

我國「職業試探與體驗示範中心」的理念與實踐

鍾怡慧

國立澎湖科技大學通識教育中心 副教授

徐昊杲

龍華科技大學企業管理學系 特聘教授

中文摘要

本文首先針對職業試探教育之關鍵名詞「職業」釐清定義，並以「經驗學習理論」與「情境學習理論」為基礎，探究「職業試探與體驗示範中心」的目標與功能，進而提出「職業試探與體驗示範中心」之具體實踐內涵，包括：「職業試探與體驗示範中心」之設置與課程主題規劃步驟、課程主題規劃示例、教學設計方法、運作方法與相關辦法修訂建議，以為政府機關與學校相關單位辦理「職業試探與體驗示範中心」之參酌。

關鍵詞：職業試探、經驗學習理論、情境學習理論、職業試探與體驗示範中心

The Ideal and Practice of Taiwan's " Career Exploration and Experience Education Center "

Yir-Hueih Chung

National Penghu University of Science and Technology/ Associate Professor

How-Gao Hsu

Lunghwa University of Science and Technology/ Distinguished Professor.

Abstract

First of all, this paper clarifies the definition of the key word "career" in career exploration education. Based on "experiential learning theory" and "situated learning theory" to explore the objectives and functions of the " Career Exploration and Experience Education Center ". And it proposed the specific contents of implementation of the " Career Exploration and Experience Education Center ", including setting of the course subject planning steps, course subject planning examples, teaching design methods, operation methods and related regulation revision suggestions, in order to provide reference for handle the " Career Exploration and Experience Education Center " for government agencies and school-related units.

Keywords: career exploration, experiential learning theory, situated learning theory, Career Exploration and Experience Education Center

壹、前言

我國《技術及職業教育法》於 2015 年 1 月 14 日公布實行，其中第三條提及職業試探教育係提供學生對職業之認識、探索及體驗教育。新北市政府因應《技術及職業教育法》首開先河，新北市教育局長林騰蛟（現職教育部常務次長）於同年宣布並首度推動「技職教育扎根國小」，成立 9 所「職業試探暨體驗教育中心」，讓技職教育向下延伸到國小高年級，由國中與高中職端共編教材，供區域內中小學生使用，建立技職人才培育一貫化體系（楊惠芳，2015）。

教育部國民及學前教育署亦因應《技術及職業教育法》之規範，經研議年餘後，於 2016 年 5 月 16 日訂定《教育部國民及學前教育署補助國民中學區域職業試探與體驗示範中心作業要點》（以下簡稱職探中心作業要點），並確定「國民中學區域職業試探與體驗示範中心」（以下簡稱職業試探與體驗示範中心）名稱，以帶動各縣市辦理國中小學生之職業試探與體驗活動。

分析國家發展委員會公共政策網路參與平臺之「職業試探與體驗示範中心」設置，截至 2018 年 7 月 31 日止，摘要重要成果有：一、鼓勵各直轄市及縣（市）政府設置「職業試探與體驗示範中心」，共計有 20 所完成建置。二、於學期期間或寒暑假期間規劃辦理職業試探社團、體驗活動、職業試探營隊或育樂營活動等，提供有 1,090 梯次之體驗活動。三、提供各直轄市及縣（市）國中小（含國立學校）5、6 年級學生參與體驗活動之機會，以加深自我興趣之探索，並豐富其對工作世界的想像，共計 2 萬 5,603 人次獲得多元試探體驗活動之機會（國家發展委員會，2019），職業試探教育如火如荼的正式的開展，重要性可見一斑。

本文首先針對職業試探教育之關鍵名詞「職業」釐清定義，進而以學習理論為基礎，論述「職業試探與體驗示範中心」之理念、目標與功能，最後提出「職業試探與體驗示範中心」之具體實踐內涵，以為政府機關與學校相關單位之參酌。

