

# 教學設計：人體工廠—體適能

## 第五學習階段（高中）

類別	體 適 能
階段	第五階段
名稱	人體工廠
主要目標	1.課程透過定向越野運動的高互動性，使學生主動參與學習，提升問題解決的能力。 2.繪本融入教學，透過引導式的教學方式，加深加廣學生對體適能的認知。 3.課程透過樂趣化的遊戲與競賽，能激發學生學習動機，讓學生瞭解體適能的意義與概念，並在操作過程中提升體適能。 4.採用五E教學法，以學生為中心，教師透過引導，使學生更能有效達成學習目的。 5.課程採用分組合作學習的方式，培養團隊合作的能力。 6.透過小組合作的方式討論問題，培養學生解決問題與社會互動能力。 7.課程採異質性分組，使學生尊重差異，在小組的互動過程中，截長補短的優勢，互惠雙贏完成目標。
課程大綱	1.拼湊的記憶 2.器官逃跑了 3.請你聽我這樣說 4.請你跟我這樣做 5.體適能Q&A 6.挑戰大魔王
撰寫	林芝筠(新竹縣精華國中)

### 壹、教學案例

#### 一、單元設計理念說明：

本課程依序以體適能的要素設計—共六堂課的課程內容，以五E教學法、繪本閱讀融入教學和異質性分組合作學習做為策略。課程包含了的第一堂課—「拼湊的記憶」，透過定向越野的基本玩法—循線式，結合體適能認知，融入活動的同時也與人體器官的舊知識相連結，結合繪本的閱讀加深器官功能的認識，並培養有氧適能以及與同儕互動。第二堂課—「器官逃跑了」，此課程為拼湊的記憶的進階課程，透過定向越野的基本玩法—積分式，教師設計固定的檢查點，由學生自行討論規畫路線，尋找目標物，培養學生速度性的跑步與跨越障礙物的能力，並與同儕討論、對話判斷選擇路線，學生自行選擇難度高、配

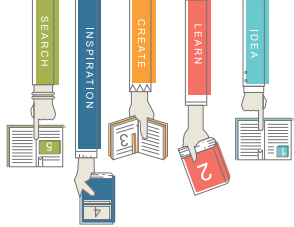
分高的順序。第三堂課—「請你聽我這樣說」，教師複習前兩堂課的體適能概念，並說明體適能設計處方簽原則，課堂透過徒手的活動讓學生瞭解訓練方式與訓練原則，並給回家作業。第四堂—「請你跟我這樣做」，延續第三堂課的回家作業，教師給予組別不同任務，指派組別設計自主運動處方，各組依據任務討論如何開立合適的運動處方，並在課堂上實作與同學分享，再將運動處方給其他組別操作，分組實施並互相回饋同儕動作。第五堂課—「體適能Q&A」，教師設計指定的必經檢查點，教師以體適能常識設計關卡，結合體適能認知、核心要素，學生依序前往指定地點回答問題，培養學生快速尋找目標的能力以及果斷回答問題的能力，讓學生從遊戲中更有動機的培養體適能。第六堂課—「挑戰大魔王」，綜合型的體適能活動，將校園規畫成大型的人體工廠，透過定向越野的基本玩法—順點賽，順點賽的進行方式則以人體循環系統「體循環接肺循環」進行闖關，關卡結合體適能基本元素：心肺耐力、肌力肌耐力、柔軟度，將體適能元素融入關卡中，各關卡均有任務需小組共同完成，培養小組成員團隊合作共同完成任務的能力。期望透過定向越野的玩法，結合體適能的知識、技能，讓學生成為對體育有信心、有興趣、有動機、有能力的終身身體活動的主動者、參與者、追求者，展開一系列自我的身體素養旅程。

## 二、學習目標：

- (一)能說出定向越野基本玩法—循線式、積分式、順點式的區別。(Cd-V-1, 1d-V-1)
- (二)能有定向越野基本視圖以及辨別方位的能力。(Cd-V-1, 3d-V-1)
- (三)能透過課程獲得體適能相關知識並運用於日常生活中。(Ab-V-1, Ab-V-2, 1c-V-2)
- (四)能與同儕相互配合、溝通與分享以完成目標，培養相互合作與他人和諧互動素養。(2c-V-1, 2c-V-2, 2c-V-3)
- (五)能獲得體適能相關知識、技能，學會掌握自己的身體狀況，自我挑戰。(Bc-V-2, 3c-V-1, 3c-V-2, 3c-V-3)
- (六)能依據擬定的策略徹底執行，透過創新思考發展各自獨特的方式。(Bc-V-2, 4c-V-2, 4d-V-1)

## 三、核心素養的展現：

在此次課程中，學生學習定向越野的基本概念並理解體適能的基本認知和相關動作要領，表現出穩定、移動、判斷及操作性的運動能力，以展現自我的運動潛能【A1身心素質與自我精進】以及【A3規劃執行與創新應變】；定向越野的課程對於國中階段的學生來說，學習團隊合作與溝通對話是培養是非判斷與道德規範的良好機會，透過持續性的與他人進行溝通、合作與討論的學習模式，教師適時的引導與提供情境，讓學生大量的思考與溝通的機會，能有效學習與他人互動，進而促進和諧的人際關係【A2系統思考與解決問題 & C2人際關係與團隊合作】。

