

中等教育輔導叢書

怎樣教體育

編著者 周 鶴 鳴

省立師範大學中等教育輔導委員會主編

正中書局印行

版權所有



翻印必究

中華民國四十五年十月臺初版
中華民國五十八年四月臺三版

中等教育
輔導叢書

怎樣教體育

全一冊 基本定價六角五分

(外埠酌加運費匯費)

編著者 周 鶴 鳴

發行人 李 潔

發行印刷 正 中 書 局

(臺灣臺北市衡陽路二十號)

海外總經銷 集成圖書公司

(香港九龍亞皆老街一一號)

海 風 書 店

(日本東京都千代田區神田神保町一丁目五六番地)

內政部登記證 內版臺業字第〇六七八號(3884)興

中等教育輔導叢書編輯旨趣

本會之成立，旨在協助各方共謀中等教育之改進，達成此項任務之方法，簡略言之，一曰研究，二曰服務，而編輯工作殆爲此兩大工作之一種綜合表現。目今各中等學校行政及教學方面參考讀物極爲缺乏，縱有少數出版書刊，每多不適合實際需求，本會有鑒於此，遂有編輯本叢書之舉，每書以不逾三萬字爲原則，分別討論行政及各科教學實際問題，非僅注意理論之應用，尤重優良方法之介紹，各專家學者本其多年潛心研究之結果及服務中等學校之寶貴經驗，爲本叢書執筆編撰，而正中書局一本服務教育文化熱忱，不計盈虧，慨允發行，其對中等教育輔導事業之協助與貢獻，是又吾人所應銘感者也。

引 言

體育與運動，往往被人誤解，把二者混為一談，因此教學體育，難免不弄成領導或訓練運動，忽視身心原則，遠離體育目標，得不到教學的效果。

運動祇是體育的一種方法，用以達到體育目標者，所謂領導運動，祇要集合學生，規定活動的項目與範圍，有適當的組織，使得大家充分的活動就是了。所謂訓練運動，必須根據生理解剖學、力學與衛生學等原理，遵循各項運動的實施方法，不斷的操習改進，使得技能精進就是了。而體育是以大肌肉活動為工具，運動場為實驗室的一種教育方式，教學體育，除應根據訓練運動的原理以外，尚須依照教育及心理學的理論，以領導及訓練運動的方式，供給合適的教材與環境，從活動中且教且育，以期達到體育目標，實現整個教育的理想。

本書注重廣義的體育教學，旨在介紹基本理論與原則，內容分三編，第一編中學體育教學目標釋義，敘述目標的涵義及達成的原則與方法，第二編運動學習，敘述運動學習的本質與有關的因素；第三編體育教學，敘述組織與管理，教材的編配，體育課的過程，各項活動教學的要點，成績考核等，文字力求簡明，盡量舉例引證，以期體育教師閱讀進修，提高中等學校體育教學的效果，至於各項運動的詳細教學方法，因篇幅有限，故從略。

目次

引 言

第一編 中學體育教學目標釋義

第一章	運動促進身體的生長與發達·····	3
第二章	增進體力使用的效率·····	11
第三章	從體育中培養優良品格·····	18
第四章	維護健康生活與培養衛生習慣·····	27
第五章	增進運動技術·····	43
第六章	養成以運動為娛樂的技能與習慣·····	55

第二編 運動學習

第七章	運動學習的本質·····	59
第八章	有關運動學習的因素·····	66

第三編 體育教學

第九章	體育教學的組織與管理·····	83
第十章	教材的編配·····	98

第十一章	體育課的過程	111
第十二章	各項體育活動的教學要點	117
第十三章	成績考核	138

第一編 中學體育教學目標

體育教學，須先了解教學的目標，認識各種運動的價值，然後選擇合適的教材，採取有效的實施方法，以求目標的實現。中學體育教學的目標，在中學課程標準中規定如下：

一、初中體育教學目標：

- (一)鍛鍊體格使機體充分發育。
- (二)增進體力使用效率與適應能力。
- (三)訓練嚴守紀律與相互合作的習慣。
- (四)培養運動道德，發揚團體精神。

二、高中體育教學的目標：

- (一)鍛鍊體格使機體充分發育。
- (二)增進體力使用效率與適應能力。
- (三)訓練運動各項技術及培養運動道德，發揚團體精神。
- (四)養成正確使用體力之習慣及良好之衛生態度。

