

臺北市第 22 屆中小學及幼兒園

教育專業創新與行動研究

課程教學及評量類

思考地圖在語文教學的應用

——以心智圖為例

東門國小

黃湘茹、謝雅涵

摘要

本研究旨在分享運用「心智圖」，促進學生學習針對單一主題概念統整的方法及成效。首先分析現今教育趨勢，凸顯概念統整的重要；接著探究思考地圖特性，闡明其在語文教學、其他學科或更廣泛的生活運用之可能性；最後根據在教學現場所面臨的教學困難，擬定以心智圖融入教學作為改善方針。

簡要介紹理論基礎後，本研究以理論為根基，分析「心智圖」所需的認知能力，並簡要闡述心智圖繪製過程，接著規劃研究及教學期程，詳述各階段所需達成之目標。

本研究紀錄教學流程，希冀以文字敘述及照片陳述的方式陳列，能顯示實際教學、操作過程，並在教學結束後，以問卷調查、學生自述等方式蒐集、分析學生對習得心智圖的反應與回饋，了解學生想法。

關鍵字：思考地圖、語文教學、心智圖

壹、緣起

在這個迅速變遷、資訊爆炸的科技社會，學習者面臨許多的挑戰，學會學習技巧及學會如何思考是很重要的課題；符應十二年國民基本教育課程綱要以核心素養為主軸，強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展（課程發展指引，頁 2-3；總綱，頁 3）。對於學習如何學習的重視，可見一斑。

傳統必備的基礎能力 3R，包含「讀(Reading)、寫(Writing)、算(Arithmetic)」；因應教育快速的變化與改革有了新定義，在 4C 的基礎上提出 5C 能力，包含：批判性思維 (Critical thinking)、溝通能力 (Communication skills)、團隊協作 (Collaboration)、創造與創新 (Creativity and innovation)、複雜問題解決 (Complex problem solving)。因此，尋求一套具有效能化、系統化的學習工具是勢在必行的！

高年級的課文篇幅增加且難度提升，根據研究者的教學經驗，閱讀習慣佳且慣於思考的高成就孩子挫折感較小，然而未建立閱讀習慣或組織能力較差的學生往往有「課文變好長」、「看不完不想看了」、「看完了但還是看不懂」的挫折感。綜合上述，研究者體認到學習工具在學習上扮演的重要角色，又希望能透過適切的工具及形式，幫助學生在面對課文時，能藉由小組討論、分享，整理出重點，並能以關鍵字延伸聯想來提升學生的統整及歸納能力、讀懂文章，因而促成本研究欲以「心智圖」融入語文教學的研究動機。

本文將舉例分享運用於課程之經驗，希望以學生為主體，透過多元、互動且有步驟性的教學，希冀對學生的語文學習有所助益。

貳、思考地圖教學理論基礎

理論基礎主要分為兩個部分，第一部分是思考地圖的意涵與相關研究，第二部分是思考地圖融入教學的相關理論與研究。

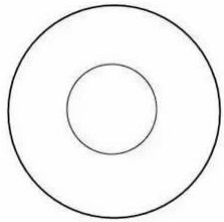
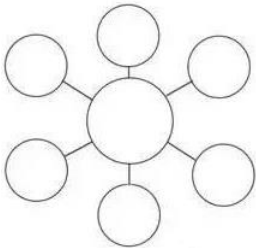
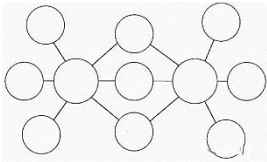
一、思考地圖的意涵與相關研究

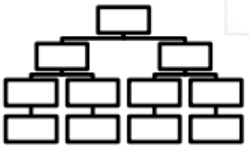
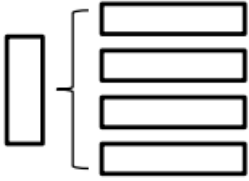
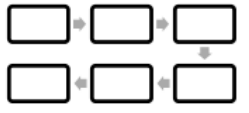
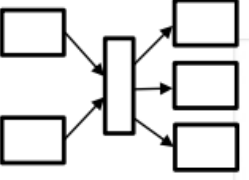

思考地圖是美國「課程與教師發展創新學習研究小組」的主持人 David Hyerle

參考 Upton(1941)、Samson(1975)、Clarke(1991)等學者的主張因而發展出八種圖像式輔助思考工具（陳聖謨，1998）。

思考地圖有八項基本定義的思維模式，學習思考如何使用地圖奠定了閱讀理解基礎，並透過整個學習社群使用在一個共同的視覺語言思維和學習，在大量的學生身上看到學習有巨大的倍增效果（Hyerle，2004，p.1）。思考地圖的八種圖像分別是圓圈圖、泡泡圖、雙泡泡圖、樹狀圖、支架圖、流程圖、多重流程圖及橋接圖等八種。思考地圖的五個基本思考模式分別是對話性思考、評鑑性思考、階層性思考、系統動態思考、隱喻性思考。思考地圖是使用八種圖像與五個基本的思考模式互相搭配，並用視覺工具強化學習模式，利用具體圖像組織的學習策略，提升孩子在閱讀的思考層次。

表 1 思考地圖之形式與概念

圖形形式	名稱	思考模式	閱讀使用圖形的時機
	圓 圈 圖 (The Circle Map)	對話性思考	讓學童閱讀前產生主題的相關信息，用於腦力激盪以尋求上下文。
	泡 泡 圖 (The Bubble Map)	對話性思考	閱讀前或閱讀中使用，為描述特性的過程中來識別特徵，如文化特質、性質或屬性。
	雙 泡 泡 圖 (The Double Bubble Map)	評鑑性思考	用於比較和對比兩個東西，閱讀時如故事中兩個歷史人物，或兩種社會制度。

	樹 狀 圖 (The Tree Map)	階 層 性 思 考	做歸納和演繹的分類，創造一個主要概念，並支持下面的分支的發展思路和具體細節。可用於閱讀「六何」回答和用 Tovani 閱讀文本到讀者的三種連接類型。
	支 架 圖 (The Brace Map)	階 層 性 思 考	閱讀中用於標識物理關係的部分和整體的關係。
	流 程 圖 (The Flow Map)	系 統 動 態 思 考	閱讀前或閱讀中使用，顯示順序、次序、時間表的循環行動步驟。
	多 重 流 程 圖 (The MultiFlow Map)	系 統 動 態 思 考	閱讀中顯示歷史原因和預測未來事件和結果，並用動態的系統相互回饋。
	橋 接 圖 (The Bridge Map)	隱 喻 性 思 考	閱讀後歸納，用於創造和詮釋的比喻，在發展更深層次的類比推理和隱喻概念的學習。

資料來源：整理自 Clark, Kristin & Holzman, Stefanie & Pekar Kathleen. (2011). Thinking Maps : Comprehension Strategies for Constructing Meaning. Cary, NC : Thinking Maps, Inc.陳聖謨 (1998)。讓思考看得見—簡介「思考圖」在教學上的應用。國教之友，49 (4)，56-62。

根據 Hyerle 設計出思考地圖的發現，讓人學習到圖表可以輕易表達要傳達的訊息，對我們閱讀理解的歷程有非常重要的影響。因我們人類認知結構都透過

語言和視覺空間來表現出創造力，並藉由排序、分類、比較的方法，讓原本只有一個起點的圖形概念變成個人想法無窮的圖形框架。思考地圖可以教導學生使用批判性、創造性和分析的思考，因此應用在各領域中。而學生學習到的知識日益複雜，他們可以在所有領域採用同樣的模式進行認知，在語文方面運用思考地圖的文學分析、閱讀與寫作；在數學運用圖形進行概念理解和問題解決；在科學與社會科學培養學科的邏輯思考。

二、思考地圖融入教學的理論與相關研究

思考地圖融入各科教學在國外已有相當的文獻記載，也推廣到許多學校，並且有相當的成效(陳聖謨，1998；Hyerle 2004；張海森，2011)。整體而言，運用思考地圖有助學生在閱讀時增加對內容知識的記憶、深化概念的理解，也有助於增強學生的後設認知、自我評估、創造力及觀察力，同時能幫助學生有更好的能力來溝通抽象概念，並組織好最後的成品(Sarah Curtis，2004；引自 Hyerle，2004：163)。

在國內，程嬭玲(2009)運用思考地圖協助學生發展有效的寫作策略，提升學童生活故事寫作之能力。從他的研究中發現，學生能學會運用泡泡圖掌握敘事要素，運用流程圖安排敘事順序。邱麗珍(2010)運用思考地圖教導學生外語寫作，發現學生最常運用流程圖、泡泡圖、圓圈圖及樹枝圖來呈現其對故事體、傳記體與書信體文章的思考方式；而中等程度和低成就的學生比較依賴思考地圖。施杏枝(2012)運用思考地圖融入國小低年級提早寫作，提到思考地圖可以連結長期記憶，也有助學童聚焦。彭子芸(2012)運用思考地圖融入國小二年級故事體課文教學，其研究結果顯示，經教師示範教學、師生共構文本後，學生能主動應用思考地圖，提取並組織文本訊息。可見，思考地圖確實有助學生聚焦、提取記憶、把握重點、組織文本訊息並提升閱讀能力，特別是對中等程度和低成就的學生有相當的幫助。

