

桃園市平鎮區復旦國民小學【十二年國教素養導向教學】教學活動設計

領域/科目	數學學習領域		設計者	吳霈儀
實施年級	四年級		總節數	共 3 節，120 分鐘，觀課：第三節
單元名稱	減重達人(自編)			
設計依據				
學習重點	學習表現	n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。 n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。 n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。	核心素養	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。
	學習內容	N-IV-2 較大位數之乘除計算：處理乘數與除數為多位數之乘除直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。 N-IV-9 長度：「公里」。生活實例之應用。含其他長度單位的換算與計算。		
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育			
	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 以總綱十九項議題為考量，並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。 		
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 列出示例中融入之學習重點(學習表現與學習內容)，以及融入說明，建議同時於教學活動設計之備註欄說明。 ● 若有議題融入再列出此欄。 		
與其他領域/科目的連結	健康與體育：飲食面面觀			
教材來源				
教學設備/資源				
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能用直式做四位數的加減，並用以解決生活中的問題。 2. 能用直式做二位數、三位數 x 一位數；二位數、三位數 × 二位數的乘法，並用以解決生活中的問題。 3. 能用直式做三位數、四位數 ÷ 一位數；三位數、四位數 ÷ 二位數的除法，並用以解決生活中的問題。 4. 能夠不用直式，算出一數的整十、整百和整千倍。 5. 能做長度單位-公分、公尺、公里的換算。 				

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

備註
(評量方式)

【第一節】健康體位我最行

壹.準備活動

一.課前準備

- 1.教師：學習單
- 2.學生：

二.引起動機

在健康課中有提到食物與健康的重要性，並且計算過自己的 BMI 值，BMI 值可以說明是否營養不良，但營養不應該只限制於食物的攝取，多運動也可以避免造成營養不良。

3'

口語評量：
能回答出 BMI 值與健康的關係

貳.發展活動

(發下學習單)

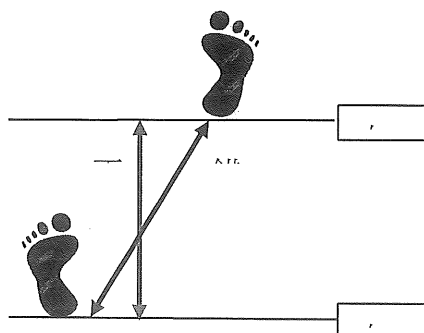
1.量一量：我的步伐

已事先請學生測量一天走路步數，將步數轉換成距離。

我的一步=()公分，提醒學生注意量測方式

7'

實作評量：
能正確量測自己的步伐。



★每位小朋友量測自己的步伐

我的一步=()公分

量測方式：從左腳跟量到右腳跟

2.乘法練習：步數換算成公分、公尺、公里

項目	時間	步數	公分	公尺	公里
校門口-樓梯	1 分鐘				
一樓樓梯口-教室	1 分鐘				
教室-廁所	1 分鐘				
操場一圈	2 分鐘				
總計					

15'

實作評量：
能正確計算、記錄自己的步數，並轉換成距離。

3.認識基礎代謝率

在健康檢查的結果上可以看到，班上有些同學體重過重，有些同學體重過輕，在健康課中有提到，這些過重、過輕的同學都是屬於營養不良，只要了解自己的基礎代謝，就可以輕鬆地控制體重。

3'

口語評量：
能正確回答何謂基礎代謝率

★基礎代謝率：即使整天在睡覺，沒有從事任何活動，消耗的熱量。

4.計算個人基礎代謝率

男生		女生	
計算步驟	請用自己的身高體重計算	計算步驟	請用自己的身高體重計算
1. $14 \times$ 體重(公斤)	$14 \times () = ()$	1. $10 \times$ 體重(公斤)	$10 \times () = ()$
2. $+ 5 \times$ 身高(公分)	$+ 5 \times () = ()$	2. $+ 2 \times$ 身高(公分)	$+ 2 \times () = ()$
3. $- 7 \times$ 年齡	$- 7 \times () = ()$	3. $- 5 \times$ 年齡	$- 5 \times () = ()$
4. $+ 66$	$+ 66$	4. $+ 655$	$+ 655$
基礎代謝率= ()大卡		基礎代謝率= ()大卡	

