

# 哈佛零點計畫



A hand-drawn rectangular frame with rounded corners and a wavy top line. A green sticky note is attached to the top-left corner. The text is centered within the frame.

# 學校email登入 Stormboard

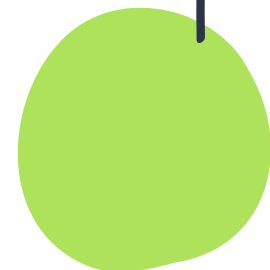
# 哈佛零點計畫(Project Zero)

- x Nelson Goodman (1967)
- x 哈佛教育學院
- x 研究
  - x 跨學科(interdisciplinary)
  - x 基礎問題(fundamental question)
  - x 全方位發展(full range of human development)

## 範圍

- x 智力
- x 理解力
- x 思考
- x 創造力

- x 跨科
- x 跨文化
- x 道德
- x 學習熱情



# Topics

## By Subject Area

Art & Aesthetics

Assessment, Evaluation &  
Documentation

Civic Engagement

Cognition, Thinking &  
Understanding

Collaboration & Group  
Learning

Digital Life & Learning

Disciplinary &  
Interdisciplinary Studies

Ethics At Work

Global & Cultural  
Understanding

Humanities & Liberal Arts

Leadership & Organizational  
Learning

Learning Environments

Making & Design

Science Learning

## By Level

Early Childhood

Primary / Elementary School

Secondary / High School

Higher Education

Adult & Lifelong Learning

Organizational Learning

# Think-Puzzle-Explore

x 你對主題  
有何了解?

x 對主題有  
何問題和  
疑惑?

x 你會如何  
探索這疑  
惑?

# Projects



21st Century Excellence

Agency By Design

Aligned Programs For The 21st Century

Artful Thinking

Arts As Civic Commons

Causal Learning Projects

Children Are Citizens

Creando Comunidades De Indagación (Creating Communities Of Inquiry)

Creating Communities Of Innovation

Cultivating Creative & Civic Capacities

Cultures Of Thinking

EcoLEARN Projects

Educating With Digital Dilemmas

Envisioning Innovation In

Higher Education In The 21st Century

Humanities And The Liberal Arts Assessment (HULA)

Idea Into Action

Inspiring Agents Of Change

Interdisciplinary & Global Studies

Investigating Impacts Of Educational Experiences

JusticexDesign

Leading Learning That Matters

Learning Innovations Laboratory

Learning To Think, Thinking To Learn

Making Across The Curriculum, An Initiative Of Agency By Design

Making Learning And Thinking

Out Of Eden Learn

Pedagogy Of Play

Reimagining Digital Well-Being

Re-Imagining Migration

ROUNDS

Signature Pedagogies In Global Education

Talking With Artists Who Teach

Teaching For Understanding

The Good Project

The Next Level Lab

The Studio Thinking Project

The World In DC

Transformative Repair

Visible Thinking

View All Projects

# Think-Puzzle-Explore

x 你對計畫  
有何了解?

x 對計畫有  
何問題和  
疑惑?

x 你會如何  
探索這疑  
惑?



# Resources : At Home with PZ



## Connecting Everyday Objects to Bigger Systems

A resource from [Out of Eden Learn](#)

This is the summary...Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

This activity is recommended for the following learner age ranges

 **Preschool**

 **1 Hour - 1.5 Hours**

FACILITATION: Lightly Facilitated by Peer/Teacher/Caregiver

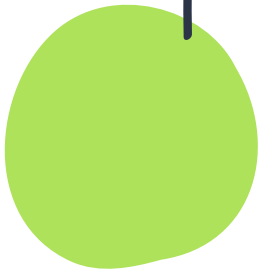
 **Elementary School**

 **1 Hour - 1.5 Hours**

FACILITATION: Lightly Facilitated by Peer/Teacher/Caregiver

# Choose

- x 觀察及選擇
- x 日常周遭的事物
- x 平常用的到的東西



## Write (寫下問題)

- x 鉛如何弄進去筆裡的?
- x 鉛筆的歷史是什麼?
- x 何種木頭適合製造鉛筆?
- x 鉛筆如何影響生態?