其實，國內對於思考地圖的研究並不多，其他圖像組織的研究成果則相當豐

富，主要是在社會、自然以及特教領域，其次才是語文教學相關，而且多集中在閱讀及寫作方面，與國語課程相關者較少(彭子芸，2012)。

另外也發現，不同的圖像組織在教學上各有其使用上的問題，造成學生認知學習上的負擔。以心智圖而言，學生不易找出心智圖的關鍵字，對於顏色、圖像的運用及聯想並不順暢；心智圖甚至會增加中閱讀能力與低閱讀能力學生的認知負擔，無法幫學生進行分類與歸納(魏靜雯，2004；莊景益，2008)。至於概念構圖，學生常常無法歸納組織概念，而且覺得要考慮階層與聯結線，書寫費時，構圖有困難，加上尋求協助不易，易產生挫敗感(黃玉佳，2003；劉惠卿，2006；劉素真，2009)。

整體而言，有鑑於前述所提出的優缺點，本研究擬以思考地圖為工具，期能提升學生的學習動機並培養學習方法，並且解決學生運用圖像組織時以及轉換成文字摘要時可能出現的種種問題。

參、研究期程規劃

本研究以「思考地圖在語文教學的應用－以心智圖為例」為題，茲將預計之研究期程呈現如下：

要項	時間	工作內容
確立研究主題	2020/11~2020/12	1. 確定欲融入教學的單元。
進行資料蒐集	2020/12~2021/01	1. 蒐集思考地圖之學術文獻。 2. 蒐集國內有關思考地圖融入教學的碩博士論文。
設計教學活動	2020/11~2021/02	1. 選定教學主題。 2. 選定適合練習心智圖的內容。 3. 設計關鍵語句的相關活動。 4. 設計分類的項目。 5. 教學媒材製作。
進行教學	2020/12~2021/03	1. 進行關鍵語句練習。 2. 練習顏色管理技巧。 3. 實施教學。 4. 詳實紀錄課堂活動，撰寫教學心得。
統整學生回饋	2021/04	1. 根據學生所填答之問卷資料，進行描述

		統計。 2. 詳閱學生質性回饋。 3. 根據學生回饋進行教學省思。
撰寫研究論文	2021/01~2021/04	根據上述的期程，循序漸進地完成論文。

肆、教學流程

本研究欲透過心智圖增進學生對於課文內容、書面呈現與口語呈現的熟悉度，更希望能透過小組討論的方式，增進學生的溝通能力。此外，也希望學生在活動後，使用思考地圖來幫助自己思考並整理學習內容。欲達成上述目標，本研究採用的教學流程如下：

一、教學準備階段

1. 決定教學內容：從五、六年級所使用的教材「翰林國語」第九冊、第十冊、第十一冊及第十二冊中，各選出兩課較易進行心智圖運用的課文，當作練習的內容。茲將所選定的課文，根據文體列於下方：

表 2「心智圖」選定課文表

五上		
文體	課名	內容概要
記敘文	十、角力士冀金龜	法布爾觀察和記錄南美洲角力士冀金龜特殊的外觀、精進的技藝與牠所製作完美的作品，並表達對冀金龜創作天分的讚嘆。
記敘文	十二、讓我做你的眼睛	經由導盲犬歐哈拉的貼心陪伴，不僅撫慰了主人張國瑞的心靈，也豐富了生活品質，成為他走向人生大道的重要伙伴。
五下		
文體	課名	內容概要
記敘文	一、美麗的溫哥華	作者拜訪加拿大的溫哥華，欣賞繁花盛開的景象，葛勞士山的雪地風光和城市街景，讓人想停下匆忙的腳步，細細的感受

		異國的多樣風貌。
記敘文	四、我眼中的東方之最	亞州最有特色的地方是：曼德勒山的夜景；獨一無二的尼泊爾國旗；重視文化產業的不丹。只要親身體驗，就能擁有自己的最愛清單。
六上		
文體	課名	內容概要
應用文 書信	一、旅客留言簿	透過寫信，作者描述在捷克契斯基庫倫洛夫旅行時的所見所聞。並在旅客留言簿裡，發覺這座城市的美麗與旅人的熱情。
記敘文	二、遊走在世界的市場裡	作者旅行世界各地，走遍各地的市場，透過觀察市場中的人、事、物，了解各地不同的風土與民情，進行了有別於一般觀光的深度旅行。
六下		
文體	課名	內容概要
記敘文	一、不可以翻魚	描述智者阿凡提在國王面前翻魚，犯了羞辱國王的法律，面臨將被處死的危機。結果阿凡提運用巧妙的說話技巧，保住了自己的性命。
文言文	二、橘化為枳	敘寫春秋時代齊國的外交官晏子，巧妙運用機智對話，維護住自己國家的尊嚴，也贏得對方國家元首的敬重。

2. 準備教學媒材：教學活動必須考量現實，首先，若以個人為一組，30人為一班的狀況來看，現有的時間無法顧及每位學生的學習情形；此外，完成心智圖的壓力亦無法提升學生的學習動機。因此，教師必須將班級學生分組，循序漸進實施教學活動，轉換的步驟如下：
- (1) 先將班級學生做異質性分組，共五組，每組約4~5人。
 - (2) 製作學習單：

◇ 五上第十課《角力士糞金龜》學習單的資料源於郭富華老師、廖雅惠老師，如下圖：

五年()班()號 姓名()

第十課 角力士糞金龜

一、暖身題：

1. **先不打開課本**，想一想，本課課名為「角力士糞金龜」，課文可能會出現什麼樣的內容？段落上會怎麼安排？

.....

.....

.....

2. 本課作者是法布爾，改寫者是林哲璋和陳克敏，請就你的經驗說說看，為什麼這一課有「作者」又有「改寫者」？

.....

.....

3. **現在打開課本**，進行標段分句。用「1、2、3.....」標出自然段；用「/」和「①②③.....」標出各段的句子。

4. 「理解監控」：用默讀的方式。
 (1) 一邊讀，一邊檢查自己有沒有讀懂，用螢光筆畫出不懂的字詞。
 (2) 順便圈出你認為重要的字詞，你可以優先選擇名詞或動詞，這將有助於你繪製心智圖。

二、基礎題(I See)：以關鍵詞回答即可。

Q0.本課是一篇記敘文，請你根據課文內容統整歸納意義段並完成下表。

意義段	外觀	糞球創作技藝	啟示
自然段	第()段	第()段	第()段

Q1.第1段課文介紹了角力士糞金龜的外觀，請你利用下表整理出來。

異同	相同		相異	
	外觀	體型	工具	前胸 頭頂
雄蟲	①	位置：.....		
	②	形狀：.....		
雌蟲	③	功用：①..... ②.....		

Q2.根據第2段課文，不同的糞金龜，製作出的「糞球」各有什麼特色？請你整理出來。

名稱	角力士糞金龜	歐式糞金龜	聖甲蟲
糞球特色		①..... ②.....	①..... ②.....

Q3.第3段課文中說角力士糞金龜出品的創作與眾不同，具「完美的幾何學結構」。並從「外觀」、「內壁」及「儲存空間」加以說明，請你整理出來。這樣的大作，有人會如何形容？

外觀：①..... ②..... ③.....

內壁：①..... ②.....

儲存空間：.....

形容這樣的大作：.....

Q4.第4段課文，透過觀察角力士糞金龜的外觀及糞球技藝，作者得到了什麼啟示？

①..... ②.....

【108 五上翰林 十、角力士糞金龜】

P.1

(資料來源：郭富華老師、廖雅惠老師)

圖 1 五上第十課《角力士糞金龜》學習單內容

◇ 六年級課文《旅客留言簿》、《遊走在世界的市場裡》、《不可以翻魚》、《橘化為枳》的學習單資料來源亦來自郭富華老師，如下圖：

★意義段二：3-4段

1.第3段「湖光山色、名勝古蹟.....都不能像早晨的市場那樣」作者以對比的手法，凸顯出巴黎舊城市場。請問作者喜歡舊市場的原因是什麼？(中層文意整合) 文意說明策略

因為早晨的市場，比較可以給人(感覺)可及(活性的生活感)。

2.第4段「好讓未能同行者，用味覺分享我的異國經驗」中，請你從前後文推論，為什麼用「味覺」分享我的異國經驗？(試著歸納並用完整語句表述出來。(中層文意整合) 文意說明策略)

因為希望把(新鮮的蔬果或海鮮)帶回臺北，(分享給親朋好友)。

意義段二 要旨：
 愛逛市場的原因。(心中層第二支的關鍵詞)
 早晨的市場，帶給作者(真真可親、活生生的生活感)；不同城市不同市場，總會有一些不一樣的驚喜。

★意義段三：5-7段

1.綜覽4-5段，逛市場，可以獲得真實的生活感，請問作者對於世界各地的市場有有什麼感想？(中層文意整合) 文意說明策略

①有著各種讓人新奇的(蔬果或海鮮)，恨不得全部帶回分贈親朋好友。
 ②市場是觀察(各地風土民情)的好地方。

2.第5-7段文本中，作者提及自己親臨日本、義大利、巴黎，觀察到這些國家的人民不一樣風情，請你藉由圖表整理文本訊息。(整理文本) 文意說明策略

國家	市場現象	人民風情
日本	①市場(既明亮又乾淨)； ②攤位上的貨品(擺得井然有序)； ③地面上沒有(一點點的污跡)，空氣中亦無(異味).....	日本人近乎神經質的(規矩、小心和謹慎)。
義大利	1.各式異國(大剝削的)堆積著..... 2.(顯色出於自己)卻全都翻到.....	義大利民族的(熱情豪爽)。
巴黎	每個市場(往往有一兩處)的攤位或商店前(老是有(大排長龍)).....	看到法國文化中，(執著於美味)的一面。