5.了解每日攝取熱量

瘦身期每日攝取熱量(大卡)=基礎代謝率(BMR)+300大卡

維持期每日攝取熱量(大卡)=基礎代謝率(BMR)+500大卡

參.綜合活動

一.歸納統整

控制體重的方法除了減少攝取的熱量，還可以透過運動。從我們計算的步數、距離、時間到消耗的熱量，可以知道平常走路的過程都是在消耗熱量。

每個學童的基礎代謝率、基礎消耗熱量差不多，真正影響的是(飲食)和(運動)，決定 BMI 值。

二.延伸預告

孵蛋國民小學，2020 年健康檢查結果出爐，四年級有些小朋友體重超重。下一節課要請你們來當健身教練，想想看如何幫助你的學員控制體重。

～第一節結束～

【第二節】減重教練幫助你-增加運動量

壹.準備活動

一.課前準備

1.教師：學員基本資料、菜單

2.學生：

二.引起動機

孵蛋國民小學，2020 年健康檢查結果出爐，四年級有些小朋友體重超重(參考 BMI 值)

(超輕 過輕 適中 過重 超重)

我們決定幫助這些體重超重的小朋友。

假如你是健康減重教練，你會怎麼幫助你的學生？

除了控制飲食，還可以透過運動來增加熱量的消耗。

5'

實作評量：
能正確計算自己的基礎代謝率

2'

口語評量：
能回答出自己每日攝取的熱量

5'

口語評量：
能回答出如何控制體重

2'

口語評量：
能回答出 BMI 值與健康的關係

貳.發展活動

提供各項運動消耗的熱量，算算自己的運動消耗量。

1. 運動消耗熱量（參考表格）

(1)解釋每項運動消耗熱量的基準，以「1公斤」體重為計算標準，每個人根據自己的體重不同，做同項目的運動時，消耗的熱量也會不同。

(2)提供每項運動消耗熱量的基準：運動越激烈，消耗熱量越多。

下樓梯<上樓梯<快步走<一分鐘跳繩 60~80下。

2.小試身手-消耗熱量計算

★請算算看：自己每項運動的消耗熱量。

★消耗熱量計算=每公斤體重運動一小時消耗的熱量×體重。

運動項目	每公斤體重 運動一小時 消耗的熱量	我運動一小時 消耗的熱量	我運動1分鐘 消耗的熱量	我的運動時間	我運動20分鐘的 消耗熱量
舉例：A 50公斤 快步走	12	$12 \times 50 = 600$	$600 \div 60 = 10$	20分鐘	$10 \times 20 = 200$ 卡
快步走	12	12x體重			
上樓梯	4	4x體重			
下樓梯	3	3x體重			
跳繩(一分鐘跳 60-80下)	15	15x體重			

我一天運動消耗量是()大卡(快步走+上樓梯+下樓梯+跳繩)。

我快走操場20分鐘消耗()大卡。

我跳繩20分鐘消耗()大卡。

教師提問：因為我們的學員是孵蛋國小四年級的學生，

在學校，可以做哪項運動來增加熱量的消耗？快走操場、跳繩。

3.假如你是減重教練，你會怎麼幫助你的學員

(1)了解身體的BMI值：兒童及青少年肥胖定義

年齡	男			女		
	過輕 (BMI ≤)	過重 (BMI ≥)	肥胖 (BMI ≥)	過輕 (BMI ≤)	過重 (BMI ≥)	肥胖 (BMI ≥)
9	15.2	19.7	22.5	14.9	19.3	21.6
10	15.4	20.3	22.9	15.2	20.1	22.3
11	15.8	21.0	23.5	15.8	20.9	23.1

