

103 學年度教育部國民及學前教育署
健康促進學校行動研究報告

研究題目：
五項體育活動與飲食教育
對增進健康體位之行動研究

研究機構：臺南市東區博愛國小

研究人員：陳昌熙主任

指導教授：余坤煌教授

中華民國 104 年 6 月 9 日

行動研究策略與成效摘要表

研究對象	本校四年級學生	人數	69 人 (女:26 男:43)		
執行策略摘要	<p>1. 成立體育快樂營：以本校四年級各班學生為對象，經家長同意，參與體育快樂營，為期八週之五項體育活動及營養教育課程。</p> <p>2. 實施體育活動課程：請體育專任老師，利用體育課時間，教導四年級學生五項體育活動（週一健走、週四慢跑、周二、三、五各班輪流實施跳繩、扯鈴、呼拉圈體育活動）；並配合教育部 SH150 政策，善用每週一至五的 8：10 至 8：40 的時間，指導學生從事五項體育活動，提升學生之健康體適能，並培養愛運動的生活態度與行為。</p> <p>3. 舉辦健康飲食教育講座：請護理師設計四節課的健康飲食教育課程，以提升學生對食物與營養素之認知，並培養均衡、健康飲食之生活技能與行為。</p> <p>4. 設計獎勵制度配套措施：鼓勵學生設定目標自我實踐，並訂立獎勵措施以增強其參與的動力，並舉辦成果發表會獎勵成效優異的學生。</p> <p>5. 實施前、後測俾了解介入措施之成效：包括健康體適能、身體組成(BMI)之檢測，以及健康飲食認知與行為之問卷。</p>				
成效分析摘要					
研究工具：健康體適能檢測、身體組成檢測、健康飲食認知與行為問卷				前後測時距：八週	
變項名稱	前測值 M(SD)	後測值 M(SD)	p 值 (單尾)	結果簡述	備註
身體組成 BMI	18.314 (3.963)	18.1 (3.896)	.008	BMI 顯著性降低	相依樣本 t 檢定
健康體適能 坐姿體前彎	31 (8.706)	31.203 (8.730)	.158	坐姿體前彎雖提升，但未達顯著。	相依樣本 t 檢定
健康體適能 立定跳遠	123.493 (24.204)	124.116 (23.879)	.308	立定跳遠雖提升，但未達顯著。	相依樣本 t 檢定
健康體適能 仰臥起坐	26.870 (10.340)	27.942 (9.665)	.048	仰臥起坐有提升，達顯著。	相依樣本 t 檢定
健康體適能 800m 跑走	298.265 (61.029)	291.579 (58.7008)	.0073	800 公尺跑走有顯著性提升	相依樣本 t 檢定
健康飲食 認知	24.826 (6.148)	28.478 (5.323)	.000	健康飲食認知有顯著性提升	相依樣本 t 檢定
健康飲食 行為	23.768 (5.392)	27.478 (4.078)	.000	健康飲食行為有顯著性提升	相依樣本 t 檢定

五項體育活動與飲食教育對增進健康體位之行動研究

摘要

近年來我國青少年的活動量明顯不足、體適能表現欠佳，值得國人深入了解與正視。但由於兒童正處在成長階段，減少飲食的攝取並非良好策略，增加身體活動量、健康飲食習慣及減少久坐時間，才是學童增進健康體位策略。

本校近三個學年度來，過重及超重學生的比率合計約在 24% 至 29% 之間，顯示本校大約每 4 個學生就有 1 個屬於肥胖的體位，這樣高的肥胖比例是非常需要加以關切與思考的問題。有鑒於此，本校學務處為鼓勵學童運動，特地將「扯鈴」、「跳繩」、「呼拉圈」從體育器材室，搬至一樓穿堂，讓學生每節下課都可以隨手使用，並同步搭配「各班體育器材收納教學」及「自治幹部協助器材管理」等二個配套教學措施，讓推展體育活動之際，也同時融入生活教育教學。

本研究成立「體育快樂營營」，提供四年級學生一系列的體育活動與飲食教育課程，以增進健康體位、健康體適能，並提升其健康飲食之認知與行為。並以 69 位國小四年級體位超重學生為研究對象，並採單組前、後測研究設計，實施總計 1200 分鐘體育活動課程（健走、慢跑、跳繩、扯鈴、呼拉圈各 240 分鐘）及四節飲食教育課程，並在課程介入前、後進行各項體適能、BMI，以及「健康飲食認知與行為問卷」之前、後測。所得資料以敘述性統計及相依樣本 t 檢定進行分析，以探究實驗介入在身體組成、健康體適能、飲食認知與行為之成效。研究結果顯示，在身體組成方面：學生 BMI 皆有顯著性降低；在健康體適能方面：仰臥起坐與 800 公尺跑走皆有顯著性提升，而坐姿體前彎與立定跳遠雖有提升，但未達顯著；在健康飲食認知與行為方面：學生在飲食認知與飲食型為兩方面皆有顯著性提升。