3.文本「此情此景，不正展現展現法國文化中，執著於美味的那一面」中，請問作者從哪個情節聯想到巴黎人執著於美味的一面？(表層文意提取) 文意說明策略

(這常常有點磨人，並不是很有耐心的巴黎人，這時常常排著長隊，心裏面常常覺得，這日子可或無聊的(新鮮長排)隊伍)。

意義段三 要旨：
 逛市場的經驗。(心中層第二支的關鍵詞)
 ①(日本的市場)：明亮乾淨，透露出日本人的規矩、小心、謹慎。
 ②(義大利的)：物物地放，帶注重顏色搭配，領會到熱情的奧美。

設計 / 郭富華老師

◎(巴黎人)：為了展現麵包大排長龍，展現執著美味的一面。

★意義段四：8段

1.文本「有那麼一兩片刻，幾乎忘了自己只是過路的旅人，差一點就以為，自己也生活在這異國的(或鎮裡)中，請你試著推論看看，為什麼作者差一點就以為自己也生活在這異國的(或鎮裡)中？」(斷句疑問) 文意說明策略

(因為作者遊走在世界各個角落的市場，置身於採購日常三餐的人群間)。

意義段四 要旨：
 感受。(心中層第三支的關鍵詞)
 置身於世界各地市場，時常忘了自己是過路的旅人。

★綜合全文★

1.統覽全文後，從文本的語句中，你覺得作者是什麼樣的人？並試著以文本為依據，說出支持的理由或證據。(找支持證據) 語意策略

作者是個.....	理由 / 證據
樂於分享的	①每一回，我都不停地將眼前的.....用味覺(分享)給他人(好讓未能同行者)有那麼一兩片刻，幾乎忘了自己只是過路的旅人(這常常有點磨人，並不是很有耐心的巴黎人，這時常常排著長隊，心裏面常常覺得，這日子可或無聊的(新鮮長排)隊伍)。
.....
.....
.....

2.從文本中不難看出作者是個愛逛市場的人，請你從文本中找出可以證明作者愛逛市場的兩個(或三個)理由(找支持證據) 語意策略

①湖光山色、名勝古蹟，固然引人入勝，但是(再美)因(風景)再令人嘆嘆的歷史建築，都不能像早晨市場那樣，給我(真真可親)及(活生生的生活感)。

②在(悠閒)的(不忙)的(閒)中，我每天(早上)都會來(逛逛)市場，並不是想買什麼，常常就只是(排著)長(龍)的(隊伍).....(例)的(起)理(由)。

圖 2 六上第二課《遊走在世界的市場裡》學習單內容

3. 設計課程問卷：編制問卷時，根據「課文學習」與「學習動機」兩大向度，每向度設計五題，共十題，並搭配質性回饋，讓學生可以更細膩的表述內心的想法，課程滿意度問卷如附件一。

二、教學實施階段

(一)五年級

學生因剛開始接觸此教學流程，故採取階段教學的方式，正式實施教學大概需要四節課的時間，大致流程如下：

1. 第一堂課：第十課《角力士冀金龜》

「心智圖」既然需要良好的表達與溝通能力，自然需要幫學生建構充分的概念地圖，因此，在該堂課中，會發下「第十課角力士冀金龜學習單」，並鼓勵學生進行小組分享。教師可先引導學生做意義段的歸納，並寫在黑板上。將四個問題完成後，便完成該學習單。

2. 第二堂課：第十二課《讓我做你的眼睛》

教師帶學生複習上堂課的學習內容，並介紹這個學習的技巧和方法。

結束之後，便可以用第十二課讓我做你的眼睛來實際測試學生，從課文中找關鍵語句的能力。流程如下：

- (1) 將全班分成五組，並調整好各組的討論空間。
- (2) 將課文內容依自然段分割成五個部分，交由各組進行討論。
- (3) 各組學生依據分配到的課文內容，組員進行討論這個部分的學習內容。
- (4) 各組學生依據找到的學習內容，歸納所有組員的分享，整理後並寫下。
- (5) 各組完成討論後，教師統整歸納五個部分的内容，並讓學生記錄下來。

3. 第三堂課：第一課《美麗的溫哥華》

經過上堂課關鍵語句的運用後，接著，讓學生練習從所閱讀的課文、組員所分享的内容中，以顏色來分類這些想法。流程如下：

- (1) 將全班分成五組，並調整好各組的討論空間。

- (2) 將課文內容依自然段分割成五個部分，交由各組進行討論。
- (3) 各組學生依據分配到的課文內容，分享並討論後提出標題。
- (4) 各組學生依據提出的標題，選出最能代表學習內容的顏色。
- (5) 各組完成討論後，教師統整歸納五個部分的内容，接著，師生討論，依據內容的出現順序來進行排序，並讓學生記錄下來。

4. 第四堂課：第四課《我眼中的東方之最》

學生對於心智圖的使用有了初步的認識後，便可以用第四課我演中的東方之最來實際測試學生。流程如下：

- (1) 將全班分成五組，並調整好各組的討論空間。
- (2) 將課文內容依自然段分割成五個部分，交由各組進行討論。
- (3) 各組學生依據分配到的課文內容，分享並討論後提出標題。
- (4) 各組學生依據提出的標題，選出最能代表學習內容的顏色。
- (5) 各組完成討論後，教師協助學生統整歸納五個部分的内容，接著，全班學生進行討論，依據內容的出現順序來進行排序並記錄下來。

(二)六年級

學生因先備經驗較為充足，故四課都以相似流程進行，將繪製心智圖作為熟讀文章後的統整及歸納，希冀學生能愈來愈熟悉此學習模式，進而能較精熟的掌握思考地圖的運用。

每一課大致流程如下：

- (1) 教師講解並與學生討論、引導學生解讀課文。
- (2) 以學習單題目再次複習課文，小組共同討論完成學習單。
- (3) 學生進行課文各段重點歸納，練習提取關鍵字。
- (4) 學生共同討論本課主題——各段分支——各段分支下的重點句——關鍵字，組織課文架構，並練習以不同顏色做區分。
- (5) 統整各段內容，完成課文心智圖。

三、教學省思階段

1. 進行課程滿意度調查：「心智圖」該課程的最後五分鐘，發下學習單，讓學生回答問卷的幾個問題，並寫上簡單的質性感想。
2. 描述統計：進行問卷統計，以了解學生對「心智圖」教學的滿意程度。
3. 批改學生回饋：批改學生的質性回饋，並給予回應。
4. 老師評量回饋：根據課程滿意度問卷以及學生的質性回饋，省思本次的教學實施，以及未來教學時可以改進之處。

伍、課程實際紀錄

本研究於 2020 年的 12 月至 2021 年的 4 月，各使用四堂課，在五年 8 班及六年 10 班分別進行教學。

如前所述，以第一堂課進行五上第十課《角力士冀金龜》，第二堂課進行五上第十二課《讓我做你的眼睛》，第三堂課進行五下第一課《美麗的溫哥華》，第四堂課進行五下第四課《我眼中的東方之最》。

六年級則於各以四堂課進行各課的統整及心智圖的繪製。分別為六上第一課《旅客留言簿》，六上第二課《遊走在世界的市場裡》，六下第一課《不可以翻魚》，六下第二課《橘化為枳》。

(一)五年各堂課程紀錄

一、五上第十課《角力士冀金龜》

第一堂課進行第十課角力士冀金龜，教師先發下學習單，接著引導學生做意義段的歸納，並鼓勵學生進行小組分享，將四個問題完成後，便完成該學習單。

二、基礎題(1 Sec)：以關鍵詞回答即可。
 Q0.本課是一篇記敘文，請你根據課文內容統整歸納意義段並完成下表。

意義段	外觀	星球創作技藝	啟示
自然段	第(1)段	第(2、3)段	第(4)段

Q1.第1段課文介紹了角力士糞金龜的外觀，請你利用下表整理出來。

異同	相同		相異	
	外觀	工具	前胸	頭頂
雄蟲	① 四四方方 ② 環形短翅 ③ 厚厚翼	位置： <u>腹前兩端</u> 形狀： <u>細小尖角</u> 功用：① <u>挖掘</u> ② <u>掘洞</u>	突出	寬闊扁平 的三邊短角

Q2.根據第2段課文，不同的糞金龜，製作出的「星球」各有什麼特色？請你整理出來。

名稱	角力士糞金龜	歐式糞金龜	聖甲蟲
星球特色	製作的星球比學甲蟲的大 ① 像有眼似的長條狀蟲便 ② 在地底裡儲存食物	① 也會製作星球 ② 製作的星球比角力士小	

Q3.第3段課文中說角力士糞金龜作品的創作與眾不同，具「完美的幾何學結構」，並從「外觀」、「內壁」及「儲存空間」加以說明，請你整理出來。這樣的大作，有人會如何形容？

