

全國圖書教師輔導團高階研習課程--
科普閱讀推廣研習

科普閱讀專題探究

國小科普閱讀推廣規劃小組

全國圖書教師輔導團

2017年9月



國民小學科普閱讀推廣



國立臺灣師範大學



圖書資訊學研究所
Graduate Institute of Library &
Information Studies



CONSULTING TEAM
OF TEACHER LIBRARIAN
全國圖書教師輔導團

國小科普閱讀推廣規劃小組

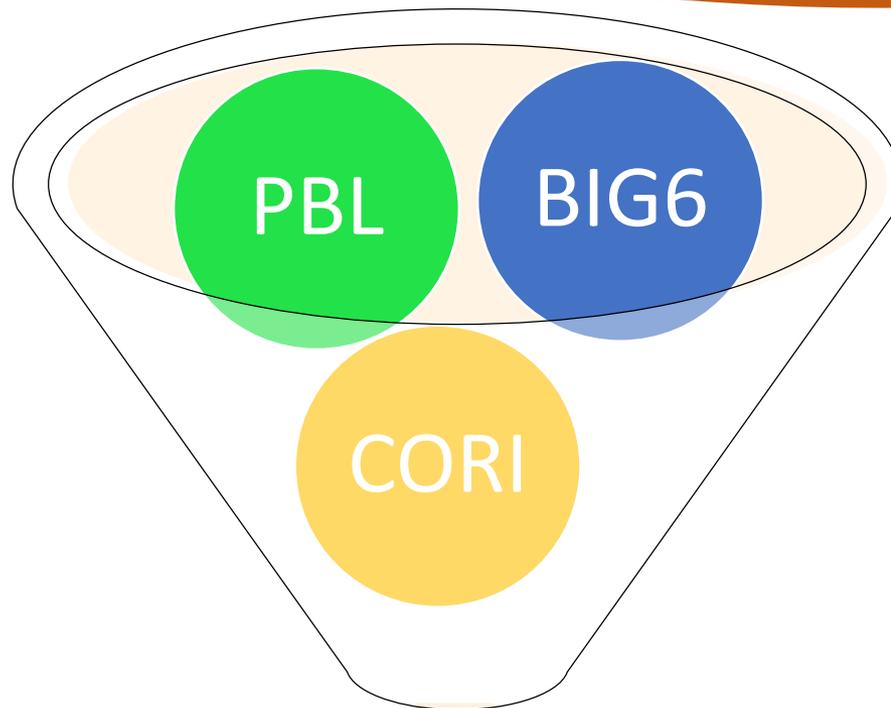
- 主持人：陳昭珍教授
- 共同指導：
陳海泓教授、詹麗萍教授、賴苑玲教授
- 課程單元延伸閱讀組：
林于靖老師、朱惠美老師
廖英秀老師、賴玉敏老師
- 科普閱讀與專題研究組：
洪惠月老師、黃秀莉老師
黃秀慧老師、謝淑棉老師
- 整合性閱讀推廣活動組：
李秉諺老師、辛麗真老師
傅宓慧老師、劉怡伶老師



為什麼要進行專題探究

- ▶ 學習與教學理論的發展與變革，由行為主義 (behaviorism) 轉變到社會建構論 (social constructivism) 和情境認知 (situated cognition) (高文，2009；Bybee, 2002)。
- ▶ 當前的學習科學 (science of learning) 強調提供優質的學習環境，營造學習者社群，透過社會參與來促進知識的建構 (高文、鄭太年，2009；Bybee, 2002)。

