



國小數學領域教學示例

臺北市日新國小 徐臺屏



運算思維包含的要素

拆解
問題

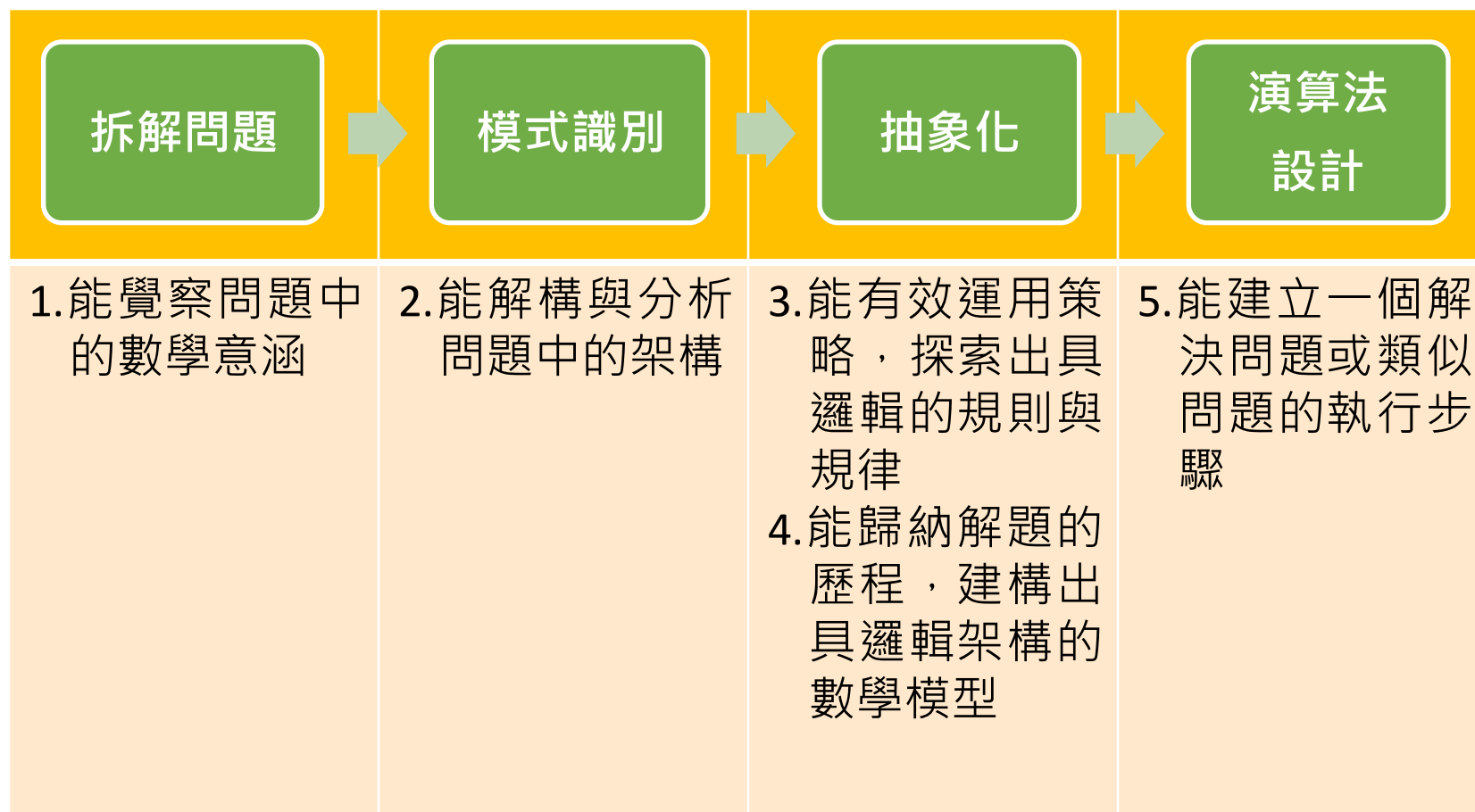
模式
識別

抽象化

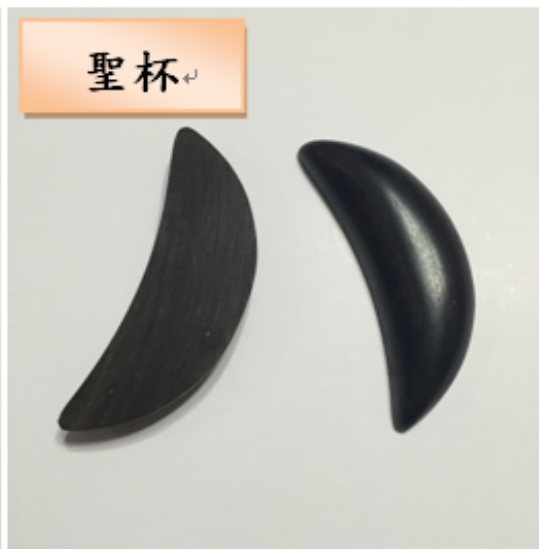
演算法
設計



教學目標



教學活動：器材說明