外觀：① 九分形或像像像的 ② 頸部有星點 ③ 好像星形海洋製成原型製作
 內壁：① 有漂亮紋路 ② 是物蟲或因為破洞而形成的蟲孔洞管內壁的
 儲存空間：比一個雞蛋還小
 形容這樣的大作：當成包裹細細織物的水壺。

Q4.第4段課文，透過觀察角力士糞金龜的外觀及星球技藝，作者得到了什麼啟示？

① 工具成就不了藝術家 ② 蟲子的天份遠勝於專業的工具

圖3 經由小組討論後順利完成學習單
 課文內容中的三個段落皆敘述清楚又明確，大多數的學生都能很順利完成表格或回答。

二、基礎題(1 Sec)：以關鍵詞回答即可。
 Q0.本課是一篇記敘文，請你根據課文內容統整歸納意義段並完成下表。

意義段	外觀	星球創作技藝	啟示
自然段	第(1)段	第(2、3)段	第(4)段

Q1.第1段課文介紹了角力士糞金龜的外觀，請你利用下表整理出來。

異同	相同		相異	
	外觀	工具	前胸	頭頂
雄蟲	① 四四方方 ② 粗粗短翅 ③ 厚厚翼	位置： <u>腹部兩端</u> 形狀： <u>小尖角</u> 功用：① <u>挖掘</u> ② <u>掘洞</u>	突出	三齒短角

Q2.根據第2段課文，不同的糞金龜，製作出的「星球」各有什麼特色？請你整理出來。

名稱	角力士糞金龜	歐式糞金龜	聖甲蟲
星球特色	<u>星球大</u> ① <u>長條狀</u> ② <u>像有眼</u>	① <u>製作星球</u> ② <u>製作星球比角力士小</u>	

Q3.第3段課文中說角力士糞金龜作品的創作與眾不同，具「完美的幾何學結構」，並從「外觀」、「內壁」及「儲存空間」加以說明，請你整理出來。這樣的大作，有人會如何形容？

外觀：① 粗大 ② 幾何 ③ 像四羊
 內壁：① 漂亮的幾何 ② 足爪印跡
 儲存空間：果實雞蛋的大小
 形容這樣的大作：美麗

Q4.第4段課文，透過觀察角力士糞金龜的外觀及星球技藝，作者得到了什麼啟示？

① 工具成就不了藝術家 ② 蟲子的天份更勝於專業工具

圖4 第二段課文內容的整理不順利
 第二段課文的整理則出現了較大的問題，課文內容不似其他三個段落具體，學生在完成表格內容時，遇到了相當大的困難。

教師教學省思：

在引導學生做意義段的歸納時，學生能清楚課文內容並分配出適當的意義段，是個很好的開始。

第一段課文介紹了角力士糞金龜的外觀，第三段課文說明了角力士糞金龜的創作，第四段課文是作者得到的啟示，這三個段落的課文內容皆敘述清楚又明確，大多數的學生都能很順利完成表格或回答；第二段課文的整理則出現了較大的問題，課文內容不似其他三個段落具體，加上不只有角力士糞金龜，還有歐氏糞金龜、埃及聖甲蟲，藉由和其他昆蟲的比較，來讓人更了解角力士糞金龜的作品，反而讓學生混淆，不確定這三種昆蟲間的異同，學生在完成表格內容時，遇到了相當大的困難，即使想借用小組的力量也很有限。

因此，原本以為課文結構單純的此課，適合用來當心智圖學習的第一步，卻因為其中一段較為不順的過程，值得我再多思考其合適性；但是，學習單的課文整理，讓學生認識了不同的學習方法，是個收穫滿滿的一堂課。

二、五上第十二課《讓我做你的眼睛》

第二堂課將教學完的課文內容，進行小組討論，組員間分享想法後，歸納出

認為有意義且重要的關鍵語句，更進一步刪減或加上連接詞，使各組負責的段落重點清楚呈現。



圖 5 小組聚精會神地討論
仔細閱讀課文並尋找關鍵語句，經過
反覆討論而決定。



圖 6 小組聚精會神地討論
組員分享自己的想法，其他組員認真
聆聽，交流密切。

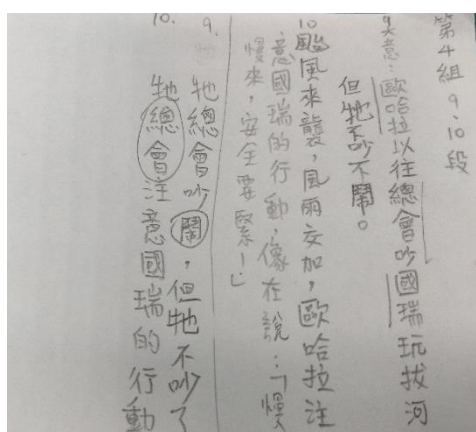


圖 7 討論結果的紀錄
有明確的標題，並能清楚看到學生的
思考歷程，所找到的重要關鍵詞，經
過刪減而留下的內容。

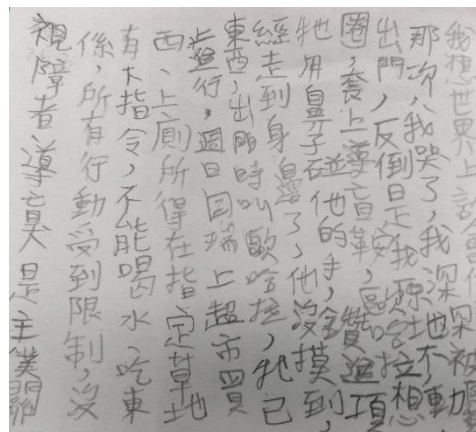


圖 8 討論結果的紀錄
沒有明確的標題，也無法看到任何重
要的關鍵詞，偏向雜亂無章的一段內
容，有些可惜。

教學省思：

這次的小組討論，讓學生針對負責的段落內容下標，並描述他們認為重要的學習內容。與上堂課學習單的完成來做比較，在缺少提示的狀況下，學生必須對課文有更進一步的理解，在一次次與組員想法分享的激盪下，逐漸形成較為清楚的內容。

但是，從討論結果上看出程度的落差，其中四組的紀錄，能清楚看到學生的

思考歷程，所找到的重要關鍵詞，經過刪減而留下的內容；只有一組學生的紀錄，不只沒有明確的標題，紀錄上也無法看到任何重要的關鍵詞，偏向雜亂無章的一段內容。因此，在討論前的分組，教師應該更確實地進行異質性分組，讓學生的學習成效有所提升，學習結果離目標更近。

三、五下第一課《美麗的溫哥華》

第三堂課為確認學生是否還記得上學期所學過的部分，引導學生以其中一段來分組討論，並讓各組將結果呈現在黑板上，共同討論內容以利複習之效。

接著將教學完的課文內容，進行小組討論，組員間分享想法後，歸納出認為有意義且重要的關鍵語句，更進一步刪減或加上連接詞，使各段落的重點清楚呈現，並且依據討論得出的內容，提出標題。

最後，引導學生依據提出的標題，選出最能代表學習內容的顏色，並進一步整理本課的心智圖。

<p>圖 11 討論結果的呈現 經過組員間想法的交流，從中摸索到作者可能想要強調的重點，提出標題與關鍵語句內容。</p>	<p>圖 12 討論結果的呈現 經過組員間想法的交流，從中摸索到作者可能想要強調的重點，提出標題與關鍵語句內容。</p>



圖 13 經由討論後順利完成心智圖
依據討論出來的標題、關鍵語句做整理，並運用顏色來區分不同的標題內容，最後加上相關插圖，令人驚豔。

圖 14 經由討論後順利完成心智圖
依據討論出來的標題、關鍵語句做整理，並運用顏色來區分不同的標題內容，最後加上相關插圖，令人驚豔。

教學省思：

這堂課的教學，因為隔了一個寒假，本來相當擔心學生忘記上學期的學習內容，不過，在經過提醒之後，學生的記憶漸漸甦醒，成果比起上次又更進一步。而且，在這次的小組討論中，看到組員間想法交流頻繁，對課文的理解也更深入一些，甚至從對話中摸索作者可能想要強調的重點。

最後，引導學生將討論出來的標題、關鍵語句做整理，運用顏色來區分不同的標題內容，並搭配相關的插圖，將課文的結構以更精簡但又不失豐富感的方式呈現，在師生共做下，學生順利完成本課的心智圖，期待學生下一次課堂上的表現。

四、五下第四課《我眼中的東方之最》

第四堂課將教學完的課文內容，進行小組討論，組員間分享想法後，歸納出認為有意義且重要的關鍵語句，更進一步刪減或加上連接詞，使各組負責的段落重點清楚呈現。接著，學生依據提出的標題，選出最能代表學習內容的顏色，並進一步整理本課的心智圖。