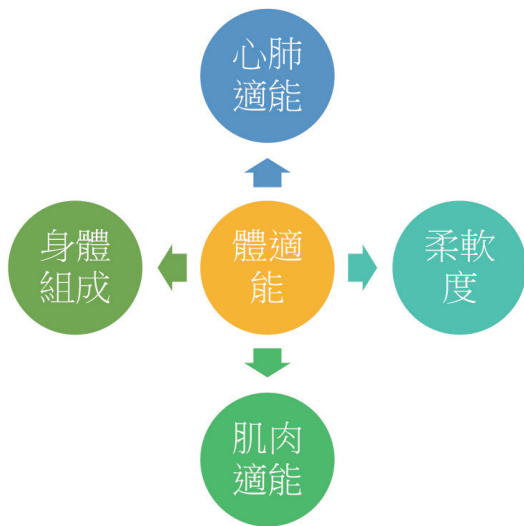


總綱核心素養面向	總綱核心素養	核心素養具體內涵	教學內容
A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	<b>健體-U-A1</b> 具備各項運動與身心健全的發展素養，實現個人運動與保健潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求健康與幸福人生。	1.情境引導，引起學習動機。 2.技能漸進式學習。
	A2 系統思考與解決問題	<b>健體-U-A2</b> 具備系統思考、分析與探索體育與健康的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰，以解決人生中各種體育與健康問題。	1.小組討論與作決策。 2.因應問題做判斷，解決問題。
	A3 規劃執行與創新應變	<b>健體-U-A3</b> 具備規劃、實踐與檢討反省素養，並以創新的態度與作為，因應新的體育與健康情境或問題。	1.規劃路線，挑戰自我。 2.模擬突發狀況。
C 社會參與	C2 人際關係與團隊合作	<b>健體-U-C2</b> 具備於體育活動和健康生活中，發展適切人際互動關係的素養，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。	1.個人與社會責任模式與分組合作學習模式授課。 2.小組活動與競賽。 3.自我反思。

#### 四、教學單元案例：

領域/科目	健康與體育領域		設計者	林芝筠
實施年級	第五學習階段		總節數	6節，300分鐘
單元名稱	人體工廠—體適能			
學習重點	學習表現	<p><b>認知</b></p> <p>1c-V-1應用運動防護原理與施作方法。</p> <p>1c-V-2應用動作發展、運用方法和營養知識，設計適合自己的運動處方，並運用於生活當中。</p> <p>1d-V-1分析各項運動技能原理。</p> <p>1d-V-2評估運動比賽的各項策略。</p> <p><b>情意</b></p> <p>2c-V-1遵守運動規範，展現良好道德情操，並運用於生活當中。</p> <p>2c-V-2展現包容異己，溝通協調的適切人際互動技巧。</p> <p>2d-V-3體會運動與社會、歷史、文化之間的互動關係，並尊重其發展。</p>	領綱核心素養	<p><b>健體-U-A1</b></p> <p>具備各項運動與身心健全的發展素養，實現個人運動與保健潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求健康與幸福人生。</p> <p><b>健體-U-A2</b></p> <p>具備系統思考、分析與探索體育與健康的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰，以解決人生中各種體育與健康問題。</p> <p><b>健體-U-A3</b></p> <p>具備規劃、實踐與檢討反省素養，並以創新的態度與作為，因應新的體育與健康情境或問題。</p>

	<p><b>技能</b></p> <p>3c-V-1 表現全身性的身體控制能力。</p> <p>3c-V-2 熟練專項運動技能、創作與展演的技巧。</p> <p>3c-V-3 因應不同的運動情境，展現精進與超越個人的運動潛能。</p> <p>3d-V-1 熟練運動技術的學習與比賽策略。</p> <p><b>行為</b></p> <p>4c-V-2 檢討與反省個人的體適能與運動技能水準。</p> <p>4d-V-1 完善的發展適合個人之專項運動技能。</p>		<p><b>健體-U-C2</b></p> <p>具備於體育活動和健康生活中，發展適切人際互動關係的素養，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。</p>
	<p><b>學習內容</b></p> <p><b>A. 生長、發展與體適能</b></p> <p>b. 體適能</p> <p>Ab-V-1 體適能運動處方設計、執行與評估</p> <p>Ab-V-2 自我身心適能狀況之評估與提升</p> <p><b>B. 安全生活與運動防護</b></p> <p>c. 運動傷害與防護</p> <p>Bc-V-2 終身運動的推展與分享相關知識</p> <p><b>C. 群體健康與運動參與</b></p> <p>d. 戶外休閒運動</p> <p>Cd-V-1 戶外休閒運動自我挑戰</p> <p><b>G. 群體健康與運動參與</b></p> <p>a. 田徑</p> <p>Ga-V-1 跑、跳、推擲的基本技術</p>		
教學策略	5E教學策略、團體動力學、繪本閱讀融入教學、異質性分組合作教學		
教學資源	人體工廠繪本、人體器官模型、童軍繩、校園地圖、角椎、白板、闖關題卡、海報		
議題融入	性別平等 性U1 肯定自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同，突破個人發展的性別限制。		
教學活動內容及實施方式			核心素養 呼應說明
<b>第一節：拼湊的記憶</b>			
本堂課重點： *體適能概念的介紹。			



- \*本堂課強調心肺適能：有氧以及無氧運動。
- \*定向越野運動的歷史沿革、器材與競賽種類。
- \*複習國中階段健康教育身體器官部位，與舊知識連結。
- \*融入人體工廠繪本，與體適能課程相結合。

#### 一、動員活動(Engagement)：12分鐘

(一)確認班級人數，並將男、女生先分成三組，調整成異質性分組合作學習的上課模式。

(二)熱身活動：

- 1.以籃球場為一個熱身慢跑的範圍。
- 2.教師給予哨聲賦予不同指令，請同學立即判斷並做出反應動作。
- 3.哨聲的指令有：聽到一聲哨聲往前跑，聽到二聲哨聲倒退跑，聽到三聲哨聲側並步跑，聽到哨聲四聲交叉跑。
- 4.遇到籃球場邊界的轉折，側並步跑以及交叉跑需要換邊，例如：原本左邊在前，遇到轉折就換成右邊在前，前進方向不變；而倒退跑就不侷限一定要跑在籃球場的邊線上，任何一個倒退的方向都可以，倒退跑是一個放鬆休息的指令。

(三)教師透過體適能海報講述體適能的基本要素，並詢問學生在國中階段對於體適能的認識有哪些?在國中階段體適的檢測有哪些?哪些運動項目是有氧運動?哪些項目是無氧運動?剛剛透過我們的基本熱身活動，你們覺得屬於心肺適能的哪一種?