# Think (自問自答，不要怕答錯)

- x 機器壓進去木頭裡
- x 木頭包著木炭
- x 不太硬不太軟-檜木
- x 砍伐





铅笔肯定是非常熟悉的工具



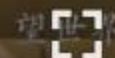
0:09 / 1:55



HD

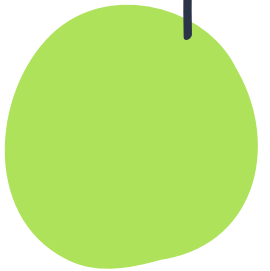


MZDN



## Your Turn

- x Choose : 選擇周遭事物
- x Write : 寫下假想問題
- x Think : 試著回答問題
- x Verify : 驗證和研究



# Resources : Thinking Routine Toolbox

## Thinking Types



# 3-2-1 Bridge

See

A routine for ex

**Before Learning**

3 Words/Ideas  
2 Questions

- 1 Metaphor or Simile

**After Learning**

3 Words/Ideas  
2 Questions  
1 Metaphor or Simile

**Bridge**

- Elaborate on any of the ideas/thoughts you have written so far by adding new ideas that expand, extend, or add to your initial ideas.

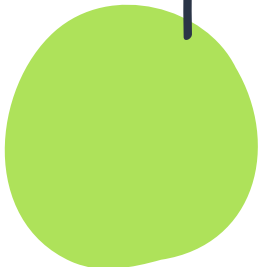
le

ing.

out this

as near the

hing in





# (跨領域教育)CH3大學的跨域學習\_See-Think-Wonder

## 1 See(你看到什麼?)

文章內容提到什麼內容或主題?

**陳佳祈、張維哲**

- 微課程
- 社會參與課程
- 學生社群
- 空間再造
- 經濟與知識發展議題
- USR
- SDGs

**李慕靈、陳亭秀**

- Fun青松園遊:P61青松市集
- 跨域合作人才的培養
- 永續發展行動計畫P.65
- 知識階梯理論
- 轉型教育系統
- 四能力(p52)

**吳勝、簡錦**

- idea NCU 空間改裝
- 微課程
- 跨域課程
- 放青松園遊

**趙佳恩、吳怡蓁**

- 微課程
- 知識階梯理論
- Fun青松園遊
- 觀摩參訪

**孟如、傅文**

- fun青松
- 學生社群
- 跨域課程-社會服務學習

**黃哲、彭琳**

- 觀摩參訪
- 不同領域共同完成一件事
- 假日農市集
- 學生賣菜

**施施**

- 微課程
- 觀摩參訪
- 游青松園遊

## 2 Think(你有什麼想法?)

文章以外你想到什麼? (文章內容未提到, 但你想到的內容)

**孟如、傅文**

- 可以向下延伸
- 產地育樹 減少割制

**趙佳恩、吳怡蓁**

- 舉辦適合討論的環境情境
- 多方跨域合作
- 深耕在地、放眼全球

**簡錦、吳勝**

- 主節融入生活
- 設計活動與解決問題的能力
- 活動與在地生活結合

**黃哲、彭琳**

- 運用跨域合作回饋社會
- 聯席在地

**傅文、簡錦**

- 學校圖書館vsidea NCU
- 微課程的方向(確定的標準)
- 怎麼鼓勵老師組社群?

**李慕靈、陳亭秀**

- 青松市集: 舉行各校進食農研究, 可以讓學...

**施施**

- 結合在地文化與節日 (國內外差異)

## 3 Wonder(什麼地方讓你感到好奇?)

針對主題, 你有什麼疑問? (請5W1H問句)

**佳祈、維哲**

- 學生如何在課程安排中定向?
- 學生社群如何組成?
- 微課程與跨域課程的差異?

