

教育局
小學校本課程發展組
「以行求知」分享會
迎向教育新機遇 — 共思 • 共行 • 共享（常識科）

科普閱讀結合動手探究

文普楹	老師	（天水圍循道衛理小學）
周偉婷	老師	（天主教石鐘山紀念小學）
鄭均杰	博士	（教育局小學校本課程發展組）

《小學教育課程指引》（試行版）（2022）

1.7.6 加強跨課程學習和閱讀

- 身處數碼化時代和知識型社會，除了媒體和資訊素養，學生還要具備閱讀素養，以提升整體的學習能力。學校不單要繼續培養學生的閱讀興趣，更要引導學生運用閱讀策略，養成自發閱讀和獨立思考的習慣，並能夠從不同領域靈活擷取、建構和運用知識，促進自主學習。
- 跨課程閱讀是學生掌握「從閱讀中學習」的必要策略，所有學習領域／科目的教師均須在本科內教導學生如何閱讀，並通過跨科組協作，共同整合不同科目的學習內容，按學生學習的需要選擇閱讀材料，訂定閱讀目標，設計閱讀活動，以助學生鞏固運用閱讀策略，深化所學，提升閱讀素養。有關閱讀素養的理念、推行跨課程閱讀的建議和資源等，可參閱《通學匯思：跨課程閱讀資源套（理念篇）》：

1.7.5 強化 STEAM 教育、媒體和資訊素養

- 通過強化 STEAM 教育、培養學生媒體和資訊素養，可裝備學生以回應「全面發展共通能力和探究思維，獨立和主動學習」、「培養廣泛閱讀的興趣和主動閱讀的習慣，以理性和負責任的態度運用資訊及資訊科技」和「具備連貫八個學習領域的知識基礎和視野，為個人成長和發展作好準備」三個學習宗旨。



常識科課程文件

3.4 課程策劃的方向

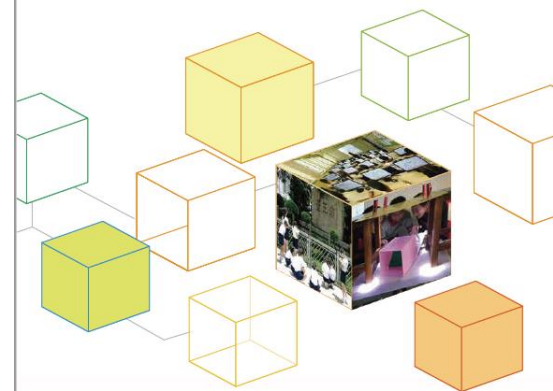
教育局在 2000 年開始推動課程改革，以啟迪學生思維，促進他們「學會學習」。學校透過不同的學習領域與科目，以綜合學習的模式推廣「德育及公民教育」、「從閱讀中學習」、「專題研習」和「運用資訊科技進行互動學習」四個關鍵項目。大部份科任教師同意常識科的課程與學生生活息息相關，是發展學生基本學習技能的園地；科主任和教師均認同常識科是實施四個關鍵項目的重要平台。

教育局於 2015 年推出學校課程持續更新，協助學校建基校本的課程發展優勢，持續進行課程改革，旨在聚焦、深化和持續推動「學會學習」。學校在「從閱讀中學習」的發展優勢上，可進一步推廣「跨課程閱讀」，從「利用資訊科技促進學習」到「電子學習」的互動與綜合學習歷程，提升資訊素養和語文能力。STEM 教育與價值觀教育則是學校須關注與發展的課程方向。

印刷素材可以成為學生的參考資料，協助他們增長知識，也能培養學生的語文能力。教師選取的讀本，須配合學生程度和能力，以培養他們的閱讀興趣。很多兒童圖書和繪本學習，都以小學生為對象，其中的內容多能以深入淺出的方式闡釋抽象的概念和或價值觀，拓寬學生的學習。

善用雜誌、報章和資料單張內容配合社會的時事，可補充書本的不足，也能培養學生關心時事，寓生活於學習。然而，這些資料多數都不是以小學生為目標讀者，教師在使用這些學習材料時，應篩選並調適內容，以配合學生興趣及語文程度，並切合他們的學習能力。

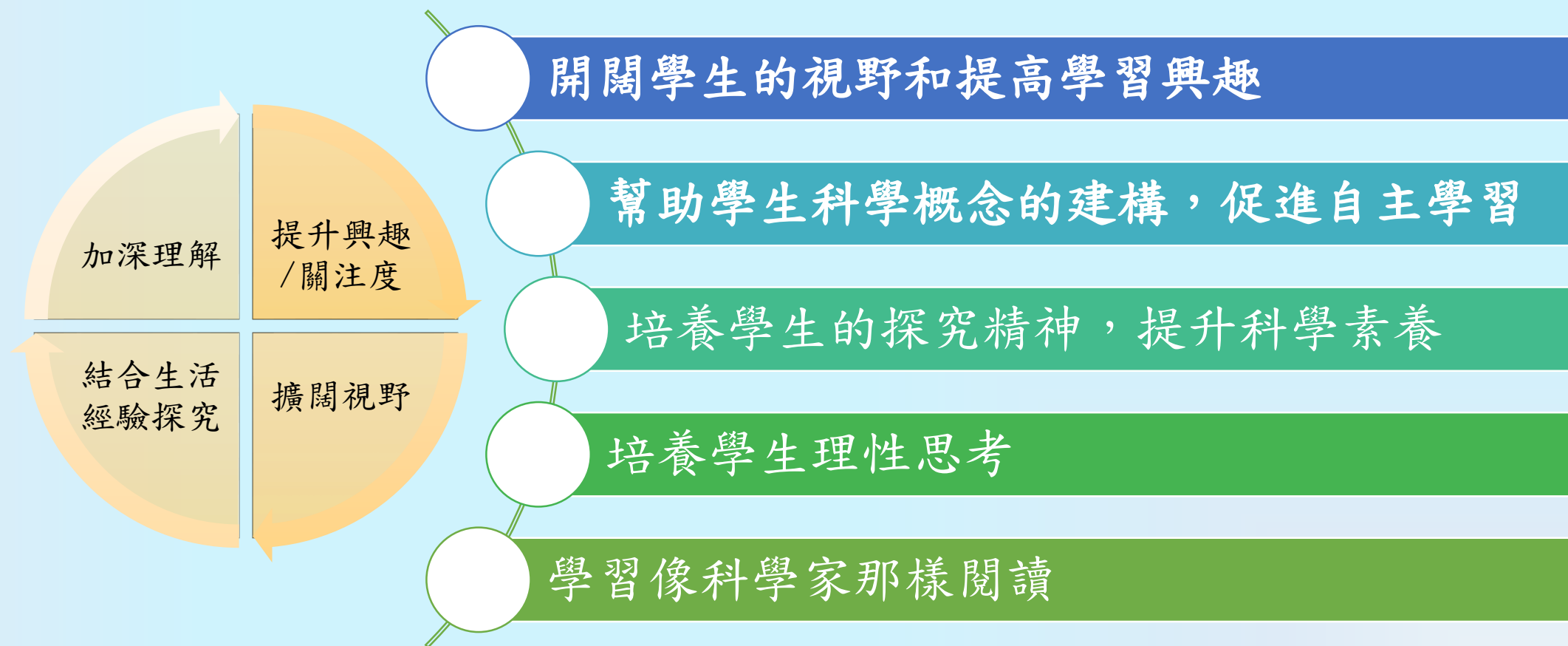
小學常識科課程指引 (小一至小六)