(四)教師發下每組一本人體工廠繪本，今日課程將帶入繪本中「健身中心」一肺的部分，讓學生了解肺在人體進行氣體交換的工作。

(五)介紹定向越野運動的歷史沿革、器材與競賽種類。

\*教師說明：最基本的定向越野形式為徒步定向越野；而最根本的比賽是依順序通過檢查點的順序。

- 1.順點式：參賽者需要按照一定的順序通過各個檢查點，在最短的時間內按照順序通過所有檢查點的參賽者為冠軍。
- 2.積分式：參賽者可以自由選擇通過檢查點。檢查點會依據地形、難易程度和位置給予不同分值，某些檢查點還會在超過一定時間後下降，在規定時間內能夠拿到最高分值的參賽者為冠軍。

教師介紹體適能的基本要素與今日課程重點，首先以心肺適能的活動讓學生分組進行，以定向越野的課程做為課程活動，除了培養學生身體心肺耐力之外，更可以增加學生間的互動，有利培養A1身心素質與自我精進以及C2人際關係與團隊合作。

學習目標：  
Bc-V-2 終身運動的推展與分享相關知識。

3.循線式：參賽者循著地圖上已經標明的路線前進，並將沿途遇到的檢查點記錄起來，最後名次的高低由描繪的準確程度和通過時間的長短來決定。

## 二、實驗活動(Experiment)：20分鐘

(一)按照地圖固定之路線行走，沿途中各檢查點放置人體器官小模型，出發之組別須將各點之小模型取回。



(二)三組同時出發，採計時賽制，循線完成花費時間最短之組別獲勝。

(三)全組人員須集體到達終點碼表才停表，以花費最少時間且收集完整人體小模型之組別獲得勝利。

(四)此地圖路線為起終點不同，每組完成最後一個檢查點時，須整組人員一同回到司令台才會停表，並繳出答案卡與關主核對答案。

(五)每組須將收集到的小模型完成人體模型的組裝。



(六)注意事項：

1.全程需按照教師所準備的地圖路線前進，未按照規定脫離路線之組別則結束時間加秒數10秒。

2.全組人員須採集體行動，每組成員移動時需緊握手中的童軍繩，不可有落單或是脫隊之情形，未依規定之組別則在結束時間後加秒數10秒。

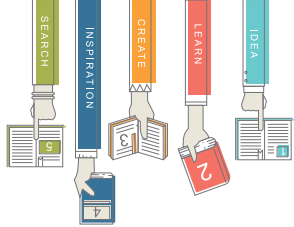
3.每組到達每一個檢查點只可以拿一個小模型，不可以故意損壞或是藏匿器材，違者整組成績不計算。

學習內容：

Cd-V-1 戶外休閒運動自我挑戰

學習表現：

2c-V-1 遵守運動規範，展現良好道德情操，並運用於生活當中。



<p>(七)結束活動後，請每一組同學測量心率，並記錄下來。</p> <p>(八)課程引導：請同學回想剛剛在定向越野闖關時，到每一關卡透過徒步或是跑步，你的心跳是否會因給的刺激不同而改變？</p> <p><b>三、解釋活動(Explanation)：8分鐘</b></p> <p>(一)集合學生，請學生繪製自己所認知的體適能概念圖，並請學生分享對體適能的想法。</p> <p>(二)引導學生思考心肺適能跟體適能有什麼關聯？</p> <p>(三)心肺適能的好壞將如何影響我們的活動？</p> <p>(四)請同學相互比較同一組的心率變化，比較後再與不同組別同學比較心率變化，看看是否有所差別。</p> <p>(五)繪本中的肺會將氧氣進入身體，並將有害的二氧化碳排出，當你在深呼吸時，有發現到自己的橫膈膜有甚麼樣的改變嗎？</p> <p>(六)剛才的活動使用到身體哪些部位？各部位在活動中所扮演的功能為何？</p> <p><b>四、闡述活動(Elaboration)：5分鐘</b></p> <p>(一)詢問學生剛剛的定向越野課程，是否隨著我們身體活動的增加而心率加快？跑或走的方式，其心跳率是否有改變？請每一組派一位同學分享。</p> <p>(二)跑步、慢走或是快走，那一項對心肺功能你覺得是最有效的？</p> <p>(三)請同學分享心肺適能有氧運動與無氧運動的差異。</p> <p>(四)當你在運動的時候，你的身體會告訴你需要更多的氧氣，你會發現你的呼吸有甚麼樣的改變？</p> <p><b>五、評價活動(Evaluation)：5分鐘</b></p> <p>(一)肯定每一組同學的表現，期待下次的課程能更加順利。</p> <p>(二)請第一名隊伍回饋今日課程以及個人反思。</p> <p>(三)預告下一堂課「器官逃跑了」課程內容，並請同學做好課程準備工作。下一堂課的繪本將結合：「肌」動部隊—肌肉以及機械工程部—骨骼與關節，請各組同學先將繪本此單元先行看過一遍。</p>	<p>2c-V-1 遵守運動規範，展現良好道德情操，並運用於生活當中</p>
--	--