茲為便利敘述起見，將初高中體育教學的目標歸納為下列六點，解釋其意義，並指出達成目標的原則和方法，以為教學的參考。

一、運動促進身體的生長與發達。

- 二、增進體力使用的效率。
- 三、從體育中培養優良品格。
- 四、維護健康生活與培養衛生習慣。
- 五、增進運動技術。
- 六、養成以運動為娛樂的技能與習慣。

第一章 運動促進身體的生長與發達

第一節 生 長

一、生長的意義

生長是指量的增加，如長度，重量，及體積的由小而大，身高，體重，肩寬，胸圍和上下肢的由細短至粗長，堅實等都屬之。

二、運動促進肌肉及內臟器官生長的理由

肌肉經常運動，必能日漸肥大，其理由很複雜，主要是運動時循環系統的機能加劇加快，有大量的血液流入肌肉，輸送比平時較多的氧和營養到細胞內發生燃燒作用，維持工作的現狀。運動愈劇烈，肌組織內的養料消耗毀壞得愈多，血液循環更須加速工作，補給肌肉失去的成分，因此經常運動，則肌肉能得到比平時較多營養的機會，促進其生長；不運動便得不到此種機會。

消化器官和血液內雖然可能存儲多量的養料，血液內亦可能存儲多量的氧，但細胞未必能完全吸收應用。細胞具有特殊的功能，當肌肉進入運動狀態，其存儲的養料與氧加速燃燒，產生力量與熱，存儲的成分既經大量的消耗，循環系統被迫加速補給工作，於是呼吸急迫，心跳加快，身體發汗，此種現

象爲運動有益身體生長的主要作用。心肺腸胃亦係肌肉組織，不過是不隨意肌，賴隨意肌運動的刺激而引起加速的新陳代謝機能，於是亦得到了較多運動的機會，和隨意肌一樣的能加快生長。

三、運動促進生長的實驗

松山春見氏曾將若干組一個月年齡同母的天竺鼠平均分成二組（例如同母的六鼠，三鼠分入甲組，三鼠分入乙組，其餘同母的鼠如法分入甲乙組），二組的食物相同，惟甲組的鼠生活於裝置運動設備的一個大籠內，按時使鼠運動，乙組的鼠生活於小籠內，無活動餘地，六個月後將鼠解剖，測量鼠體各部份生長的情形，則二組鼠的身長平均無甚差別，而甲組的體重平均比乙組重 6.8%，心肺腸胃的重量平均比乙組重 20%，腦的重量平均比乙組重 4%，卵巢的生長平均比乙組重 34%，睪丸的生長平均比乙組重 12%，這些數字顯示鼠因運動或缺乏運動身體各部分生長的情形。人體的生長，受益於運動的效果，可用其他的實驗證明。

希華茲(Schwartz)曾將一百八十名初中男童分成二組作實驗，考查運動對於身長體重和體能的功效，甲組兒童每日按時作有規則的運動，乙組未實行定時有規則的運動，四個月後重行測量各童的體格體能，則甲組的身長平均增加一吋，乙組平均增加 $2/3$ 吋，甲組體重平均增加 3.3 磅，乙組增加 2 磅，

其餘如臂力，腿力，背力和肺量等，甲組均較乙組為優，顯見運動能促進身體的生長和發達。

第二節 發 達

一、發達的意義

發達是指質的提高，藉運動來促進，如力量，耐力，協調，機巧和柔韌的進步都屬之。

二、力量

力量是肌肉抵抗阻力，用以產生工作效果的能力，肌力的強弱，是以下列各因素決定的：

- (一)用以抵抗阻力的肌肉體積的大小。
- (二)參預抵抗阻力的肌肉的肌纖維的多少。
- (三)肌肉協調的程度。
- (四)當時身體健康情形。
- (五)肌肉工作時利用機械利益的多少。