科普閱讀專題探究



提高科普閱讀的
學習能力與興趣

BIG6結合科普閱讀



國民小學科普閱讀推廣



國立臺灣師範大學



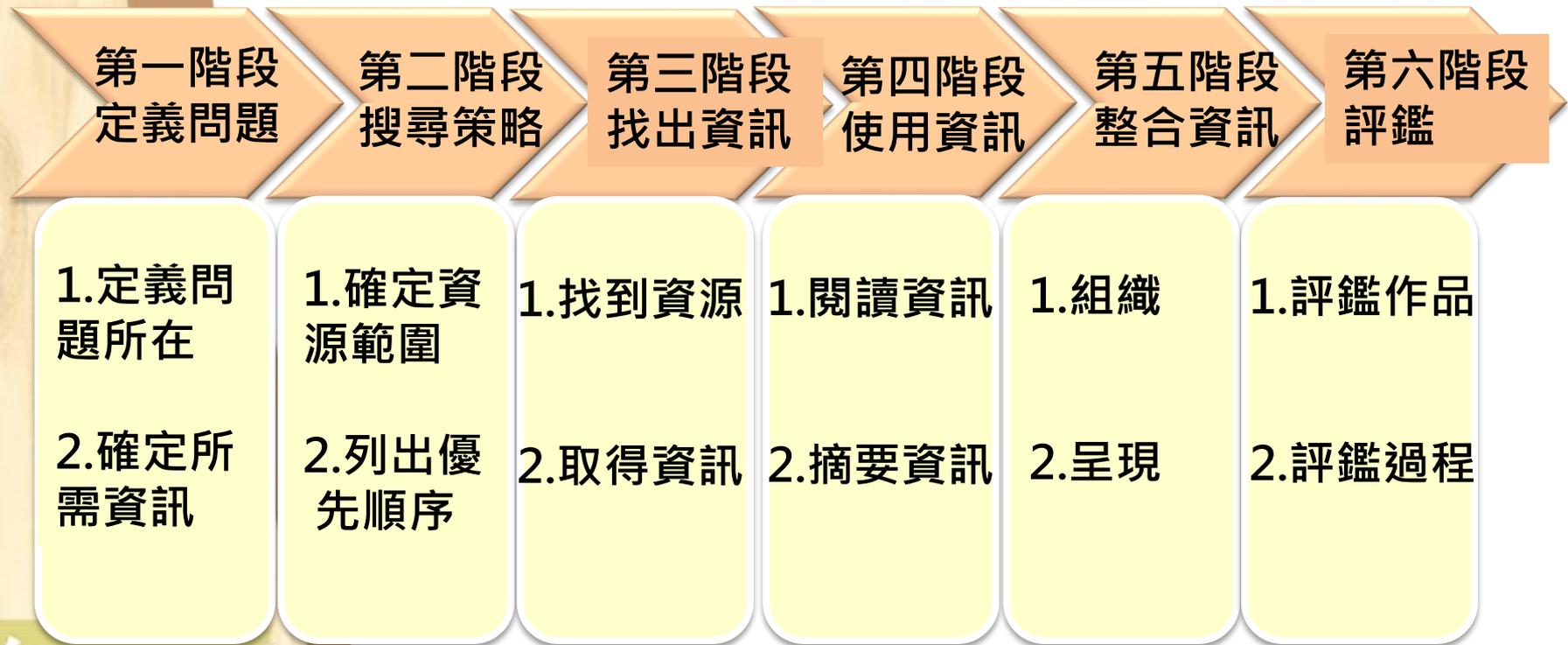
圖書資訊學研究所
Graduate Institute of Library &
Information Studies



CONSULTING TEAM
OF TEACHER LIBRARIAN
全國圖書教師輔導團

Big6六大技能

十二細項思考歷程



教師教學指導與操作--1

1. 聚斂性思考
2. 以經驗及既有知識去決定思考的方向
3. 5W1H的方向去思考並將問題整合與分析
4. 組織架構出知識問題的脈絡

第一階段 定義問題

1. 定義問題所在

2. 確定所需資訊

腦力激盪及討論

確立出研究的架構

形成問題的焦點

Big6學生能學會並執行--1

能夠界定我的問題是什麼？

第一階段 定義問題

1. 定義問題所在

2. 確定所需資訊



- 我知道應該怎麼做？
- 我知道需要解決什麼樣的困難？
- 我了解我作業什麼樣的問題？
- 我了解需要什麼樣的資訊？
- 我了解需要多少資訊？
- 我知道我的研究主題範圍？

教師教學指導與操作--2

- 1.延續第一階段的腦力激盪
- 2.發展出的Mind map相關可能性資源
- 3.排定優先順序
- 4.呈現出資訊搜尋策略

第二階段
搜尋策略

1.確定資源
範圍

2.列出優
先順序

腦力激盪可用資源範圍

擬定資訊搜尋策略

排列資訊優先順序

Big6學生能學會並執行--2

如何找到我最需要的資訊？

第二階段 搜尋策略

1. 確定資源
範圍

2. 列出優
先順



- 我會訂定的搜尋計畫？
- 我知道能參考的書本、網頁、期刊、電視、與錄影帶等資源？
- 我知道能參考資訊的方向？
- 我知道用什麼樣的索引資料？
- 我知道最適合的參考資源？

教師教學指導與操作--3

指導找到資訊蒐集的方法

- 1.指導網路搜尋引擎
- 2.圖書館、博物館等空間或是設備利用
- 3.訪問或參觀、館查閱讀方法取得資訊

第三階段
找出資訊

- 1.找到資源
- 2.取得資訊

指導與協助資源取得
方法

網路搜尋引擎
使用查閱館藏資料

訪問、參觀、觀察、
閱讀方法取得資料

Big6學生能學會並執行--3

我得到的是資訊什麼類別？

第三階段
找出資訊

1.找到資源

2.取得資訊



- 我知道哪裡找到我最需要的資源？
- 我可以請誰幫找到我需要的資料？
- 我能用關鍵詞來查詢或是用主題來查詢呢？
- 我知道哪些方法可以找到？

教師教學指導與操作--4

- 1.閱讀資訊來過濾資訊的可用性
- 2.將重點資訊以摘要的方式條列出來
- 3.用自己的話意清楚地先陳列出來
- 4.學習引用資料以及記錄資料來源出處

第四階段
使用資訊

- 1.閱讀資訊
- 2.摘要資訊

閱讀並篩選資料

運用各種筆記及大意摘錄方法

指導資料引用、記錄資料來源

Big6學生能學會並運用--4

能夠取捨最重要且有用的資訊？

第四階段
使用資訊

1.閱讀資訊

2.摘要資訊



- 我知道哪些資訊是適切的？
- 我會運用哪種方法摘錄大意？
- 我知道有哪些做筆記的方法？
- 我可以怎麼分類我得到的資訊？
- 我能夠有效的呈現我的資料？

教師教學指導與操作--5

1. 如何能從複雜的資源中組織需要資訊
2. 刪除那些不能回答問題的資訊
3. 依據大綱呈現我的研究結果
4. 結論

第五階段
整合資訊

1.組織

2.呈現

訂定大綱、依據大綱
組織或刪除資料

運用各種寫作方式
與方法呈現資料

回答研究問題寫出
結果、成果發表享

Big6學生能學會並運用--5

如何將資料組織整合並創作？

第五階段
整合資訊

1.組織

2.呈現

- 我可以擬定大綱？
- 我知道哪些資訊是適切的？
- 我能刪除不能回答問題的資訊？
- 我可以有脈絡系統的呈現資料？
- 我能依照大綱組織資料？
- 我能規劃研究結果呈現的方式？

