



新北市109學年度國小自然科學領域 到校輔導研習

科普閱讀



黃炯彬、馬士茵

新北市新莊區光華國小

新北市國民教育自然科學領域輔導團

講綱



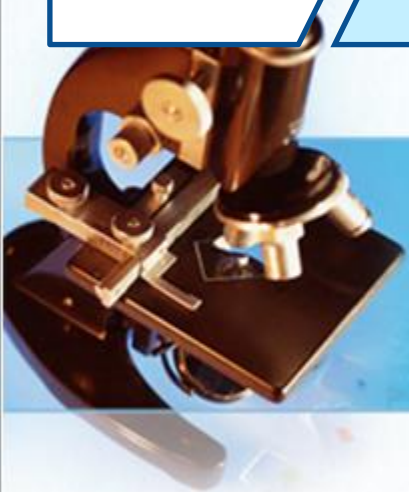
修
德
現
況

閱
讀

科
普
閱
讀
v
閱
讀

科
普
閱
讀
如
何
進
行

閱
讀
生
活





修德國小的閱讀

修德國小的閱

實在

學校願景

親切

自然

課程願景

知識力-學生活

品格力-愛環境

藝能

學習力-習素養

課程目標

結合課堂知識與生活經驗；促進領域知識優勢智能明朗化；培養與人溝通及團隊互動共好的態度與能力。

培育好習慣「立己」功夫、服務心「達人」風格，建構好品格；養成獨立思考、判斷是非、和諧共榮的能力與態度。

孕育「美敏銳度；體、音樂習；實踐發展理念

從閱讀到寫作開拓閱讀素養；善用語文、數學及資訊能力解決問題；培育具本土情懷、國際視野與國際移動能力。

課程架構
規劃內涵

部定課程

校訂課程

語文領域
數學領域
社會領域
自然科學領域
藝術領域
綜合活動領域
健康與體育領域

【主題探究類課程】

- 英轉：
Fun Reading
Little Bookworm
- 閱讀：
閱讀小博士
繪本桃花源
圖書館尋寶趣

【社團課程】

- 羽球
- 籃球
- 樂樂棒
- 3D 列印
- 疊杯

- 補救教學
- 童軍服務
- 班級輔導

修德國小的閱讀

新北市三重區修德國民小學校訂課程地圖

學校願景		親切		自然		優質		實在	
課程願景		知識力-學生活		品格力-愛環境		藝能力-樂創意		學習力-習素養	
課程主軸		閱 讀							
發展重點		閱讀繪本：↓ 培養識字和詞語的能力、認識圖書館		閱讀家鄉：↓ 培養摘要、預測、理解能力		閱讀名人 / 名著：↓ 讀寫策略運用、找主旨、提問設計、口說、剪輯報導		閱讀生活:培養生活與社會適應能力	
年級		一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	特教資源	
課程內容	閱讀課程	閱讀小博士 繪本桃花源	圖書館尋寶趣 文字魔術師	我的祕密花園 三重大觀園	閱讀列車 閱讀園地	小小說書人	修德名人堂 臺灣名人堂	生活智慧王	
	結合領域	語文、生活	語文、生活、鄉土	社會、綜合、藝文、數學	語文、綜合	語文、藝文、綜合	語文、資訊、社會、健體	特殊需求、語文、數學	
	英轉課程	Fun Reading	Little Bookworm						
	結合領域	生活、數學	生活、數學						

修德國小的閱讀

名稱 年級	部定課程											校訂課程		
	語文						數學	生活課程				健康 與 體育	閱讀	英轉
	國語文	英語文	閩南 語文	客家 語文	原住民 族語文	新住 民 語文		社會	自然 科學	藝術	綜合 活動			
一年級	康軒		康軒	真平	自編及 九階 教材	部編	南一	康軒				康軒	自編	自編
二年級	康軒		康軒	真平	自編及 九階 教材	部編	南一	康軒				南一	自編	自編



修德國小的閱讀

圖書館館藏及科普書籍



分類書籍統計

總館藏量：**73790**

總館藏分類量：**62949**

■ 科學類

10476 本

■ 應用科學類

1705 本

■ 總類 **361 本**

340 本

130 本

10476 本

1705 本

■ 社會科學類 **2780 本**

■ 史地類 **3289 本**

■ 世界史地類 **2965 本**

■ 語文類 **38016 本**

■ 藝術類 **2887 本**

修德國小的閱讀

由以上資料，推想修德國小是一所非常認真推動閱讀的學校！

期望今天所講的「科普閱讀」，能有所助益。



今日分享焦點

由導師角度推動科普閱讀



The background is a dark, textured surface featuring a collage of white, hand-drawn educational icons. These include a globe in the upper left, a large letter 'V' in the top left corner, a microscope on the left side, a stack of books at the bottom left, a plus sign, a percentage sign, a division sign, and a less-than sign in the bottom right. A large white rectangle is positioned in the upper right, and a solid blue horizontal bar spans the width of the image below it.

