

進擊的跳房子——敏捷訓練

新北市立錦和高級中學國中部 原珮文教師

一、設計理念：

本單元要訓練學生敏捷(Agility)，利用「繩梯訓練」為主要教材，結合數學科國一四則運算學習成果與創意設計能力表達四節課的課程。利用合作學習，分組競賽為教學策略，引導學生在討論及活動中培養健全的品格及活耀的身心。Jump, Design, Learn! Keep agile mind and body 為本單元主軸。

第一、二節課介紹基本敏捷訓練腳步，並且讓孩子將所學的敏捷腳步具象化畫出來，把學習到的腳步用「符號表達」出來，並能發揮創意創造出更多不同的腳步訓練，與其他組別分享。第三、四節課搭配國一數學四則運算，讓學生邊玩邊動腦，藉由正確完成敏捷腳步後抽撲克牌，後利用蒐集到的手牌完成指定任務來複習數學，例如第三節利用四則運算符號各一次排出並算出最大值；第四節加上指數概念，並融入資訊科技，用計算機算出最大值。

每一節課前的暖身遊戲，盡量結合生活脈絡，設計跟敏捷有關的活動來引起動機，讓學生能在四節課結束後明顯感受身體素質的改變。

運動也是一種美的展現，以往我們對於運動的欣賞只停留在速度與力量，往往只會用數字表達跑多快、跳多高。但要將運動的作功方向、出力的方法、節奏、空間時間、甚至戰術分析等等細節具體描述，才能把美感、或動作分析內化為知識，並能被傳達。本單元藉由畫出並分享繩梯腳步培養學生有美感創造的能力。

教案發想來源：Physically active lessons multiply academic success <https://goo.gl/WLGAWT>

本單元實際相關教學影片：<https://goo.gl/LLubXx> <https://youtu.be/8gyRfc-pvXI>

名詞解釋：

競技體適能(skill-related fitness)為包含健康體適能四個基本要素外，敏捷性、協調能力、速度、反應時間、瞬發力，能夠讓我們不只成為一個健康的人，而是一個能擅於各項運動的人。

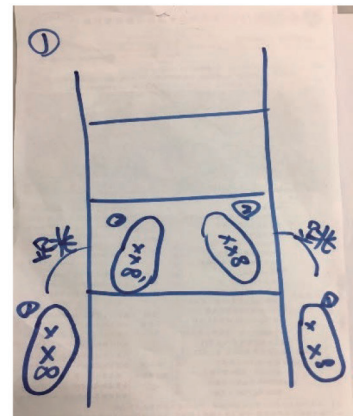
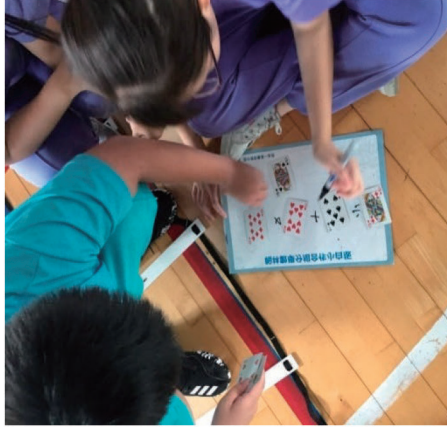
敏捷(Agility): The ability to change direction or position quickly while controlling the movement of the whole body. 包含前後左右等不同方向的快速轉換。

繩梯訓練(ladder training)：藉由限定的格子數，強迫利用較快的步頻前進，除了可以訓練身體的敏捷度、平衡性與協調性外，也能訓練腿部的肌肉，進而提高步頻。

核心素養的展現：

在敏捷訓練課程中，學生從了解敏捷體適能的重要及相關動作要領，藉由觀察學習，進而完整連貫，與自動化的建立動作模式變能表現出穩定、移動節之運動能力，以展現自我的運動潛能【A1 身心素質與自我精進】。從繩梯的基本使用原則中創造新的腳步，並能表達分享；抽撲克牌進行四則運算活動中，學生能探索與執行解決問題計畫，從多元、彈性與創新的角度解決數學問題【A3 規劃執行與創新應變】。本課程從小組抽撲克牌完成四則運算，能以符號執行運算與推論，分析本質以解決問題；到具體化繩梯腳步訓練、分享創新，皆由小組合作方式討論完成【A2 系統思考與解決問題】、【C2 人際關係與團隊合作】。

活動中讓學生將基本腳步具象化，並能看圖做出指定動作【B1 符號運用與溝通表達】，並且提供許多培養學生創造力及公開發表及展現動作的機會，有助於增進美感素養【B3 藝術涵養與美感素養】。由於數學領域 7 年級學習階段內容談到指數，運用使用平板計算機功能，讓學生能知道如何正確使用計算機以增進學習的素養，運用科技解決數學問題，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值、並能用以執行數學程序【B2 符號運用與溝通表達】。