教師教學指導與操作--6

- 1.師生與同儕互動方式，評鑑研究成果 的優缺點及改進的建言
- 2.回顧研究過程各階段的得到或是缺失處，加以研討
- 3.成果發表會

第六階段 評鑑

- 1.評鑑作品
- 2.評鑑過程

教師或同儕評鑑作
品

評鑑提出優缺點及
改進缺失建議

討論回饋研究過程
共各階段進行得失



科普

POP SCIENCE READING

Big6學生能學會並運用--6

回顧我已經學到什麼？

第六階段
評鑑

1.評鑑作品

2.評鑑過程

- 我完成作業的需求嗎？
- 這是我最好的作品嗎？
- 我有條理呈現知識內容？
- 我仔細的校對內容？
- 我知道我的優點在哪？
- 我知道我的缺點在哪？
- 下次作業，我知道如何改進？

一、閱讀任務--溝通與協調

1.擬定專題參與老師

圖推、級任、科任外，還涵括哪些領域

2.參與學年會議

事先告知任務及目的，討論與達成共識

3.討論專題進行方式

延續往年小書製作、PPT簡報報告方式

4.起迄的時間

課程進行順序排料與需要時間預估掌控

5.需求的資源

需要支援的平台，行政能提供的協助

6.負責的歸屬

領域老師所負責的範圍，工作職權的釐清



二、達成共識—方向與模式

三年級
讀報教育
結構圖

剪報小書

- 學習閱讀國語日報
- 學習讀報、摘錄大意、運用結構圖

四年級
人物傳記
BIG6

製作典範人物小書

- 融入自然領域
- 學習台灣之光或典範人物小書

五年級
環保教育
BIG6

製作環保議題小書

- 融入自然領域
- 相關環保、幸福家園報告

六年級
科學知識
BIG6

製作科學知識小書或 P P T 簡報

- 融入自然領域
- 科學知識、人文景觀報告



科

專題製作教師協作模式

圖推老師

介紹big6 概述

四、六階段
使用資訊 評鑑

召集人
資源提供

概述 1節
使用資訊+
評鑑 1節

班級導師

第二、三、
五階段

搜尋策略、
使用資訊
資訊整合

掌控進度綜
合指導

綜合 1節+
生活指導

閱讀老師

第四階段
使用資訊

大綱訂定
摘錄策略

大綱+摘錄
策略 2節

科任老師

第一、六階
段