**黃哲、彭琳**

- 活動結束後, 有繼續延伸嗎?
- 邀請人後來有留下嗎?
- 中央大學還有定期舉辦嗎?
- 收入做什麼用途?
- 有體感嗎

**趙佳恩、吳怡蓁**

- 如何對計畫取名稱
- 補助款夠用嗎
- 辦費要去哪裡下載?

**李慕靈、陳亭秀**

- 錢怎麼找? 地點在哪裡? 人怎麼來? 貨物來源?
- 如何預估經費預算? 公部門/企業贊助
- 參與者的誘因人後來呢? 有繼續與

**吳勝、簡錦**

- 如何從校園走向國際
- 如何行銷國內農產品到國際
- 如何建立平台
- 如何世界各國的產品也能進入台灣

**孟如、傅文**

- 如何將好的成果延續下去

**施施**





# 步驟一

## 1. 3分鐘探索

1. At Home with PZ
2. Thinking Routine Toolbox

## 2. 確定授課主題，選擇授課材料

1. 文章
2. 影片
3. 圖片

## 步驟二

### 確定課程目標 (3W課程目標)

能力導向

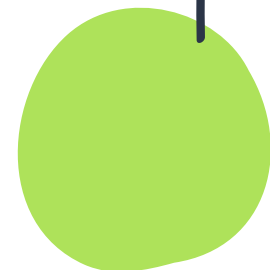
Why 能力與概念

What 困難與問題

How 解決方法

+

學生能夠利用提問及假設能力觀察  
周遭事物，並驗證問題



## 步驟二

### 確定課程目標 (3W課程目標)

學科導向

Why 生活應用

What 學科主題

How 學習方法

+

學生能夠運用三角函數算出  
籃球投射位置與距離關係，並運用在訓練上

# 三角函數及其應用/銳角三角函數的定義

單元編號	25	單元名稱
單元簡介	<p><b>【單元目標】</b></p> <p>銳角三角函數的定義</p> <p><b>【學習目標】</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 能寫出銳角三角函數</li><li>2. 能運用特別角三角函數</li></ol>	

為何需要寫出銳角三角函數？

運用特別角三角函數在何處？

## 步驟二

### 確定課程目標 (3W課程目標)

本演講

Why 生活應用

What 學科主題

How 學習方法

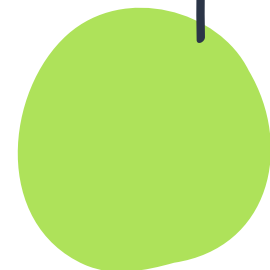
+

學生能夠運用Stormboard設計  
線上思考活動，並運用遠距教學上

## 步驟三

### 3. 確定課堂活動(擇一)

1. See-Think-Wonder
2. 3-2-1 Bridge
3. Chalk Talk





## See-Think-Wonder ( 看-思考-懷疑 )

1. 你閱讀到什麼內容？
2. 你有什麼其他的想法？
3. 什麼地方讓你感到好奇和疑惑？

## 3-2-1 Bridge ( 321橋接 )

### 1. 自我閱讀後

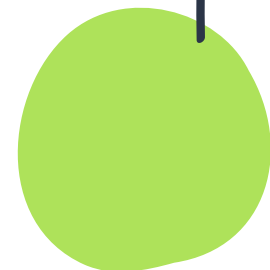
x 最初回應：3個詞、2個疑問、1個比喻

### 2. 教師講述後

x 新回應：3個詞、2個疑問、1個比喻

### 3. 橋接

x 找出前兩次回應的關聯與轉變



## Chalk Talk ( 粉筆談話 )

- x 當你思索這個想法、疑問或問題時，腦海想到什麼？( 遠距教學 )
- x 連結其他人的回應
  - x 給予回饋(問問題、鼓勵)
  - x 投票
- x 提出疑問 ( 對老師或同學 )