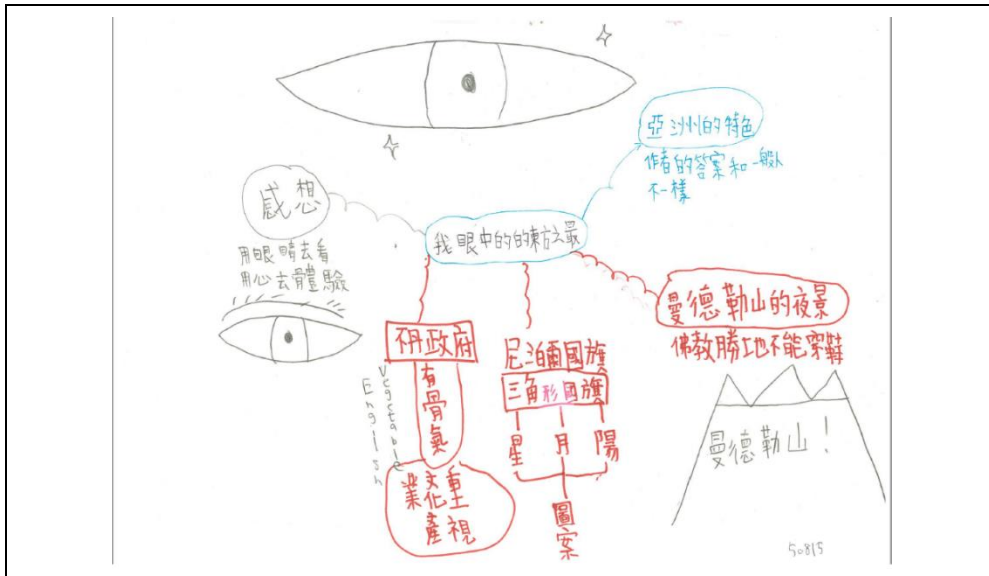


圖 17 經由討論後順利完成心智圖
 架構及線條清楚，分支重點也能掌握，並依據標題作內容上的顏色區別，還能加上插圖，值得鼓勵。

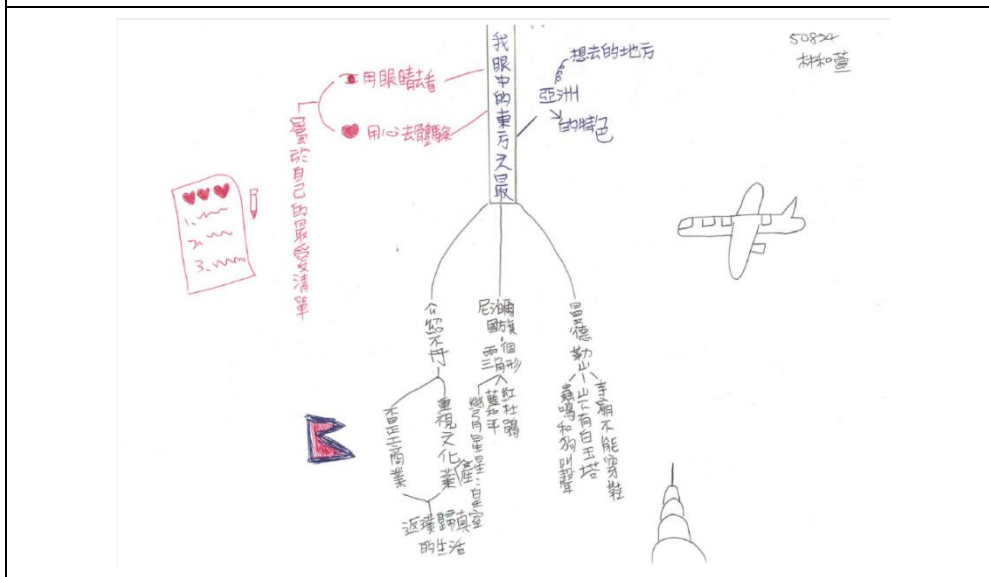


圖 18 經由討論後順利完成心智圖
 架構及線條清楚，分支重點也能掌握，依據標題作內容上的顏色區別部分較不明確，稍加可惜，但能加上插圖，值得鼓勵。

教學省思：

學生經過幾次的練習與討論，對於思考的脈絡也漸清楚與熟悉，在討論的過程中，能夠傾聽組員的想法、針對不同的想法進行討論與釐清，最後得到共識並記錄，對於課文內容的理解及心智圖的學習，都有很大的進步。

另外，學生的想法相當豐富，卻因為時間因素，在成果上無法看到如第三堂

課完成的心智圖般圖文並茂，日後在課程的安排上，老師對於各活動的時間考量需多加留意與調整，以利學生有更充裕的時間可以將小組的想法完整地紀錄下來。

(二)六年級各堂課程紀錄

一、六上第一課《旅客留言簿》

這是在班級中第一次進行課文心智圖的整理，於此前教師與學生已先學習完課文內容，並完成學習單。由於是第一次進行，教師先引導學生透過學習單內容抓取各段分支，並給予基本架構，讓學生共同討論並練習完成繪製課文心智圖。

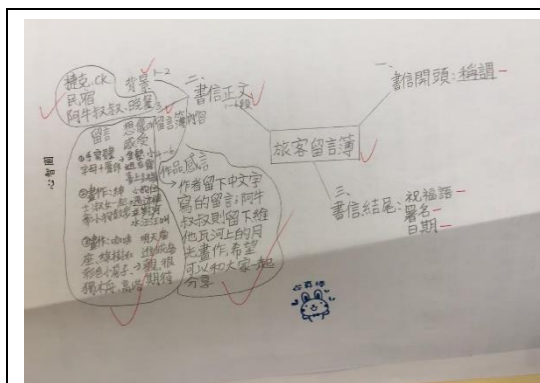


圖 19 學生完成的心智圖能正確抓取各段分支，但重點句仍過長，也尚未有自己架構。

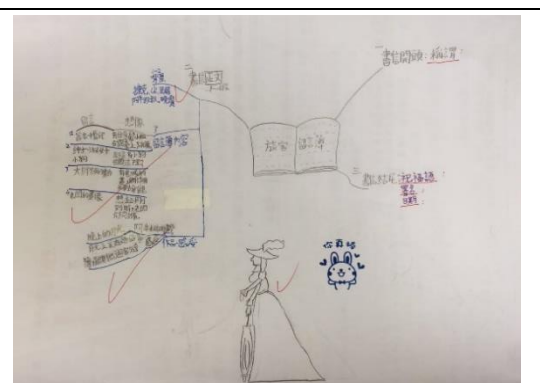


圖 20 學生完成的心智圖能正確抓取各段分支，亦能提取關鍵字，還能加上插圖，值得鼓勵。

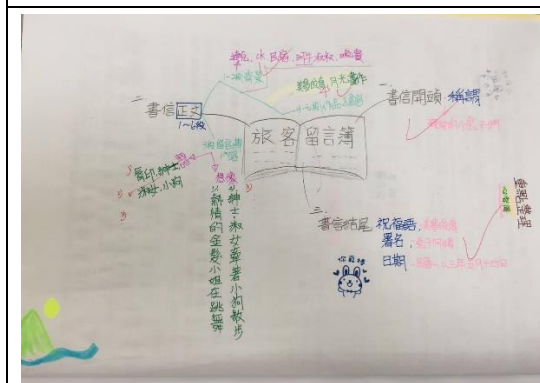


圖 21 學生完成的心智圖能正確抓取各段分支，抓重點句提取關鍵字，並能善用顏色分層次，值得鼓勵。

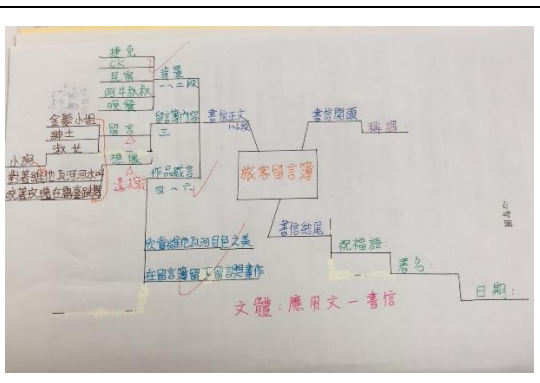


圖 22 學生完成的心智圖能正確抓取各段分支，抓重點句提取關鍵字，並能善用顏色分層次，架構分明，令人驚豔。

教學省思：

由於是第一次練習，故本節先著重在熟讀課文，教師未給予過多提示，而是引導學生討論並完成學習單作為課文內容複習，再示範給予心智圖基本架構。不

過學生的初次作品令人十分驚豔，大部分學生皆能正確抓取各段分支重點，亦能提取關鍵字，不過當然仍有重點句子過長、不夠精簡的情況；其中少部分較高成就的學生已能試著用不同顏色或符號來標示出各段關鍵字或舉例作為區分。整體來說，是個很不錯的開始。

二、六上第二課《遊走在世界的市場裡》

此為第二次課文心智圖整理練習，有了上一次的討論及繪製經驗，此次無論是完成學習單內容或是掌握心智圖架構都比先前快得多；加上此文本為架構分明的記敘文，學生在提取關鍵字時都明顯比上一次更快、也更敏銳，是收穫頗豐的一次課堂討論經驗。