定義問題評
鑑

問題引導
成果回饋

引導+成果
回饋 2節

資訊、 美勞教師

第二階段
搜尋策略

第五階段
資訊整合
---呈現

搜尋引導
1節
美勞 3節



三、夥伴各階段協作模式

圖推老師---
圖書館利用教育
指導BIG6
定義問題--- 1節
回饋、評鑑-- 1節

行政人員
提供支援與資源

導師-進度追蹤
綜合複習-2節
統整收攝-1節

自然、社會
主題問題引導
範圍界定、成果
回饋--2節

閱讀老師
閱讀理解
摘錄大意-2節

資訊老師
擷取有用資訊
資料蒐尋-1節

美勞老師
封面製作
美編指導-3節

一、三、五階段
定義問題
找出資訊
整合資訊

第二、六階段
搜尋策略
評鑑

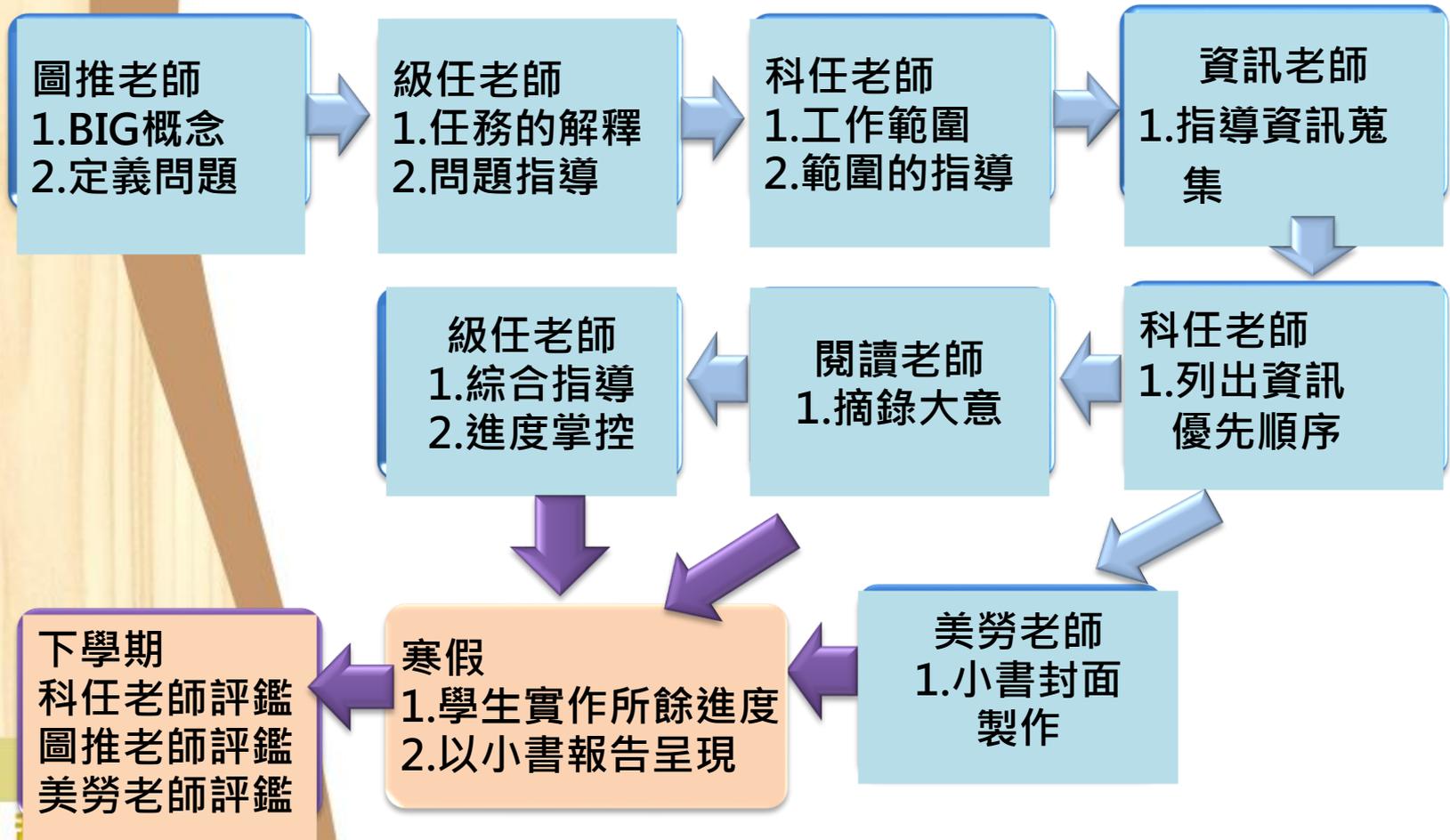
第四、五階段
使用資訊
整合資訊

第三階段
找出資訊

第五階段
資訊整合
呈現

四、實施流程、起訖時間

學期中~~寒假學生自習完成



支援與資源

圖推老師撰寫

印製每生
一份學習
製作說明

圖推老師撰寫

編製每生
一份撰寫
草稿學習
單

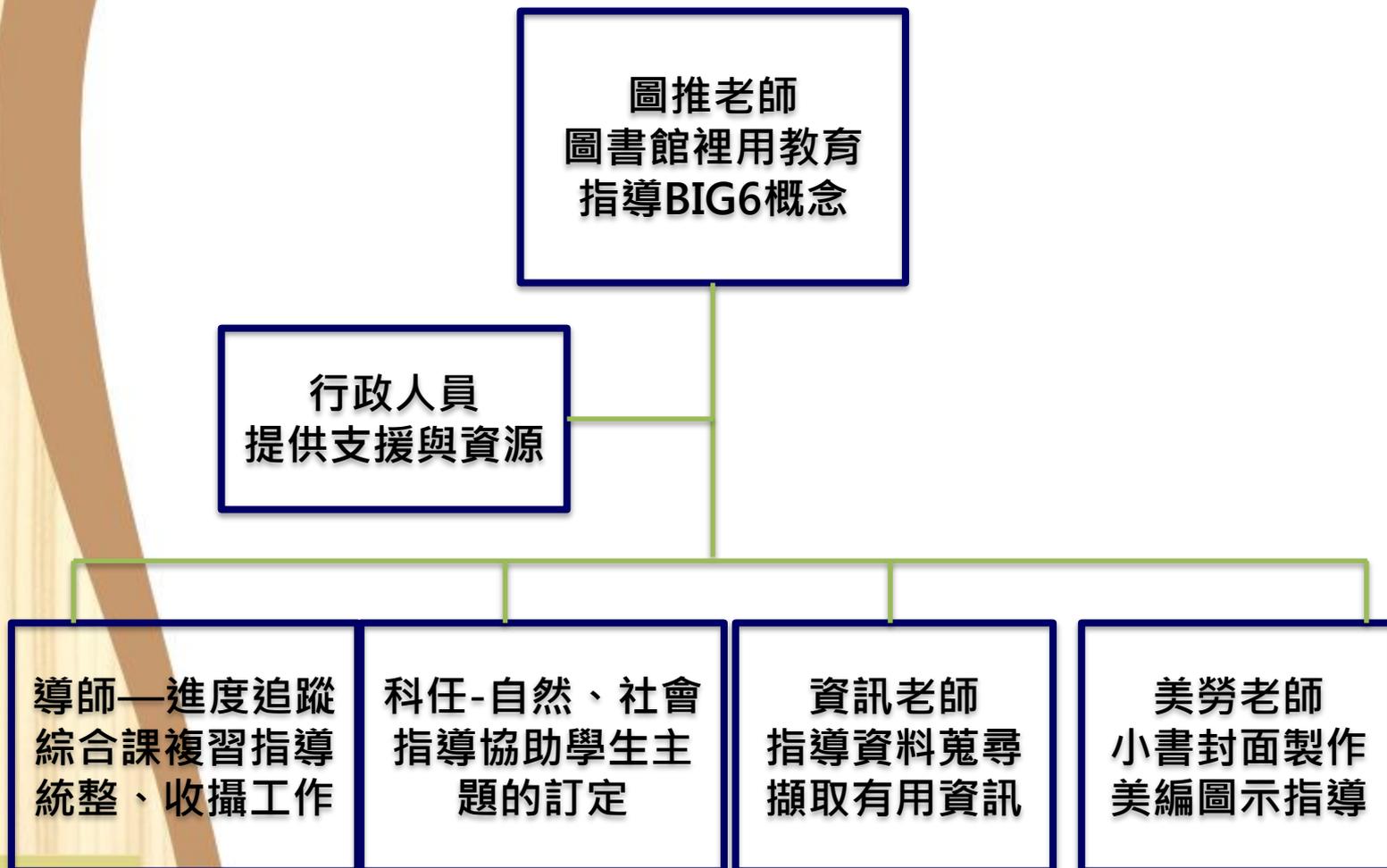
行政人員

協助購買
小書製作
所需的材
料

學校以假期作業彙整單說明

於學期中課堂學習，
學生接續於假期完成

確定人員與進程



決定主題

細項

- 自己的興趣
- 可以找得到資料
- 對自己以後有幫助
- 不會太無聊
- 讓別人耳目一新

界定範圍與選擇內容

- 題目範圍小
- 較單一的概念
- 能與其他切分清楚
- 不受相似知識干擾
- 有清楚的脈絡可尋

資料搜尋

1. 利用網路搜尋
2. 圖書館書查閱
3. 報章期刊雜誌
4. 資料的有效性
5. 尊重原作勿抄襲

舉例

資料研究

金字塔、兵馬俑、龐貝古城、麥田圈

自然科學

颱風、行星、黑洞、蟲洞.....

身體構造

心臟、眼睛.....

一、颱風

1. 颱風盛行因素、緯度、洋流...
2. 季節的關聯
3. 颱風形式—雙颱、三颱、共伴效應
4. 受氣候變遷的影響

二、莫拉克颱風

1. 生成地點、緯度
2. 行經路徑、速度