課程發展議會編訂

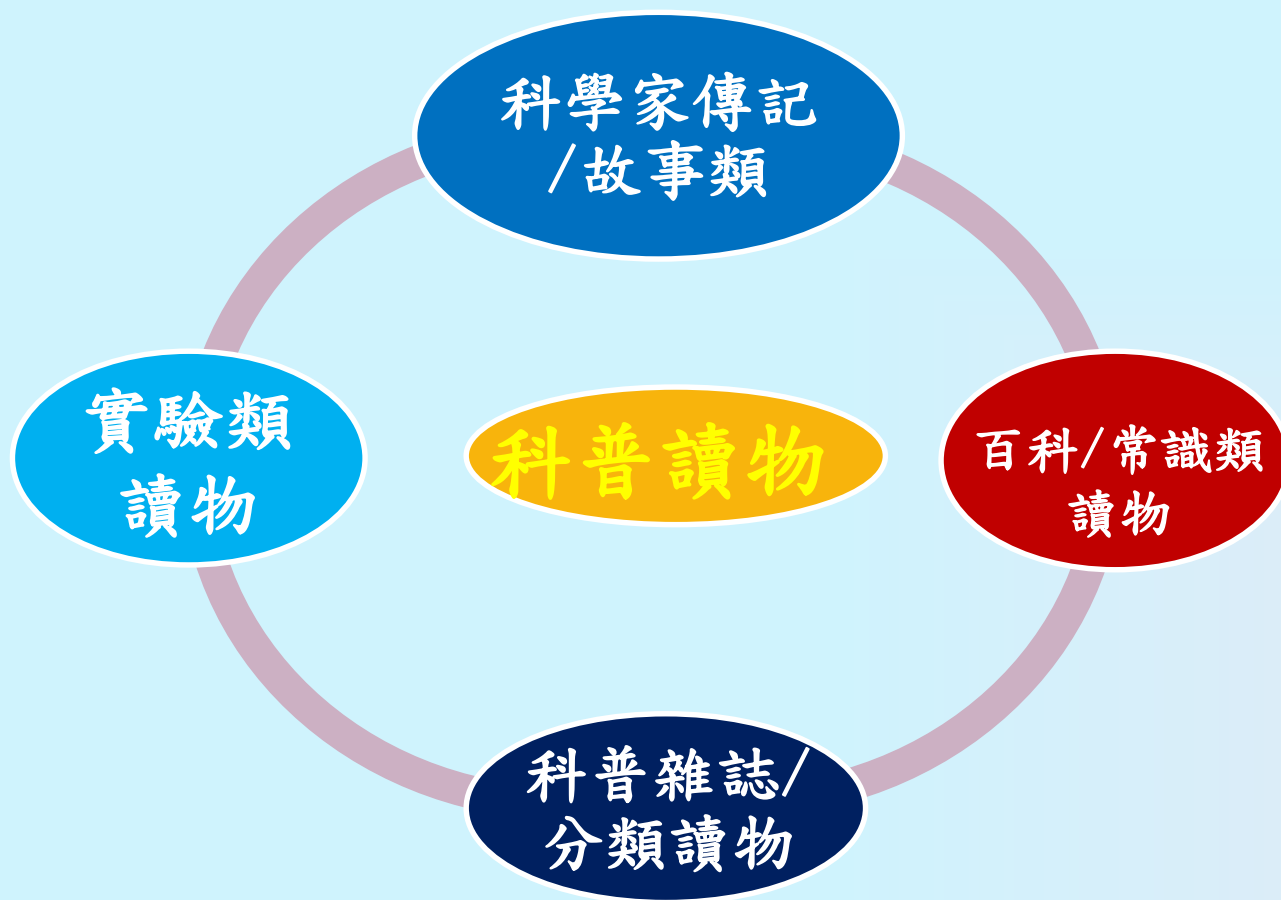
香港特別行政區政府教育局建議學校採用
二零一七

推展科普閱讀

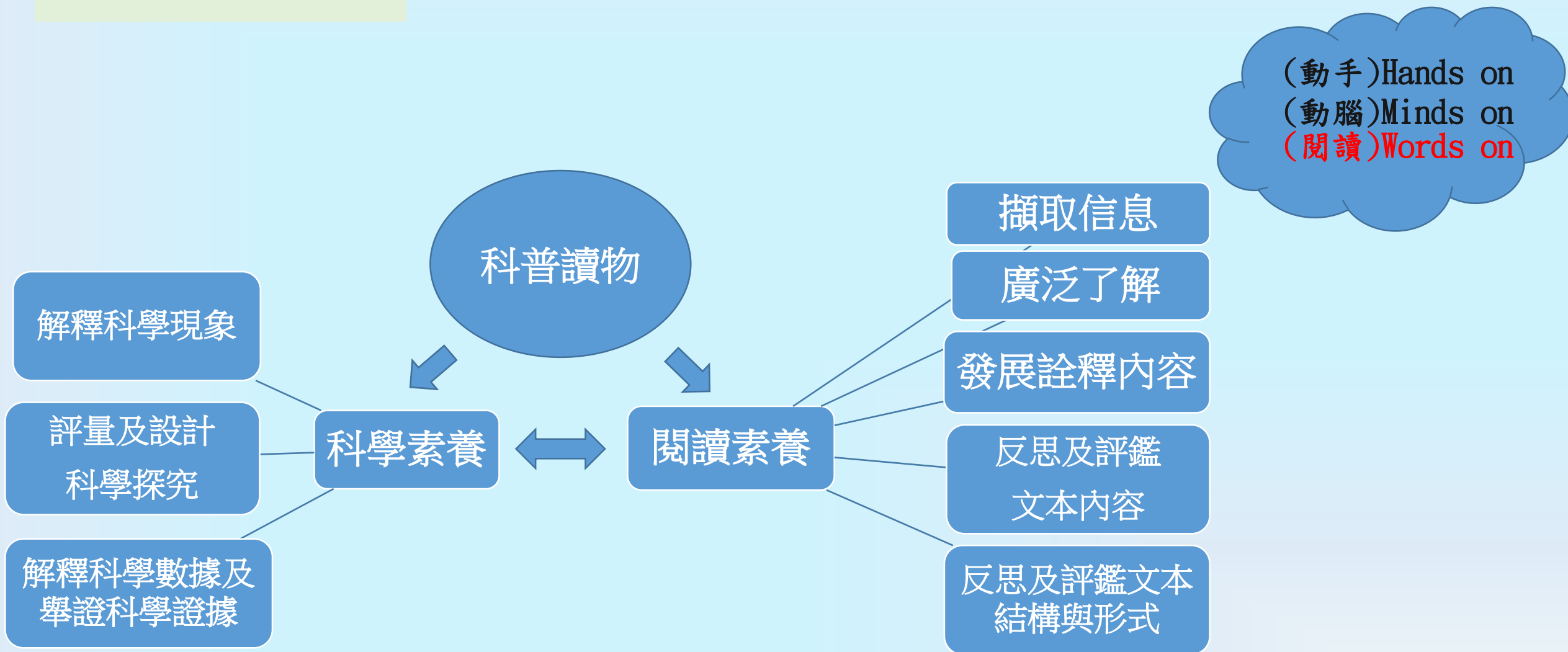


科普讀物

科普讀物一般是指有關自然科學知識的通俗讀物，如地理、天文、化學、物理等方面的科學類科普圖書、不同媒體的科普雜誌、科學論文等。



提升科學素養



(參考 PISA 2015)



理解導向閱讀與明辨性思考導向閱讀

	理解導向閱讀	明辨性思考導向閱讀
閱讀目的	探求文本信息	反思文本信息
閱讀重心	文章表述了甚麼信息？	信息用甚麼方法表述？
提問/質疑	哪些是重點？	- 有甚麼理據？ - 理據合理、足夠嗎？ - 作者的目的是甚麼？
閱讀反思	我有讀過類似的內容嗎？	- 跟現實生活有甚麼關連？ - 跟我所認知的有甚麼不同？ - 我對文本有甚麼新的想法？ - 我可以做甚麼？
閱讀策略	理解、總結、摘要	- 分析、闡釋、比較、引證、 - 評價、建構

如何像科學家那樣閱讀？

1. 審慎資料的**來源與可靠性**
2. 重視**邏輯結構與推理過程**
3. 講究**論據與結論**之間關係
4. 思考**另類解釋**的可能性

<<讀 + 科學 科學閱讀教學36問>>
(黃鴻博等,2019)

有別於傳統閱讀以接受式為主，批判素養的閱讀是以明辨性思考為導向，讀者會有以下的閱讀行為：

- 判斷文本如何陳述和確立觀點
- 主動思考，不以作者觀點為絕對的答案
- 就文本中不合理的地方提出疑問
- 分析文本觀點的理據是否合理
- 審視作者寫作的動機和目的
- 反思文本信息與生活的關係
- 反思自己可以做甚麼

學生難以理解科普讀物的原因：

1. 已有知識不足，難理解文章內容；
2. 缺少閱讀策略：
 - 未能掌握文章的內部結構，無法理解作者傳達特定資訊的順序；
 - 沒有留心科學類文章常有的標題與小標題、圖形表格以及粗體或斜體等形式的文字內容等。

幫助學生理解：

一. 活化或提供背景知識

二. 嘗試推論、解釋理據與預測

三. 反問自己或對作者提問

四. 將文本圖像化或視覺化

學科教師對學生的閱讀指導
✧ 尋找關鍵信息
✧ 列舉事實
✧ 組織信息
✧ 運用閱讀策略以獲取知識
✧ 運用口頭語言及書面語言與人溝通
✧ 理解圖畫含意
✧ 評價信息內容和應用所學以解決問題
✧ 因應對象和目的運用書面語言表達學習成果
Department of Basic Education, South Africa, 2013