貳、職業之定義

由於政府機關對於《技術及職業教育法》所提及之職業試探教育有著不同的見解，宜針對職業先行釐清其定義。職業試探教育對象為國民中小學的學生，新北市教育局於 2015 年提出建立三級職涯教育模式，透過「國小職業認知」、「國中職業試探」及「高職職業準備」三階段的教育運作，逐漸推動技職教育體系向下扎根（楊惠芳，2015），新北市政府對於職業之定義從強化技術及職業教育體系向下延伸出發，對於職業的定義明顯較為狹義。教育部國民及學前教育署則依據《技術及職業教育法》第三條第一款：職業試探教育係指提供學生對職業之認識、探索及體驗教育，將職業試探教育定調為 12 年國教生涯發展教育的一環。

因此，依據行政院主計處「中華民國職業標準分類」所定義之職業，認為職業係指個人所擔任的工作或職務種類，由一組具有高度相似性的「工作」所組成；「工作」則指個人以獲取報酬（含現金或實物報酬）目的，而執行的一組作業項目及職務（行政院主計處，2010），相較於新北市政府推動的「職業試探暨體驗教育中心」，教育部國民及學前教育署之「職業試探與體驗示範中心」則更廣義的定義職業，亦較符合《技術及職業教育法》之精神。

「職業」一詞依「中華民國職業標準分類」所述，其原則主要建構在工作內容及所需技術上，多數人對於技術一詞經常有所誤解，認為透過勞力重複精熟操作機具設備即為技術。事實上「技術」係指執行特定工作的能力，可由「技術層次」及「技術領域」等兩個層面加以分類，其定義及衡量因素分述如下（行政院主計處，2010）：

一、技術層次（skill level）：

指工作所涉及之複雜程度及範圍，分為 4 個技術層次，主要應用於大類之劃分，可依工作特性及工作所需之教育程度、職業訓練或工作經驗作為衡量因素。而技術層次數愈高者，其工作特性通常需以專業領域之理論及實務應用知識為基礎，以解決複雜問題並作決策；其次，需具備優越的讀寫與計算能力，以及出色的溝通技巧；其三，通常需完成高等教育，正規教育之學位證書為進入本類職業之必要條件，典型職業範例為行銷經理、工程師、醫師、學校教師、護理師及電腦系統分析師等。而技術層次數愈低者，其工作特性通常為單純及例行性勞力工作，可以使用手工具或簡單的設備；其次，通常需要體力或耐力，其中部分工作需具備簡單讀寫與計算能力；其三，部分職業需完成國中小教育，某些工作則需要短期職業訓練，典型職業範例為清潔工、貨物搬運工、園藝工及廚房助手等。

二、技術領域（skill specialization）：

指工作所需技術的種類，主要應用於中、小、細類，可依工作所需具備之知識領域、使用工具與機械、生產所需物料及產品種類等差異作為劃分基礎。

由此可知，從國家角度而言，職業的內涵及範疇幾乎涵蓋生活中所有的工作角色，而「職業試探與體驗示範中心」則須提供各行各業職業試探的服務。

參、經驗學習理論及「職業試探與體驗示範中心」之關聯性

經驗主義（empiricism）的知識論認為，一切知識都來自經驗，而經驗的來源有二，一為感覺，一為反省，感覺和反省正是探索教育的核心概念之一，而探

索教育是近年來在國內逐漸興起的教育型態，探索教育亦是一種體驗學習，探索教育的哲學思想起源和經驗主義有關（潘玉龍，2018）。

近代經驗學習理論（Experiential Learning Theory）中，以 D. Kolb 的經驗學習理論最具影響力，根據 Falloon（2019）研究應用 Kolb 的經驗學習理論模型的修訂，確定科學模型能夠教授年輕孩童科學概念、簡單電路構建程序和電力概念，以及電路元件的功能，並探討該模擬的模型能運用更高階的能力，例如反思性的思維和抽象性的結論。Abdulwahed 和 Nagy（2011）英國拉夫堡大學（Loughborough University）提出 Tri Lab 是一種新的實驗室教育模式，該模型基於資訊與通訊技術（Information and Communication Technology，簡稱 ICT）的最新進展，並實現三種實驗室的體驗模式，虛擬、動手操作和遠程操作，實證研究結果清楚地表明混合方法對學生學習和動機有著積極影響，這些都是根據教育學和認知心理學理論所進行討論，將動手做與經驗學習相互結合，並大量於工程教育中實施。