# 讓思考變得可見

- x 2011英文版
- x 2018中文版

強烈推薦



## ◎ 4C 歷程 ◎

適用 paper reading & discussion  
complicated text, TED

讀完文本後：

◎ 聯結 (Connection) 。文本內容跟你的生活或其他學習有哪些聯結？

◎ 挑戰 (Challenge) 。文本涵蓋哪些讓你想要  
挑戰或質疑的觀念、立場或假設？

◎ 概念 (Concepts) 。文本中有哪些關鍵概念或想法是  
你覺得很重要且值得記錄的？

◎ 改變 (Changes) 。文本讓你想要改變哪些態度、思考或行動？

無論學科領域或學生年齡，老師經常選用各種紀實作品當教材。我們很容易理所當然地以為，這些文本只是內容資訊的來源。不過，雖然紀實作品能提供相當豐富的資訊，但這些文本也可以用來開啟熱絡的討論，進一步培養深度思考。「4C」歷程提供了一系列問題，鼓勵學習者有目的、有架構地學習，盡力了解文本所提供的資訊。

· 目的 ·

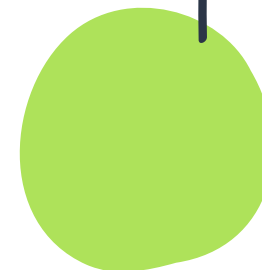
