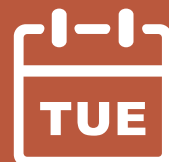


114學年度第1學期

數學教學專業知能增能工作坊

114/11/4



3:40PM - 5:30 PM

主題：

解開-數學教學的謎題

講師：臺中市東區樂業國民小學

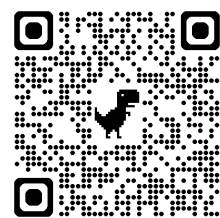
蔡嘉豪總務主任

本校數學樓C205樓H



指導單位：教育部
主辦單位：國立臺中教育大學數學學習領域教學中心
協辦單位：國立臺中教育大學數學教育學系
國立臺中教育大學師資培育暨就業輔導處

活動
公告



國立臺中教育大學數學學習領域教學中心
114學年度第1學期數學教學專業知能增能工作坊



解開-數學教學 的謎題



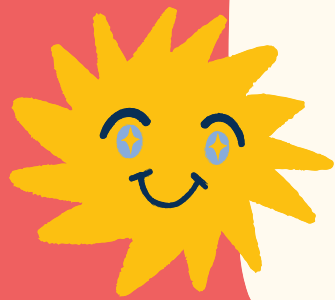
臺中市東區樂業國民小學 蔡嘉豪

您覺得數學好玩嗎？

M. A. T. H.



Julius Caesar



Veni

I came

Vedi

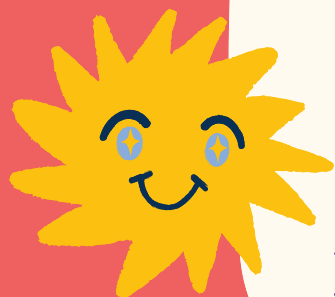
I saw

Veci

I conquered



Students



Veni ?

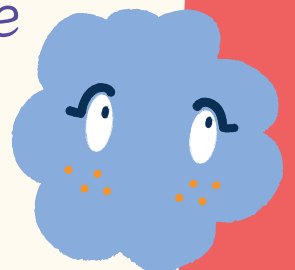
I didn't come

Vedi ?

I didn't see

Veci ?

I was conquered



您覺得數學好玩嗎？

M. A. T. H.

Mental Abuse to Human

當然，也
有不喜歡玩
遊戲的人



Mario



Final Fantasy



DJ Games



重重危機



但如果把
遊戲用來上
課呢？



Designer：洪進益



問題導向學習法(PBL)

PBL 有別於傳統教學方式，主張以學習者為中心，以問題為核心的教學策略，教材設計 則為執行 PBL 重要元素，旨在通過引導學生解決複雜的、開放性的問題來促進學習。

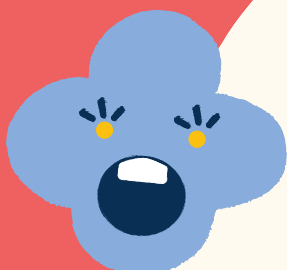
遊戲學習法(GBL)

遊戲學習法(GBL)為一種利用遊戲機制和元素來促進學習的方法，通過模擬真實世界的 4 情境來提高學生的參與度和學習效果



生活中的數學問題

易於真實生活產生連結；
難於時時與數學學習相關。



遊戲中的數學問題

問題是由設計者產生；
解答在解決設計者的邏輯思維。



生活+遊戲
=實境解謎

知識不孤單 應用在實戰







謎



-語文-

4

8

↓

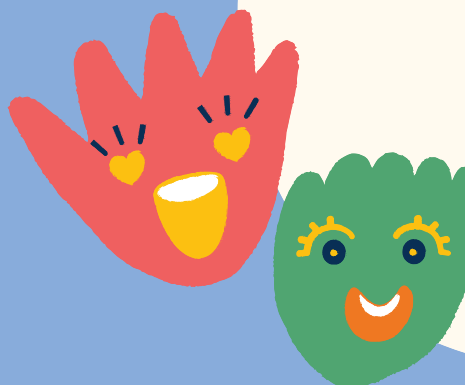
N

西歸心知君不足
 複乘月相逢花界
 家在東城池邊月
 秋風交加趙校獵
 幾千秋江南北征
 此時看花前除夜
 流水向東望江南

www.facebook.com/starmath 小益的布拉格廣場

STARMATH X DAVIS 小益老師設計

作答:





謎



-藝文-

294

753

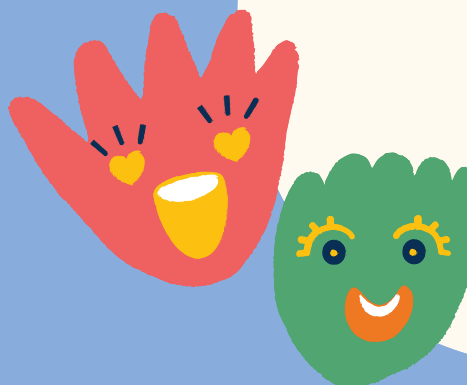
618

CODE ?

www.facebook.com/starmath 小益的布拉格廣場

STARMATH X DAVIS 小益老師設計

-數字x3- 作答:



謎

- 英文 -

- 英文 × -

- 英文 × 3 -

www.facebook.com/starmath 小益的布拉格廣場

STARMATH X DAVIS 小益老師設計

作答：



謎

- 數學 -

- 數字 × 2 -

www.facebook.com/starmath 小益的布拉格廣場

STARMATH X DAVIS 小益老師設計

作答：



認知負荷理論(CLT)

該理論由Sweller (1988)提出，係指個體或學習者在處理訊息時，其心智所產生的負載狀態，指特定工作加在個體認知系統時所產生的負荷量，認為教學的目的是要增加長期記憶中的知識，欲達成此目標，就必須考慮學習者的認知在處理新訊息時，其工作記憶的容量是劇稀少性的(scarcity)，故如何有效率地呈現訊息，來降低工作記憶的負荷量，促使訊息從工作記憶存入長期記憶，即是認知負荷理論所關注的。

重點是學(到)什麼數學？

數位密室解
謎平台Holiyo

隨處可練習
易編輯使用
網頁形式呈現
填充字元有限
題數有限

概念 x 型式

數與計算
N

量與實測
A

圖形空間
S

資料不確定性
D

X

知識
L.S.R.W.

理解
-分辨-

應用
-解決-

交織成為了「填充題」

概念 x 型式

數與計算
N

量與實測
A

圖形空間
S

資料不確定性
D

1.圓周上任一點到圓心的距離都一樣長

X

2.圓心到圓周的最短距離，就是圓的半徑長

知識
L.S.R.W.

理解
-分辨-

應用
-解決-

交織成為了「填充題」

寶藏藏在...

-和圓心O距離一樣近的地方-
-教室的代號-



*6 *F
*2
*5 *3
*D *E
*O *1
*7 *0 *B *G *C
*A



寶藏藏在...

-教室的代號-

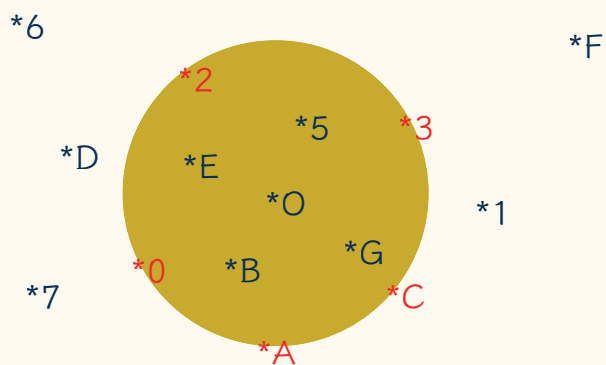


*6 *F
*2
*5 *3
*D *E
*O *1
*7 *0 *B *G *C
*A



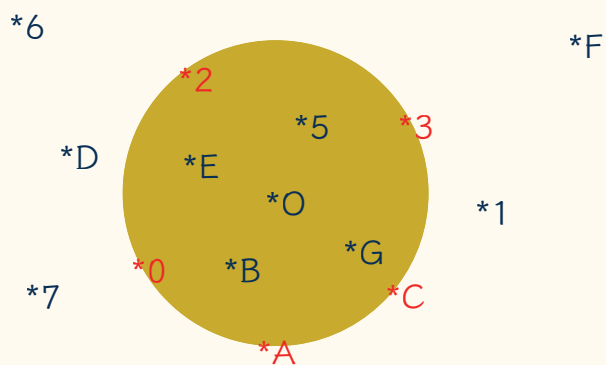
寶藏藏在...