**第二節：器官逃跑了**

<p><b>本堂課重點：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*體適能要素：肌肉適能及柔軟度。</li> <li>*複習體適能要素，介紹身體核心肌群以及關節伸展。</li> <li>*瞭解心肺適能與肌肉之重要性。</li> <li>*融入人體工廠繪本，與體適能課程相結合。</li> <li>*積分式定向越野介紹。</li> <li>*透過樂趣化的活動關卡，鼓勵學生積極完成競賽，注重團隊合作、遵守競賽規則以及符合運動家精神。</li> </ul> <p><b>一、動員活動(Engagement)：12分鐘</b></p> <p>(一)點名確認班級人數，詢問身體狀況。並將男、女生先分成三組，調整成異質性分組合作學習的上課模式。</p> <p>(二)熱身活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.靜態關節伸展。</li> <li>2.「請你跟我這樣做」的熱身遊戲。</li> <li>3.以一個籃球半場為範圍，教師將同學圍成一個個圓圈，大家在原地均以</li> </ol>	<p>教師介紹體適能要素與本日的體適能重點，首先以肌肉適能的活動方式進行，提醒學生在實施不同體適能活動時，除了要求動作的準確性之外，更鼓勵學生自我要求不放棄，當團隊遇困難時，鼓勵並引</p>
--	---

抬腿跑的動作執行，教師可以先請一位同學出來，做一個指定熱身的動作，例如：開合跳10下，大家就要跟著他的指令做10下，之後這位同學再指定一位同學出來，以此類推達到熱身效果。

\*教師說明課程內容：

(一)教師透過繪本介紹核心肌群，介紹人體主要肌群並詢問同學這些肌群的適用動作，複習體適能要素。將此複習的內容放入知識題，強化學生認知的概念。

(二)柔軟度的介紹與關節伸展活動，並強調活動熱身的重要性。

(三)教師引導學生辨識地圖上的檢查點，說明各檢查點皆代表不同分數的器官，各組自由跑檢查點，尋找器官累積積分。

## 二、實驗活動(Experiment)：20分鐘

(一)每一組地圖上均有呈現”器官”可能存在的位置，地圖上總共有25個檢查點，有分數的器官11個，沒有分數的陷阱14個。



(二)各組依據自己的喜好順序前往各檢查點尋找器官，小組成員可以分散尋找器官，但在最後起終點計算積分時，必須全員到齊。

(三)每個檢查點可以經過無數次，但找尋器官時不可以破壞公物或是其他器材。

(四)積分賽有時間限制，時間到了整組成員須回到起終點，計算所獲器官之積分，分數高者獲勝。

(五)注意事項：

1.整組人員可以分散行動，但擅自脫離活動者整組取消計算分數。

2.競賽過程中允許歡樂，但安全第一為原則，不可以大聲吵鬧喧嘩。

## 三、解釋活動(Explanation)：8分鐘

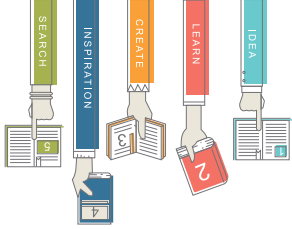
(一)課程開始的請你跟我這樣做的動態熱身，你們覺得有運用到身體的哪一些肌群?請各組同學派一位出來分享。

(二)當我們的身體開始活動時，肌肉便開始動作，能夠幫助我們移動身體、跑或跳，幫助身體保持適當的平衡位置，現在請你單腳站立，去感受身體帶給你的平衡狀態，然後再換腳，試著體會看看有甚麼不同?

導學生討論做出選擇，有利培養 A1 身心素質與自我精進、A2 系統思考與解決問題及 C2 人際關係與團隊合作的核心素養。

教師介紹肌肉適能與身體組成的概念，透過繪本帶著學生認識自己身體組成與身體各肌群分部，





<p>(三)當我們在靜態伸展與動態熱身時，你的心跳率有什麼差別？</p> <p>(四)關節之所以柔軟，是因為伸展讓韌帶更有彈性，若在運動前後不進行靜態伸展的話，覺得身體會有甚麼樣的傷害？</p> <p>(五)和自己比較上一堂課，心跳率是否有明顯的不同？</p> <p>(六)在平常的生活當中，可以藉由什麼樣簡單的操作鍛鍊自己的肌群？</p> <p><b>四、闡述活動(Elaboration)：5分鐘</b></p> <p>(一)隨著課程的加深、活動強度的增加、關卡挑戰的難度增加，你的心率應該明顯的不同。</p> <p>(二)請學生分享找尋器官逃跑了的找尋過程中，身體肌群是否有甚麼明顯的感受與上一堂課不同。</p> <p>(三)教師總結學生今日比賽情形。</p> <p><b>五、評價活動(Evaluation)：5分鐘</b></p> <p>(一)記錄這堂課的心率。</p> <p>(二)肯定學生表現。</p> <p>(三)請各組分享與回饋。</p> <p>(四)預告下一堂課「請你聽我這樣說&amp;請你跟我這樣做」課程內容，並請同學做好課程準備工作。</p> <p>(五)完成「器官逃跑了」學習單，並於下堂課繳回。</p>	<p>讓學生對自我身體的狀況有更深的認識，有利發展A1身心素質與自我精進。</p> <p>1c-V-1應用運動防護原理與施作。</p>
--	---