閱讀

您覺得

「閱讀」是什麼？

「閱讀」有什麼重點或推行方法嗎？



閱讀

閱讀的意義（黃茂在、陳文典）

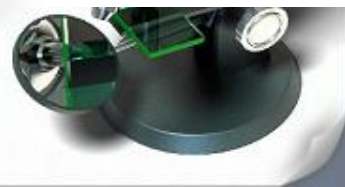
國家教育研究院、中央課程與教學輔導群自然領域召集人
國立台灣師範大學物理系

「閱讀」是一種單向的溝通方式：「讀者」單方面接收到「作者」釋出的訊息。讀者必須自行由文件中萃取重要的訊息，並且自行加以判斷訊息的意涵，且用來建構出概念。讀者無法反向的去徵詢作者這些訊息的真正意義、真實性、因果邏輯的嚴密性、…。更何況每個讀者得用自己已有的文化素養和經驗來解讀這些訊息。所以，即使大家同樣看一部電影、一個新聞報導、一篇文章、一則小詩、…彼此吸取的資料和解讀的意涵可能都會有差異。



PIRLS評比的背後，除了閱讀各式各樣文章建構知識，有一個重點是「透過閱讀學習」

(吳清基，民國100年)



閱讀

閱讀讀本的類型

繪本



橋梁書



文字書



閱讀

閱讀讀本的文體

故事體

- 以「敘事」為主
包含角色、背景、
事件、反應、行動、
結果、結局.....
- 角色觀點
- 寫作理路

說明文

- 以「資訊呈現」為主
- 主標題、次標題、圖、表、序列.....
- 結構化資訊與知識



閱讀

閱讀的方法（閱讀理解策略）

5W1H

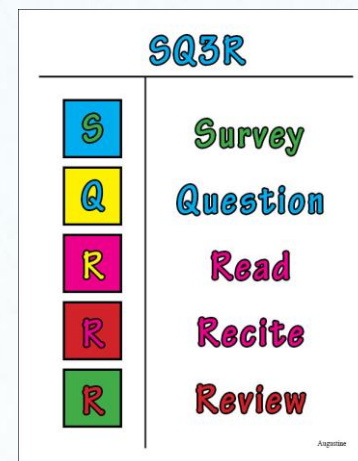
SQ3R

KWL

PIRLS四層次

PIRLS四層次

- 提取訊息-讀者找出文中清楚寫出的訊息
- 推論訊息-連結文中兩項以上訊息
- 詮釋整合-提取自己的知識以便連結文中未明顯表達的訊息
- 比較評估-需批判性考量文章中的訊息



The background is a dark, textured surface with faint, light-colored sketches of various scientific and educational concepts. These include a globe in the upper left, a large letter 'V' to its left, a telescope on the left side, a microscope at the bottom left, a cross symbol, an open book with the word 'nature' written on it, and mathematical symbols like a percentage sign and a division sign on the right. A solid blue horizontal bar is positioned below the title.

科普閱讀

您覺得

「閱讀」和「科普閱讀」有什麼異同呢？

「科普閱讀」和「科學閱讀」有什麼異同呢？



科普閱讀

科普閱讀

科學普及讀本是科學發展已趨成熟之後，因應一般社會大眾對科學內涵的渴望，作為推廣科學教育的文學或歷史的科普書籍，按其時序而言則在科學教科書之後出現（謝青龍，2009）。科學普及就是要普及科學的重要成果、方法、精神，使閱聽者能了解科學進行、科學家如何工作、科學家的生活，了解科學方法進而將科學精神推廣給大眾（呂智惠、謝建成、黃琬姿、黃毓絜，2015）。



科普閱讀

科普讀物的優點 (賴慶三，2006)

1. 能對單一科學讀本以更深入的角度去詮釋，能提供不同學生選擇適合自己的讀物。
2. 故事方式的敘述比教科書列表記憶的事實來得有效，圖片與圖表優於抽象概念解釋。
3. 科普讀物的教學能促進學童問題解決能力、教導科學規則、豐富創造力與思考。