1. 推測 (Predicting)	按文本圖畫提供的線索做推測，解說理由，並在閱讀過程中，就發現的新線索隨時修訂先前的推測。
2. 連結 (linking)	閱讀新的文本，啟動前備知識，主動連結已知、連結文本、連結經驗、連結世界，深化內容理解。
3. 比較 (comparing)	把握信息特點，進行特徵比較、優缺點比較、異同比較人物比較等。
4. 澄清 (clarifying)	介紹背景、說明原因、解釋理據。過程中須運用口語或書面語言表達。
5. 提問 (questioning)	在閱讀過程中，就閱讀的關鍵內容(不明白的、像進一步了解的、有疑問的、不合理的……)自我提問或提出質疑；也可以在完成閱讀後自擬問題，檢視自己對學習內容的理解情況。讀者提問的水平展現其理解監控的能力。
6. 摘要 (summarizing)	用簡短篇幅歸納原文的大意及重點，或把文章撮寫。要有效歸納文章段意、摘取文章要點，學生須懂得辨別文章的關鍵詞和尋找段落主句。
7. 找主旨 (gist concluding)	通過確定篇章中心句，組織段落之間的關係，歸納中心思想或作者的觀點。
8. 做筆記 (notes taking)	閱讀過程中選取合適方法，如：提示、畫線、列表、繪畫概念圖、撮要等，勾畫文章要點，整理信息之間的關係。懂得做筆記的讀者，有很高的閱讀能力，學習能力也高。
9. 視覺化 (visualizing)	視覺化閱讀要求讀者有很強的觀察力、感知力和信息的組織力。例如：閱讀敘事文本時，把人物舉動或場面描寫轉化為影像，過程中可以同時運用多感官連結動作、神情、氣味、聲音，以至情感，深化理解，發現細節，增強記憶；閱讀說明文本，可以把閱讀理解的結果以圖像(如：思維圖、結構圖等)表達。

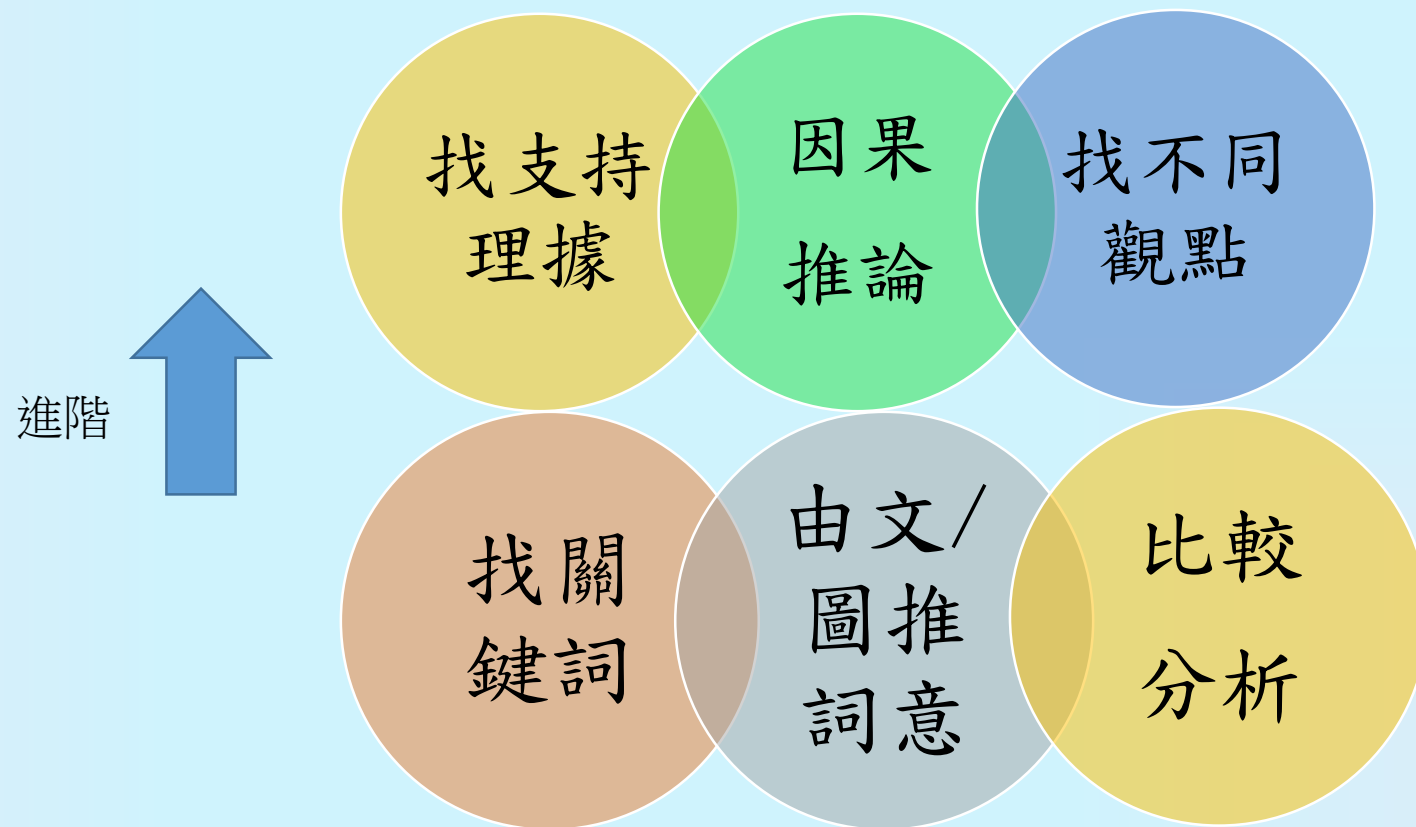
不同的閱讀策略

交互或螺旋使用閱讀理解策略



(黃茂在 陳文典, 2011)

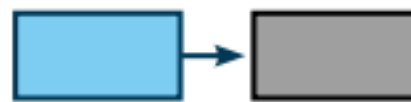
閱讀策略



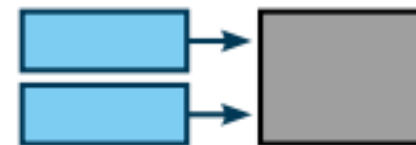
圖表幫助整理資訊

Examples of Visual Representation to Present Causes and Effects

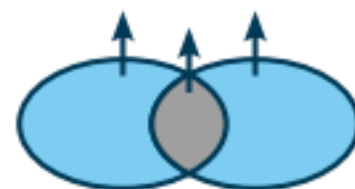
Rhetorical Function (An example)	Language Item (Examples)	Visual Representation (Examples)
To present cause and effect	"As a result of", "as", "since", "because (of)", "so", "therefore", "lead to", "(be) caused by", "if...then..."	
To sequence	"Before", "after", "finally", "to begin with", "following", "later", "first, second, next", "initially", "at the same time", "simultaneously", "eventually"	<u>Flow Chart</u> <u>Timeline</u> <u>Cycle</u>



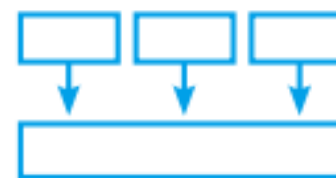
Cause and Effect



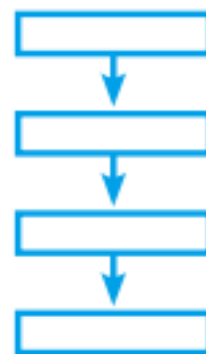
Draw Conclusions



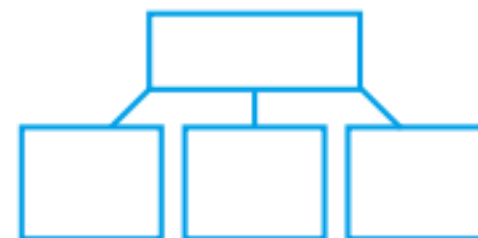
Compare and Contrast



Summarize



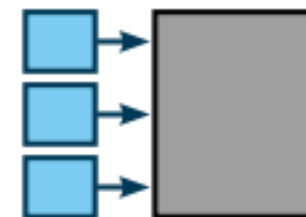
Sequence



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



天主教石鐘山紀念小學

Shak Chung Shan Memorial Catholic Primary School



「科普閱讀與探究式學習」 神奇望遠鏡

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

學校關注事項：1. 推動STREAM 教育
2. 提供多元化的學習經驗

在常識科加入科普閱讀，以提升學生閱讀能力和興趣，並把知識應用在日常生活中。

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

單元教學



檢視內容



科普閱讀工作冊



動手做活動

五年級第二冊---光、聲、電的世界
單元一：光與聲音的探究
第一課：光的特性

通過單元教學，進行光的實驗，
探究光的特性。

製作科普閱讀工作紙及工作冊，延伸
學生對光的知識

綜合所學知識，動手做活動

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

9月：備課決定
科普閱讀主題為
「光的特性」。

1月：停課期間
發放網上讀文及
電子書及影片。

[Trial]十大天才——伽利略和星月傳奇



7-8月：製作望
遠鏡、進行活動、
學生反思



11月：利用一
篇影子的科普閱
讀工作紙作為初
探。



3-6月：恢復面
授，製作科普閱
讀小冊子，教授
學生閱讀策略。

閱讀工作紙(一)：影子在生活中的應用——皮影戲

影子在生活中的應用——皮影戲

影子分本影和半影。本影是完全擋住了所有光的影子，本影成黑色。而半影是只擋住了一部分光的影子，比如你在太陽下的影子就是半影，因為還有由漫反射過來的光照在你影子的部分，這樣的影子是有顏色的，只是暗一些。皮影戲也有彩色的影子，但它的形成是因為彩色玻璃紙透光後的結果，嚴格來說，不算是影子。紅色玻璃紙遮擋其他色光，只讓紅光能穿透，因此形成的影子(或者說是“區塊”)便帶有紅色，這是選擇性遮蔽光線後的結果。