**第三堂課：請你聽我這樣說**

<p><b>本堂課重點：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*複習體適能原則，能說出其代表之意涵。</li> <li>*瞭解肌肉適能的基本概念，並能說出其訓練原則有哪些，瞭解肌肉適能之重要性。</li> <li>*設計運動處方。</li> <li>*理解運動處方四大要素。</li> </ul> <p><b>一、動員活動(Engagement)：20分鐘</b></p> <p>(一)點名，詢問身體狀況。</p> <p>(二)將男、女生先分成四組，採以異質性分組合作學習模式。</p> <p>(三)動態伸展：教師自行設計的肌群伸展動作，依據今日主題所要操作的課程，加強腿部肌群的伸展。</p> <p>(四)慢跑熱身。</p> <p>(五)基本體能：伏地挺身、仰臥起坐、開合跳。</p> <p>*教師複習前兩堂課程並說明提升心肺耐力適能之運動處方原則：</p> <p>(一)設立處方四大要素：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.運動頻率 (Frequency)：美國ACSM建議的心肺耐力適能運動處方為每週3~5天，持續20~60分鐘的有氧運動(如慢跑、騎腳踏車、游泳)，強度須達50~85%的最大心跳率。</li> <li>2.運動強度 (Intensity)：約最高心率的60-85%，這相當於剛開始出汗或呼吸加深，單又未到呼吸困難的情況，最大心率的計算方式220-年齡，測量方法是在運動停止後立刻量脈搏6秒，再把結果乘以10。</li> <li>3.運動類型 (Type)：要提升心肺耐力適能，必須選擇持續且規律的運動類型，如：騎腳踏車、游泳、跑步等。</li> <li>4.運動持續時間 (Time)：提升心肺耐力適能的理想運動頻率為每週3~5天，每次20~60分鐘 (ACSM, 2006)。</li> </ol>	<p>教師介紹肌肉適能和身體組成概念，帶領學生聊解運動處方的設立原則，引導學生實施徒手核心的訓練原則，並教導如何設計訓練處方，使學生將所學所用應用與課外作業，有利發展A1身心素質與自我精進。</p> <p>應用動作發展、運用方法和營養知識，設計適合自己的運動處方，並運用於生活當中(1c-V-2)。</p>
---	---

(二)肌肉適能可區分為：

- 1.肌力(muscular strength)：是指肌肉一次所能產生的最大力量，亦即以一次最大反覆(repetition maximum)所產生的阻力或能舉起的重量。
- 2.肌耐力(muscular endurance)：是指肌肉承受某種適當負荷，其反覆次數或持續運動時間的長短，如1分鐘屈膝仰臥起坐。

(三)重量訓練訓練相關名詞：

- 1.反覆次數(repetition)：在沒有休息的情況下，持續實施一個動作反覆的次數。
- 2.組(set)：做完某動作所規定的反覆次數，即完成一組的訓練。
- 3.最大反覆(repetition maximum)：1RM表示某重量僅能舉起一次，亦即最大肌力。
- 4.訓練量：負荷量×反覆次數×所有組數=訓練量。

(四)提升肌肉適能之益處

- 1.改善外表姿態
- 2.增加休息時代謝率
- 3.降低血壓，改善膽固醇濃度
- 4.增加關節穩定度，協助運動技能發展
- 5.降低心肺系統負擔

**二、實驗活動(Experiment)：12分鐘**

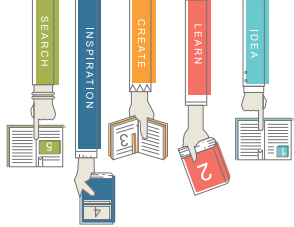
活動主題：腹肌肌肌叫，活動時間五分鐘，進行兩循環。



- (一)第一組：高棒式60秒。
- (二)第二組：肘棒式30秒。
- (三)第三組：單腳棒式30秒換腳30秒。
- (四)第四組：側棒式30秒換邊30秒。
- (五)第五組：高棒式30秒。
- (六)第六組：肘棒式60秒。

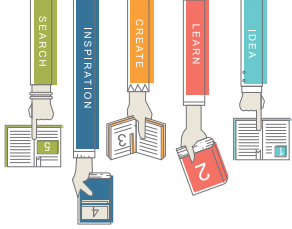
**三、解釋活動(Explanation)：8分鐘**

- (一)想一想，我們剛剛所做的練習，跟你的夥伴分享你知道那些肌群在運動？
- (二)在今天的練習當中，從強度較低動作簡單轉換到強度提升動作難度增加，你心率的變化？