Wallace（2019）指出 D. Kolb 的經驗學習循環（Kolb's Learning Cycle），將學習過程分為四個階段，該循環通常如下框架：有一個具體經驗（concrete experience）之後是對該經驗的反思（reflection on that experience），然後再進行抽象分析和結論（abstract analysis and conclusions），最終導致測試這些結論的行動（actions that test these conclusions），此四個階段形成一循環的學習過程，並不斷的重複。趙偉順、張玉山（2011）整理歸納多位學者，針對 D. Kolb 四個階段的學習者特性描述如下：(1)具體經驗：強調以個人的感覺進行學習（learning from feeling），會從一個特殊的經驗中來學習，對所接觸的人事物產生強烈的感覺，而有趣的具體經驗更能提高學生學習的意願。(2)省思觀察：強調用看與聽等觀察來學習（learning by watching and listening），作任何決定之前會先仔細的觀察周遭環境、事物的變化，喜歡由不同的角度來看事情，以尋求事情真正的意義。(3)抽象概念：強調以思考來進行學習（learning by thinking），會從邏輯的分析與概念來學習，先對情境完全瞭解之後，才做出有系統、有計畫的行動；經驗只是理性的素材，而這些經驗素材必須經過系統性理念的結構化歷程，才可能建構成為可靠的知識。(4)主動驗證：強調以實際操作來進行學習（learning by doing），有能力及耐心將事情完成，喜愛冒險性的活動，並且採取行動去影響周遭的人事物。

再依據梁益慈、游自達（2018）針對國小學生以感官直接經驗進行敘事寫作之研究結果分析。個案一採「視覺」敘事寫作，僅描述媽媽「下廚烹調食材的過程」，忽略了表情、動作、說話、講解的過程等細節；個案二採以「聽覺」與「視覺」的直接經驗進行敘事寫作，在游泳課中各個場景，例如：「跑到浴室、老師整隊帶上車」描述其所見與「教練、學生、廣播、脫水機、吹風機、老師」等聲

音，但缺乏與自己本身內在心理歷程產生連結；個案三採以「觸覺」的直接經驗進行敘事寫作，在游泳課中各個場景，舉凡「一下水、適應水溫、上岸、沖澡」，皆能運用「冷、熱、溫暖」描述。因此，教師在教學過程中，除引起學生感官經驗之外，仍須透過各種教學引導與鷹架策略，才能使學生在設計的情境中，喚醒較為深層的感官經驗。

上述研究結果得以驗證 D. Kolb 的經驗學習理論中之具體經驗與省思觀察兩階段內容影響學習者之學習表現，本文亦依據具體經驗階段與省思觀察階段之內涵，形塑「職業試探與體驗示範中心」政策理念。

肆、情境學習理論及「職業試探與體驗示範中心」之關聯性

情境學習是建構認知 (constructivist cognition) 理論中的一種知識學習理論，強調學習者是處於情境所建構的脈絡之中 (Brown, Collins, & Duguid, 1989)，也就是說，學習者並非被隔絕於學習時所處的情境脈絡之外，而是藉著浴涵於情境之脈絡中來學習，知識實為蘊含於學習情境脈絡以及學習活動之內的重要部分 (蔡秉宸、靳知勤，2004)。之後 Lave 和 Wenger (1991) 隨之將此理論發揚光大，他們認為所謂的學習，基本上是處於某種情境的學習，它是活動 (activity)、脈絡 (context) 和文化 (culture) 相互作用的結果。

學習不僅是個體意義建構的心理歷程，更是社會性的、實踐性的歷程。一個有意義的學習情境，即是引導學習者透過經驗學習及認知，連結到生活當中的真實情境。回顧文獻，我國至聖先師孔子以真實情境中的問題和弟子對話，透過對話引導學生進行辯證與批判思考；又如西方教育，法國教育思想家 J. J. Rousseau，主張「實物教育」，認為自然的實物是優於文字與書本的；瑞士教育家 J. H. Pestalozzi 提出的「直觀教學法」；美國教育學家 J. Dewey 的「教育即生活」；華德福教育的「人智學」，教導人們如何以正確、客觀的觀察及方法走進學習的世界，如何引導透過感官經驗與社會建立關係 (梁佳蓁，2015)，由此可知，在真實的情境中教學，學生們會比較有感。而情境學習所包含的內容更是相當多樣的，除了硬體或軟體設計可有「實境感」外，當然也可透過影片、圖片、多媒體等多元方式，讓學生知道真實工作場域與職場環境的樣貌。職業試探教育的主要的目的即是希望孩子於接受職業試探教育後能說出：「喔！原來主播在攝影棚播報新聞的現場是這樣的！」、「原來芳療師的鼻子要這麼靈敏啊！」、或是其他，對於職業及其工作環境有初步認識之類的话语。由此可知，「職業試探與體驗示範中心」不是傳統的專業教室，也不是既定印象中的實習工廠，而是真實工作世界中的一個工作場域、一個擬真的工作情境。