以上各因素中還是以肌肉體積的大小和肌纖維的多少最為重要。肌肉力量的強弱，好比一條繩索堅固的程度一樣，組成繩索的股束粗大，質料結實，自然能負重耐用。故欲使肌力強大，須先堅韌肌肉纖維和聯結組織。劇烈有恆的運動，可促進肌纖維的生長，並使肌肉間的聯結組織堅韌，於是肌力得以加強。

三、耐力

耐力是肌肉支持工作的能力，支持的方式有二：一種是肌纖維保持長久的收縮，抵抗所負的重量，如背負或推拉重物。一種是肌纖維收縮和放鬆的繼續交換，如步行，賽跑或引體向上等。這種能力的強弱是以肌肉的體積，力量，柔韌協調和心肺耐勞的程度為基本因素，粗大的肌肉，耐力較強，經實驗知肌肉纖維工作時，有自動分組調節的機能，一組工作，其他各組休息，如此互相替換，工作才能持久，例如某人能舉 80 磅的石担四次，舉 40 磅石担時次數必增多，就是這個道理。肌肉工作時，氧及養料的消耗和廢物的產生均增多，賴心肺加速補給及排除之，所以心肺的力量和耐勞程度，須能配合肌肉工作的需要；否則縱然肌肉的體積大，力量強，因氧及養料的補給和廢物的排除遲緩，仍不能耐勞。心肺的力量和耐力，是受肌肉劇烈運動的刺激漸漸進步的。

彼屈侖 (Petren) 以天竺鼠實驗運動加強身體耐力的原因，發現鼠因長久作有規律的運動，其同體積肌肉內微血管的數目增加 50%，此種增加的微血管，一部份是新產生的，一部份是原有閉塞的血管，因運動的刺激突然暢通，微血管的數目雖祇增加半倍，血液循環的功能却增加了四倍，於是局部肌肉得到氧與養料的供給快而多，同時廢物的排除也快，因此能夠耐勞。

四、協調與機巧

身體上的肌肉都是互相成對的，任何動作都是由作用肌完成之，頤頤肌還原之。協調是指上述兩種肌肉於工作時收縮和放鬆替換的時機得宜，動作可以輕鬆自然，無形中節省了許多力量。運動練習使成績進步的原因雖然甚多，而肌肉協調的進步和浪費動作的減少，是最主要的因素。

機巧是力量，協調，速度和機械利益的綜合應用。肌肉的力量大，運動時作用肌和頤頤肌收縮和放鬆的時機得宜，並且速度大而能利用機械利益，乃有高度機巧的表現。例如有鞍木馬上行連續腿繞環一動作，基本練習是左或右腿單獨繞半環，先訓練力量和協調，純熟以後，試行腿於繞半環尚未完成時盡量轉移身體重心至該腿相對的手臂，利用擺腿的動能，增加速度，繼續繞腿完成全環。各項運動均有機巧性的動作，乃是較高的技能。

五、柔韌

柔韌是關節的運動超乎正常範圍的一種能力，此種能力足以解除關節四週小肌肉的緊張，使之放鬆柔和，擴大關節活動的可能性，使運動的姿態優美，效能增加。

第三節 以運動促進身體生長發達的有效原則和方法

一、過常運動量原理

體育教學，務使每次的運動量達於個人能力的極限。例如某人跑 400 公尺的成績為一分鐘，練習時須勉力於一分鐘以

內跑畢。某人能舉起 40 公斤的石担六次，練習時須勉力多舉一次或半次，甚至 $1/10$ 次，休息幾分鐘後再做。作其他運動亦應如此，使運動劇烈的程度能引起呼吸急促，心跳加快，全身發汗，身體初感疲勞為止，這才能促進機體的生長和發達，運動生理學中稱此為過常運動量原理 (Over-Load Principle)。但讀者幸勿誤解，以為運動劇烈的程度超過個人能力勝任的限度，而仍繼續不停，以致傷身。