<p><b>四、闡述活動(Elaboration)：5分鐘</b></p> <p>(一)隨著我們的身體活動強度的增加心率加快。</p> <p>(二)透過活動來提高心率。</p> <p>(三)要提高肌肉群的性能，可以透過鍛鍊肌肉群就會變得強壯。</p> <p><b>五、評價活動(Evaluation)：5分鐘</b></p> <p>(一)教師總結學生今日表現。</p> <p>(二)教師引導學生完成運動處方簽，依據今日教師提供的原則，初步設計相關的運動處方。</p>	
<p><b>第四堂課：請你跟我這樣做</b></p>	
<p><b>本堂課重點：</b></p> <p>*透過學生回家執行的運動處方，與夥伴進行討論，一同執行。</p> <p>*檢視運動處方。</p> <p><b>一、動員活動(Engagement)：12分鐘</b></p> <p>(一)點名，詢問身體狀況。</p> <p>(二)將男、女生先分成四組，採以異質性分組合作學習模式。</p> <p>(三)動態伸展：教師自行設計的肌群伸展動作，依據今日主題所要操作的課程，加強腿部肌群的伸展。</p> <p>(四)活動熱身：你來我往，活動時間為二分鐘。</p> <p>*進攻方：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.進攻方為運球者，負責將角錐撥倒。</li> <li>2.從底線出發，運球者若掉球，需回底線重來。</li> <li>3.進攻方在同一半場時間內都是進攻者，下半場才攻守交換。</li> <li>4.視角錐倒掉數目為判定勝負依據，多者為勝。同分進行30秒加賽。</li> <li>5.上場人數：5人。</li> </ol> <p>*防守方：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.在競賽場地中將角錐立起。</li> <li>2.防守者不可抄球。</li> <li>3.防守方在同一半場時間內都是防守者，下半場才攻守交換。</li> <li>4.視角錐倒掉數目為判定勝負依據，多者為勝。同分進行30秒加賽。</li> <li>5.上場人數：5人。</li> </ol> <p><b>二、實驗活動(Experiment)：20分鐘</b></p> <p>(一)每組同學經由討論之後，分組實施，推派一位同學的運動處方執行。</p> <p>(二)執行後的運動處方，互相回饋同儕的動作。</p> <p>(三)交換運動處方，設計的運動處方由其他組別同學執行。</p> <p>(四)交換後的運動處方，派一位同學出來分享。</p> <p><b>三、解釋活動(Explanation)：8分鐘</b></p> <p>(一)想一想，運動處方設計的原則是否有掌握？</p> <p>(二)與夥伴分享當你完成一項練習時，你所鍛鍊到的部位是否一致？</p> <p>(三)當你在進行這些活動時，你的心率有甚麼變化？</p> <p><b>四、闡述活動(Elaboration)：5分鐘</b></p> <p>(一)掌握運動處方簽的原則會讓訓練更加具體化。</p> <p>(二)運動處方須逐步的增加，要增強心肺就必續進行鍛鍊，掌握循序漸進的原則。</p>	<p>透過課後作業，蒐集運動相關知識，應用課堂所學習的動作與認知概念，初步設計自己的運動計畫(Ab-V-1)，</p>

<p><b>五、評價活動(Evaluation)：5分鐘</b></p> <p>(一)教師總結各組開立運動處方與執行情形。</p> <p>(二)針對課程內容互相回饋。</p>	<p>有利發展A1身心素質與自我精進。</p>
<p><b>第五堂課：體適能Q&amp;A</b></p>	
<p><b>本堂課重點：</b></p> <p>*透過闖關的方式，加強對體適能的知識，課程採樂趣化學習，讓學習知識不再枯燥呆版，並能加深學生對體適能的概念，運用於生活當中。</p> <p><b>一、動員活動(Engagement)：12分鐘</b></p> <p>(一)點名，詢問身體狀況。</p> <p>(二)將男、女生先分成三組，採以異質性分組合作學習模式。</p> <p>(三)動態伸展：教師自行設計的肌群伸展動作，依據今日主題所要操作的課程，加強腿部肌群的伸展。</p> <p>(四)慢跑熱身： 「追兔跑」熱身：以籃球場兩側底線為距離範圍，前面同學跑出去後，下一位同學隔兩秒後出發追前面同學，以此類推，一個追一個。教師可以給予不同前進的指令，例如：交叉跑、側並步跑、抬腿跑…等等。</p> <p><b>二、實驗活動(Experiment)：20分鐘</b></p> <p>(一)順點式的定向越野介紹。</p> <p>(二)教師引導學生辨識地圖上之檢查點，說明各檢查點之位置，各組須按照教師規定之檢查點以及順序完成比賽。</p> <p>(三)教師說明每一個檢查點都有一個問題，其問題之主題融入體適能。</p> <p>(四)競賽方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每一組均有一張答案卡，整座校園就如同一座大型人體工廠，各組須按照題號順序跑至各點完成作答。</li> <li>該檢查點之問題若無法作答，則該題答案欄呈現空白，不可以詢問或是偷看其他組別，事後亦不可以折返該點重新作答。</li> <li>每個檢查點只能經過一次，每題題目作答時間由各組自行斟酌。</li> <li>全數答畢之隊伍需整組回到起終點才算完成，以花費時間較短及答對問題最多之組別獲得勝利。</li> </ol> <p>(五)注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>未按照教師規定之順序進行者，該組成績分數不計算。</li> <li>全組人員須牽著童軍繩集體行動，有脫隊不遵守規則者該組秒數加10秒。</li> <li>各檢查點只能經過一次不能折返，不遵守者之隊伍秒數加10秒。</li> </ol> <p><b>三、解釋活動(Explanation)：8分鐘</b></p> <p>(一)想一想，過去學習體適能的知識，是否都有掌握到重點？</p> <p>(二)同伴合作：再挑戰過程中對於知識的問題，是否都知道答案？</p> <p>(三)相互檢查：看看整個挑戰的關卡題目，答案是否都正確？</p> <p>(四)分享：各組派一位同學分享挑戰過程中，覺得最困難的是什麼？</p> <p><b>四、闡述活動(Elaboration)：5分鐘</b></p> <p>(一)如果你想加強肌肉適能，對於它的概念與知識就必須清楚的知道。</p> <p>(二)當你知道如何增進心肺適能的方法，就能讓你的心臟變的更強，因為你知道如何訓練它。</p>	<p>此課程整合體適能的內涵，融入認知，讓學生從定向越野的闖關活動方式，加強學生對體適能知識的吸收，增加趣味性，以及培養在活動中學生同儕間互動的C2人際關係與團隊合作與A2系統思考與解決問題核心素養。</p>