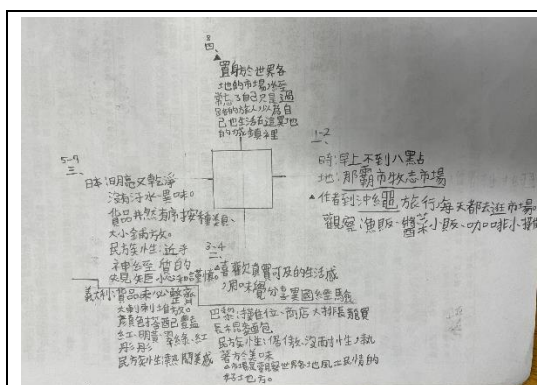


圖 23 學生完成的心智圖能正確掌握各段分支，雖有架構，但較可惜的是沒有經過自己思考整理，只是依組員討論結果記錄下來。

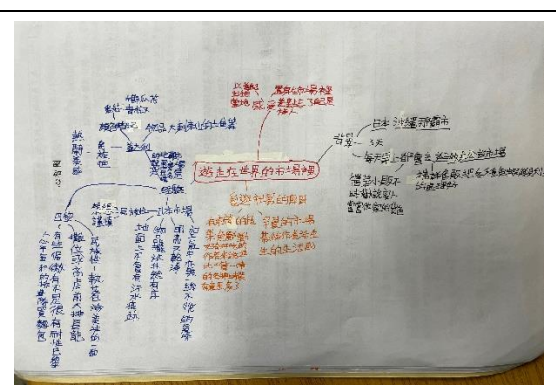


圖 24 學生完成的心智圖能正確掌握各段分支，呈現基本架構，且漸能以線條和顏色做為各段區別。

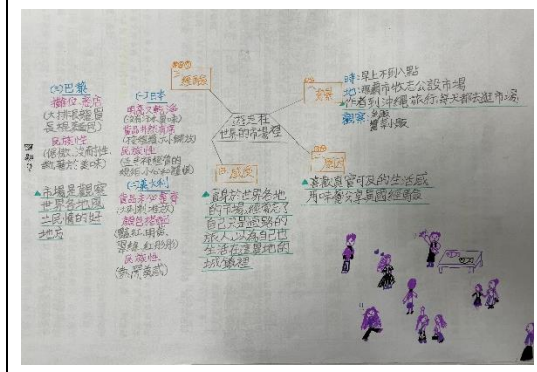


圖 25 學生完成的心智圖和上一課相比進步許多，開始使用顏色及符號作為分支(橘)、關鍵字(藍、紫)及說明(鉛筆)的區別。

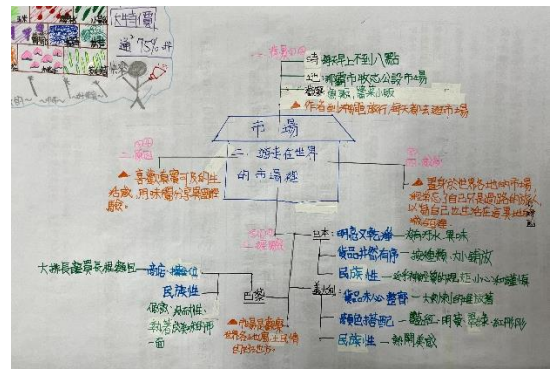


圖 26 學生完成的心智圖善用顏色及線條來區別分支、關鍵字和說明，架構清楚且層次分明，看得出是經過自己思考整理的成果。



圖 27 學生完成的心智圖

架構完整清晰，顏色及線條作為分支和關鍵字區別也做得很好。特別的是有別於同學們「方方正正」的風格，採取較為圓弧型的線條，整體作品呈現如畫般的美感。

教學省思：

此次課文心智圖繪製成果比上一課更加豐富，且全班學生整體完成度高，或許是因為上一課繪製完成後，有另外花時間以學生的作品作為範本，針對各段分支及關鍵字的掌握等目標，讓同學之間彼此觀摩討論，藉由同儕作品觀摩，學生也發現運用線段及顏色區分，在架構的視覺效果上更能一目了然，進而相互學習，達到一起進步的學習效果。

三、六下第一課《不可以翻魚》

經過了一學期，學生已有多次練習繪製課文心智圖的經驗。不過放了寒假回到校園，擔心學生們忘記，因此作為下學期的第一課，我們重複一次流程：課文內容上完後，透過組員討論完成學習單；接著抓取各意義段分支；找出各段重點句及關鍵字；繪製心智圖。

★讀在課文前★

- 你一定有吃過魚，請問魚的一面吃完後，你高怎麼做？
永遠都會把魚翻過來吃另一面。
- 請你試著預測看看，到底是發生什麼事情，為什麼「不可以翻魚」？
因為：魚夫靠魚吃飯，如果翻了魚，就等於翻了船，也是一項禁忌。
- 從文本中「兩以提問心吃魚，很快吃完魚的這一面，他隨即翻魚。」阿凡提，我也看見你翻魚，難道你不知道在我面前翻魚就是羞辱我嗎？請你想想看，這一課的內容場景可能發生在什麼地方？
我覺得可能是在老闆家裡。(羞辱)
- 承接上題，請你再一次進行推測，本課的內容可能在描述什麼事情？到底是發生什麼事情，為什麼「不可以翻魚」？
①阿凡提翻魚，卻被告知不可以翻魚，因為犯了大忌，所以將接受懲罰。

★文章理解★

【課文結構】 文體：(記敘文)

結構	起	(承)	(轉)	合
意義段	一、事件背景	二、事件(經過)	三、事件過程	四、事件(結果)
自然段	(1-2)	3-8	9-25	(26-34)

★意義段一：1-2段

1.編寫1-2段文本，請試著找出文本的相關訊息？(整理文本) (文意統司氣哈)

提問	請從文本找答案
①1-2段中出現什麼人物？	(國王、阿凡提)
②事件發生的地點？	(王宮)

圖 28 學生完成的學習單

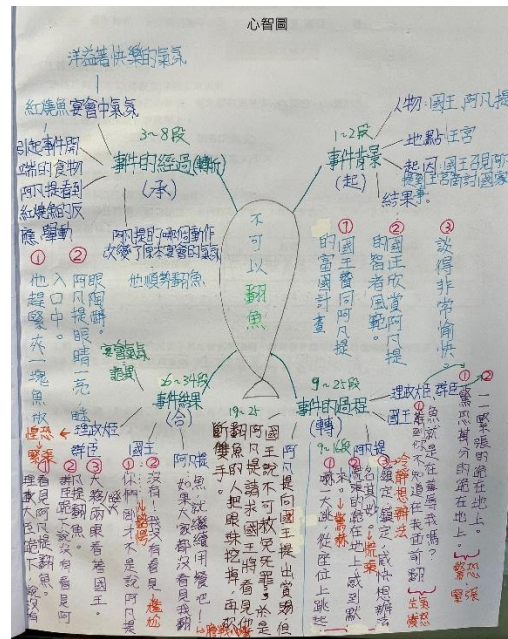


圖 29 學生完成的心智圖
架構完整，不僅能用顏色區別分支及關鍵字，更難得的是，除了整理文章的起承轉合外，還因應文章人物的動作或表情標示情緒變化，經由心智圖將文章整理成自己的筆記。