關鍵字：飲食教育、身體組成、體適能

聯絡人：陳昌熙

tnm0906@tn.edu.tw

臺南市東區前鋒路 100 號

目 錄

行動研究策略與成效摘要表	i
目 錄	iii
表 次	iv
圖 次	iv
第一章 前言	1
第一節 研究動機	1
第二節 現況分析	3
第三節 執行成效探討	6
第四節 兒童健康體位定義與標準	8
第五節 研究目的與預期成效	9
第二章 研究方法	10
第一節 研究對象	10
第二節 研究工具	10
第三節 研究設計	11
第四節 研究過程	16
第三章 研究結果	31
第一節 五項體育活動與飲食教育介入對身體組成之影響	31
第二節 五項體育活動與飲食教育介入對體適能之影響	34
第三節 五項體育活動與飲食教育介入對健康飲食認知與行為之影響	37
第四章 結論與建議	40
第一節 結論	40
第二節 建議	41
參考文獻	44
附錄	46
附錄一	46
附錄二	48

表 次

表 1-1 本校 101~103 學年度各項體位百分比統計表.....	3
表 1-2 本校 103 學年度各項體位年級百分比統計表.....	5
表 1-3 行政院衛生署兒童及青少年肥胖定義 (BMI 標準)	8
表 2-1 本研究團隊職責分配表.....	11
表 2-2 體育快樂營課程表.....	13
表 2-3 健康飲食教育課程表.....	15
表 3-1 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (全部學生) ..	31
表 3-2 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (四年一班) ...	32
表 3-3 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (四年二班) ...	32
表 3-4 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (四年三班) ...	32
表 3-5 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (四男)	33
表 3-6 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析 (四女)	33
表 3-7 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (全部學生)	34
表 3-8 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (四年一班)	35
表 3-9 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (四年二班)	35
表 3-10 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (四年三班)	35
表 3-11 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (四男)	36
表 3-12 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析 (四女)	36
表 3-13 飲食教育介入前後，對飲食認知與行為影響之差異性分析 (全部學生)	37
表 3-14 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析 (四年一班) .	38
表 3-15 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析 (四年二班) .	38
表 3-16 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析 (四年三班) .	38
表 3-17 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析 (四男)	38
表 3-18 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析 (四女)	39

圖 次

圖 2-1 研究流程圖	12
-------------------	----

第一章前言

第一節 研究動機

近年來臺灣地區兒童及青少年的健康體位問題也日益惡化中。尤有甚者，有研究報告顯示：越都市化的地區，肥胖與過重情形越嚴重(楊小淇、劉貴雲、杭極敏、姜小敏、林薇，2009)；這個議題，對位處台南市中心的本校而言，更是一種警訊。另外，根據國際肥胖專案工作小組(International Obesity Task Force,IOTF)於 2011 年所公布的資料顯示，我國 6 至 18 歲兒童及青少年的肥胖盛行率也跟上世界潮流，已高達 26.8%。國小高年級學童身體活動行為普遍不足，平均一周規律運動不到 1 小時。國內學術研究(郭盈秀，2009)表示：肥胖已成為全球性的流行病，「如何預防肥」是世界多數國家關注的公共衛生議題。此外，國內國小學童體位值也有不斷向上升高的趨勢，根據「國際肥胖任務小組—IOTF」調查發現，我國兒童及青少年體重過重及肥胖的盛行率在 28 個主要國家地區中與美國並列第 7 位，除了高於歐洲大多數國家外，也高於中國大陸快一倍之多。

而國內另一項研究(廖麗玉，2010)也指出，國小高年級學童身體活動行為普遍不足，平均一周規律運動不到 1 小時，而坐式生活方式嚴重，一天坐著長達 11.07 小時。綜合上述，【肥胖】及【學童身體活動行為普遍不足】兩個課題，不緊是學校衛生保健工作必須正視的問題，更是身為學務行政人員的研究者，需要去突破工作困境的議題。Chu N. F. (2001)指出：肥胖不僅是成人的疾病，對兒童的發育影響更大，兒童期的肥胖會直接影響生長、社會心理發展，更會在成年時造成高脂血症、高血壓、糖尿病和動脈硬化等，增加成年後相關慢性病的罹病率和死亡率。