## 步驟四

### 4. 活動工具平台

1. Stormboard

2. Jamboard

Stormboard



# Chalk talk

- 談到遠距教學，你想到什麼
1. 當你思索這個想法、疑問或問題時，腦海想到什麼？

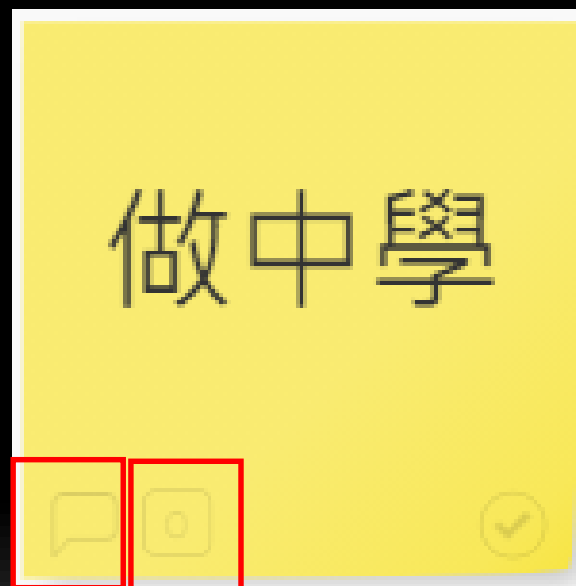


# Chalk talk 2

- 遠距教學

## 2. 連結其他人的回應

- 給予回饋(問問題、鼓勵)
- 投票



Comment

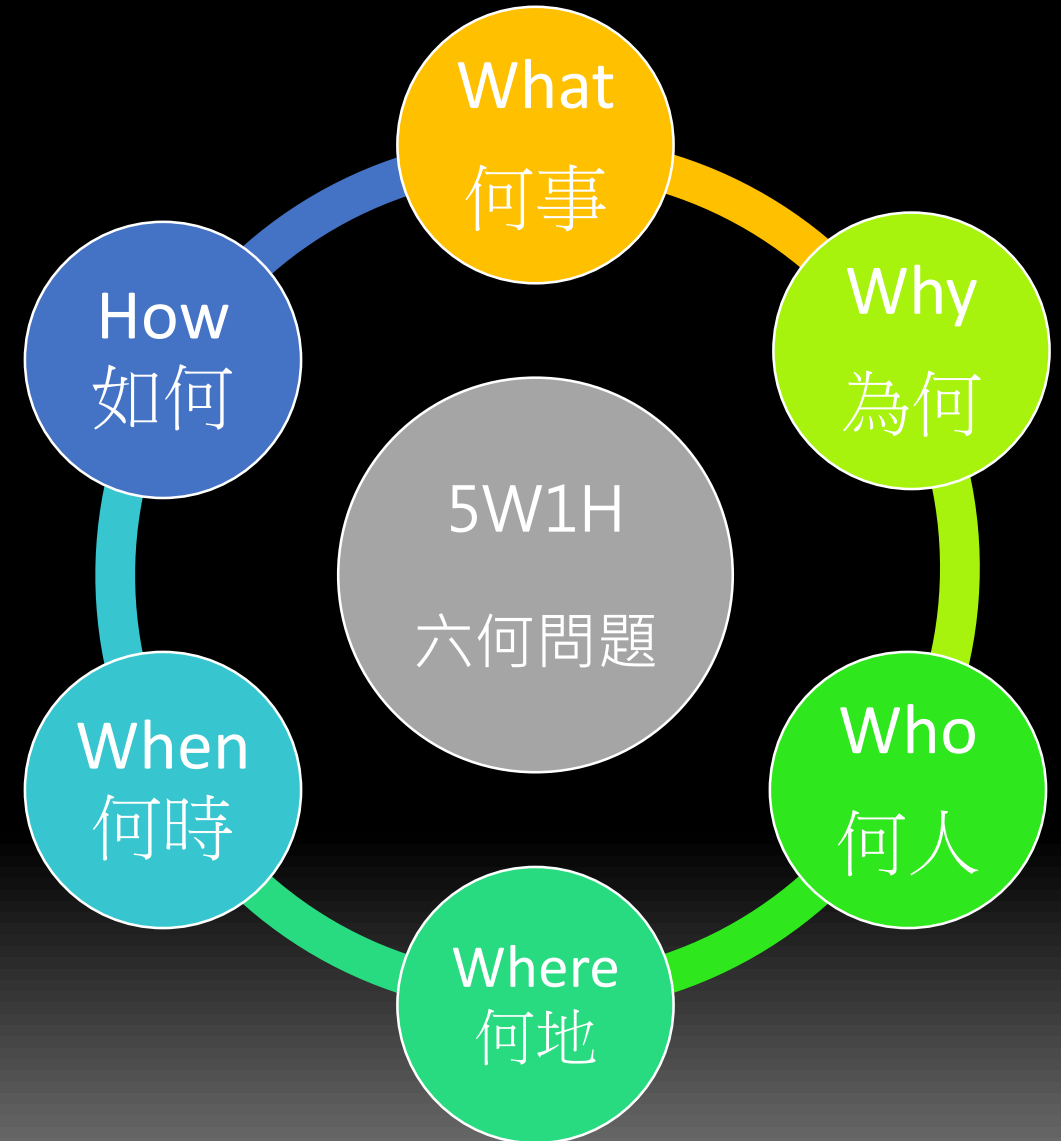
Vote



# Chalk talk 3

- 遠距教學

3. 當你在思考這些觀點  
以及其他人的回應與意見時，  
你有什麼疑問？



## 步驟五

### 5. 評量(確定是否達到課程目標)

1. 學生發表(小組、個人、評量尺)
2. 問答(是非題、選擇題、問答題)
  - Slido、Zuvio、Myviewboard
3. 遊戲(Kahoot、Quizlet、Quizizz)