在過去還沒有電影、電視的年代，皮影戲曾是十分受歡迎的民間娛樂活動之一。

皮影戲，舊稱“影子戲”或“燈影戲”，是一種用蠟燭或燃燒的酒精等光源照射獸皮或紙板做成的人物剪影以表演故事的民間戲劇。表演時，藝人們在白色幕布後面，一邊操縱戲曲人物，一邊用當地流行的曲調唱述故事(有時用方言)，同時配以打擊樂器和弦樂，有濃厚的鄉土氣息。在河南、山西、陝西、甘肅天水等地農村，這種拙樸的漢族民間藝術形式很受人們的歡迎。

“皮影”是對皮影戲和皮影戲人物(包括場面道具景物)製品的通用稱謂。皮影戲是讓觀眾通過白色幕布，觀看一種平面人偶表演的燈影來達到藝術效果的戲劇形式；而皮影戲中的平面人偶以及場面景物，通常是民間藝人用手工，刀雕彩繪而成的皮製品，故稱之為皮影。

資料參考來源：百度百科



*漫反射：是指光線射到粗糙的表面時，粗糙的表面會把光線向著各個方向反射的現象。

閱讀目標：認識半影

螺旋式學習：透過閱讀文章、做小實驗、看短片建構知識

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

半影的影子顏色

1、閱讀文章，完成下表。

影子分類	形成原因(圈出正確答案)	影子顏色
本影	擋住所有光 / 擋住部分光	黑色 /
半影	擋住所有光 / 擋住部分光	??? ()

1、閱讀文章，完成下表。

影子分類	形成原因(圈出正確答案)	影子顏色
本影	擋住所有光 / 擋住部分光	黑色 /
半影	擋住所有光 / 擋住部分光	(X) ()

1、閱讀文章，完成下表。

影子分類	形成原因(圈出正確答案)	影子顏色
本影	擋住所有光 / 擋住部分光	黑色 /
半影	擋住所有光 / 擋住部分光	()

影子顏色
黑色 /
淺彩色 /

影子顏色
黑色 /
彩色 /

影子顏色
黑色 /
淺色 /

影子顏色
黑色 /
暗黑色 /

影子顏色
黑色 /
灰黑色 /

影子顏色
黑色 /
有顏色 /

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

為甚麼皮影戲的影子是有顏色，而不是黑色的影子？

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

因為有漫反射光線照在影子的部分，這樣的影子是有顏色的，只是暗一些。皮影戲也有彩色的影子，但它的形成是因為彩色玻璃紙透光後的結果，嚴格來說，不算是影子。紅色玻璃紙遮擋其他色光，只讓紅光穿透，因此形成的影子便帶有紅色這是選擇性遮擋光線的結果。

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

漫反射光線照在影子的部分，這樣的影子是有顏色的，只是暗一些。

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

因為彩色玻璃紙透光後的結果，嚴格來說，不算是影子。紅色玻璃紙遮擋其他色光，只讓紅光穿透。

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

是因為有由漫反射光線照在影子的部分，這樣的影子是有顏色的。

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是黑色的影子。影是因為它利用了半影。

2、看完這篇文章，說說為甚麼皮影戲中看到的燈影是有顏色，而不是

黑色的影子？

因為彩色玻璃紙透光後，該區域便帶有那種玻璃紙的顏色。

閱讀策略

視覺化：

把抽象文字轉化成
自身經驗。

預測：根據閱讀資訊
推測實驗結果。

分組活動：影子有沒有顏色？

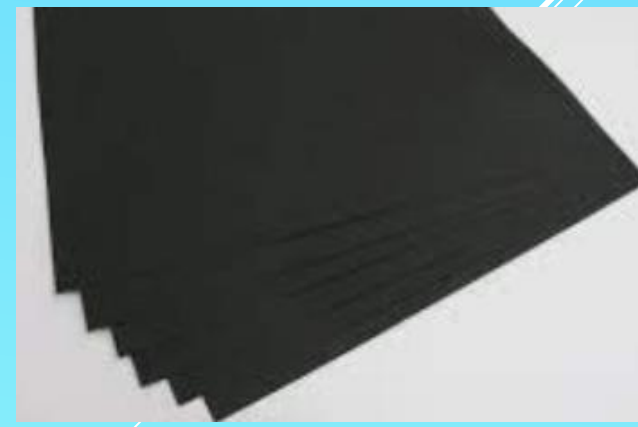
預測	影子顏色
實色顏色紙	黑色
有顏色透明膠FILE	黑色，彩色



實色顏色畫紙



有顏色透明膠FILE



實色黑色畫紙

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

影子顏色



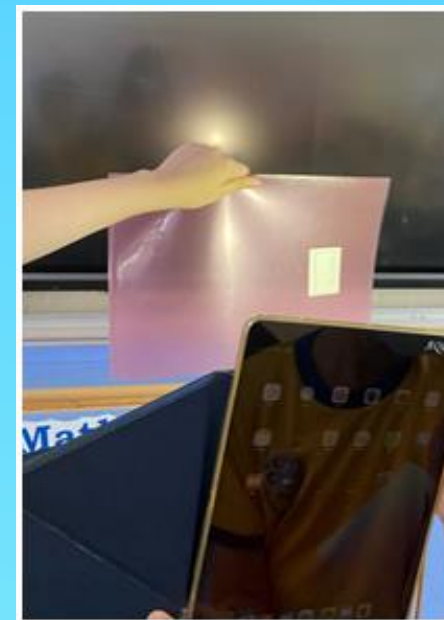
黑色



黃色



藍色



粉紅色

結果：

物料	不透光	透光
影子的顏色	黑色(本影)	彩色(半影)

閱讀工作冊

閱讀目標：

1. 延伸閱讀伽利略的故事，鞏固學生對凹/凸透鏡特性的知識
2. 認識望遠鏡原理
3. 認識不同類型的望遠鏡
4. 製作望遠鏡

教節	教學主題	教學目標/活動
1-2	科普閱讀篇章(一) 透視伽利略	● 認識伽利略的生平事蹟 ● 了解伽利略對天體觀測的體會 ● 找出關鍵詞
3-4	科普閱讀篇章(二) 望遠鏡的原理	● 認識望遠鏡的原理 ● 認識望遠鏡的內部結構 ● 認識凸透鏡和凹透鏡的特點 ● 找出關鍵詞
5	科普閱讀篇章(三) 望遠鏡的種類	● 認識望遠鏡的用處 ● 認識望遠鏡的種類 ● 認識不同望遠鏡的特點 ● 找出關鍵詞
6-7	動手做： 齊來製作望遠鏡	● 介紹製作望遠鏡的材料及步驟 ● 四人一組分組製作 ● 25週年校慶小任務
8	心聲分享	● 學生撰寫一篇短文，說出製作「神奇望遠鏡」的感想 ● 貼上製成品的照片，並為製成品設計一個特別的名稱

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

閱讀策略

能力較高班別：朗讀、找重點

能力較低班別：朗讀重點、圈出不明白詞彙



物件愈遠就顯得愈小和愈暗

科普閱讀篇章(一): 透視伽利略

伽利略·伽利萊 (Galileo Galilei) 1564 年 2 月 15 日 - 1642 年 1 月 8 日

他是義大利物理學家、數學家、天文學家及哲學家，科學革命中的重要人物。伽利略被譽為「現代觀測天文學之父」、「現代物理學之父」、「科學方法之父」、「科學之父」及「現代科學之父」。

史蒂芬·霍金說：「自然科學的誕生要歸功於伽利略。」

伽利略生於義大利比薩（當時為佛羅倫斯公爵領地）。他是溫琴佐·伽利萊與朱莉亞·阿曼蒂蒂六個兒子中的長子。溫琴佐是個著名的魯特琴手、作曲家和樂理學者。伽利略是個靈巧的魯特琴手，並繼承了其父對科學及對數學與實驗的期望與啟迪。

伽利略篤信基督，在年少時曾經考慮過是否要剃髮成為修士，但他的父親卻要他去比薩大學學醫。在 1581 年學醫時，他注意到了搖擺的吊燈，吊燈在風的推動下劃出大小不一的軌跡。與自己脈搏做出對比後，伽利略發現不論吊燈搖擺的距離如何，它們的週期時長都是相同的。回家後，他架起了兩個長度相同的擺，將其中一個擺晃動大一些，另一個小一些，結果發現他們的時長的確相同。後來，伽利略無意中旁聽了學校的幾何課，隨後向他父親要求准許他改修數學與自然哲學，父親最終答應了他。伽利略設計了一個溫度測量器（溫度計的前身），並於 1586 年出版了小冊子，上面記錄了他設計發明的液壓秤（這使他得到了學術界的關注）。

1589 年，伽利略被任命為比薩大學的數學主任。1592 年到 1610 年間，伽利略在帕多瓦大學執教幾何、機械和天文。在這段期間內，伽利略在基礎性純科學（如運動學和天文學）與應用科學（如材料力學、望遠鏡改良）上都有重大突破。他也有許多其他興趣愛好，如研究占星術，這在當時是數學與天文學的交叉學科。