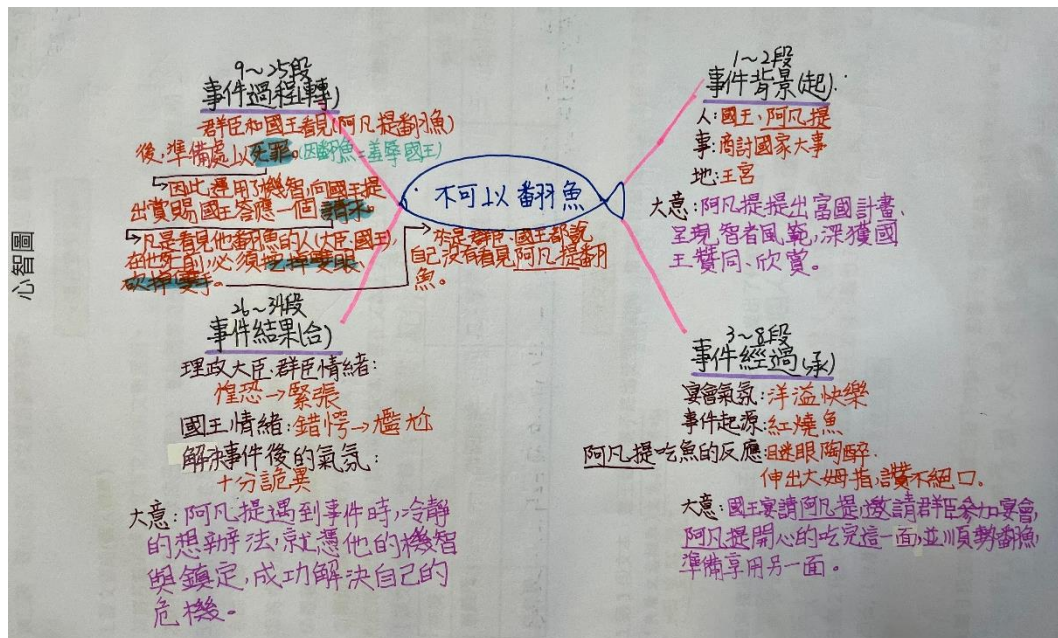


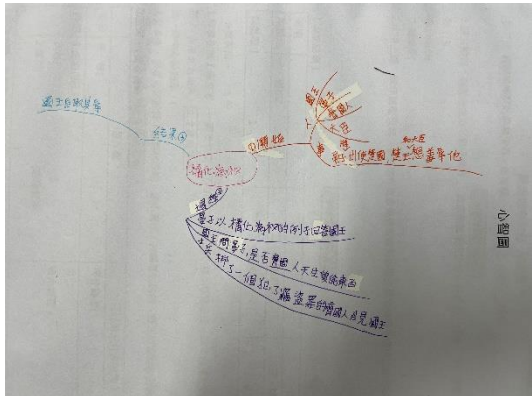
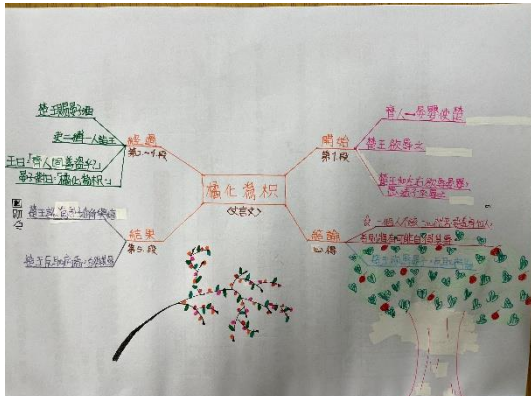
圖 30 學生完成的心智圖
架構清楚且完整，不僅能用顏色區別分支及關鍵字，也運用線條、螢光筆等工具標註關鍵字，並整理段落大意，幫助自己掌握各段重點。

教學省思：

本來相當擔心過了愉快的寒假後，學生會不會因疏於練習而無法掌握重點、畫得很糟？幸好討論的學習單及繪製的心智圖成果都沒有失望，九成學生都能掌握課文內容提取關鍵字及重點句，並繪製出成果不錯的心智圖。值得肯定的是，高成就的學生能更進一步，將文本的特點轉化為自己學習到的內容知識——此課雖是記敘文，但有不少以對話呈現的形式，因此學生能否透過對話掌握人物的性格特色及情緒來理解文章內容，便顯得十分重要了！很高興能看到學生將心智圖作為自己的筆記形式在幫助自己理解及思考！

四、六下第二課《橘化為枳》

高年級第一次在課本中讀到文言文的文章，雖有注釋及語譯，但對學生而言應仍有一定難度。透過完成學習單及討論，學生能夠掌握文章重點，並順利完成心智圖。

	
<p>圖 31 學生完成的心智圖 架構分明，線條簡單，文本故事重點一目了然，能以顏色作為區別並提示重點句。</p>	<p>圖 32 學生完成的心智圖 架構及線條都很清楚，分支重點也能準確掌握，顏色區別關鍵字也都有做到。</p>

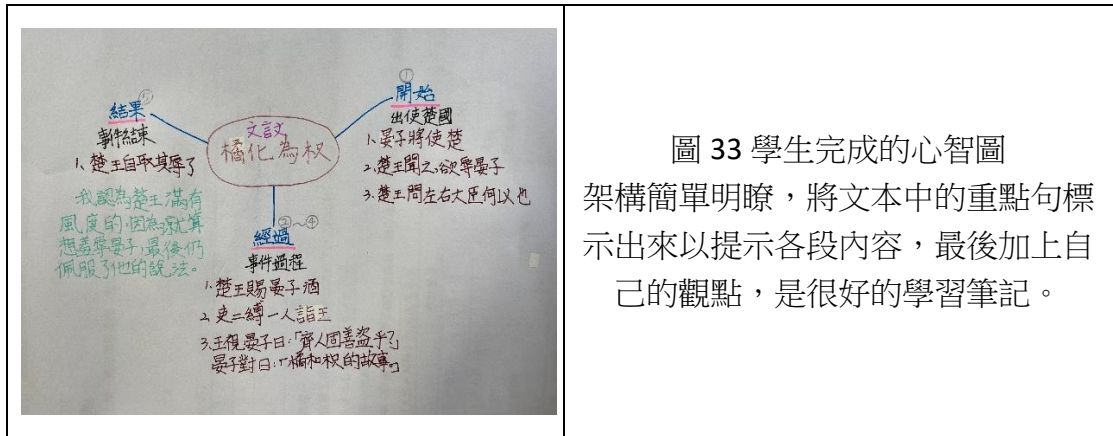


圖 33 學生完成的心智圖
架構簡單明瞭，將文本中的重點句標示出來以提示各段內容，最後加上自己的觀點，是很好的學習筆記。

教學省思：

這是第一次文本中出現較長篇幅的文言文文章，以往有遇到文言文的情況都僅是唐詩、宋詞等形式，因此文章理解對學生來說便已是一個挑戰，討論過程確實較不順利。不過因為仍有注釋和語譯的協助，學生仍能透過學習單的整理與課堂間的討論來理解文意。或許是因文言文文章較白話文而言篇幅較短，本課的心智圖整理似乎不如前幾次的成果那般令人驚艷，不過細看後，大部分學生依舊能掌握基本文章結構、掌握故事情節過程，也能看到學生試著將心智圖整理做為自己理解文章後的「筆記」，不論是加上翻譯提醒自己亦或是提出自己對文本人物的看法，都不失為是一份有用的學習筆記。

陸、成果分析

成果分析主要分為兩個部分，第一部分是學生評量與回饋，第二部分是老師評量與回饋。

一、學生評量與回饋

(1) 五年級課程滿意度問卷

在課程結束後，研究者請學生填寫課程滿意度問卷，並回收有效問卷 23 份。該問卷為 Likert 氏 5 點量表，量表中的 5、4、3、2、1 分別代表「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」以及「非常不同意」。問卷共有 10 題，其中 1 至 5 題為「課文內容」向度，茲將統計數據呈現如表 3 所示：

表 3 五年級課程滿意度問卷描述統計分析—「課文內容」向度

題號	題目	平均數	填答人數(n=23)				
			5	4	3	2	1
1.	我能聽懂組員的分享。	4.26	8	13	2	0	0
2.	聽到分享，我能聯想到相關的內容。	3.91	6	10	6	1	0
3.	我能夠聽分享，把不相關的內容刪去。	3.96	8	9	4	1	1
4.	如果分享不夠清楚，我懂得請組員再多說。	4.04	9	6	8	0	0
5.	透過分享後，我更了解這些課文的意思。	4.57	16	4	3	0	0
「課文內容」整體		4.15					

根據以上的統計結果，我們可以發現：「課文內容」整體的平均數為 4.15。選填 4 分以上的人，除了第一、五題為八成以上外，其餘約在 65.2%至 73.9% 之間。其中，91.3%的學生表示能聽懂組員的分享，87%能更了解課文的意思。

特別值得討論的是 2、3 兩題，僅 69.6%的學生在聽到組員的分享時，能聯想到相關的內容。分享是小組討論時的重要技能之一，因為唯有得到其他組員的分享，才能聚斂思考，從中理解課文內容。此外，僅 73.9%的學生在聽到組員的分享時，能把不相關的內容刪去，更有將近 17.4%的學生選擇「普通」。關於這點，研究者經過省思，認為題目設計有需要修改之處。由於所選的四課課文中，後兩課屬於寫景的記敘文，對於課文所描述的景物，會有無法感同身受的情形。再加上預習作業未確實，教師進行課文教學時亦未理解，自然不會因為小組討論與分享而能聯想或刪去部分內容。

而 6 至 10 題為「學習動機」向度，茲將統計數據呈現如下：

表 4 五年級課程滿意度問卷描述統計分析—「學習動機」向度

題號	題目	平均數	填答人數(n=23)				
			5	4	3	2	1
6.	我覺得心智圖是個有趣、好用的學習工具。	4.00	8	9	4	2	0
7.	我喜歡透過心智圖來學習課文。	3.70	6	7	7	3	0
8.	我喜歡和組員合作，一起爭取好	4.17	11	6	5	1	0

	表現。					
9.	心智圖讓我更專心上課。	3.61	5	8	7	2
10.	有機會的話，我希望以後還可以使用心智圖。	3.83	7	9	4	2
	「學習動機」整體	3.86				

根據以上的統計結果，我們可以發現：「學習動機」整體的平均數為 3.86，。各題的平均皆在 3 至 4 分之間，而選填 4 分以上的人，皆在八成以下，約在 58.4% 至 75% 之間。這與 1~5 題的課文內容相較，分享固然提升學生課堂參與的程度，但討論後的書寫過程，由於學生以往沒有類似的經驗，導致心智圖的完成有較高的難度。學生若能體認、覺知到心智圖的好用，並經過長時間的練習，是能提升這部分的學習動機的。

(2) 六年級課程滿意度問卷

在課程結束後，研究者請六年級學生填寫課程滿意度問卷，並回收有效問卷 27 份。該問卷為 Likert 氏 5 點量表，量表中的 5、4、3、2、1 分別代表「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」以及「非常不同意」。問卷共有 10 題，其中 1 至 5 題為「課文內容」向度，茲將統計數據呈現如表 5 所示：

