當一次莊家)

- (一) 每組 4 人，發下 4 套 0-9 牌卡及二張空白卡、4 張定位板每人一套(不用排卡用手寫數字亦可)。
- (二) 老師示範第一回合(老師在遊戲進行前先寫下自己的底牌)，各組組員一起進行四位數之數字推理。
- (三) 第一回合，每組先猜一組四位數字，時間到不可以再更換數字。這時組別發表自己的數字時，必須正確讀出自己的數字，讀法錯誤取消第一回合發表之機會，輪下一組可發表，但可以聆聽別組的答案繼續做推理活動，老師可適時引導正確讀法。

例如：老師莊家數字底牌是：8467

第一組：8596 (學生正確讀出八千五百九十六)

老師說：(1) 老師的底牌比你們的小

(2) 千位數字 8→綠燈、百位數字 5→紅燈、  
十位數字 9→紅燈、個位數字 6→黃燈

- (四) 當組別在發表四位數字的同時，其他組員與其他組別，要仔細聽牌，把紅燈數字牌蓋掉，黃燈的數字保留，以利第二回合之進行。
- (五) 第二回合規則與第一回合相同。
- (六) 第三回合可以讓有把握的組別先發表，如完全正確就得分，其他組別仍可以繼續發表。
- (七) 建議在第三回合時，各組先秀各自的答案，但先不公佈標準答案，老師至各組聆聽答案，先推理與老師底牌相同組別可得 5 分，後面推理正確的，依序給分鼓勵。
- (八) 一組 4 人，推選一人當莊家，由其他 3 人猜拳輪流猜數字，先猜出莊家設定的數字的人得 5 分。

### 活動三：小心地雷(四位數字有重複推理，玩4回合)

- (一) 每組4人，發下4套0-9牌卡及二張空白卡、4張定位板。
- (二) 老師示範當莊家(老師在遊戲進行前先寫下自己的底牌)，各組組員一起進行四位數之數字推理，數字可以重複，不限幾次，例如：4666，4004。
- (三) 第一回合，每組先猜一組四位數字，時間到不可以再更換數字。這時組別發表自己的數字時，必須正確讀出自己的數字，讀法錯誤取消第一回合發表之機會，輪下一組可發表，但可以聆聽別組的答案繼續做推理活動。

例如：老師莊家數字底牌是：5227

第一組：3009 (學生讀出：三千零零九)

讀錯，取消本回合發表機會，正確讀法：三千零九

第二組：7922(學生讀出：七千九百二十二)

老師說：(1) 老師的底牌比你們的小

(2) 千位數字7→黃燈、百位數字9→紅燈、  
十位數字2→綠燈，個位數字2→黃燈

- (四) 當組別在發表四位數字的同時，其他組員與其他組別，要仔細聽牌，把紅燈數字牌蓋掉，黃燈的數字牌保留，以利第二回合之進行。
- (五) 第二回合之規則與第一回合相同，讀錯的組別恢復發表權。
- (六) 因數字重複，加上要求必須正確讀出數字，所以以組別先後順序發表，答對組別先得分，其他組繼續猜。
- (七) 建議在第三回合時，各組先秀各自的答案，但先不公佈標準答案，老師至各組聆聽答案，先推理與老師底牌相同組別的可得5分，後面推理正確的，依序給分鼓勵。
- (八) 一組4人，推選一人當莊家，由其他3人猜拳輪流猜數字，先猜出莊家設定的數字的人得5分。