1642 年 1 月 8 日伽利略在經歷高燒與心悸後死去，享壽 77 歲。他被葬在初學生禮拜堂隔壁的小屋旁，它位於主堂南翼與聖物儲藏室之間的走廊末端。1737 年，伽利略的紀念碑被重新樹立，他的遺體被改葬在聖殿。在改葬時，遺體中的三根手指和一顆牙齒被取了出來。目前，他右手中指被陳列在義大利佛羅倫斯的伽利略博物館中。

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

閱讀策略：圖像化，利用圖像使學生容易了解望遠鏡結構及凹/凸透鏡特性。

科普閱讀篇章(二)：望遠鏡的原理

望遠鏡的內部結構

這個是折光式望遠鏡，內有5塊凸透鏡。

物鏡

一塊大的凸透鏡，凸透鏡越大，收集的光線就越多，看到的對象就更明亮清晰。

中繼透鏡組

由三塊凸透鏡組成，用作修正影像方向，方便觀看。

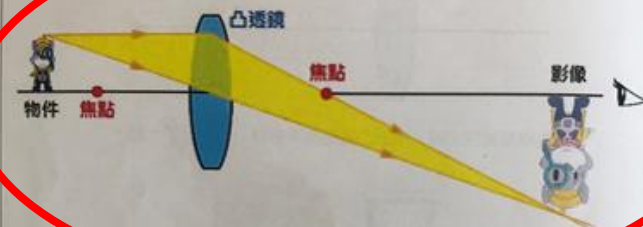
目鏡

這是一塊較小的凸透鏡，光線穿過後會大大放大，在眼前會形成影像。



物件的光線穿過物鏡後，投射出放大和上下倒轉的影像，於是要加入一組凸透鏡，令光線再次折曲，以呈現方向正確的影像。

2. 放大和倒轉稍遠的景物：若物件離焦點較近，所投射的影像就會在離凸透鏡較遠的位置形成。相反，若物件離焦點較遠，就會離凸透鏡較近的位置形成影像。



3. 縮小和倒轉遠景：當物件比焦點遠，上方光線會折射到下方，令影像上下倒轉。而當物件離焦點愈遠，影像更會開始縮小。



凸透鏡是甚麼？

多用玻璃片磨製而成，形狀向外凸出，能令光線折射及會聚在一點，故又稱「會聚透鏡」。



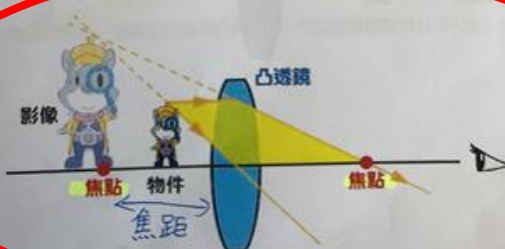
以直線前進的光線，經過凸透鏡後被折射，集中在同一點。



一些曲面、透明的物件，例如：盛了水的杯子、一滴水等，也可成為凸透鏡。

凸透鏡的特點

1. 放大近景：由於大腦不知道光線穿過凸透鏡後會改變方向，故循着直線尋找光源，因而看到比實際大的影像。



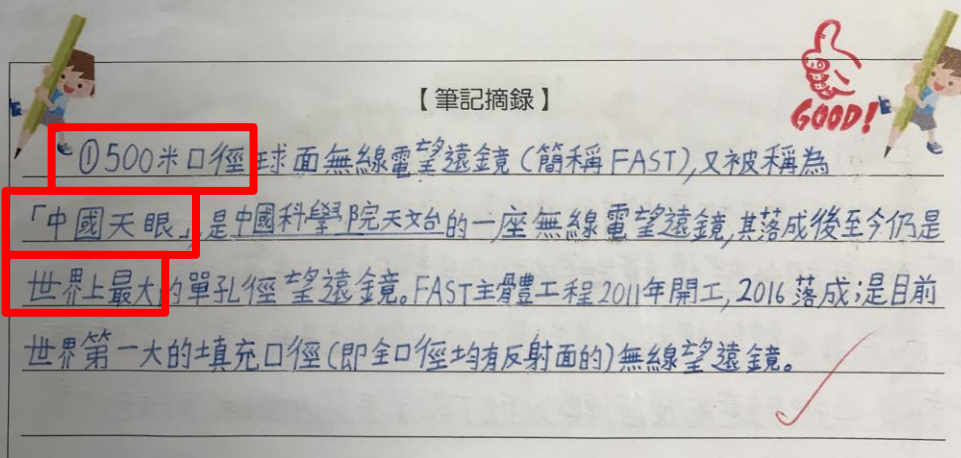
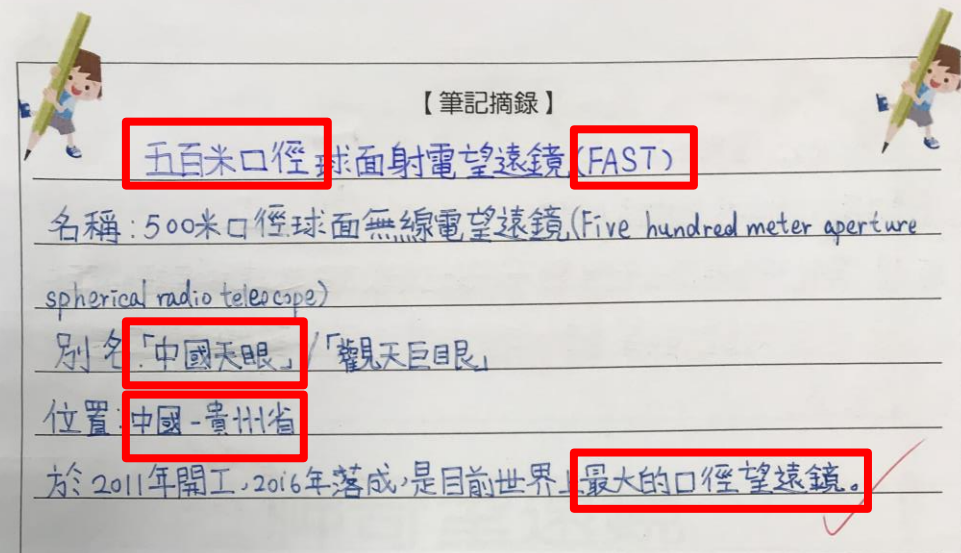
設計理念/背景 > 計劃框架 > 實施情況

閱讀策略：抓住重要資訊，略去不重要資訊，
提高閱讀速度。

放置天文望遠鏡的理想位置

當宇宙天體發出的光線穿過地球大氣層時，不同溫度或密度的空氣會改變其折射率，令影像扭曲或閃爍，故天文望遠鏡多放置於空氣較稀薄的高地。

搜尋更多原因!



設計理念/背景

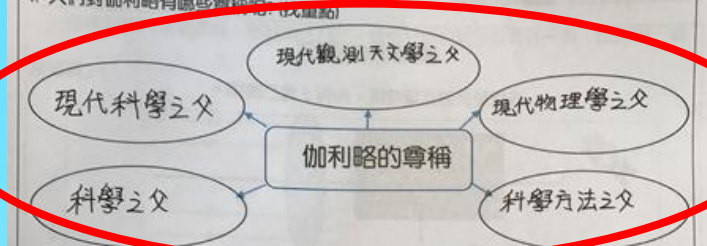
計劃框架

實施情況

閱讀策略：利用表格比較、畫圖、列舉、填充、填圖方法，組織文章資料。

我的大發現:

1. 人們對伽利略有哪些貢獻? (以圖表)



2. 從文中找出答案，填在橫線上。(摘要)

伽利略在 1581 年學醫時，注意到了搖擺的吊燈，吊燈在風的推動下劃出大小不一的 軌跡。他與自己脈搏做出對比後，發現不論吊燈搖擺的 距離 如何，他們的週期時長都是 相同 的。

3. 伽利略在 1610 年 1 月發布了他最初利用望遠鏡觀測天體的結果。題目是甚麼? (提問)

《星際信使》

4. 你認為月球的樣貌是怎樣的呢? 試畫出來。(圖像化)

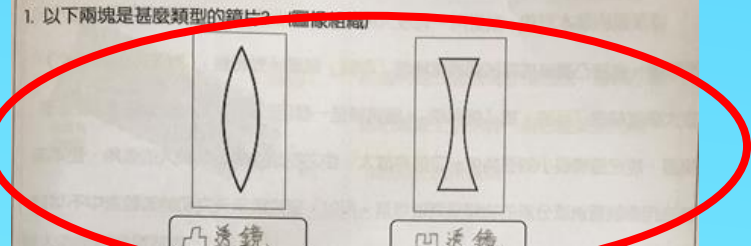


5. 我想知道更多的知識 (寫下關鍵詞):

蒼穹	軌跡	樹立	薰陶
----	----	----	----

我的大發現:

1. 以下兩塊是甚麼類型的鏡片? (圖像組織)



2. 試比較凸透鏡和凹透鏡的異同。(比較)

	凸透鏡	凹透鏡
形狀	向外凸出	向內凹陷
特性	能令光線 <u>折射</u> 及 <u>聚在一點</u>	能令光線 <u>散開</u> 及 <u>分散</u>

3. 生活中，哪些物品使用了凸透鏡的原理? 試舉出兩個例子。(轉化)

a. 望遠鏡

b. 放大鏡

4. 我想知道更多的知識 (寫下關鍵詞):