<p>(三)如果你要為自己設計一套運動處方簽，有了體適能的相關知識，就能掌握技巧與方法，讓運動更有效率的完成。</p> <p><b>五、評價活動(Evaluation)：5分鐘</b></p> <p>(一)各組核對答案，並針對今日課程內容進入反思。</p> <p>(二)教師肯定各組表現，並將主題的重點做有效的統整。</p> <p>(三)教師針對各組分享的進行闡釋，透過教師引導促使學生回溯今日課程以及個人反思。</p>	
<p><b>第六堂課：挑戰大魔王</b></p>	
<p><b>本堂課重點：</b></p> <p>*課程活動透過關卡的設計，放入體適能的概念元素。</p> <p>*讓學生徒手就能操作簡單的運用，以落實在日常生活當中。</p> <p><b>一、動員活動(Engagement)：10分鐘</b></p> <p>(一)點名，詢問身體狀況。</p> <p>(二)將男、女生先分成四人一組，採用異質性分組合作學習模式。</p> <p>(三)教師發放校園地圖以及關卡表，說明教學內容與這堂課的授課重點。</p> <p>(四)靜動態熱身，並強調今日課程會較為激烈的活動，請同學務必加強腿部伸展。</p> <p><b>二、實驗活動(Experiment)：20分鐘</b></p> <p>(一)此闖關採用順點式，須按照順序完成關卡的挑戰。此關卡的場地為一座大型的人體工廠，請學生按照人體循環系統的方式闖關，此關卡的順序為「體循環接肺循環」。</p> <p>(二)學生挑戰的關卡順序為：右心房→右心室→肺動脈→肺靜脈→左心房→左心室→大動脈→上下腔靜脈→右心房。此關卡順序由學生寫出，與國中階段的舊知識相連結。</p> <p>(三)此課程為定向越野之闖關遊戲，每個檢查點如同一道關卡，每一個關卡均有體能的任務與挑戰，需透過整組共同合作來完成。</p> <p>(四)競賽方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每一組均有一張闖關卡，依循人體的循環系統：體循環接肺循環的順序找到下一關卡落點，達成關卡任務即闖關成功，便可往下一關前進。</li> <li>比賽時間30分鐘，在各關卡進行任務時需掌握時間。</li> <li>該關卡闖關成功後，卻發現路線跑錯，必須完成對的路線，完成的關卡需再挑戰一次，不得跳過。</li> <li>整組隊員須同進同出完成任務回到起終點，不遵守遊戲規則者，整組成績不計算。</li> <li>時間到若未完成整個循環系統的路線，則以完成最多任務之組別獲勝。</li> <li>每完成一關卡後，關主會發給各組拼圖的一角，完成最後一關時將會拼出一張圖，請回答圖上的問題，完成後即完成所有關卡。</li> </ol> <p>(五)各關卡任務：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>右心房→右心室關： 「運輸管理部」：每組排成一列，用雙腳將圓盤傳遞給下一位，傳遞時只能屁股著地，四肢必須離開地面，傳到最後一位時碼表停，紀錄整組成績。</li> <li>肺動脈→肺靜脈關： 「人體健身中心」：每組用接力方式，將放在立波墊裡的圓盤角椎用腳</li> </ol>	<p>此課程是本課程的最後一個單元，整合本課程所有單元的內涵，融入認知、情意、技能與行為，透過活動闖關挑戰的模式，培養學生在活動中的體適能訓練，有利於A1身心素質與自我精進，以及同儕互動的C2人際關係與團隊合作的核心素養。</p>

翻正，翻正過程當中不可以用手，完成後回到出發點接棒給下一位，整組完成後碼表停，紀錄整組成績。

### 3.左心房→左心室關：

「資訊傳遞部」：每一組成員圍成一個圓圈，雙腳將韻律球夾住傳遞給下一位，完成一圈後需全體人員共同將雙腳頂住韻律球在圓圈中心，頂住10秒部掉落即碼表停表，球落在途中掉落，須從重新由第一位同學出發，整組完成後紀錄整組成績。

### 4.大動脈關：

「機動部隊」：牆上放置有分數的標靶，每一組成員有兩次放球的機會，



雙腳原地向上彈跳，將黏有魔鬼氈的球放在數字靶上，完畢之後紀錄整組分數，球用丟的則不算分數，該次放球的積分為0。

### 5.上下腔靜脈關：

「機械工程部」：每組前方設有障礙物N個，請雙腳起跳(立定跳遠的姿勢)越過障礙物，完成路線後摸底線跑步折返回起點，跟下一棒隊友擊掌，下一棒即可出發，以此類推，最後一位隊友通過終點後碼表停，紀錄整組成績。

### 6.回到右心房關：

(1)完成所有關卡後，將手上的拼圖拼出正確位置，並回答途中的問題，算出答案後，給關主確認答案。

(2)圖上的問題是：請計算桑妮為一名20歲女性，身高165公分、體重48公斤，請問其BMI為?算出正確答案後給關主核對，正確答案後碼表停表，紀錄整組成績。

#### (六)關卡積分計算方式：

1.每組完成後的秒數判定名次：第一名的積分為7分、第二名積分為5分、第三名積分為3分、第四名以後積分為1分。

2.結算各組積分，循環系統路線完全跑對加10分，路線跑錯積分算但就不加分。

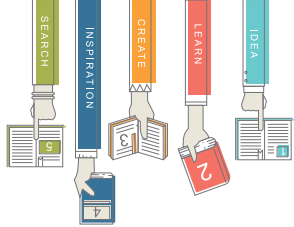
#### (七)注意事項：

1.每一關卡可以同時多組競賽，先完成之組別給關主打卡完畢之後即可通往下一關。

2.途中不可以詢問其他組別自己的關卡是否跑錯。

### 三、解釋活動(Explanation)：10分鐘

(一)請各組同學想一想，你在闖關的途中，你的心率是否有增加?