-教室的代號-



寶藏藏在...

-教室的代號-



概念 x 型式

數與計算
N

量與實測
A

圖形空間
S

資料不確定性
D

1. 質因數分解

2. 合數

x

知識
L.S.R.W.

理解
-分辨-

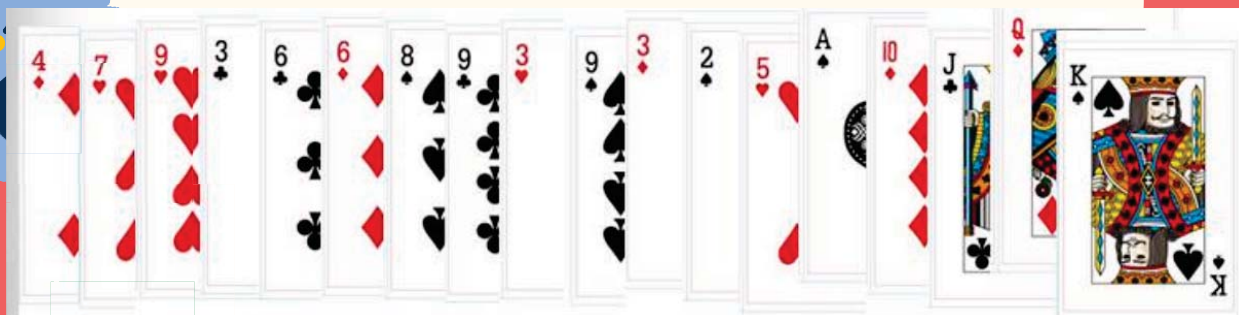
應用
-解決-

交織成為了「填充題」

寶藏密碼

-密碼是個合數-

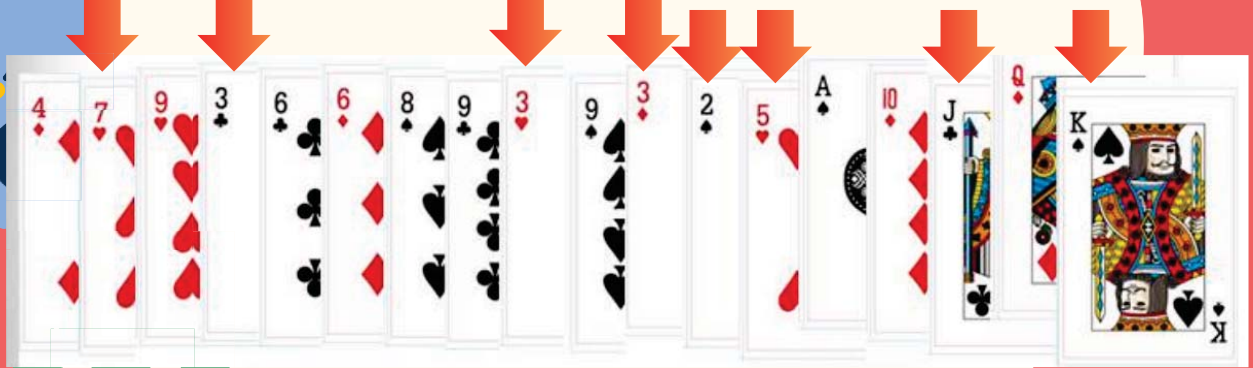
-分解成撲克牌中的質因數-



寶藏密碼

-密碼是個合數-

-分解成撲克牌中的質因數-

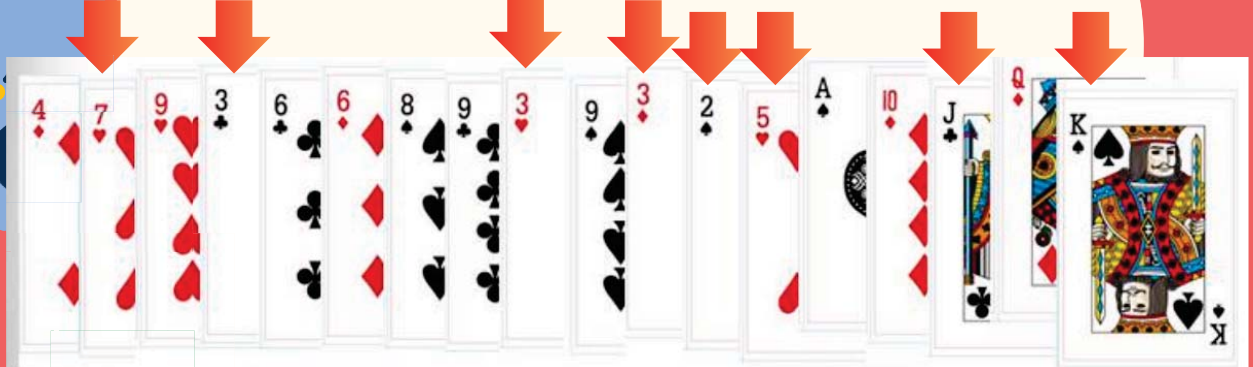


■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

寶藏密碼

-密碼是個合數-

-分解成撲克牌中的質因數-



2 7 0 2 7 0

概念 x 型式

數與計算
N

量與實測
A

圖形空間
S

資料不確定性
D

1. 排列與組合

X

2. 資料 (說明) 整理

知識
L.S.R.W.

理解
-分辨-

應用
-解決-

交織成為了「填充題」

寶藏密碼

-一衣、二帽、一鞋、三帽、三鞋-

三人並列

每個人都穿不同顏色的衣服。

每個人都穿不同顏色的鞋子。

每個人都戴不同顏色的帽子。

每個人的衣服、鞋子、帽子必分別由紅、藍、紫組成

第一人穿紅色衣服。

穿藍色衣服的也穿著紫色鞋子。

穿藍色鞋子的在穿紫色衣服的旁邊。

穿紅色鞋子的也戴著藍色帽子。

穿藍色衣服的在穿紫色衣服的旁邊。

概念 x 型式

數與計算
N

量與實測
A

圖形空間