伍、「職業試探與體驗示範中心」之實踐

「職業試探與體驗示範中心」依據前述經驗主義理論與情境學習理論，形成體驗教育、情境教學、職業試探之主要政策理念，並設定「職業試探與體驗示範中心」之三大目標，包含增進國民中小學學生對職業與工作世界之認識、提供國民中小學學生職業試探與興趣探索之機會、培育學生具備良好工作態度與建立正確職業價值觀。因此，「職業試探與體驗示範中心」之規劃步驟與建置內容如何體現《技術及職業教育法》職業試探教育精神，進而達到職業試探之目標是值得深思的重要議題，以下說明「職業試探與體驗示範中心」之具體實踐內涵。

一、「職業試探與體驗示範中心」之設置與課程主題規劃步驟

- 1.先設定「職業試探與體驗示範中心」之工作場域，例如：電視台、幼兒園、餐廳、賣場、寵物店、家電維修站、園藝造景坊、SPA 美容館等。
- 2.再依工作場域擬訂課程主題，並規劃 3 種以上相關職業之認識、探索與體驗。相關職業名稱可參考行政院主計處公布之中華民國職業標準分類，由於科技進步日新月異，許多新的職業尚未修訂於中華民國職業標準分類中，例如：電競選手訓練師、區塊鏈開發工程師、VR 導播等，因此，若無正式名稱，可為俗稱。
- 3.進而設計並改造空間，規劃「職業試探與體驗示範中心」之設備及設施。

二、「職業試探與體驗示範中心」課程主題規劃示例

(一) 勇闖電視台課程主題：

可以體驗的職業有燈光師、攝影師、剪接師、主播等，查詢中華民國職業標準分類後，確定課程主題體驗的職業名稱與工作內容描述，勇闖電視台課程主題體驗的職業分析一覽表如表 1 所示。

表 1 勇闖電視台課程主題體驗的職業分析一覽表

職業名稱	工作內容描述	中華民國職業分類標準分類碼(大、中、小、細類)
燈光師	負責現場燈光打光，增加節目氣氛，使佈景有層次感，使主持人、主播在畫面上更美。	3439

攝影師	操作照相機拍攝人像、事件、景象或產品之人。	3431
剪接師	剪輯與混合影像及記錄聲音，製作特殊效果。	3521
主播	播報新聞、廣告、音樂或人物訪問等報導。	2656

(二) 幼兒園的一天課程主題：

可以體驗的職業有園長、教師、司機、廚師、營養師等，查詢中華民國職業標準分類後，確定課程主題體驗的職業名稱與工作內容描述，幼兒園的一天課程主題體驗的職業分析一覽表如表 2 所示。

表 2 幼兒園的一天課程主題體驗的職業分析一覽表

職業名稱	工作內容描述	中華民國職業分類標準分類碼 (大、中、小、細類)
園長	規劃、指揮、協調及綜理學前教育之教學與行政服務之人員。	1344
教師	課程教學，教育兒童工作之人員。	2332
司機	駕駛娃娃車載兒童上下學之人員。	8322
廚師	依菜單烹調餐點之人員。	5120
營養師	設計每週營養均衡之菜單，提供兒童營養調配之規劃與監督之人員。	2293

(三) 餐廳好好玩課程主題：

可以體驗的職業有廚師、外場服務員、會計、收銀員等，查詢中華民國職業標準分類後，確定課程主題體驗的職業名稱與工作內容描述，餐廳好好玩課程主題體驗的職業分析一覽表如表 3 所示。