研究者本身從事國民小學教育工作逾三十年，深深體驗到，引起學生學習動機，將收到事半功倍的學習成效回饋。而這樣的想法，在國家體育政策中也得到肯定；在「國民中小學九年一貫課程綱要健康與體育學習領域之(一)基本理念」提及：「體育」課程的目標旨在培養學生具備良好的體適能，而不是塑造一個競賽的勝利者去追求「贏」而已。也可以說，受過良好體育薰陶的學生，不論其天份如何，皆應有機會參與身體活動，發展適合其年齡應有的運動技能，是身心健全且健康快樂的。

在本行動研究，研究者試著把運動訓練，界定在本校推動的五項體育活動：(健走、慢跑、跳繩、扯鈴、呼拉圈)上，同時配合健康飲食教育的教學，這樣雙管齊下，探討是否對學童的身體組成及體適能，也具有提升的效果？

爰上述，研究者嘗試結合多元化的體育活動，搭配具體、簡易、遊戲化的體育教學設計，及提升學生體育活動的興趣之前提下，輔以健康飲食的教育課程，來探討五項體育活動與飲食教育，對本校四年級學生，增進健康體位，能否產生顯著的效果？

第二節 現況分析

本校共有 16 個班級，全校學生數合計約 351 人，教職員工 51 人，是一所都會地區的小型國民小學。緊鄰「北門三 C 商場」、「百貨商圈」、「台南火車站」、「台南大學」、「成功大學」，使博愛國小得天獨厚，同時擁有文、教、工、商圈之地利。本校曾拿下兩屆日本國際青少年軟網賽冠軍；也曾榮獲中華民國舞蹈比賽國小團體組中國古典舞優等冠軍，成績輝煌。此外，本校為了鍛鍊學生強健的體魄，成立了田徑隊，並利用寒暑假展開田徑體育營隊的組訓工作，在積極的培訓下，曾榮獲台南市中小學聯運小男乙組冠軍及小女乙組亞軍；此外，學校也積極在推展多元文化學習，現行學校才藝社團有「韻律體操隊」、「扯鈴隊」、「桌球隊」、「羽球隊」、「軟網隊」、「醒獅團」、「田徑隊」等體育團隊。在營造健康活力的目標下，將健康體位為本校六大健康促進重要議題之一，不僅舉辦各種培養正確運動與飲食概念之宣導講座，並積極辦理各項多元化的體育活動如班際躲避球、樂樂棒球、籃球比賽以及年度運動會等，透過多元化的運動競賽培養學生良好的運動習慣。

儘管體育行政作為積極，但回到學生體位的實際情況來看，對學校衛生保健工作而言，無疑是當頭棒喝。從本校統計資料表 1-1 得知，本校近三個學年度來，過重及超重學生的比率合計約在 24% 至 29% 之間，顯示本校大約每 4 個學生就有 1 個屬於肥胖的體位，這樣高的肥胖比例，是亟需思考並改進的問題。

表 1-1 本校 101~103 學年度各項體位百分比統計表

體位	101 上	101 下	102 上	102 下	103 上	103 下
過輕	9.4	4.9	8.3	3.6	11.0	6.0
適中	64.1	66.7	65.7	68.3	64.3	70.1
過重	12.9	12.0	13.3	14.1	12.8	12.5
超重	13.6	16.5	12.7	14.1	11.9	11.4
過重及超重 合計	26.5	28.5	26.0	28.2	24.7	23.9

造成此現況的原因，可能由於本校學區內家長大部分以雙薪家庭居多，在工作忙碌的情況下，家長較容易疏於留意孩子的健康飲食照顧；且因工作忙碌，家庭仰賴外食的情形也非常普遍。另外，還有部分學生，因父母工作因素，放學後學生大多留置安親班、補習班，活動空間有限，長期下來，造成其活動力不足，且學生經常購買高熱量、高糖分的食物，作為放學後的點心。除此，本校臨近北門路電子商圈及網咖商家，學生舉目所視，盡是 3C 電子產品及網咖遊戲店，部分學生，因家長工作忙碌，疏於留意其放學後的去向，故在家沉於網路遊戲，甚至流連網咖遊戲店的情形，時有所聞。假期中，學童因流連於網路遊戲，而缺少運動或不願到戶外的活動，如此一來，學生健康情形更令人擔心。此外，本校位於臺南市東區北門商圈，學校四周圍的飲料店及簡餐店，比比皆是，油炸食品與含糖飲料在在吸引著學生，學生無形中攝取過多高油、高鹽、高糖的食品，長期之下，對學生的健康產生不良的影響，造成體位過重或超重的比例過高。還有研究結果顯示(潘美香,2010)，坐式生活型態是國小學童健康體適能表現的顯著因子之一。研究者並建議，鼓勵學童增加身體活動量以改變坐式生活型態，藉以達成健康體適能提升的目標，是學校未來推動健康促進策略的重要方向。