### 三、活動設計理念與心得

#### 活動設計理念：

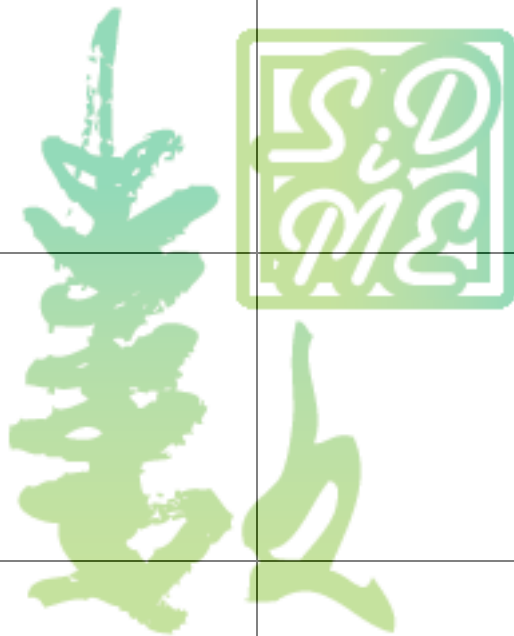
- (一) 三年級課程進入萬位數之計算。鋪陳暖身活動，意在透過數字排列活動，並能正確讀取所排列之數字，來奠定位值之概念。
- (二) 透過數字推理之位值概念，再次讓學生了解數字中兩個數字零在讀取時只需讀出一個零。
- (三) 透過數字推理，培養學生「數字比大小」、「數感」之概念。
- (四) 遊戲活動中，透過同儕合作學習，學習到四位數字的報讀與書寫。
- (五) 此模組可奠定學生萬位以內的位值、數感之感覺，也可以學習到小組合作，團結、專心聆聽的能力。
- (六) 學習單的設計在於培養學生細心、運用之能力。

心得：

- (一) 因緣際會參與了數學模組課程，一開始抱持著學習觀摩的心理，但得知教授們希望老師都可以設計一組模組，心裡不由得想打退堂鼓，但在學校夥伴們的鼓勵堅持下，決心放手一搏。這個「紅綠燈」遊戲，是由很簡單的數字推理想法產生，但是要用什麼方式呈現，可傷透腦筋，學校數學社群夥伴經過幾次開會發想下，決定透過孩子最喜歡的「紅綠燈」遊戲來進行數字推理，且運用在三年級「一萬以內的數」課程，且可再加強位值之概念與數感培養。
- (二) 初稿完成後，課堂上教授們的指點，這個模組更加完整了。找了同事班級的孩子來試玩，孩子們都躍躍欲試，老師跟孩子說，我們要透過數學遊戲來奠定基礎觀念，所以過程一定要專心聆聽遊戲規則。
- (三) 在開始遊戲前，問了學生關於「紅綠燈」的規則，孩子在老師提到黃燈時，孩子有兩種說法：一是停下來，另一是衝過去；孩子的反應讓我重新思考了關於「黃燈」的遊戲規則，是要「位置對、數字錯」還是「位置錯、數字對」？跟學校社群夥伴討論試玩後，發現「位置對、數字錯」規則較不符合數字推理邏輯，所以修正後，進行遊戲前的規則說明有特別強調「黃燈」的規則。
- (四) 遊戲進行時，觀察到優秀的孩子會帶領、提醒較弱勢的學生如何讀取出正確的數字，進行數字推理，也漸漸培養默契進行分工，有一組同學因懂得分工且較細心，很快就推理到老師的底牌。另一組，則因過於忙亂，導致推理數字活動進行中亂了章法而未猜到；但老師給予正向鼓勵，慢慢引導下也推理到老師的底牌。
- (五) 課程中收穫很多，感謝教授們在我們分享時，適時給予鼓勵與指點！更讓我感動的是，透過這個「紅綠燈」數字推理遊戲，我看到孩子對數學燃起興趣的眼神，我想這就是數學模組的魔力所在。

# 定位板：

千	百	十	個



## 分數統計表：

暖身活動：長幼有序(比較大小)

姓名	第一次	第二次	第三次	第四次			合計

☞ 活動一：好膽你就來(玩4次)

姓名	第一次	第二次	第三次	第四次			合計

☞ 活動二：好膽麥走(玩4次)

姓名	第一次	第二次	第三次	第四次			合計

☞ 活動三：小心地雷(玩4次)