科普閱讀

科普閱讀？ 科學閱讀？



科普閱讀

科普閱讀 v.s 科學閱讀

科學閱讀強調文本類型、閱讀歷程和自然科學領域內容特質相互結合。什麼是科學閱讀？可以從以下兩個要點來說明：

- 一、**閱讀科學文本**：閱讀的文本內容屬自然科學及一些在自然科學領域經常使用之知識表徵、傳達的形式如圖表、流程圖、因果關係等等。
- 二、**科學家般閱讀**：能在閱讀過程（包含各類型文本）運用科學的知識、方法、態度進行閱讀，重視資訊的合理性、論證的邏輯與證據，保持懷疑批判的精神等。



科學閱讀

科學家的閱讀有以下特徵：

- 一、具懷疑與批判的精神
- 二、審慎資料的來源與可靠性
- 三、重視邏輯結構與推理過程
- 四、講究證據與結論之間關係
- 五、思考另類解釋的可能性



The background is a dark, textured surface resembling a chalkboard. It is covered with faint, light-colored chalk drawings. On the left side, there is a large, detailed drawing of a microscope. Above it, a globe of the Earth is visible. In the top left corner, there are some geometric shapes, including a large 'V' and a triangle. At the bottom, there are various mathematical symbols and diagrams, including a plus sign, a percentage sign, a division sign, and some handwritten-style text like '2012' and '2013'.

如何進行科普閱讀

科學閱讀

讓我們以「**酢漿草**」的文本來試試看吧！



科學閱讀

試試看吧！



科學閱讀

如何透過科學文本提升閱讀素養和科學素養？

- 一、活化或提供背景知識
- 二、反問自己或對作者提問
- 三、嘗試推論與預測
- 四、將文本圖像化或視覺化

科學教育或語文教育領域常運用的文本圖像化或視覺化的工具，就是心智圖或概念圖等圖像思考工具。廣義而言，這些概念結構或概念關係之間的具象化表徵都屬於圖形組織(Graphic Organizer)







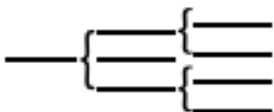
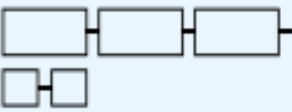
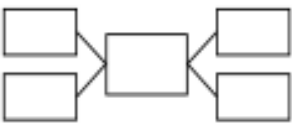
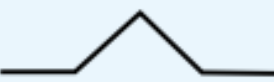
科學閱讀

圖形組織可以用在科學閱讀上嗎？

Hyerle強調「眼見即是理解 (seeing is understanding)」，然後將一些常見的圖形組織整理出一張思考圖(thinking maps)，用以幫助學生在閱讀與寫作上的學習。



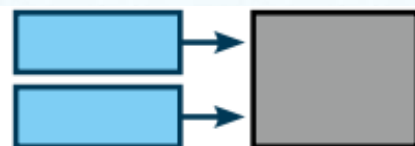
表 4-1 Hyerle (1996) 所提出的思考圖之八種基本的圖形組織

	圓圈圖	可以用來定義情境脈絡下的字詞或事物，並呈現觀點，屬於對話性思考。
	泡泡圖	可以用來描述情感、特質和邏輯特性。
	雙泡泡圖	適用於特性的比較和對照，此二者屬於評估性思考。
	樹狀圖	可以用於呈現文中主要想法和用來支持該想法的細節或之間的關係。
	分支圖	可以表徵物理結構或者是事物的部分與整體之間的關係，此二者屬於階層性思考。
	流程圖	可以用在表示事件的序列。
	多流程圖	可以表示事件的因果關係並協助預測結果，此二者屬於系統動態思考。
	橋樑圖	可以用來幫助概念遷移，或是協助形成類比與隱喻，屬於隱喻思考。