另外從表 1-2 中來看，本校 103 學年度各年級的體位過重及超重學生統計，以五年級所佔比例為全校最高，四年級第二高；但考慮到四年級人數（69 人）比五年級（59 人）多出 10 人，做本研究的預期實際效益較高；在加上五年級學生的活動營隊（例如：英語營、鄉土營、語文競賽營、直笛營等）較多，參加體育快樂營的出席率，可預想得到勢必比四年級來得差。在上述雙重原因考量下，本研究決定以四年級學生做為改善健康體位研究對象。

表 1-1 本校 103 學年度各項體位年級百分比統計表

年級	103 學年度上學期					103 學年度下學期				
	過輕	適中	過重	超重	過重與 超重 合計	過輕	適中	過重	超重	過重與 超重 合計
一	4.3	78.2	6.5	10.9	17.4	2.2	84.8	2.2	10.9	13.1
二	6.4	72.5	16.1	4.8	20.9	4.9	80.3	9.8	4.8	14.6
三	23.5	52.9	11.4	11.7	23.1	11.9	61.2	16.4	10.4	26.8
四	7.1	65.7	12.8	14.2	27.0	4.3%	68.1	15.9	11.6	27.5
五	10.5	54.3	17.5	17.5	35.0	5.1%	61.0	18.6	15.3	33.9
六	10.4	60.4	14.6	14.6	29.2	6.1	69.4	8.2	16.3	24.6

國內文獻探討與研究（黃麗美，2007）發現：組織創新氣氛與學校效能有顯著相關研究發現組織創新氣氛構面與學校效能構面之積差相關分析結果達顯著相關，而且正向組織創新氣氛與學校效能有顯著正相關，負向組織創新氣氛與學校效能有顯著負相關，由於負向創新氣氛如過度工作壓力可能破壞身體之均衡狀態，使人產生疲乏感，不再有改變的動力，因此對於學校整體效能也會有負面影響。職是之故，營造學校創新之氣氛，促使成員以愉悅的經驗分享來營造一個具有合作氣氛，並使創新、開放成為學校的一種生活方式，將有利於學校效能之提昇。本校兼負台南市國際英語村遊學工作，組織氣氛創新、開放，此更有利學校效能的提昇。因此，結合校內教師人力資源，發揮教師教學校能，回歸更積極的體育及健康飲食教學工作，應是現階段可努力的面向。

第三節執行成效探討

本校試著由五項體育活動與健康飲食教育介入，增進健康體位是否達顯著差異。是故，底下從五項體育活動及健康飲食教育介入等面向，來做執行成效探討。

Ignico 等人 (1995) 對 28 位 8-11 歲兒童進行為期十週，每週三次，每天一小時的有氧運動及遊戲，如跑步遊戲、水中有氧、階梯有氧及循環活動等，結果有效的改善坐姿體前彎、一英哩跑走、仰臥起坐之能力。

林麗美 (2004) 進行十二週步行運動訓練。研究結果發現：步行運動訓練對國小肥胖學童的身體質量指數、肌力、肌耐力、柔軟度及心肺耐力有提升的效果，且步行運動確實是肥胖兒童適合的運動，可以有效的改善肥胖兒童的健康體適能。另有文獻指出，「步行」是最理想的全身運動，它可增進心肺功能，提升身體的新陳代謝率，對促進身體健康有正向效益(林紋麗等, 2012)。除此之外，「步行」還可透過時間分段累積的方式達到至少每天運動 30 分鐘的效果(陳孟娟, 2009)，是一個既能兼顧學校作息，又可鼓勵學生多運動的絕佳方法。健走是一項最自然的運動，除了嚴重失能者以外，是所有人最普遍且最易從事的運動。洪維振 (2002) 研究指出：健走可以增強體適能。