# 簡報展演三面九項評估架構

結構

圖像

文字視覺化

有設計感

引導

非口語

提問

互動

脈絡

引起動機

維持注意力

喚起行動

# 評量尺

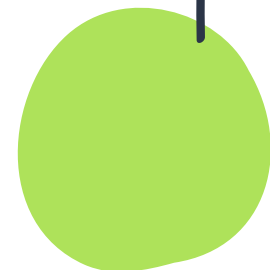
評核指標	參考評核重點	評核準則
內涵說明		
1 結構	1-1 圖像	圖像有助於理解
	1-2 文字視覺化	文字進行區塊化與結構化之處理
	1-3 有設計感	內容獨特且視覺掌握到位
2 引導	2-1 非口語	非口語部份能有利於學生理解簡報之主題
	2-2 提問	提問精準且有層次進行引導
	2-3 互動	與學生互動良好能讓更多的學生參與
3 脈絡	3-1 引起動機	能有效引起學生動機
	3-2 維持注意力	能有效維持學生注意力，善用例子、比喻、幽默…等技巧
	3-3 喚起行動	能有效總結且喚起行動之方法具體

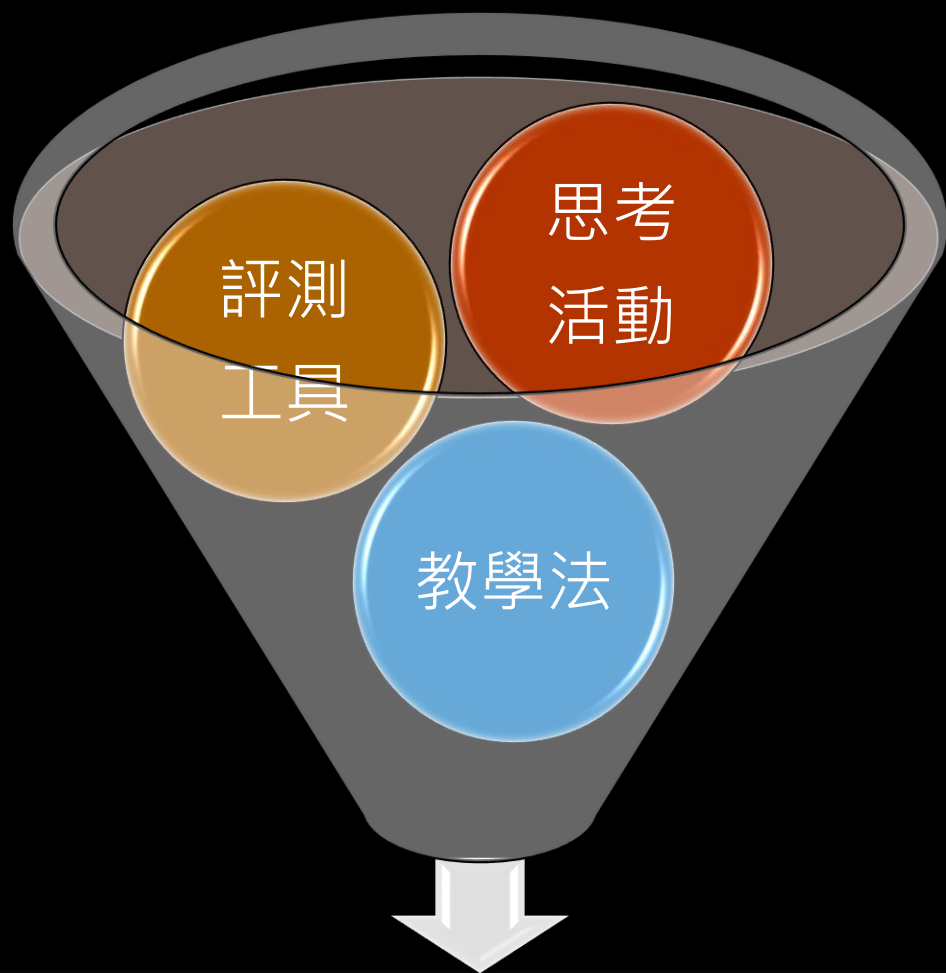
很重要所以說三次

x 鏈結課程目標

x 鏈結課程目標

x 鏈結課程目標





課程目標