3. 登陸、出海地點
4. 帶來的雨水
5. 財產的損失....
6. 防颱的必要

- 善用關鍵字
- 資料交叉比對
- 資料的時效
- 來源多樣性

搜尋結果

[資料蒐集技巧- 臺大教學發展中心-學習策略網](http://ctid.ntu.edu.tw)
ctid.ntu.edu.tw , 首頁, 自我管理, 資料蒐集與管理
2011/1/27 本工作坊主要針對資料蒐集的部份, 和同學分享一些技巧及原則。資料蒐集有基本... 瞭解資料來源有哪些之後, 又該如何辨識出真正合用的資料呢?

[淡江大學圖書館-讀者服務-服務項目-如何蒐集資料](http://www.lib.tku.edu.tw/service/bi-method.htm)

www.lib.tku.edu.tw/service/bi-method.htm

2013/9/11 如何利用圖書館資源為您撰寫的作業、報告與學位論文加分呢? 請多利用圖書館推出的多種蒐集資料的管道, 協助您熟悉圖書館的資源, 蒐集到您所...



擬定大綱及摘要

細項

- 仔細閱讀資料
- 擬定大綱
- 依照大綱放入資料
- 先寫什麼再寫什麼
- 可依照寫作格式

組織重點呈現

- 先打草稿跟插圖
- 確定版面的安排
- 圖文的比例要適當
- 盡量維持版面乾淨
- 插圖要合乎內文

回饋與評鑑

1. 回饋
2. 評鑑
3. 相互觀摩
4. 小書展覽
5. 優良作品獎勵

舉例

景觀報告

1. 區域環境現況(總說)
2. 地利環境(分說1)
3. 過往歷史(分說2)
4. 人文物產(分說3)
5. 結語(總說)

海洋報告

1. 總說：現況
2. 海洋的珍貴生態
3. 台灣的海洋環境
4. 海洋生態困境
5. 我們應該怎麼做

1. 封面：書名、美編
2. 目錄：標題、頁次
3. 版面書寫安排等
4. 知識內容：與主題契合的內容
5. 大綱呈現：依定出的大綱逐一敘寫
6. 個人收穫：心得、檢討、感恩、軼事
7. 資料來源：網路、書籍、訪談等
8. 書評：請師長自己小書作評語。



PBL問題導向

-興安模式



國民小學科普閱讀推廣

六年級 主題課程架構圖



永續家園：愛地球聯盟(下集)