二、教學單元案例

領域 / 科目		健體領域-體育科/數學科	設計者	錦和高中國中部- 原珮文、劉泰亨老師
實施年級		7年級上學期	總節數	4節
單元名稱		進擊的跳房子-敏捷訓練		
設計依據				
學習重點	學習表現	1c-IV-3了解身體成長與動作發展的關係。 1d-IV-2反思自己的動作技能。 2c-IV-2表現利他合群的態度，與他人理性溝通與和諧互動。	核心素養	健體-J-A1 具備體育與健康的知能與態度，展現自我運動與保健潛能，探索人性、自我價值與生命意義，並積極實踐。

	<p>學習表現</p> <p>2c-IV-3表現自信樂觀、勇於挑戰的學習態度。</p> <p>2d-IV-2展現運動欣賞的技巧，增進生活的美感體驗。</p> <p>3c-IV-1表現局部或全身性的身體控制能力，發展專項運動技能。</p> <p>3c-IV-2發展動作創作和展演的技巧，展現個人運動潛能。</p> <p>4c-IV-2分析與評估個人的體適能與運動技能，修正個人的運動計畫。</p> <p>數學領域</p> <p>n-IV-2</p> <p>理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3</p> <p>理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	
<p>學習重點</p>	<p>學習內容</p> <p>健體領域</p> <p>Ab-IV-1體適能運動處方設計與執行</p> <p>Bc-IV-2終身運動計畫擬定的相關知識</p> <p>Ga-IV-1跑、跳與推擲的基本技巧</p> <p>數學領域</p> <p>N-7-3負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數。</p> <p>N-7-4數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$。</p> <p>N-7-6指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$時$a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。</p> <p>N-7-7指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$，其中$m, n$為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中$m \geq n$且m, n為非負整數)。</p>	<p>核心素養</p> <p>健體-J-A2</p> <p>具備理解體育與健康情境的全貌，並做獨立思考與分析的知能，進而運用適當的策略，處理與解決體育與健康的問題。</p> <p>健體-J-A3</p> <p>具備善用體育與健康的資源，以擬定運動與保健計畫，有效執行並發揮主動學習與創新求變的能力。</p> <p>健體-J-B1</p> <p>具備情意表達的能力，能以同理心與人溝通互動，並理解體育與保健的基本概念，應用於日常生活中。</p> <p>健體-J-B3</p> <p>具備審美與表現的能力，了解運動與健康在美學上的特質與表現方式，以增進生活中的豐富性與美感體驗。</p> <p>健體-J-C2</p> <p>具備利他及合群的知能與態度，並在體育活動和健康生活中培育相互合作及與人和諧互動的素養。</p> <p>數-J-A3</p> <p>具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。</p> <p>數-J-B2</p> <p>具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值、並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p>

議題融入	實質內涵	科技教育：增進科技知識與產品使用技能；激發樂於學習和持續學習科技的興趣與能力；養成動手實做及科技設計的能力。 資訊教育：增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。
教材來源	教師自編	
與其他領域 / 科目的連結	數學科	
教學設備 / 資源	繩梯四組，小組討論小白板，撲克牌四副，羽球四桶，排球手球各六顆，積分貼紙、呼拉圈	

學習目標

- 1-1了解體適能-敏捷的基本概念及繩梯使用方法。
- 1-2能做出繩梯訓練的基本腳步。
- 2-1能將基本腳步具象化，轉換成能被了解、溝通的符號圖像。
- 2-2能創造出新的腳步訓練並能公開分享。
- 3-1了解負數與數的四則混合運算及運算規律，並能運算出正確答案。
- 3-2能發揮創意，從多元、彈性與創新的角度解決數學問題。
- 4-1了解指數率的意義及運算規律，並能運算出正確答案。
- 4-2能正確使用計算機，認識其與數學知識的輔成價值、並能用以執行數學程序。

教學省思

核心素養導向教學示例 自我檢核	這次很榮幸可以跟本校數學老師合作，並配合雲世代的平板資源，讓學生在此階段能夠一邊運動流汗，一邊複習本階段數學領域的學習內容。一剛開始是泰亨老師的發想，邀請我實際運用在他的課堂，運動流汗過後的大腦，真的能讓學生更能靜下來思考解決問題的方法，於是我加入體育專業的敏捷繩梯訓練運用其中，得到此份教案的靈感。
<ul style="list-style-type: none"> ■整合知識、技能與態度 ■情境化、脈絡化的學習 ■學習歷程、方法及策略 ■實踐活用的表現 	

教學活動內容及實施方式	核心素養呼應說明
<p style="text-align: center;">第一節 認識敏捷</p> <p>一、課堂準備：(5分鐘)</p> <p>學生：將男女均分為四組，想隊名(四堂課以分組進行積分賽)，並在組別中排出棒次。</p> <p>教師：先上網搜尋四種适合自己學生程度的繩梯訓練腳步。資料參考來源：https://goo.gl/wa4Dzm</p>	男女平均分組，並利用選秀方式進行分組，有利於性別溝通與理解。