焦點	焦距	影像	折曲
----	----	----	----

我的大發現:

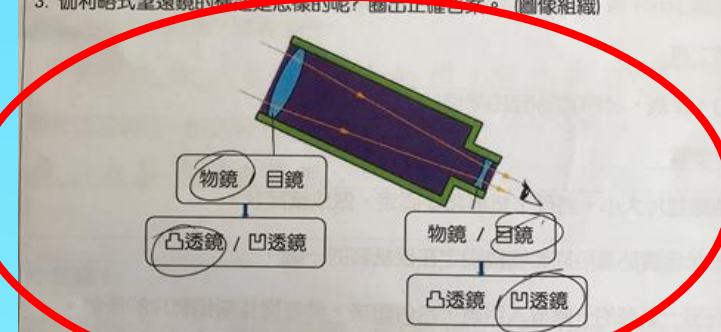
1. 折射式望遠鏡的原理是怎樣? (提問)

折射式望遠鏡的原理是利用透鏡射物件的光線。

2. 透鏡愈大，有甚麼優點及缺點? (比較)

優點	<u>收集愈多光線</u>
缺點	<u>反射部分光線，不利觀看遠方事物。</u>

3. 伽利略式望遠鏡的構造是怎樣的呢? 圖出正確答案。(圖像組織)



4. 天文望遠鏡放置在甚麼地方較為理想? (提問)

放置在空氣較稀薄的空氣。

5. 我想知道更多的知識 (寫下關鍵詞):

折射率	密度	色差	凸透鏡
-----	----	----	-----

目標：製作伽利略望遠鏡

齊來製作望遠鏡

想一想：

我們甚麼時候會使用望遠鏡？

動手作：

這次，我們製作的是伽利略望遠鏡，它屬於_____式望遠鏡。

材料：

凹透鏡(3cm)1塊、凸透鏡(5cm)1塊、瓦通紙4張、寶貼萬用膠、雙面膠紙

自備工具：

剪刀、膠紙、裝飾物品(自由準備)

製作步驟：

1. 依據鏡片大小，將硬卡紙捲起並固定，做成紙筒狀。
2. 初步用寶貼萬用膠將物鏡固定在硬紙筒的一端。
3. 在另一紙筒的一端放入目鏡，合併起來，然後調整兩個鏡片的距離。
4. 包裹目鏡之紙筒，以增加厚度，方便套入物鏡之紙筒內。
5. 在望遠鏡的兩端貼上「目鏡」和「物鏡」之標貼。
6. 裝飾望遠鏡，可配合學校25週年校慶之概念。