課程目標：紮根培育學生五大能力
閱讀力、資訊力、探索力、品格力、表達力

環境偵查員

廚餘面面觀：4節

「餘」威追追追：8節

「餘」我共存：8節

愛地球綠行動

變廢為寶——廚餘堆成金：10節

我是創客——廚設
神奇廚計：8節

綠色行動成果展：8節

實施流程

流程

引趣

閱讀

行動

創作

發表

課程規劃

1. 運用遊戲引發對廚餘的興趣與好奇。
2. 提出問題

1. 書籍
2. 文章
3. 參觀台中「餘樂園」

- 擬定行動方案:
1. 把廚餘製成堆肥
 2. 廚餘處理機的發想
 3. 擬定搶救剩食計畫書

1. 消滅廚餘的簡報。
2. Scratch 遊戲設計
3. 廚餘處理機模型製作
4. 編寫相聲

1. 發表個人廚餘處理機創作(校內外)
2. 互玩 Scratch 遊戲並進行互評
3. 分享如何搶救剩食。

教學者

級任老師

級任
閱讀
自然

級任
自然
閱讀

資訊
藝術
級任

級任
資訊
藝術

六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

廚餘分類遊戲



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

二、提出問題

廚餘到哪去了？

為什麼有這麼多廚餘？

廚餘有哪些用途？

學校有多少廚餘？

廚餘要怎麼處理？

六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

參觀台中餘樂園



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

行動方案一~堆肥:變廢為寶



完成堆肥後，靜置
後走廊等待三個月

三個月後……變廢為寶——生菜葉變成肥料

引趣

閱讀

行動

創作

發表



科普閱讀

POP SCIENCE READING

六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

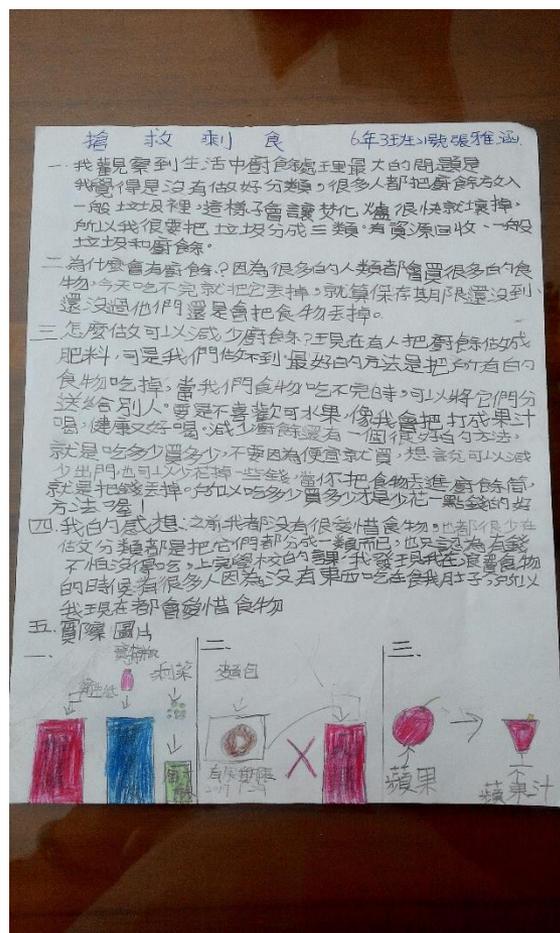
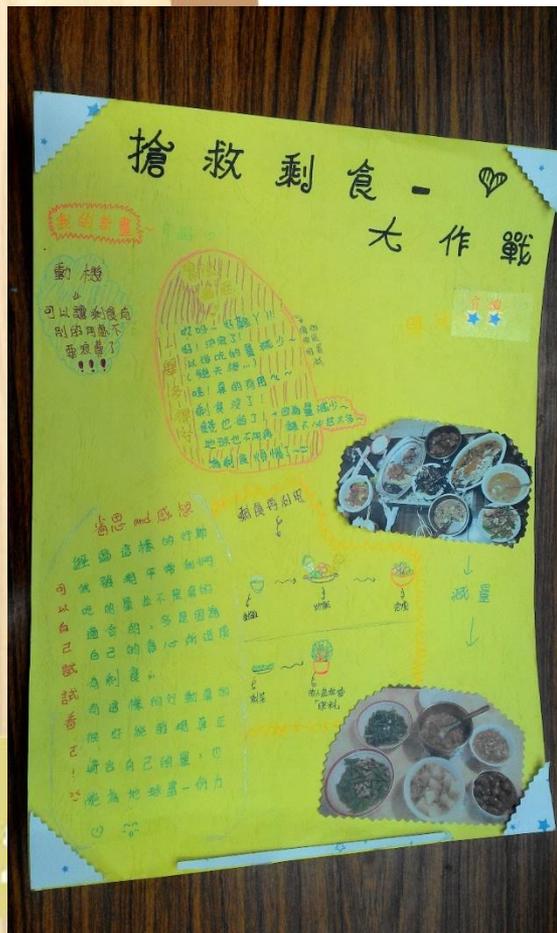
閱讀