(2)各組減重教練會拿到自己學員的基本資料，請你幫忙計算看看，他的運動消耗量是多少？

★學員基本資料計算

減重學員	身高	體重	BMI 值
陳大頭	145	49	23.3
王小明	136	45	24
周小倫	148	56	25.6
蔡小美	142	46	23
劉小玲	137	43	23
李小花	148	53	24.4

3'

口語評量：
能透過觀察表格
回答老師問題

20'

實作評量：
能正確計算消耗
的熱量

3'

口語評量：
能透過查表說出
自己的BMI值屬
於哪個區間

7'

實作評量：
能根據提示完成
消耗的熱量計算

(3)減重教練幫助你：各組減重較量幫助學員計算運動的消耗熱量。

★減重教練幫助你：

學員資料：陸大頭(身高145公分，體重49公斤)。

★消耗熱量計算=每公斤體重運動一小時消耗的熱量x體重。

運動項目	每公斤體重運動一小時消耗的熱量	陸大頭運動一小時消耗的熱量	陸大頭運動一分鐘消耗的熱量	陸大頭的運動時間	陸大頭一天運動消耗的熱量
快步走	12	12x 體重		20分鐘	
跳繩 (一分鐘跳60-80下)	15	15x 體重		20分鐘	

陸大頭快走操場20分鐘消耗()大卡。

陸大頭在家跳繩20分鐘消耗()大卡。

陸大頭一天運動消耗量是()大卡(快步走+跳繩)。

參.綜合活動

一、歸納統整

小朋友心得分享：擔任教練，在幫助學員運動計算的心得感想。運動影響消耗的熱量，在學校內可以執行的運動方式為健走及跳繩，學生學會計算健走和跳繩的消耗熱量，以作為日後運動的依據。

～第二節結束～

【第三節】美味菜單我規劃-減少攝取量

壹.準備活動

一.課前準備

- 1.教師：菜單(附熱量)
- 2.學生：學習單

二.引起動機

各組的減重教練都非常專業，經過了上一節課為學員規劃運動量，但是成效似乎沒有太明顯。為了幫助這些體重超重的小朋友，我們這一節課試著檢視他們飲食習慣，以下是這些學員的一週菜單。

貳.發展活動

1.請你們幫忙檢視學員的一週菜單，討論看看有那些食物是不必要的，請圈出來。

2.各組發表要刪除的食物以及說明理由。

3.教師澄清減重概念：

(1)因為小朋友正在成長，三餐都應該正常吃飯，確保有足夠能量應付一天的學習與運動量。

(2)飲食原則：正餐吃得飽、炸物肥肉少攝取、甜食飲料要控制

(3)共同歸納該減少的食物

5'

2'

3'

3'

7'