表 3 餐廳好好玩課程主題體驗的職業分析一覽表

職業名稱	工作內容描述	中華民國職業分類標準分類碼 (大、中、小、細類)
廚師	在飯店、餐廳、家庭及其他場所擬訂	5120

	菜單及烹調餐食，從事餐食烹調之人員。	
外場服務員	在飯店、餐廳及其他場所從事餐飲供應相關服務之人員。	5139
會計	計算原始交易，操作電腦會計軟體登錄帳冊與憑證，並編製現金收支、應收應付帳款等會計報表。	4311
收銀員	操作收銀機、光學價格掃描機，並收取付款之人員。	5230

三、職業試探與體驗課程教學設計方法

1.採用活潑有趣的教學活動，以不同的教學設計方式，五選二為原則進行教學。例如：

(1)角色扮演：透過扮演工作場域之不同職人角色方式。

(2)遊戲：透過職人與器具對對碰（亦即是某一職業依工作所需具備之知識領域、或使用工具與機械、或生產所需物料、或產品種類等進行對應）、職人器物百寶箱、職業內容拼圖等遊戲設計進行教學。

(3)情境佈置：透過裝潢、擺設、看板、海報等，塑造真實工作場域的情境氛圍。

(4)科技互動：運用多媒體、人工智慧、虛擬實境等科技的特性與設計進行互動。

(5)操作體驗：透過設備設施進行工作場域相關職業之簡單內涵操作。

2.針對職業工作內容與使用器具，提供學生透過五感對於職業認識探索與體驗，視覺（記憶大考驗）、嗅覺（好鼻師大考驗）、味覺（酸甜苦辣大考驗）、聽覺（猜猜我是誰）、觸覺（神祕百寶箱）等。

四、「職業試探與體驗示範中心」運作方法

「示範」是一種模式或一種產品能在實際的運作或應用中，有效的獲得效果，其中必需經過的歷程。對臺灣學校的教育系統而言，「職業試探與體驗示範

中心」為全新的教育模式，不僅是開路先鋒，更要扮演引領各縣市推動職業試探教育的領頭羊角色，各階段運作方法不同，可分為研發、驗證、推廣與示範四個階段，說明如下：

- 1.研發階段：看見職業試探新趨勢，從研發開始，製造或發展出一套實務上可操作的機制或產品（課程、教材等）。
- 2.驗證階段：以「神農嚐百草」精神，小規模實驗並修正新模式，快速累積成功或失敗經驗。
- 3.推廣階段：找尋、培養早期採用者（early adopter），讓更多教師認識進而願意嘗試新模式。
- 4.示範階段：若模式證實可行，也累積出一定成果，可作為未來「職業試探與體驗示範中心」建置與發展的參考。

五、「職業試探與體驗示範中心」相關辦法修訂建議

（一）職探中心作業要點第一條之修訂建議

「職業試探與體驗示範中心」所要試探與體驗的是「職業」，而非技術型高中職群的課程內涵，應從較為廣義的職業定義出發，參照中華民國職業標準分類，10 大類、39 中類、125 小類及 380 細類，包含普通大學 18 學群、技專校院 20 類群、軍校、警校、技術型高中課綱的 15 職群、勞動部或公民營職業訓練中心、公民營機構等培育人才的單位為主。因此，建議修訂職探中心作業要點第一條，刪除依據國民中學技藝教育實施辦法之規定內容，僅依據技術及職業教育法第三條即可，以體現職業試探教育係為提供學生對職業之認識、探索及體驗之法源精神。

（二）職探中心作業要點第六條第一款課程規劃第一項之修訂建議

「職業試探與體驗示範中心」之課程規劃，應明確對應試探之職業，而非對應國民中學技藝教育課程。國民中學技藝教育課程係為提供國中學生於國三時，進行技職體系相關職群之試探，進而協助其進路抉擇，與「職業試探與體驗示範中心」之理念、功能與目標大不相同，因此，建議修訂職探中心作業要點第六條第一款課程規劃第一項，刪除示範中心應以國民中學技藝教育規劃之職群為限，與依據「國民中學技藝教育課程大綱」進行課程規劃等內容，改以中華民國職業標準分類之正式職業名稱或俗稱為主，規劃工作場域並進行課程規劃，以提供學