行動

創作

發表

行動方案二~搶救剩食行動計畫書



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

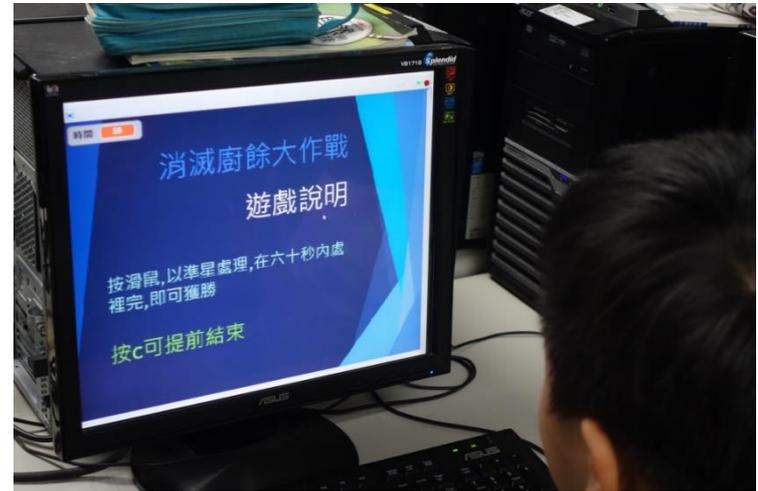
閱讀

行動

創作

發表

設計消滅廚餘大作戰電腦遊戲



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

設計消滅廚餘大作戰電腦遊戲



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

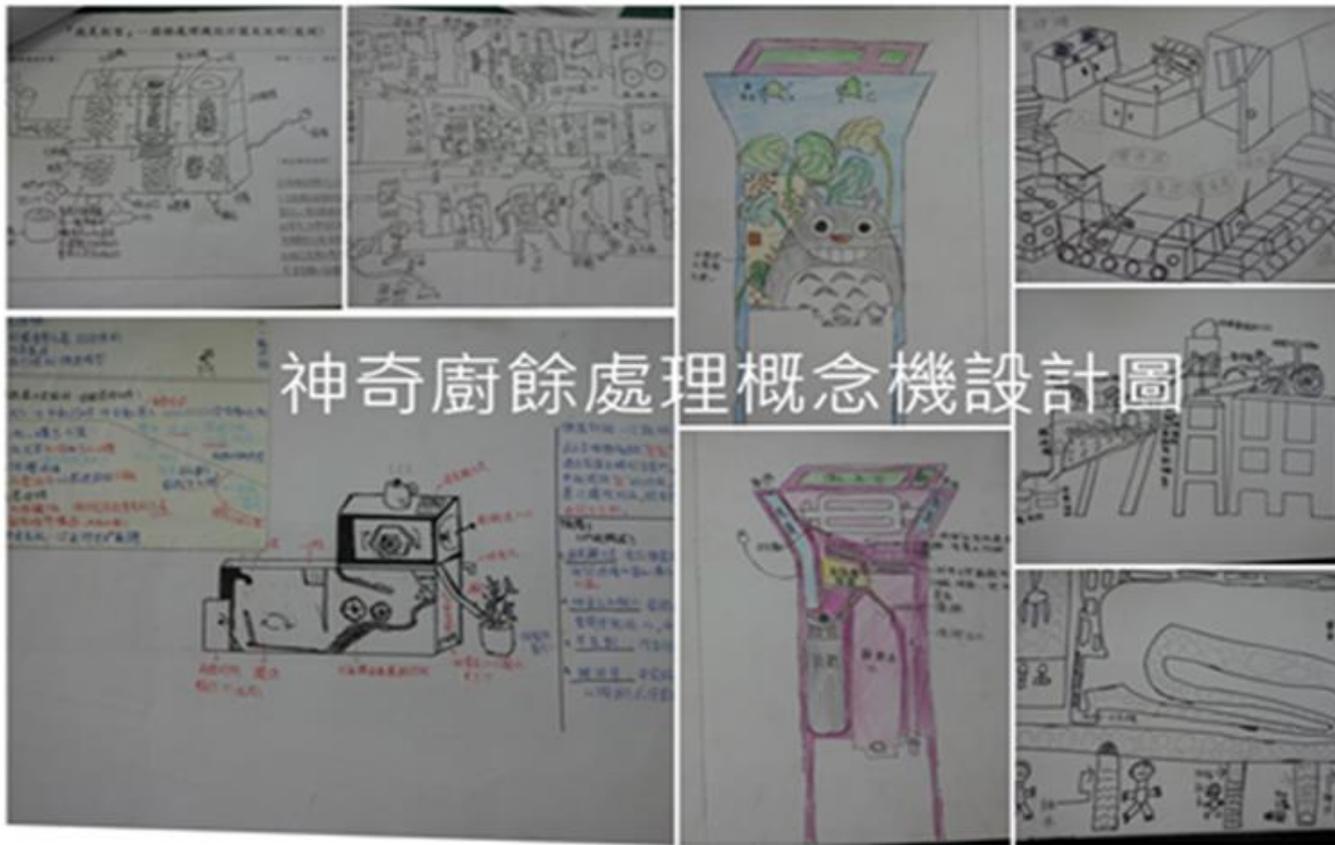
閱讀

行動

創作

發表

設計廚餘處理機



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

製作個人廚餘處理機模型



- 設計圖
- 廚餘分類遊戲
- 廚餘變黃金專書
- 餘樂園之旅
- 校外教學影片製作
- 製作概念機
- 思考修正作品
- 完成廚餘概念機

與客小創客
神奇廚餘處理概念機

- 解說設計理念
- 布置展示區
- 展示作品
- 智高大手牽小手
- 智高廚餘處理機



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

Show time~發表個人廚餘處理機模型



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

Show time 廚餘處理機 智高版



六年級主題課程~愛地球聯盟(下)

引趣

閱讀

行動

創作

發表

餘我共存--搶救剩食行動 --相聲



科普

POP SCIENCE READING

CORI運用於科普閱讀



國民小學科普閱讀推廣



國立臺灣師範大學



圖書資訊學研究所
Graduate Institute of Library &
Information Studies



CONSULTING TEAM
OF TEACHER LIBRARIAN
全國圖書教師輔導團

什麼是CORI

- 概念導向閱讀指導(Concept-Oriented Reading Instruction, CORI)是美國閱讀研究中心(National Reading Research Center, NNRC)所發展出來的閱讀指導模式
- 主要希望利用此模式將發展學童閱讀投入的引導最佳化