口語評量：
能說出在計算消耗熱量後，個人想法上的改變

實作評量：
能與組員討論並從菜單中找出不必要食物
口語評量：
能說出選擇不必要吃的食物的原因

<p>星期一：菠蘿麵包(一半)、洋芋片 (點心吃了一整個菠蘿麵包，會不會太多了…造成晚餐吃不下而且這兩樣都是高油脂、高糖分、澱粉類食物)</p> <p>星期二：巧克力吐司、布丁</p> <p>星期三：雞皮(雞肉是優質蛋白質來源，雞皮屬脂肪，不宜攝取太多)</p> <p>星期四：巧克力派、起司蛋糕</p> <p>星期五：巧克力酥片、霜淇淋</p> <p>星期六：冰淇淋一球、洋芋片、半杯雪碧(高油脂、高糖分、營養成分低)</p> <p>星期日：草莓捲心酥、雞皮</p> <p>★計算練習：二位數或三位數÷一位數 菠蘿麵包(一半)、雪碧(一半)：÷2 雞腿(吃皮、不吃皮)：減法 冰淇淋(3球→1球)：÷3 捲心酥(6根→2根)：先算出1根的熱量(÷6)，再算2根(x2)</p> <p>★這些食物的熱量加起來是多少？</p>		實作評量： 能計算不必要食物之熱量
<p>4.運動小幫手(計算運動量)</p> <p>因為這些學員攝取了一些不必要的食物，而這些食物是造成他們過重的原因，可以用運動的方式幫助他們消耗熱量。</p> <p>★一週可以減少的熱量有多少？()大卡</p> <p>★如果你的學員-陳大頭已經吃了這些食物，需要增加多少運動量？</p> <p>前情提要： 查查上次計算過的表格</p> <p>陳大頭快步走一分鐘消耗()大卡。 陳大頭跳繩一分鐘消耗()大卡。</p> <p>(1)這一週應該快步走幾分鐘？ (2)平均一天要快步走幾分鐘？ (3)如果改成跳繩，一週應該跳繩幾分鐘？ (4)平均一天要跳繩幾分鐘？</p>	15'	
<p>5.減重教練心得分享：以4F省思提問，分享這次擔任減重教練的心得。</p> <p>(1)Fact(事實)：數據報告 (2)Feeling(心情)：運動、飲食控制的心得感想 (3)Funding(發現)：這次的課程裡，你學到什麼？ (4)Future(未來)：你的生活上，可以怎麼運用這些概念</p>	8'	實作評量： 能計算吃進去的熱量需透過多少運動量消耗
<p>參.綜合活動</p> <p>一、歸納統整</p> <p>體重控制的方法：飲食、運動</p> <p>~第三節結束~</p>	2'	口語評量： 能向同學分享當教練的心得、跟學到的事情

參考資料：(若有請列出)

若有參考資料請列出。

附錄：一週菜單

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
	雞肉飯飯團	198 玉米蛋餅	292 豬排蛋吐司	292 小籠包6顆	496 海鮮雙手捲	329	總匯三明治
早餐	午後時光重乳奶茶	244 巧克力吐司	300 冰奶茶	180 豆漿一杯	188 麥香奶茶	236	冰奶茶
		巧克力調味乳	207				
	白飯2碗	390 白飯2碗	390 白飯2碗	390 白飯2碗	390 白飯2碗	390 鍋台名小火鍋	380 拿破里總匯披薩3片
	芝麻豬排	120 葡國咖哩	143 紅燒魚丁	170 南瓜燉肉	168 地瓜燒肉	200 肉片	120 炸雞腿一支230卡(不吃皮137卡)
午餐	鵝味豆腐	56 黃瓜什錦	76 玉米三色	92 八寶醬丁	105 回鍋干片	95 白飯1碗	180 中杯可樂
	時蔬蔬菜	48 冠軍滷味	80 有機蔬菜	43 有機蔬菜	45 有機蔬菜	46 飲料2杯	100
	陸風梨苔瓜湯	80 洋蔥炒蛋	105 木瓜紅茶湯	50 冬瓜山粉圓	65 牛軋枸杞湯	72 冰淇淋3球	261
點心	液體麵包	400 布丁	95	巧克力派	124 巧克力酥片	168	
	麻糬乾麵	430 招牌水餃15顆	840 白飯3碗390卡	390 餐包	87 臭豆腐	217 麥當勞雞塊套餐(6個雞塊)	270 白飯2碗
	貢丸湯	226 酸辣湯163卡	163 炸雞腿一支230卡(不吃皮137卡)	230 玉米濃湯	141 炸雞排	520 香碧	218 炒空心菜半碗
	果香洋芋片	162 蓬露2顆	186 炒高麗菜半碗	27 番茄肉醬義大利麵	442 地瓜球6顆	240 中薯	376 炸豬排
晚餐 宵夜	冬瓜茶250cc	95	芭樂1顆39卡	39 起司蛋糕	257 炸甜不辣	97	煎蛋
				阿華田一杯	191 青雉撞奶大杯	542 晶密洋芋片50g	257 草莓捲心酥6根
					霜淇淋一支	155	