林家宏 (2013) 研究發現：跑步運動後，學生在身體質量指數、坐姿體前彎及立定跳遠方面僅有微幅的進步；而在心肺適能及仰臥起坐方面，則有顯著的提升。但需注意的是在 2015 年 2 月份美國心臟病學院雜誌 (Journal of the American College of Cardiology)，提及一份丹麥學術研究論文資料指出，喜歡慢跑的人，注意不要過度運動，每週最好不超過兩個半小時；否則，運動過度反而造成身體的過度負荷。由於過於密集的鍛練，可能讓心臟循環系統負荷過重。最糟的情況下，會導致心臟肌肉發炎；另外，年長者以及剛接觸運動者，也要注意不讓軟骨、關節，以及骨骼，負荷過度。

鄭盛元、吳長展、王麗華、林一璋 (2005) 在探討跳繩活動對台北市立南湖國小四年級學生的體適能表現之影響。研究對象為兩班男女合班學生共 65 人，其研究方法在量的部分，為體適能檢測，並將所蒐集的資料加以分析、整理、歸納。研究結果顯示，在學生的體適能表現，男女學生在除心肺耐力指數呈現退步現象，其餘各項如，瞬發力、柔軟度與肌力皆有進步。本項研究結果顯示，無論男童或女童在坐姿體前彎、仰臥起坐及立定跳遠之前後測結果上，均有顯著差異，顯示進行跳

繩活動對學童身體質量指數、柔軟度、肌力及肌耐力與瞬發力之提昇具有顯著效益；而在八百公尺跑走（心肺耐力）未達顯著差異，雖部分學童在八百公尺成績上雖有進步，但仍未達預期效果。

國內研究報告：胡政宏（2004）以運動與飲食教育介入對肥胖學童健康體適能之影響為主題，發現運動訓練對國小肥胖學童的身體組成、柔軟度、肌耐力、瞬發力及心肺耐力皆具有顯著提升的效果，若配合飲食教育，效果更顯著。此外，根據國內研究（江美慧、許雅惠，2012）發現：飲食教育介入能改善國小體重超重學生的飲食認知、飲食行為，亦能改善體重超重學生身體組成。施桂梅等人（2012）的研究結果也顯示，透過各種飲食教育方式介入，可以讓學生了解自己錯誤的飲食習慣並讓學生在生活中學習營養知識，提高學生對健康飲食之認知並激發其飲食行為改變的動機。

第四節 兒童健康體位定義與標準

本研究中對於健康體位定義採用2004年教育部提出的「推動中小學生健康體位五年計畫」中，行政院衛生署2002年公布我國之兒童及青少年肥胖的定義（如附表）為標準，採身體質量指數值（body mass index BMI）來評估兒童與青少年肥胖、過重或過輕。計算公式為體重(公斤)除以身高(公尺)的平方（BMI=體重/身高²）。

表 1-2 行政院衛生署兒童及青少年肥胖定義（BMI 標準）

年齡	男生			女生		
	正常範圍 (BMI 介於)	過重 (BMI \geq)	肥胖 (BMI \geq)	正常範圍 (BMI 介於)	過重 (BMI \geq)	肥胖 (BMI \geq)
2	15.2-17.7	17.7	19.0	14.9-17.3	17.3	18.3
3	14.8-17.7	17.7	19.1	14.5-17.2	17.2	18.5
4	14.4-17.7	17.7	19.3	14.2-17.1	17.1	18.6
5	14.0-17.7	17.7	19.4	13.9-17.1	17.1	18.9
6	13.9-17.9	17.9	19.7	13.6-17.2	17.2	19.1
7	14.7-18.6	18.6	21.2	14.4-18.0	18.0	20.3
8	15.0-19.3	19.3	22.0	14.6-18.8	18.8	21.0
9	15.2-19.7	19.7	22.5	14.9-19.3	19.3	21.6
10	15.4-20.3	20.3	22.9	15.2-20.1	20.1	22.3
11	15.8-21.0	21.0	23.5	15.8-20.9	20.9	23.1
12	16.4-21.5	21.5	24.2	16.4-21.6	21.6	23.9
13	17.0-22.2	22.2	24.8	17.0-22.2	22.2	24.6
14	17.6-22.7	22.7	25.2	17.6-22.7	22.7	25.1
15	18.2-23.1	23.1	25.5	18.0-22.7	22.7	25.3
16	18.6-23.4	23.4	25.6	18.2-22.7	22.7	25.3
17	19.0-23.6	23.6	25.6	18.3-22.7	22.7	25.3
18	19.2-23.7	23.7	25.6	18.3-22.7	22.7	25.3

