

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 光影交錯

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

根據方淑貞 (2003) 指出，繪本的優點包括：拓展生活、刺激創造和想像空間；提供情緒認同與抒解的管道；學習寫作技巧和建立良好的閱讀習慣。因此，由上述可知若將繪本教學融入於課堂當中，對於學生在刺激創造與想像力的空間、建構出新舊知識的學習橋梁以及閱讀素養能力會有莫大的助益！因此培養學生對於繪本的喜愛應該由小時候就開始扎根，以儲備面對未來的能力和迎接面對問題的解決能力。

在我國 108 年正式上路實行的十二年國教新課綱強調跨領域結合以及議題融入課程，比起以往的九年一貫舊課綱，更加強調不同領域的結合與《總綱》當中十九項議題融入於課程，其中包括閱讀素養和生涯規劃教育兩項。閱讀素養強調批判性思考和且能夠體察不同社會文化的情境脈絡，此一情況和新課綱自然領域領綱當中的課程和以往最大的不同之處為更為重視「探究實作」的教學，也呼應國際教育趨勢潮流，將 STEAM 教育，即科學 (Science)、技術 (Technology)、工程 (Engineering)、藝術(Arts)和數學 (Math)，是一種「後設學科」，基於不同學科之間的融合，將原本分散的學科形成一個整體。主要目的在於藉由跨領域的學習，培養學生的科學和藝術思維，並且採用問題導向 (PBL, Problem-Based Learning) 的方式，引導學生培養問題解決的能力並激發潛能！

因此，運用《乘風飛翔》可以融入科學閱讀素養的議題，讓學生認知瞭解到作者想要傳達的意念，理解繪本當中想要表達的意涵，並進而能夠推論和整合訊息。(提問，如：愛因斯坦的哪項研究 呼應本書書名？(屬於推論訊息類)、什麼東西引發愛因斯坦立定以「研究宇宙被隱藏事物」為志向？(屬於推論訊息類)，同時這兩個題目也能夠和主題「想像力」的重要性有相關。) 此外，再搭配該繪本延伸出來的光影實驗活動，先介紹日常生活當中常見的物品(採中英文雙語 STEAM 介紹)，如：球類、玻璃瓶、影子、毛巾、叉子等，引導學生思考這些常見物品是否透光？是透光、半透光還是不透光呢？原因會是什麼？接著，再實際帶領學生用手電筒操作實驗活動，透過實際操作物品可不可透光的實驗，學生能夠判斷出哪些物品可透光，那些半透光和不透光並思考其材質為何？最後，透過紙筆總結性評量方式學生由教師發下的學習單做教學目標及教材內容的評量。



圖一：
讓學生思考為什麼以下這些物品會透光



圖二：
在實驗之前用影片及圖示再講解一次透光不透光和半透光的概念

QUESTION: Does light pass through these objects? 光線可否透過

How can I find out? First, I will _____
 Second, I will _____
 Third, I will _____

Object	Prediction: Light Will Pass Through	Observation: Circle One	Observations
Paper plate 紙碟	Yes (or) No	Yes (Some) No	○
Aluminum foil 鋁箔	Yes (or) No	Yes (Some) No	×
Tissue paper 薄紙	Yes (or) No	Yes (Some) No	○
Cup of Water 杯水	Yes (or) No	Yes (Some) No	×
Piece of Cloth 衣服	Yes (or) No	Yes (Some) No	×
Mirror 鏡子	Yes (or) No	Yes (Some) No	○
Fork 叉子	Yes (or) No	Yes (Some) No	○
Add an item from your classroom pencil 鉛筆	Yes (or) No	Yes (Some) No	○

NATIONAL SCIENCE TEACHERS ASSOCIATION
 Copyright © 2018 NSTA. All rights reserved. For more information, go to www.nsta.org/permissions.
 For more resources, visit www.nsta.org/permissions. 2018-07-17 17:12:12

圖三：根據實驗之後所需要完成的學習單

參考資料

王仁癸(2012)。繪本提升閱讀力教學策略研究。南投文教第 31 期，P30-33。

108 課綱資訊網（無日期）。取自 <http://12basic.edu.tw>

中文提問學習單，取自 <http://www.drjh.cyc.edu.tw/modules/tadnews/pda.php?nsn=1709>

19 項議題融入。取自 <https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/26064/59992.pdf>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則