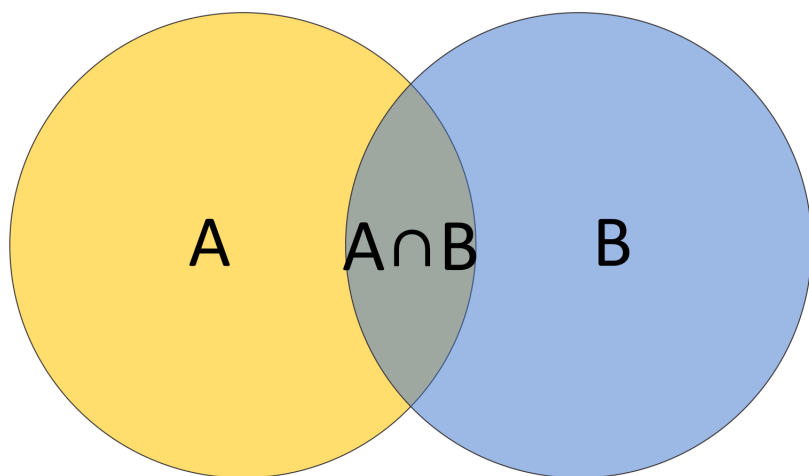


教學活動：問題情境

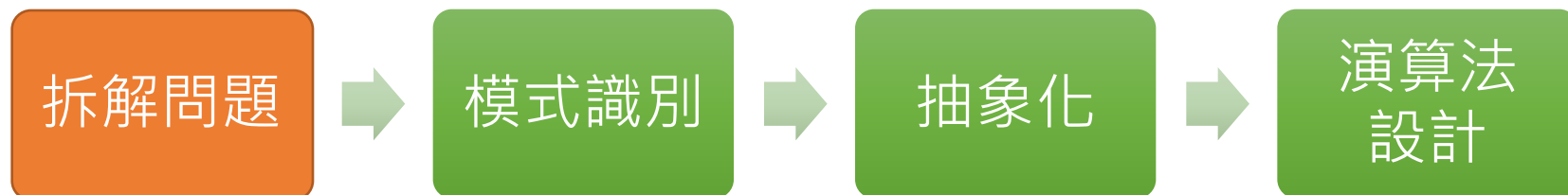
- 請問如果擲一個筊杯1次，結果有幾種可能？
- 請問如果連續擲一個筊杯2次，結果有幾種可能？
- 請問如果連續擲一個筊杯...次，結果有幾種可能？
- 請問如果連續擲一個筊杯 n 次，結果有幾種可能？