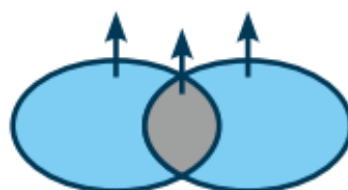
思考圖



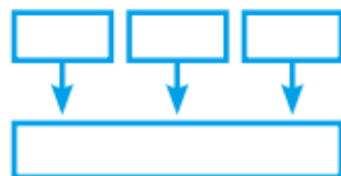
Cause and Effect



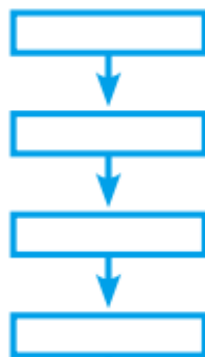
Draw Conclusions



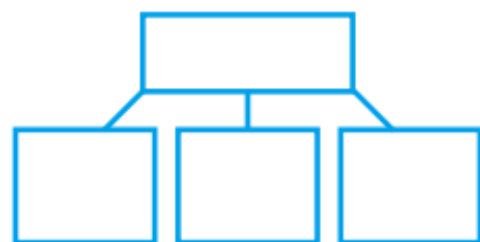
Compare and Contrast



Summarize



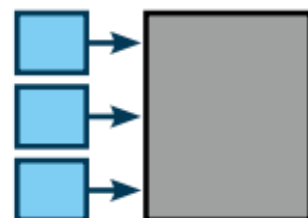
Sequence



Main Idea and Details



Predict



Make Inferences

圖 4-2 《Science—See learning in a whole new light》
閱讀專欄使用的閱讀技巧及其圖形組織示例

科學閱讀

讓我們像科學家一樣思考看看吧！



科學閱讀

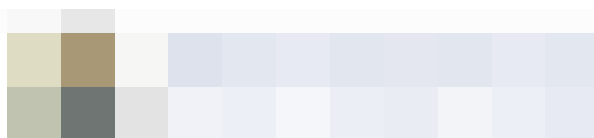


1 小時 · 🌐 · 分享 這招一定要學起來 荷包才不會失血 收到檢舉達人的罰單 (民眾檢舉)，可向監理處裁決所填寫申訴單，申訴內容需有：「請提供檢舉人的監視設備是否經過經濟部標準檢驗局檢驗合格的儀器及定期檢驗合格的認證文件」...



33

1 則留言 6次分享



1 小時 · 🌐 · 這招一定要學起來 荷包才不會失血 收到檢舉達人的罰單 (民眾檢舉)，可向監理處裁決所填寫申訴單，申訴內容需有：「請提供檢舉人的監視設備是否經過經濟部標準檢驗局檢驗合格的儀器及定期檢驗合格的認證文件」...



6

2次分享



科學閱讀

科學家般的閱讀：

一聽到（看到）這個訊息，我覺得...

思考或查證後，我發現...



科學閱讀

1. 塵封24年麥當勞漢堡，狀態跟剛出爐一樣
2. 世界上根本沒有魴仔魚
3. 免洗筷用多，會造成淋巴腺瘤
4. 以鹽水漱口能治療牙周病



科學閱讀

請利用**圖形組織**，分析文章中的內容。

試著辯證文章中資訊的真實程度。



科學閱讀

試試看吧(part2)！



科學閱讀

科學閱讀重要的是「精神」，也就是對於事物能持有「**質疑、求證、求真**」的態度。



The background is a dark, textured surface with various white line-drawn icons. These include a globe in the top left, a large letter 'V' to its left, a microscope on the left side, a stack of books at the bottom left, a plus sign, a book with the word 'nature' written on it, a percentage sign, a division sign, and a less-than sign on the bottom right.

閱讀生活

閱讀生活

科學閱讀重要的是「精神」，也就是對於事物能持有「質疑、求證、求真」的態度。

期望孩子對於生活能抱有相同的態度。



閱讀生活

養成媒體、網路、資訊判讀的能力。



FACEBOOK

數位公民



閱讀生活





閱讀生活



閱讀生活

2013各黨團黨產

TVBS

新聞台 HD

3500萬

268億

4.67億

國民黨

民進黨

台聯

資料來源:國民黨黨產揭露網

台北

嘉義

16~19

19:56

30年議題冷飯熱炒 朱:將國民黨當遮羞布

藥師疏失 持處方箋到藥房取藥 換廠牌竟給錯藥

閱讀生活

拖違規超跑

三立新聞

加班沒錢領

台北

記者 李依庭

沒看錯離地面只有六公分

18:25 財經焦點 今年失業率降至3字頭? 勞動部:有信心

閱讀生活





周子瑜(右)和媽媽合照宛如母女。翻攝周子瑜
Tzuyu 트위터臉書

閱讀生活

生活中可能接觸到的實例。





閱讀生活



閱讀生活

次氯酸水不適合用在皮膚上。

媽媽

我的手很痛！

女兒



學生被噴次氯酸水消毒 **雙手發炎**

老師：濃度很低沒有問題

閱讀生活

科學閱讀重要的是「精神」，也就是對於事物能持有「質疑、求證、求真」的態度。

期望孩子能用科學的精神「閱讀生活」。



感謝聆聽