第五節 研究目的與預期成效

一、研究目的

本研究目的旨在探究透過五項體育活動與飲食教育介入方法，對增進本校四年級學生的健康體位，是否有顯著性成效？

二、預期成效

依據上述研究目的，本研究之預期成效如下：

(一) 結合五項體育活動與飲食教育介入，能**改善**四年級學生健康體位。

1. BMI 下降達顯著性差異。

(二) 結合五項體育活動與飲食教育介入，能**提升**四年級學生之健康體適能。

1. 坐姿體前彎之提升達顯著性差異。

2. 立定跳遠之提升達顯著性差異。

3. 仰臥起坐之提升達顯著性差異。

4. 800 公尺跑走之提升達顯著性差異。

(三) 結合五項體育活動與飲食教育介入，能**提升**四年級體位超重學生之健康飲食認知與行為。

1. 健康飲食認知之提升達顯著性差異。

2. 健康飲食行為之提升達顯著性差異。

第二章 研究方法

本研究旨在探究五項體育活動與飲食教育課程介入前後，學生健康體適能及身體組成改善程度，以及學生在健康飲食認知與行為上之成效。五項體育活動程結束後，預期能提升四年級學生的健康體適能、改善其身體組成、增進學生正確的飲食認知，進而實踐其健康飲食行為。本研究採單組前後測研究設計，以國小四年級學生為研究對象，成立體育快樂營，以八週的時間，實施五項體育活動，並輔以四節課的健康飲食教育課程的教學。僅就研究對象、研究工具、研究過程說明如下：

第一節 研究對象

本研究以本校四年級學生為研究對象，發下「體育快樂營參加意願調查表」（如附錄一）後，徵得家長同意及考量學生意願後，自願參加者共 69 位，其中男生 43 人、女生 26 人，組成體育快樂營，實施每節 30 分鐘，共計 40 節運動訓練活動及 4 節健康飲食教育課程。

第二節 研究工具

本研究摘取臺南市 103 學年度健康促進網路問卷，以及營養師針對飲食教育講座內容所預擬之題目，編製成「飲食教育認知與行為問卷」，如附錄二所示。問卷內容共 24 題，包含「健康飲食認知」題目 12 題，以及「健康飲食行為」題目 12 題。

「健康飲食認知」部分，旨在了解學生對六大類食物、各種營養素、均衡飲食觀念以及對體重控制方式的認知程度，得分越高，顯示飲食認知知識愈好；「健康飲食行為」部分，主要在了解學生的飲食行為是否健康及正確？第 1、2、6、8、9、12 題，計分方式為：很少得 3 分、偶爾得 2 分、常常得 1 分、總是得 0 分。第 3、4、5、7、10、11 題，計分方式則反之。得分愈高，代表其飲食行為愈正確。

第三節 研究設計

一、研究團隊

本校在推動健康促進學校各項工作中，以「健康促進學校工作小組」為最高推動單位，並由此成立本研究之研究團隊：以學務主任為主要研究者；以體衛組、護理師、營養師、體育專任教師及四年級任教師為協同研究者；並在嘉義大學余坤煌教授指導下，以兩個月為研究進行及報告撰寫時間。本研究團隊之職責分配如下表 2-1 所示：

表 2-1 本研究團隊職責分配表

職稱	研究工作項目	備註
校長	主持本研究工作	
指導教授	指導研究進行相關概念、統計方法、報告撰寫等	
學務主任	1.統籌與執行本研究計畫，規劃研究架構與介入方案 2.彙整分析各項研究結果 3.研究資料統計分析 4.撰寫研究報告 5.成果報告	
體衛組長	1.研究資料（前後測）輸入 2.體適能測量資料輸入	
護理師	1.研究資料（前後測）測量 2.社區及學校資源之協調整合	
體育專任教師	1.體適能測量之實施 2.體育活動之設計 3.體育快樂營負責人	
四年級任教師	協助體育快樂營各項教學活動	
營養師	1.健康飲食教育課程之規劃與執行 2.研究問卷之擬定與實施	