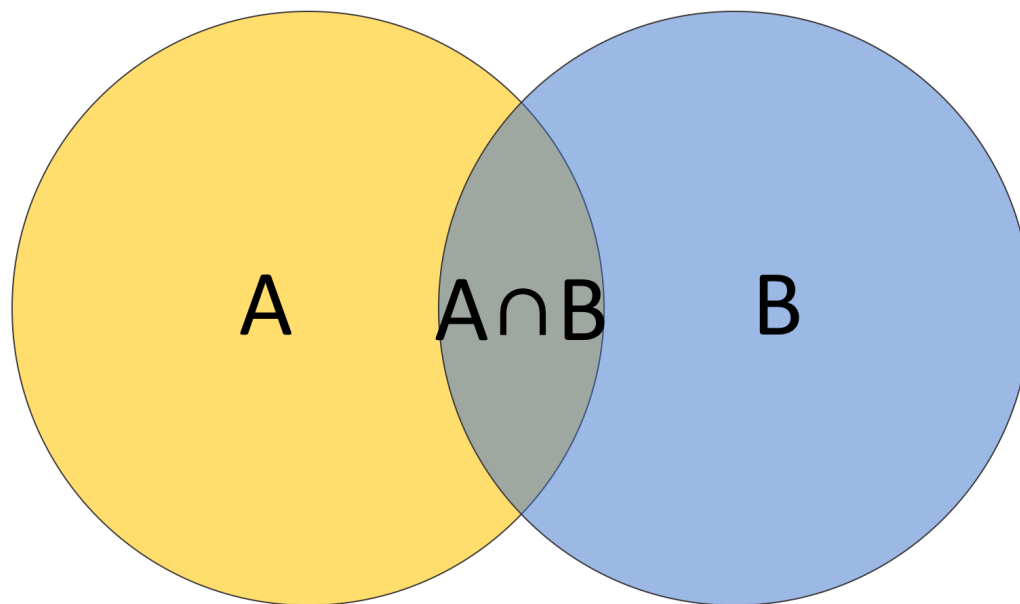
教學活動：傳統式教學



教學階段(一)



擲筊中有什麼數學概念？



教學階段(一)

- 擲一個筊杯1次，結果可能？
- 連續擲一個筊杯越多次，組合數會？

教學階段(二)



• 提問

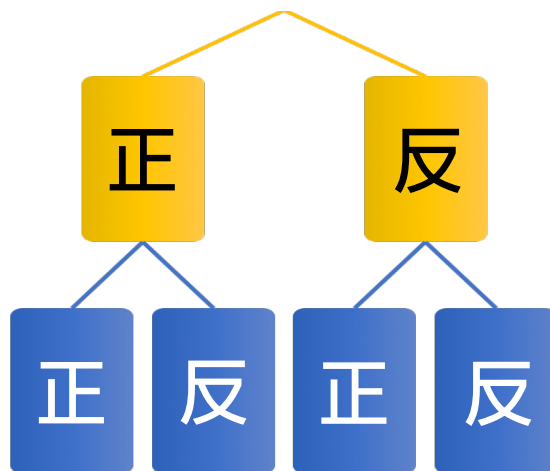
1. 請問如果擲一個筊杯1次，結果有幾種可能？
2. 請問如果連續擲一個筊杯2次，結果有幾種可能？
3. 有什麼關係？

教學階段(二)

- 擲一個筊杯1次



- 連續擲一個筊杯2次



教學階段(三)