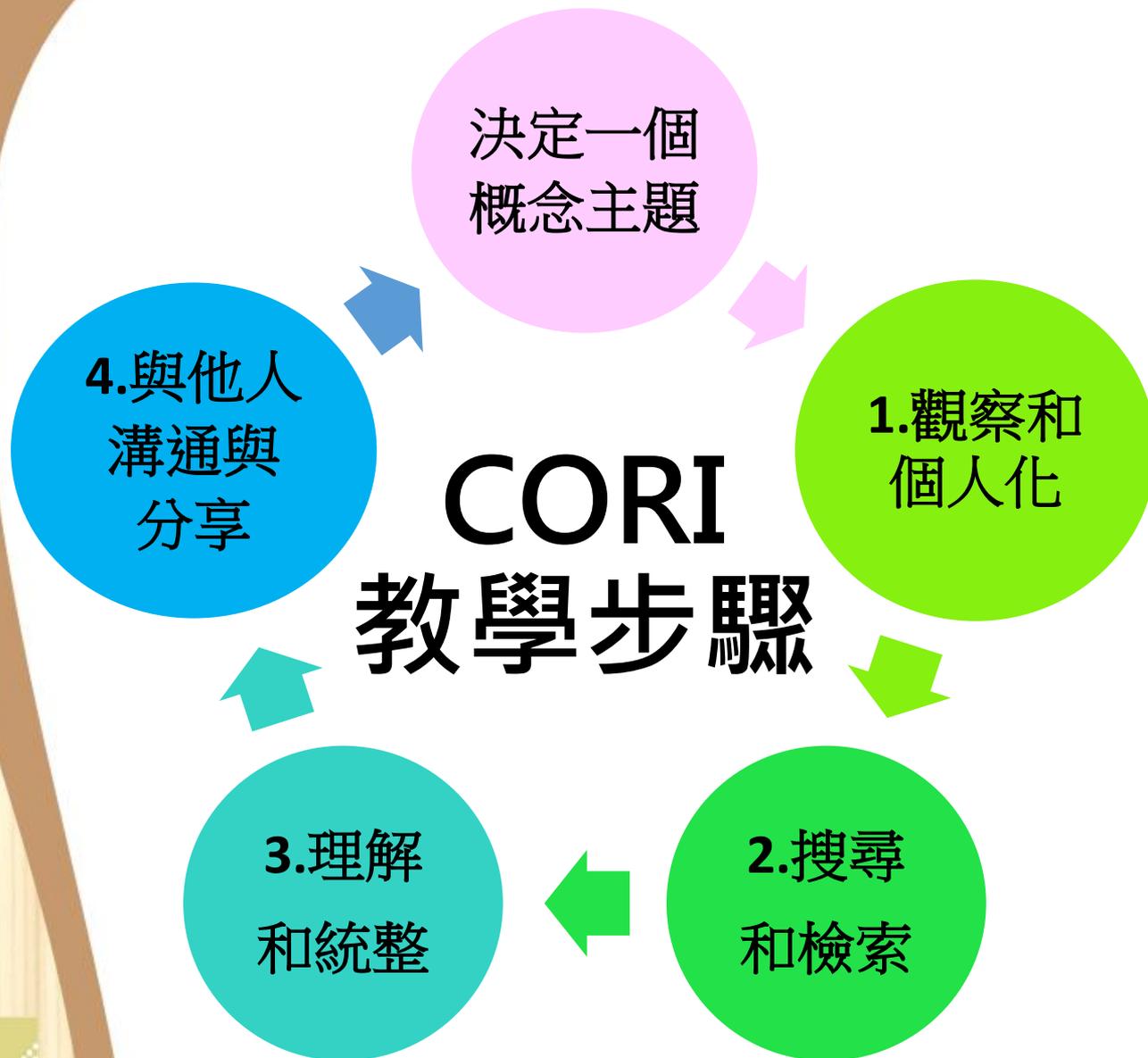
閱讀動機

閱讀策略

閱讀投入

CORI的特徵





決定一個概念主題



科普閱讀

POP SCIENCE READING

(1) 教師設定一個科普的相關議題

(2) 讓學童可以透過多元類型文本獲得概念性的理解

(3) 學童經過指導，可聚焦學習以該概念為核心

1. 觀察和個人化



(1) 學童從事跟主題相關的觀察活動

(2) 依據學童興趣，產生個人化學習問題，主動探究

(3) 取得學童的先備知識，刺激他們的好奇心，發展個別的學習內容

2. 搜尋和檢索



(1) 學童能辨識研究問題相關的書本、網頁或者是其他的文本來源

(2) 教學童搜尋資料的技能

(3) 檢索與主題相關的書本及其他資源閱讀學習

3. 理解和統整



(1) 在探究情境下，教導閱讀理解策略以及學童選擇知識性書本或者是網路教材

(2) 在 CORI 第一次進行的時候，分別教導活化背景知識、提問、資訊搜尋系統、摘要文本、在學習過程中監控理解、利用圖形組織來組織知識、與他人溝通知識的理解技能，並依據主題來組織這些資訊

(3) 學童能夠獨立運用策略，統整一個以上的資料

4. 與他人溝通與分享



(1) 在活動結束前，學童分享他們所學習到的內容

(2) 支持學童所創作出的作品

(3) 展出並分享學童的作品



科普閱讀

POP SCIENCE READING

謝謝聆聽
敬請回饋