生全面且多元的職業試探教育。

(三) 職探中心作業要點第六條第二款課程內涵之修訂建議

「職業試探與體驗示範中心」之課程內涵應依據試探之職業，考量職業特性與內涵設計成課程內容，並非以技術型高中職群與群科內涵之介紹為主，因此，參考 12 年國教之綜合活動領域，國民小學教育階段的學習重點之「自我與生涯發展」主題軸下「生涯規劃與發展」主題項目，其第三學習階段：「運用生涯資訊，初探自己的生涯發展」之學習表現，及其具體學習內容：「職業與能力，職業興趣、未來職業想像」規劃設計，並考量「職業試探與體驗示範中心」之理想性目標與階段性任務，同時，衡酌現行實施現況，建議修訂職探中心作業要點第六條第二款課程內涵，刪除示範中心規劃之課程，應包括職群內涵介紹、群科相關知識等內容，將技術型高中職群、群科的介紹內容，暫以職探中心申辦計畫書之工業類、商業類、家事類、農業類、海事水產類與藝術類申辦類別之工作場域內涵介紹取代，以端正「職業試探與體驗示範中心」功能。未來應以工作世界類別的相關場域，及其工作類型之內涵介紹與職業試探為主，以符應職業試探教育之精神與目標。

參考文獻

- 行政院主計處（2010）。中華民國職業標準分類（第六次修訂）。取自 <https://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/141413555071.pdf>
- 技術及職業教育法（民國 104 年 01 月 14 日）。取自 <http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001405&KeyWord=%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%8F%8A%E8%81%B7%E6%A5%AD%E6%95%99%E8%82%B2%E6%B3%95>
- 吳楸椒、陳綵菁、張宇樑（2018）。奠基數學教育的希望：從幼兒數學活動設計首部曲「自由玩、發現問題」談起，*教育研究月刊*，209，頁85-103。
- 教育部國民及學前教育署補助國民中學區域「職業試探與體驗示範中心」作業要點（民國 107 年 05 月 14 日）。取自 <http://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001533#lawmenu>
- 國家發展委員會（2019/5/5）設置「國民中學區域「職業試探與體驗示範中心」。公共政策網路參與平臺。取自 <https://join.gov.tw/acts/detail/eada85e5-cb82-427a-8e96-b07829207bb7>

- 梁佳蓁（2015）。情境學習理論與幼兒教育課程的運用與實踐，**臺灣教育評論月刊**，4（7），136-140。
- 梁益慈、游自達（2018）。國小四年級敘事類記敘文寫作表現與問題分析之初探性研究，**臺灣教育評論月刊**，7（6），246-270。
- 楊惠芳（2015/2/12）。技職教育扎根國小，新北設9試探中心。國語日報新聞。取自https://www.mdnkids.com/news/?Serial_NO=9202
- 新北市政府（2015年4月10日）。新北首座「職業試探暨體驗教育中心」新泰國中揭牌啟用。取自https://www.ntpc.gov.tw/ch/home.jsp?id=28&parentpath=0,6,27&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201504100010&mserno=201309100001
- 潘玉龍（2018）。探索教育的核心素養之分析與探究—以高關懷青少年為例。**臺灣教育評論月刊**，7（8），108-121。
- 趙偉順、張玉山（2011）。經驗學習理論在生活科技課程的教學應用—以「扭轉乾坤」曲柄玩具單元為例。**生活科技教育月刊**，44（6），頁1-76。
- 蔡秉宸、靳知勤（2004）。藉情境學習提昇民眾科學素養：以科學博物館教育為例，**博物館學季刊**，18（2），129-138。
- Abdulwahed, M., & Nagy, Z. K. (2011). The TriLab, a novel ICT based triple access mode laboratory education model. *Computers & Education*, 56, 262– 274.
- Brown ,J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Falloon, G. (2019). Using simulations to teach young students science concepts: An Experiential Learning theoretical analysis. *Computers & Education*, 135, 138-159.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- McLellan, H. (1996). *Situated Learning Perspectives*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

- Wallace, D. (2019). Parts of the Whole: Theories of Pedagogy and Kolb's Learning Cycle. *Numeracy*, 12(1), Article 17.