S

資料不確定性
D

1. 容量

x

2. 容量的加減

知識
L.S.R.W.

理解
-分辨-

應用
-解決-

交織成為了「填充題」

寶藏密碼

有A、B二個空水桶，它們都沒有刻度，只知道裝滿分別是9公升和15公升。想要量出12公升的水，要如何倒水呢？

先把○裝滿，用○把○裝滿，再把○倒空；
接下來把○倒給○，再把○裝滿，然後把○
倒給○裝滿，○剩下的就是12公升了！

寶藏密碼

有A、B二個空水桶，它們都沒有刻度，只知道裝滿分別是9公升和15公升。想要量出12公升的水，要如何倒水呢？

先把○裝滿，用○把○裝滿，再把○倒空；
接下來把○倒給○，再把○裝滿，然後把○
倒給○裝滿，○剩下的就是12公升了！

B B A A B A B B A B

教學很多種，
不能卻賦新詞強
說愁~

學習多樣化，
有成效即一種好
方法~



快樂



興奮



自信



擔憂



悲傷



困惑



無聊



煩躁



憤怒

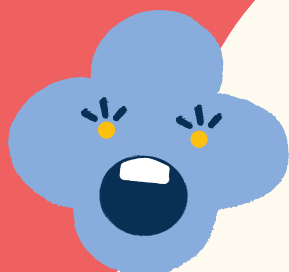


教育無他 唯愛與榜樣

您怕數學 學生就怕數學
您愛數學 學生嚐試喜歡數學

用愛帶著學生學習
學生嚐試 愛上學習

Thanks for your listening.
Tsai C.H.(2025.11)
from Le-Ye Elementary School
tjh@lyes.tc.edu.tw
04-22121293*730



NOTES

NOTES

SCAN ME!



請於工作坊結束後，掃描左方QRCode 填寫滿意度調查問卷，將提交完成的畫面交給工作人員確認，並進行簽退，中心將於一週內發送電子研習證明至報名之信箱