讀過文章後，把學到的知識結合在自身的生活經驗。

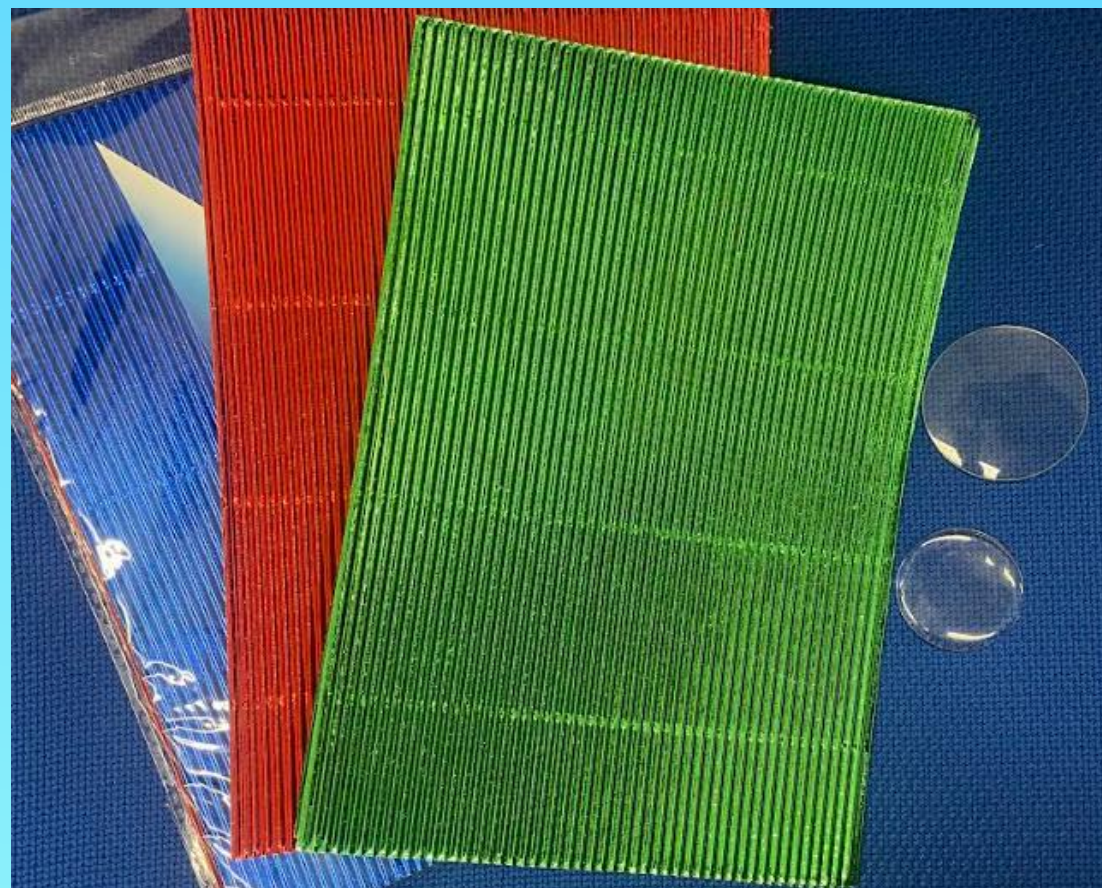
設計理念/背景

計劃框架

實施情況



材料：彩色瓦通紙、凹透鏡、凸透鏡

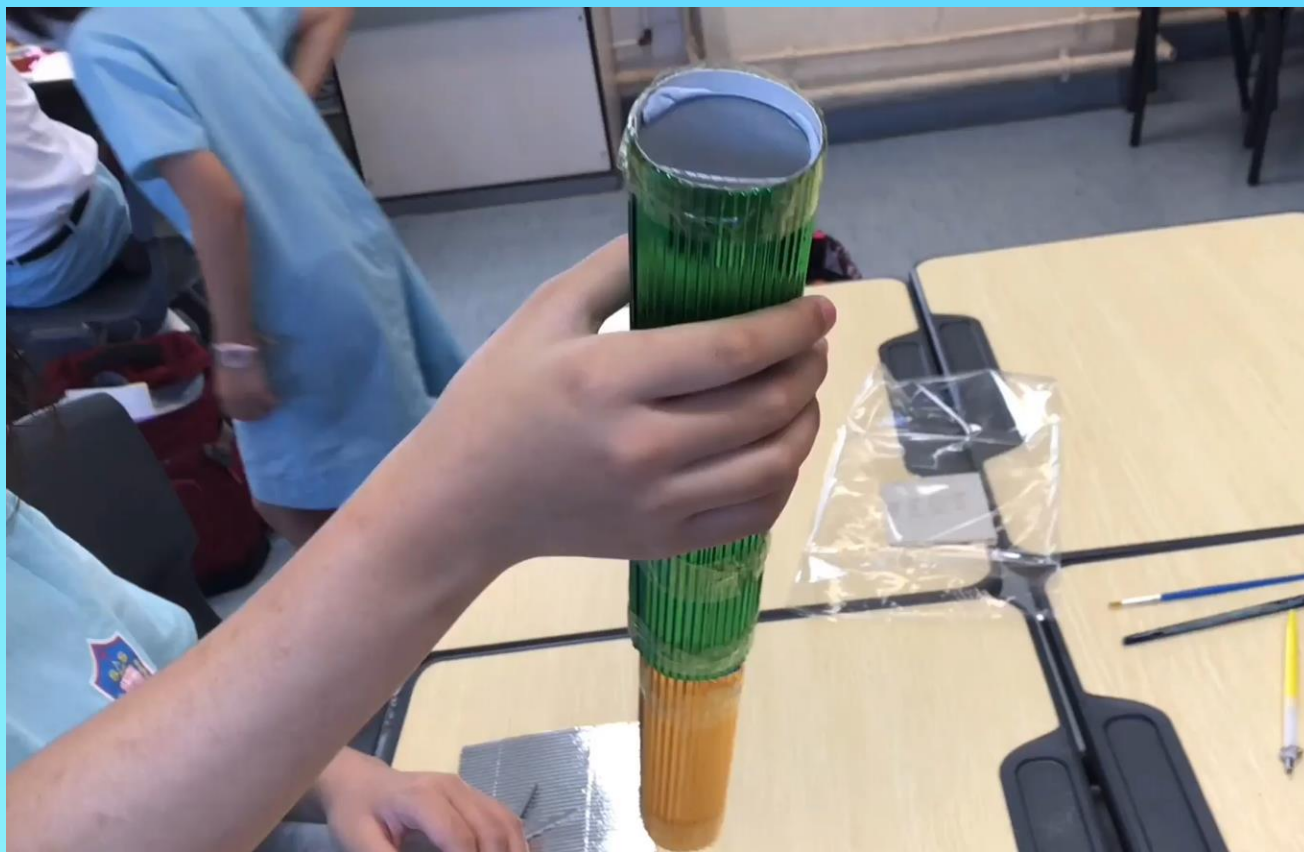


設計理念/背景

計劃框架

實施情況

望遠鏡製成品



設計理念/背景

計劃框架

實施情況

繪圖：

1. 在目鏡和物鏡的位置畫上正確的透鏡。



大發現：

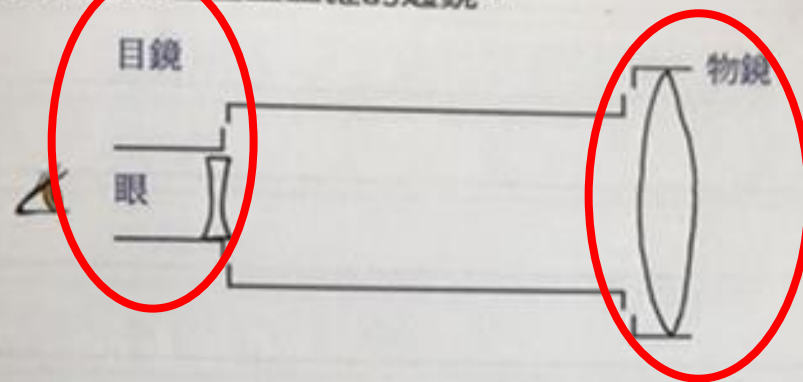
如果我們把目鏡和物鏡的位置掉換了，看出來的像會_____。

你還有其他發現嗎？試寫出來。

製作望遠鏡時，你遇到什麼困難？試寫出來。

繪圖：

1. 在目鏡和物鏡的位置畫上正確的透鏡。



大發現：

如果我們把目鏡和物鏡的位置掉換了，看出來的像會縮小。

你還有其他發現嗎？試寫出來。

使用望遠鏡時，需教目鏡和物鏡之間的距離，才能清楚放大物件。

製作望遠鏡時，你遇到什麼困難？試寫出來。

鏡片很難黏合在筒裡。

設計理念/背景

計劃框架

實施情況

小任務：

試利用你所製作的「神奇望遠鏡」，在 CP2 找出 14 個中文字，然後拼成一句有關學校 25 週年的標語。

二	十	五	載	畫	關	愛
1	2	3	4	5	6	7
石	小	師	生	創	來	象
8	9	10	11	12	13	14



設計理念/背景

計劃框架

實施情況



製作「神奇望遠鏡」感想



讀寫結合：利用建構
了的知識和自身經驗
總結所學。

設計理念/背景

計劃框架

實施情況



製作「神奇望遠鏡」感想

我很榮幸我參加這個「神奇望遠鏡」的製作，這一次的製作讓印象深刻。我覺得製作一個望遠鏡不簡單，因為除了要有耐性，還要組員的合作。透過這次的合作，我和組員建立了很深厚的友誼，還明白了團體合作的重要性。裝飾方面，我覺得我的組員很合作，每人都會帶一些家中有的裝飾，然後帶回學校一起討論用誰的裝飾。以上是我的感想，多謝大家！



製作「神奇望遠鏡」感想

這次的活動令我很有興趣，因為可以和朋友們一起玩，在製造過程中我很開心。在這次科普閱讀課程中，我認識了課本以外的知識。我喜歡科普閱讀，因為我覺得很有趣。再製作時，我們遇到一些困難，最後我們順利解決。望遠鏡，



製作「神奇望遠鏡」感想

我感到十分興奮和開心，因為我學到了很多實用的知識，例如：伽利略伽利萊(Galileo Galilei)的生平事蹟和尊稱、望遠鏡的原理、望遠鏡的內部結構、物鏡、中間透鏡組、目鏡、凹透鏡、凸透鏡、望遠鏡的種類，也讓我我可以親自動手去做自己的望遠鏡，用自己製作的望遠鏡去觀測天空，帶領我進入神秘莫測的天文世界。



製作「神奇望遠鏡」感想

我感到很有成功感，因為能成功製作出一個望遠鏡並不容易。困難有很多：安裝不到，裝飾品脫落，要分配工作等，也要有團隊合作精神，經常溝通。這是我第一次自製望遠鏡，我也學到了很多關於望遠鏡的原理，期望下次常識科普閱讀計劃也可以有這樣的活動，讓學生能邊玩邊學。



科普閱讀與動手做在天循



科普閱讀在天循~三年級例子



單元知識

主題圖書

實作實驗

時事篇章

P3

衣料大測試

天水圍循道衛理小學
2020-2021
實驗工作紙



衣料大測試

單元知識

主題圖書

實作實驗

時事篇章

延伸閱讀

P3

時段	篇章/內容	目的
預習	假如生活中沒有布	讓學生思考布的作用
帶讀	布的時光隧道 多姿多彩的布世界	引起學生興趣 解讀
自讀	不同的布料	學生享受閱讀 引發學生研習內容 (實驗)
齊讀	讓廢布料重生 精靈布布旅行記	讓學生討論 引導學生創作



單元知識

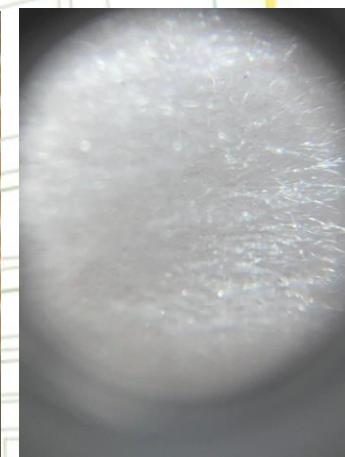
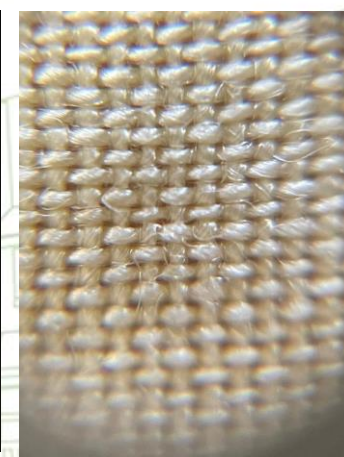
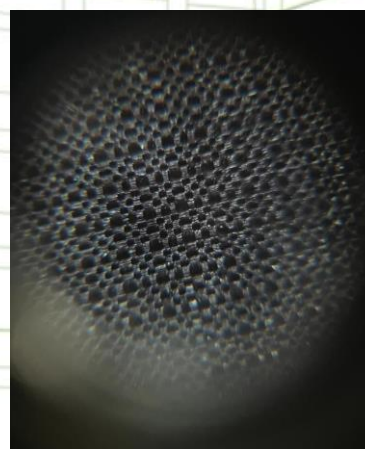
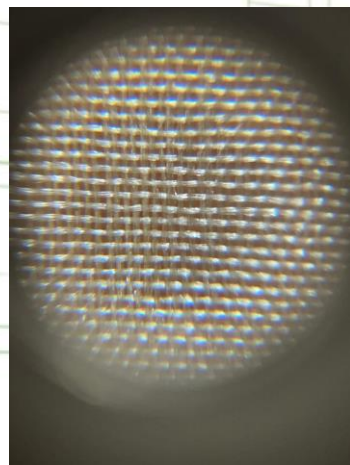
主題圖書

實作實驗

時事篇章

P3

發掘新工具， 進行探究活動



單元知識

主題圖書

實作實驗

時事篇章

P3

➤ 爭取更多課堂討論時間，透過實驗引證書的內容



保溫程度

測試目的：探究不同衣料的保溫效能

探究用品：羊毛、棉、絲、尼龍各1塊、玻璃杯4隻、50℃溫水、溫度計4個

(一) **預測結果(P)：**我估計_____最能保溫。

因為_____。

測試步驟：

1. 先預備4隻玻璃杯內裝有50℃溫水，並用五種衣料分別包好杯子
2. 把溫度計放置在杯子內，量度水的溫度
3. 記錄4隻杯子裡的水的開始溫度
4. 十分鐘後，再量度水的溫度，並記錄結束溫度
5. 依步驟1-4，直至完成4種不同衣料的測試。