二、研究流程

如下圖 2-1 所示：

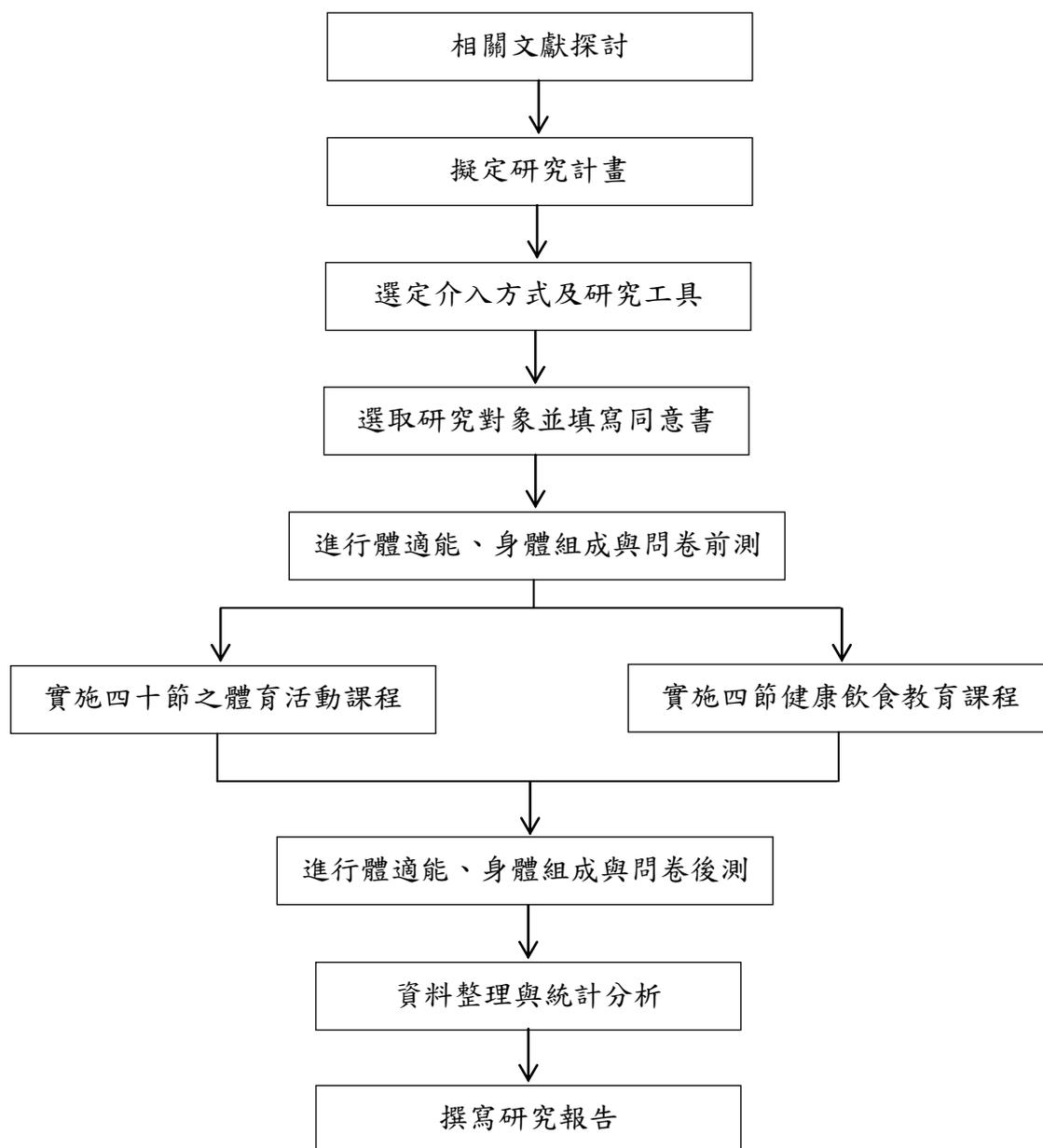


圖 2-1 研究流程圖

三、研究策略

茲就本研究採取之研究策略說明如下：

(一) 五項體育活動

本研究邀請體育專業教師，以提升健康體適能為目標，結合本校推展的五項體育活動。以每節 30 分鐘的時間共實施四十節。其課程內容簡述如下表 2-2：

表 2-2 體育快樂營課程表

體育活動 項目	教學內容大綱
健走	(1)熱身操 (2)講解健走要領及姿勢 (3)請學童原地操作健走姿勢 (4)第一周健走 10 分鐘，休息 10 分鐘 (5)第二周健走 15 分鐘，休息 10 分鐘 (6)第三周健走 20 分鐘，休息 10 分鐘 (7)第四周健走 25 分鐘，休息 10 分鐘 (8)核發健康健走卡，完成後蓋章，並發予獎品。
慢跑	第一周： (1)熱身 10 分鐘 (2)伸展單一肌群每次伸展 15 ~ 30 秒 (3)全班帶隊慢跑 4 圈 (4)緩和運動 第二周： (1)熱身 10 分鐘 (2)伸展單一肌群每次伸展 15 ~ 30 秒 (3)全班帶隊慢跑 4 圈