姓名	第一次	第二次	第三次	第四次			合計

## 記錄單

我的姓名：

我的隊友：

暖身活動：長幼有序 (數字大小)	活動一：好膽你就來 三位數(無重複)	活動二：好膽賣走 四位數(無重複)	活動三：小心地雷 四位數(可重複)																														
第一次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第一次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第一次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第一次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														
第二次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第二次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第二次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第二次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														
第三次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第三次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第三次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第三次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														
第四次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第四次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第四次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第四次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														
第五次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第五次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第五次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第五次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														
第六次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第六次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	百	十	個				第六次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個					第六次 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>個</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	千	百	十	個				
千	百	十	個																														
百	十	個																															
千	百	十	個																														
千	百	十	個																														



※從〈紅綠燈〉遊戲中，你有發現什麼方法或技巧可以快速猜出數字呢？

※透過定位板，將下列數字寫成國字並找隊友念念看：

(零、一、二、三、四、五、六、七、八、九、百、千、萬)

(1) 1234 讀作→( )

(2) 2940 讀作→( )

(3) 506 讀作 →( )

(4) 5006 讀作→( )

(5) 6030 讀作→( )

(6) 9000 讀作→( )

※填填看

(1) 在6374的數中，千位的數字是( )，百位的數字是( )

(2) 定位板上，記在個位的數字是4，記在十位的數字是2，記在百位的數字是7，記在千位的數字是1，這個數是( )。

(3) 中文讀作七千零八的數，在定位板上的表示為：

。

千	百	十	個

※比較大小

(1)  $396 \square 600$

(2)  $1087 \square 964$

(3)  $9002 \square 7028$

※在遊戲中，當數字有重複時，你遇到了什麼困難，如何解決的？

伍、學習回饋單

姓名：

一、在這個遊戲中，你覺得最有趣的是什麼？

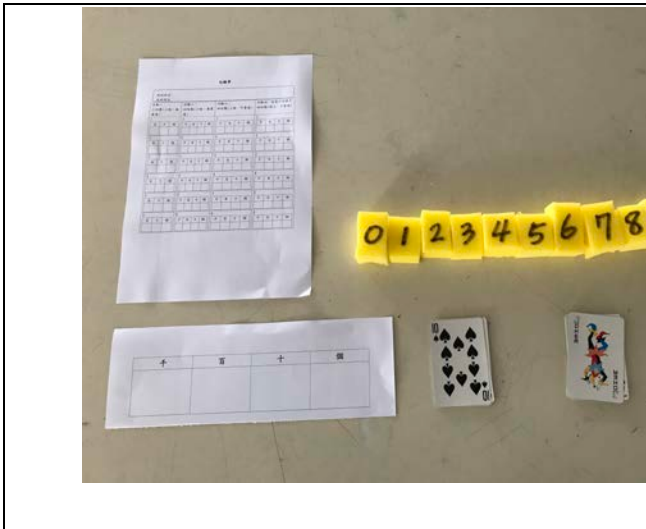
二、透過『紅綠燈』遊戲，你學到了什麼數學概念？請把它寫下來。

三、想一想，在日常生活中什麼時候可以利用到這些數學概念呢？

四、我想說：我覺得這個遊戲……



遊戲進行相片：



定位板、紀錄單、數字麻將牌、撲克牌

暖身活動：長幼有序(排數字大小)

這活動學生很快就可以把數字大的四位數字排出，且也透過定位板的放置，正確讀出數字



在進行數字推理時，學生會分工排數字麻將牌來進行活動

過程雖有點七手八腳，有意見分歧，但也能理出一組推理數字



進行第二回合時，因學生會把第一回合所推理的數字擦掉，老師提醒不用擦掉，寫在第二回合，以利數字推理活動。



這組有一個較優秀的學生會從錯誤中再思考進行數字推理。



當組員在發表答案時，另一組有組員負責聽牌，以利自己小組進行數字推理。



活動進行到後面，這組已經可以分工合作：有人思考、有人聽牌、有人排數字麻將牌，也因此，這組是很快推理到正確數字的。