- (二)當你在進行「右心房→右心室關」時，你覺得你運用到哪裡的肌群？  
(三)當你在進行「肺動脈→肺靜脈關」時，你覺得你運用到哪裡的肌群？  
(四)當你在進行「左心房→左心室關」時，你覺得你運用到哪裡的肌群？  
(五)當你在進行「大動脈關」時，你覺得你運用到哪裡的肌群？  
(六)當你在進行「上下腔靜脈」時，你覺得你運用到哪裡的肌群？  
(七)當全部關卡挑戰完畢之後，你感覺身體肌群運用到最多的部位是哪裡？

**四、闡述活動(Elaboration)：6分鐘**

- (一)在今天挑戰的所有關卡裡，所運用到的都是體適能概念裡的「心肺適能」、「肌肉適能」、「柔軟度」、「身體組成」。  
(二)在今天的關卡裡都是平常隨處都可鍛鍊的運動，不用過多的器材、下雨天也可以操作、室內空間一塊地方即可操作，用簡單的方式就可以維持體適能、維持我們的健康。

**五、評價活動(Evaluation)：4分鐘**

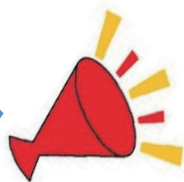
- (一)總結比賽成績，給予學生回饋。  
(二)每組分享今日課程內容心得。

# 人體工廠

班級：            座號：            姓名：

- 一、請記錄你第一堂課的心率： \_\_\_\_\_
- 二、請記錄你第二堂課的心率： \_\_\_\_\_
- 三、請敘述兩堂課造成你心率不同的原因： \_\_\_\_\_

**Sunny 老師大聲公**



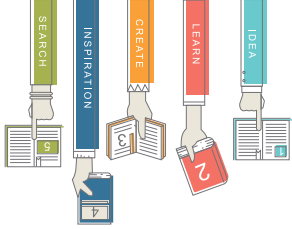
★如何設計運動處方簽：

運動處方四大要素	運動項目	選擇適合自己的運動，例如：慢跑、游泳。
	運動強度	運動時的激烈程度，心跳次數、喘的程度。
	運動持續時間	每次運動的時間長短，例如運動30分鐘。
	運動頻率	每週運動的天數，例如每週三天。
	循序漸進原則	開始運動時，依自己的健康和體能狀況從事適當運動，而後逐漸增加運動時間和強度；但應避免一次運動量太大，或運動負荷增加太多。

★健康體適能之我的運動處方簽：

運動處方設計		實施日期	
實施項目			
第一組	(執行秒數)		
第二組			
第三組			
執行心得			





## 第五關 題目卷&答案卷

一、欲瞭解下列健康體適能，請寫出具有代表性之檢測方式：（至少二項）

- (1) 身體組成：量身高、體重，還算身體質量指數。
- (2) 肌力／肌耐力：30 秒屈膝仰臥起坐／1 分鐘屈膝仰臥起坐。
- (3) 柔軟度：坐姿體前彎。
- (4) 瞬發力：立定跳遠。
- (5) 心肺耐力：三分鐘登階、800/1600 公尺。

二、何謂「運動」？試寫出正確的運動觀念（至少二項）？

- (1) 運動：係指有計畫、有結構及具反覆性的身體動作。
- (2) 正確運動觀念： a. 定時長期規律性運動。 b. 遵循正確有效的運動方法。 c. 隨時注意自己的身體狀況，切勿逞強去做超出自己體能範圍的運動，以免造成傷害、過度疲勞或不適，甚而對運動失去興趣。 d. 藉由運動時的脈搏數，可得知運動強度是否合宜，因此須學會自我測量脈搏的方法，做為調整自己的運動強度的指標。 e. 運動應選用正確器材、護具及合宜場地。 f. 隨時吸收相關的知識，並做合理的判斷，幫助自己得到更好的運動效果。

三、何謂「運動處方」？完整的運動處方所應具備的五大要素為何？（至少二項）

- (1) 運動處方：設計一套適合個人需要的運動計劃，以有效改善體適能危機，促進身體健康。
- (2) 五大要素：運動方式、運動頻率、運動強度、運動持續時間、漸進原則。

四、為改善柔軟度，執行伸展運動時應注意的要點？（至少二項）

- (1) 最好每天做伸展才有效。
- (2) 須做幾分鐘的熱身運動後再做伸展動作會更有效率。
- (3) 必須從簡單動作開始，逐漸增加難度，但不宜從事危險動作。
- (4) 不同肌群要交替伸展，並且左右均衡。
- (5) 溫和緩慢地拉長肌肉，保持姿勢 30-60 秒。

五、體適能涵蓋「健康適能」與「運動適能」兩個範疇，請各列出其中要素？（至少二項）

- (1) 健康適能：身體組成、肌肉適能(肌力、肌耐力)、柔軟度、心肺耐力。
- (2) 運動適能：肌力、肌耐力、瞬發力、平衡、敏捷性、速度、協調性。

六、欲提升肌肉適能時，增進肌力及肌耐力所採用的方式有何不同？

(1)增進肌力：採高強度、低次數、休息時間較長。

(2)增進肌耐力：採低強度、高次數、休息時間較短。

七、參與運動的三個步驟為何

暖身運動、主要運動、緩和運動。

八、身體質量指數的攻勢為何？

體重kg ÷ 身高平方m<sup>2</sup>

九、臺灣目前建議之有氧運動須達到之每分鐘最大心跳速率適當範圍（單位：次／分）？

$(220 - \text{年齡}) \times 65\sim 85\%$

十、如何有效提升體適能的運動訓練項目？

有氧運動、重量訓練、伸展運動