表 5 六年級課程滿意度問卷描述統計分析—「課文內容」向度

題號	題目	平均數	填答人數(n=27)				
			5	4	3	2	1
1.	我能聽懂組員的分享。	4.37	15	9	1	2	0
2.	聽到分享，我能聯想到相關的內容。	4.00	10	11	3	3	0
3.	我能夠聽分享，把不相關的內容刪去。	4.29	10	8	8	1	0
4.	如果分享不夠清楚，我懂得請組員再多說。	4.18	15	6	4	1	1
5.	透過分享後，我更了解這些課文的意思。	4.11	14	6	5	0	2
	「課文內容」整體	4.21					

依據問卷調查統計結果，我們可以發現在「課文內容」向度，整體平均分數是 4.21，各題平均分數皆在 4 分以上，而選填 4 分以上的人，除了第 3 題外，其

餘皆在八成以上。其中，第 4、第 5 題顯示八成以上學生能夠透過組員的討論及分享來讀懂文章，是個好現象。不過第 3 題顯示有較高比例的學生較無法或者不太確定將組員分享的內容作刪去或聯想，關於這一點，可能與課堂討論的方式相關，若討論方式以著重在文本為主，組員分享內容能夠聚焦、那麼自然沒有刪去的必要，也因此不太會分享到聯想的部分。關於這一點可作為研究者往後教學時的借鏡，除聚焦在文本內容外，應可多嘗試以關鍵字再擴散聯想的部分進行教學。

6 至 10 題為「學習動機」向度，茲將統計數據呈現如下：

表 6 五年級課程滿意度問卷描述統計分析—「學習動機」向度

題號	題目	平均數	填答人數(n=27)				
			5	4	3	2	1
6.	我覺得心智圖是個有趣、好用的學習工具。	4.03	14	4	5	4	0
7.	我喜歡透過心智圖來學習課文。	3.85	9	10	4	3	1
8.	我喜歡和組員合作，一起爭取好表現。	4.00	12	6	6	3	0
9.	心智圖讓我更專心上課。	3.74	9	8	5	4	1
10.	有機會的話，我希望以後還可以使用心智圖。	3.70	8	11	2	4	2
「學習動機」整體		3.86					

依據問卷調查統計結果，我們可以發現在「學習動機」向度，整體平均分數是 3.86，其中除了第 6、第 8 題外，其餘題目的分數約在 3.7 至 3.85 之間，皆未超過 4 分。以此結果顯示，學生喜歡和組員合作以爭取好表現，也認同心智圖是個好用、有趣的學習工具；有約七成的學生在第 7 題選填 4 分以上，顯示大多數學生仍喜歡以心智圖來學習課文，但第 10 題的平均分數卻又低於第 7 題，也就是說，學生們認同心智圖是一項好用的學習工具，也願意以此來熟悉課文，但普遍沒有這麼高的意願以此繼續應用在其他方面。研究者分析此原因或許是因為，即便心智圖是以圖像的方式來呈現文本內容，學生也須先理解課文才能教順利的轉為圖像式的架構，對學生來說仍是進行「思考」的過程，加上又以書寫的方式進行，對學生而言可能仍像是「作業」的感覺——知道它是有用的，也能從中找

到一些樂趣，但沒那麼喜歡它。

(3) 質性回饋

除了課程滿意度問卷，我們也希望透過質性回饋，得知學生們對於心智圖的真實感受。從學生的省思回饋中，大致知道學生對於心智圖持正向的看法，經歸納統整，其原因大致可歸納為以下幾類：刺激多元思考、團隊合作增加歸屬感，同時學到課文內容的意思。

大多數學生肯定心智圖的使用是方便、有用的，但是繪製的過程感到困難；與組員分享及討論的過程，對於理解課文內容有相當大的幫助，因此，覺得課程是有趣的，並且願意再嘗試。甚至，運用到其他科目上，讓更多人可以使用心智圖去整理學習內容，讓心智圖成為一種學習的、歸納的工具。

簡而言之，透過學生的質性回饋，我們更加相信：透過「心智圖」來學習語文，除了學生的語文能力外，也同時訓練到其他不同的能力，如聯想能力、認知策略、後設認知策略，而這些策略也能充分的運用在其他的學科甚或是日常生活情境中，這也與當今素養導向教學「關注學習與生活結合」的觀點不謀而合，能夠符應最新的教育趨勢。

二、老師評量與回饋

對於心智圖，學生可以發揮的空間是無限寬廣的，因為學生對課文內容及組員分享的理解，可以從概念變成個人的想法，是沒有標準答案的，所以根據這次的教學過程，讓我理解到可以依學生完成的心智圖來進行回饋，基本上可以分成兩個部分，分述如下：

(1) 內容的完整度

學生能依據課文內容進行討論並歸納。課文內容包含每個段落。

(2) 想法的呈現

學生能將小組討論結果呈現在心智圖上，且依據顏色區分學習內容。

經過小組討論後，能將討論內容完整並清楚的呈現於心智圖的學生約 87%，

未能將討論內容完整並清楚的呈現於心智圖的學生約 13%。藉由課堂中，小組討論的觀察及整理心智圖的過程，得知未能將討論內容完整並清楚的呈現於心智圖的學生，有以下可能：

- (1) 書寫的速度較慢，無法在現有的時間內完成。如若能給於充足的時間，將能夠順利完成。
- (2) 在小組討論的過程中，與組員的意見分歧，沒有順利協調並得到共識。如若能從中適時給予引導，讓組員間充分溝通，將能解決問題。

另外還有一種情況是，學生雖能依小組組員討論及學習單內容畫出大致的課文心智圖架構，但也只完成到這裡，未能更進一步自己思考、整理內化為自身學習的重點。對此類學生，我們希望能更加提升其能力，或可用同儕影響、示範佳例、鼓勵等增強行為來給予學習刺激，又或許陪同學生探索更適合她的學習方式！

柒、結語與建議

在語文教學中，教學如何多元化、趣味化，又同時兼顧意義，一直都是教師努力的目標。

教學過程中，透過小組分享，我們驚艷於學生獨特的思考邏輯能力與豐富的聯想，而最後的「心智圖」則讓我們看見小組之間合作無間的情形，更讓我們感動的是：語文能力不盡相同的學生，都積極的投入課程中，也無形落實差異化教學的理念。

在學生回饋的部分，透過描述教學，我們可得知整體而言，這套教學受到學生的喜愛；而透過質性回饋，我們知道學生除了溝通能力，也檢視自己和他人討論的過程。這些實用的思考技巧、溝通技巧、人際相處關係、情緒控管及表達、與他人合作等能力，都有助於他們因應現實生活上的種種挑戰。

透過每一次教學活動後的省思，我們有以下幾點心得與建議：

- (1) 時間的掌握：若能給學生更充裕的時間進行小組分享與心智圖的繪製，可以增加學生對於課文內容的理解，亦能降低繪製心智圖的焦慮感，更能提升使

用心智圖的動機。

- (2) 善用心智圖歸納與聯想的雙重特性：教師引導時，不僅著重在課文重點統整，也可進行聯想，在創作或匯集意見等創造力教學時或可應用。
- (3) 鼓勵多方面運用：或許熟練使用「心智圖」後，可鼓勵學生更加廣泛的應用在生活層面上，幫助學生斂聚思維、擴散思考。

以上是下次進行教學時可以修正的方向。當然，沒有教學是完美的，這需要長期不間斷的練習與嘗試，時間軸也需拉長來看最終成果，期許透過分享「心智圖」的教學，能夠拋轉引玉，讓更多致力於語文教學的老師發展出更多元的教學策略！

參考文獻

一、中文部分

- 邱麗珍（2009）。用思考地圖教導國小學生外語寫作（未出版之碩士論文）。國立新竹教育大學，新竹市。
- 施杏枝（2012）。思考地圖融入國小低年級提早寫作教學之研究（未出版之碩士論文）。國立新竹教育大學，新竹市。
- 陳聖謨（1998）。讓思考看得見—簡介「思考圖」在教學上的應用。國教之友，49（4），56-62。
- 彭子芸（2012）。思考地圖融入國小二年級故事體課文教學之研究（未出版之碩士論文）。國立新竹教育大學，新竹市。
- 程嬭玲（2009）。思考地圖運用於生活故事寫作之研究（未出版之碩士論文）。國立新竹教育大學，新竹市。

二、英文部分

- Hyerle, David. (2004). *Thinking Maps as a Transformational Language For Learning*. In David Hyerle(Ed.), *Students Successes With Thinking Maps* (p.1-16) .Newbury Park, CA: Corwin Press.

附件一 課程滿意度問卷

各位親愛的小朋友好：

你們已經順利完成心智圖的教學活動，現在，請填完這 10 個題目，並寫上你簡單的心得感想，就大功告成囉！

湘茹、雅涵老師

題號	向度	題目	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課文內容	我能聽懂組員的分享。					
2.		聽到分享，我能聯想到相關的內容。					
3.		我聽完分享後，能夠把不相關的內容刪去。					
4.		如果組員分享不夠清楚，我懂得請組員再多說。					
5.		透過分享後，我更了解這些課文的意思。					
6.	學習動機	我覺得心智圖是個有趣、好用的學習工具。					
7.		我喜歡透過心智圖來學習課文。					
8.		我喜歡和組員合作，一起爭取好表現。					
9.		心智圖讓我更專心上課。					
10.		有機會的話，我希望以後還可以使用心智圖。					
活動感想：(約 50~100 字)							