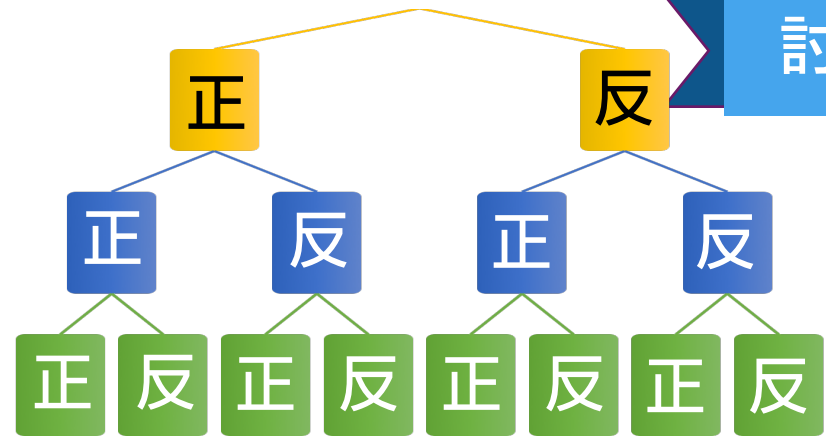


- 提問

- 請問如果連續擲一個筊杯次數每多1次，結果情況的可能性會怎麼改變或增加？

教學階段(三)

- 連續擲一個筊杯3次



種類 \ 次數	1	2	3
1	正	正	正
2	正	正	反
3	正	反	正
4	正	反	反
5	反	正	正
6	反	正	反
7	反	反	正
8	反	反	反

教學階段(三)

- 請問如果連續擲一個筊杯4次，結果有幾種可能？
- 要繼續推算嗎？還是存在規律呢？規律是什麼？

教學階段(四)



- 提問

- 如何探究連續擲一個筊杯不同次數間的數量關係，歸納出規律？

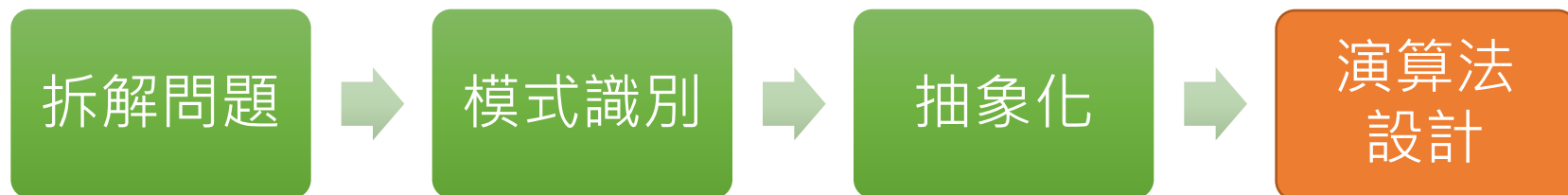
教學階段(四)

- 擲一個筊杯1次，有？種情況。
- 連續擲一個筊杯2次，有？種情況。
- 連續擲一個筊杯3次，有？種情況。
- 連續擲一個筊杯4次，有？種情況。
- 連續擲一個筊杯...次，有？種情況。

教學階段(四) (數學pattern)

- 1次 $2 = 2$ 種
- 2次 $2*2 = 4$ 種
- 3次 $2*2*2 = 8$ 種
- 4次 $2*2*2*2 = 16$ 種
- ...
- N次 $2*2*2*...=2$ 乘了N次種

教學階段(五)



- 提問

- 請問如果一個筊杯有三面，我們暫時稱為「左面」、「中面」與「右面」，結果情況的可能性會怎麼改變或增加？

教學階段(五)

- 擲一個三面筊杯1次，有？種情況。
- 連續擲一個三面筊杯2次，有？種情況。
- 連續擲一個三面筊杯3次，有？種情況。
- 連續擲一個三面筊杯4次，有？種情況。

教學階段(五) (數學pattern)

- 1次 $3 = 3$ 種
- 2次 $3*3 = 9$ 種
- 3次 $3*3*3 = 27$ 種
- 4次 $3*3*3*3 = 81$ 種

...

- N次 $3*3*3*...=3$ 乘了N次種

- 因此當筊杯有m面，連續擲了n次，結果的情況就是
 mn 種。



參考資料

- 網站

- 維基百科

- <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%93%B2%E7%AD%8A>
 - <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A6%82%E7%8E%87>

- 書籍

- 規律的尋求

- ISBN:9577023738