二、增加運動量

運動量須逐漸增加，一次多於一次，增加的方法為：

- (1) 增加負擔——如增加舉重器具的重量。
- (2) 增加次數——如增加引體向上的次數，做較多節拍的體操或舞蹈，或用較多的球練習，或多分小組作遊戲。
- (3) 延長時間——例如練習較長時間的籃球或網球等。
- (4) 擴大範圍——例如體操，由上體繞小環進至繞大環，或放大活動的場地等。
- (5) 提高重心——例如體操，由兩手叉腰轉體進至兩臂側屈或兩臂上舉轉體。
- (6) 放長距離——例如步行或賽跑於較長的距離。
- (7) 加快速度——例如用較短的時間步行或跑較長的距離，或使體操或舞蹈的節拍加快。

三、用進廢退

人體肌肉和內臟器官經久運動不輟，則日漸生長發達，間斷或停止，則日漸退步，一曝十寒的練習運動，祇是形式虛名，得不到運動的益處。

四、運動劇烈短促

一般人認為初中男女學生身體尚未發育完全，高中學生正當發育，身體上各系統的能力仍然軟弱，不宜劇烈運動，實屬誤解。中學生身體的生長發達，亟須劇烈的運動的刺激促進之，惟運動雖可劇烈，其時間則不宜太長，運動一會，休息一會，如此相互為之，方為合理。

五、檢討

瞭解上述各點以後，教師便可以各自檢討一番，平日擔任體育教學，是否已具備了以上各項原則，便不難估計是否已達成中學體育教學的第一目標。

本章參考書

作者或公布機關	書名	出版書局或機關	年份
教育部	修訂中學課程標準	教育部	民國三十七年
Tyler, John Mason,	Growth and Educa- tion	Houghton Mi- fflin Company	1907

- | | | | |
|------------------------|--|---|------|
| Schneider, Edward C., | Physiology of Muscular Activity | M.S. Saunders | 1933 |
| Hatai, Shinkishi, | "On The Influence of Exercise On the Growth of Organs in the Albino Rat" The Anatomical Record. | The Wister Institute of Anatomy and Biology. | 1915 |
| Schwartz, Louis, | "The Effect of Exercise on the Physical Condition of Adolescent Boys", Study in Physical Development and Posture, Public Health Bulletin | Treasury Department, u.s. Public Health Service | 1928 |
| Nash, Jay B., | Physical Education Interpretations and Objectives | A.S. Barnes | 1948 |
| Morehouse Laurence E., | Physiology of Exercise | C.V. Mosby | 1948 |
| Lasalle, Dorothy, | Guidance of Children Through Physical Education | A.S. Barnes | 1946 |

第二章 增進體力使用的效率

增進體力使用的效率，可解釋為消耗較少的體力，收獲較大的工作效能。運動或工作時，身體的基本力量是無法臨時增加的，求較高的效率，祇有根據生理解剖力學等有關原理，作經濟有效的應用，本章僅舉例說明其要點和達成的原則。

第一節 協 調

運動或工作時，作用肌和顫顫肌的作用和諧，可節省力量，動作自然，姿勢優美，身體上的關節放鬆。肌肉的彈性大，則收縮的可能性大，作用肌的收縮動作，不受顫抗肌的阻礙，能發揮最大的效能，此點前章已論及，不再贅述。

第二節 正確的姿勢

身體姿勢正確，運動或工作時不致枉費力量，減低工作效果。患八字足的人步行或賽跑時兩足所經路程，聯起來成一曲線，力量左右分散，減少前進的力量和速度，與正常足相比，患八字足者走同樣的距離，需較多的步數，較長的時間，費較多的力量。患凸腹缺陷的人步行時身體的重心向後，腹肌緊張，負擔過重，故必須駝背以調整重心，於是胸肌緊張，增加負擔。步行或賽跑時重心在後，則身體前後的肌肉均緊張過度，費力多，且不能耐久。故欲適當的運用體力，發揮充份效能，必須先