為了測試哪種衣料最能保溫，便把水倒進被不同衣料包裹的玻璃瓶，但要避免測試結

果受影響，以下的測試條件必須**保持一致**：

測試條件	測試條件是否一致？(✓=是 / ✕=否)
水的溫度	
盛載器皿	
注水時間	
水位	
包裹的層數	
環境	

強化「公平測試」的概念

為了測試哪種衣料最能保溫，便把水倒進被不同衣料包裹的玻璃瓶，但要避免測試結

果受影響，以下的測試條件必須**保持一致**：

測試條件	測試條件是否一致？(✓=是 / ✕=否)
水的溫度	
盛載器皿	
注水時間	
水位	
包裹的層數	
環境	

請上傳一張實驗過程的照片。



- **改變了實驗安排：**
 - 放手讓學生自行完成實驗**
- **給予空間學生自選物資**

應用實驗結果，具創作性的延伸

P3

小小設計師

天氣變幻莫測，你能設計一件衣服能抵禦不同氣候變化的全天候安全衣嗎？
請在下圖繪出你的設計，指出使用的物料，並說明其好處。



簡介：

簡介：

外層用尼龍因為可以防水，中間用棉，因為比較透風，最入面是羊毛，因為冬天時可以保溫，夏天感到熱時可以拆出來，放在背面的袋裏。在帽前面有透明

膠片用來防冰雹和保護面部。在肩膀裝上一個扣，可以插上雨傘防酸雨。腋下冇拉鍊，當炎熱時可以拉開透風，腰間有個扣可掛消毒液和水樽。這件衣服適合新聞報告員，因為他們在任何天氣時也要採訪。

具創作性的延伸

P3

請拍照上傳工P4，與同學分享你的設計圖

This card was deleted

3C8



4 ❤️

防雨衣



3c15



12 ❤️



4 ❤️



3 ❤️

3c11



3 ❤️

3C10



6 ❤️



4 ❤️

3C 07



7 ❤️

科普閱讀在天循~六年級例子



單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

P6

動物大搜查

兩棲類

- 皮膚濕潤
- 身體表面沒有鱗片
- 幼兒在水中生活、成長後主要在陸上生活
- 成長後用肺和皮膚呼吸

魚類

- 皮膚濕潤
- 身體通常長有鱗片
- 用鰭游動和保持平衡
- 用鰓呼吸

鳥類

- 全身長有羽毛
- 有喙
- 有一對翅膀和一對腳
- 用肺呼吸

爬行類

- 皮膚乾燥
- 身體表面長有乾硬的鱗片
- 用肺呼吸

哺乳類

- 大部分身體表面長有毛髮
- 用母乳餵哺
- 用肺呼吸

昆蟲

- 有三對腳
- 身體分為頭、胸、腹
- 頭上有一對觸角
- 部分長有一對或兩對翅膀

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

P6



<<給孩子的神奇仿生科學>>
Muriel Zürcher, 2021



《玩轉科技世界(5) 出動! 仿生科技救援隊》
崔宰訓, 2021

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

P6

向_____ (研習動物名稱) 學習

仿生科技探究

請你利用仿生學進行創新產品 / 技術設計。

設計圖 (請利用圖畫及文字解釋你的設計):

設計理念 (不少於 70 字)

- 請具體解釋你的設計是模仿研習動物的哪個特徵或本領
 - 該生物策略如何運用於設計中
-
-

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

P6

研習日期

2021 年 9 月 至 2021 年 10 月

目的

加深同學對生物的認識，學習欣賞生物的價值，培養同學愛護大自然的態度，同時引發同學的創新思維。

研習過程

週次	活動	學習任務
4-6	資料搜集	- 選擇以下其中一種野生動物作研究對象 (A)鵲 (B)木蛙 (C)蛇 (D)蛛 (E)蝸牛 (F)自選物種 - 根據以下各項進行研究： - 身體構造及其作用 - 習性 - 食性（食物及捕食 / 進食方法） - 棲息地 - 自衛本領 - 繁殖 - 其他（如相關剪報） ***完成資料搜集後，請利用 Google 簡報進行整理***
6-7	利用仿生學進行創新產品 / 技術設計	根據所選動物的特性或本領，應用於創新產品或技術中

資料搜集來源

上網、報章雜誌、書籍等（請註明出處）

選擇以下其中一種野生動物作研究對象

(A)鵲

(B)木蛙

(C)蛇

(D)蛛

(E)蝸牛

(F)自選物種

收窄選擇範圍

資料搜集來源

上網、報章雜誌、書籍等（請註明出處）

容易追查資料來源

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

P6

資料搜集

請搜集以下資料，你亦可透過老師發放的電郵資訊，覽相關的素材（包括網站、影片）。

撰寫資料時，請以點列句式表達。

研習動物：		
動物類別（綱）		
身體構造及其作用	五官	
	肢體	
	皮毛特徵	
	體長	
	其他	
習性（生活習慣）		
食性（食物及進食方法）		
棲息地		
自衛方法		

★ 請以點列句式表達

資料搜集

請搜集以下資料，你亦可透過老師發放的電郵資訊，覽相關的素材（包括網站、影片）。

撰寫資料時，請以點列句式表達。

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀



METHODIST PRIMARY SCHOOL

模仿了木蛙能夠隨時結冰、解凍的特徵，做成一個冰袋。

能夠在醫院一些捐輸器官的手術中，將器官即時結冰，並立即

解凍。可以保存器官，防止器官變壞或滋生細菌。

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

STEP 1 了解事實 閱讀以下資料，對議題有初步理解：

❶ 剪報一：

基因改造豬心移植人體創全球先例

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

GS21P6B_N1

STEP 2 資料整理

1. 剪報一提及的基因改造豬的心臟有甚麼特點？（答案可多於一個。）

- ☐ A. 被植入數種人類基因
- ☐ B. 被移除數種豬隻基因
- ☐ C. 豬心在移植後可繼續成長
- ☐ D. 豬心在移植前注入藥物

2. 根據剪報一，以下哪些是貝內特在手術後 48 小時內出現的情況？（答案可多於一個。）

- ☐ A. 傷口出現輕微感染

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

GS21P6B_N1

5. 根據剪報一及剪報二，以下角色對基因改造有甚麼看法？請加以說明原因。

角色	<u>馬里蘭大學醫學中心</u> 醫療團隊	病人 <u>貝內特</u>	負責管理器官供應和移植網絡的 <u>美國</u> 非牟利組織
立場	(贊成/中立/反對)	(贊成/中立/反對)	(贊成/中立/反對)
原因	1) _____ _____ 2) _____ _____	1) _____ _____ 2) _____ _____	1) _____ _____ 2) _____ _____

單元知識

主題圖書

課外閱讀

時事篇章

延伸閱讀

STEP 3 評價

請閱讀文章：《科技天地》P. 68-73（《基因夢工場》及《基因科學的倫理》）

根據剪報一、二及文章《基因夢工場》、《基因科學的倫理》，你認為基因改造是造福人群，還是禍及人類？為甚麼？請用例子加以說明。（不少於 50 字）

我	認	為	基	因	改	造	是								15
															30
															45
															60
															75

科普閱讀在天循~六年級例子



選書秘笈

選取科普圖書程序和秘訣



多元化的推行模式： 課程延伸閱讀

在常識課，重視科學書本的閱讀，可以設計閱讀問題；根據教學內容適當為學生增加一些科普內容，用科學本身的魅力激發學生課外閱讀的興趣。

多元化的推行模式： 以STEAM教育活動推動科普閱讀

STEAM教育並非純粹重視學科知識，更需要有靈活的頭腦，將知識應用到現實生活中，科普閱讀可以是連結抽象知識與現實生活之間的橋樑。從閱讀中學習，透過動手做實踐創意，使科普閱讀與STEAM創作無縫連接起來，以此推動科普閱讀。

多元化的推行模式： 進行科普主題閱讀活動

科學歷史故事、科學家精神對學生情感世界的觸動是無法估量的；把一篇篇幅較長的課外讀物濃縮成一個故事講出來，引導學生去閱讀；簡要介紹一些學生較少接觸的知識來引起學生的閱讀興趣。

https://www.edb.gov.hk/attachment/en/curriculum-development/4-key-tasks/reading-to-learn/Suggested-Book-Lists/2019/STEM%20Education_Primary.pdf

多元化的推行模式： 透過時事推動科普閱讀

科技迅速發展，影響學生的學習生活，閱讀學習活動亦隨之有所轉變，配合時事進行，可以把科技融入閱讀活動之中。

總結

- 引入多元化的推動模式，豐富學生科內外的學習經歷
- 透過科普閱讀，提升學生對科學的興趣，配合動手探究活動，加深學生對背後科學原理的理解
- 選取適當的閱讀材料，需要的話進行改寫，讓學生容易理解
- 幫助學生發展閱讀策略，配合不同學習領域的學習□

網上科普閱讀平台(舉隅)



<https://www.hkreadingcity.net/book/category/c20>



<https://www.hkpl.gov.hk/tc/e-resources/e-books/home>

教育局：跨課程閱讀（小學及中學書目舉隅）
[https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/
resource-support/reading-across-curriculum/index.html](https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/resource-support/reading-across-curriculum/index.html)



教育局：主題閱讀——建議書目
中國歷史和中華文化、健康生活、品德教育、
科學、科技、工程及數學(STEM)教育
[https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/4-key-tasks/
reading-to-learn/contribution-of-book-titles/index.html](https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/4-key-tasks/reading-to-learn/contribution-of-book-titles/index.html)



教育局：從閱讀中學習
[https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/
4-key-tasks/reading-to-learn/index.html](https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/4-key-tasks/reading-to-learn/index.html)