	<p>(4)緩和運動</p> <p>第三周:</p> <p>(1)熱身 10 分鐘</p> <p>(2)伸展單一肌群每次伸展 15 ~ 30 秒</p> <p>(3)全班帶隊慢跑 2 圈，全班分組(快、中、慢)</p> <p>(4)緩和運動</p> <p>第四周:</p> <p>(1)熱身 10 分鐘</p> <p>(2)伸展單一肌群每次伸展 15 ~ 30 秒</p> <p>(3) 全班分組(快、中、慢)慢跑 5 圈</p> <p>(4)緩和運動</p>
跳繩	<p>(1)第一、二周初級的程度向前跳 50 次後休息 2 分鐘，然後再跳 50 次，如此反覆三次(共跳 150 次)。</p> <p>(2)第三、四周每跳 100 次休息 3 分鐘，然後再跳 100 次休息 3 分鐘，再跳 100 次，以這種方式在每天早晚共跳兩次(合計 600 次)。</p> <p>(3)第五、六週進步時，連續跳 150 次之後休息 5 分鐘，然後再跳 150 次。共練習兩次(合計 300 次)。</p> <p>(4)第七、八週，連續跳 200 次之後休息 5 分鐘，然後再跳 200 次。每天共練習兩次(合計 400 次)。</p>
扯鈴	<p>1. 扯鈴接力賽規賽</p> <p>(1)起點和終點相距 15 公尺。</p> <p>(2)選手由起點運鈴至終點處後，傳給下一位選手，重復該動作。</p> <p>(3)最後一棒上拋鈴跳一方式成功五次後，運鈴回地點，完成比賽。</p> <p>(4)接鈴選手跨越起點線接鈴，得回到起點處開始運鈴。未依規定回起點運鈴者加罰 15 秒。</p> <p>(5)以計時方式進行比賽。</p>
呼拉圈	<p>1. 呼拉圈接力賽規賽</p> <p>(1)起點和終點相距 15 公尺。</p>

	<p>(2)選手由起點搖呼拉圈繞過三角錐後，接給下一棒。</p> <p>(3)以計時方式進行比賽。</p> <p>2.呼拉圈自搖 15 分鐘。</p> <p>第一、二周： 單人呼拉圈(可全班搖 5 分鐘，休息 5 分鐘，反覆 3~4 次)</p> <p>第三、四周： 1.呼拉圈接力。全班分組，以呼拉圈接力。</p> <p>第五、六周： 1.呼拉圈障礙賽，前方可以設置障礙如：三角錐等。 2.全班可分成二或三組比賽</p> <p>第七、八周： 1.呼拉圈接力賽比賽</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(二) 健康飲食教育課程

請護理師進行課程規劃與實施，包括認識六大類食物、熱量及各種營養素、飲食攝取均衡原則、規律有氧運動、正確體重控制觀念等。以每節 40 分鐘的時間共實施四節，期能提升學生對食物與營養素之認知，並培養均衡、健康飲食之生活技能與行為。課程設計如下表 2-3 所示：

表 2-3 健康飲食教育課程表

單元名稱	教學內容大綱
只要健康，不要胖！	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肥胖對身體的害處。 2. 肥胖的原因。 3. 體重控制及健康飲食小祕笈。
六大食物不能忘！	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識六大類食物。 2. 熱量及營養素知多少？ 3. 每日國民飲食，報給你知！
健康飲食真正棒！	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識紅、綠燈食物。 2. 說明正確的飲食習慣。 3. 什麼是食物代換表？
享「瘦」人生不要慌！	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運動對體重控制之幫助。 2. 飲食對體重控制之影響。

(三) 訂定獎勵制度

鼓勵學生設定目標自我實踐，訂立獎勵措施以增強其參與的動力，並舉辦成果發表會，以獎勵成效優異的學生。

第四節 研究過程

壹、研究期程表：

研究工作摘要	期程	工作伙伴	備註
研究題目之訂定、研究架構之設計、工作伙伴之邀請	3/16 (一)	陳主任、學務處同仁、四年級任教師	
家長同意書及身體狀況表之彙整	3/18 (三) 前	四年級任教師、護士	
前測：身體組成表彙整	3/18 (三)	護士	
前測：體適能檢測表彙整	3/18 (三)	王儷樺老師	
前測：健康飲食認知及行為問卷	3/20 (五)	陳主任、四年級任教師	
前測資料輸入	3/23 (一)	王儷樺老師	
前測資料分析	3/24 (二)	陳主任	
聘請教授修正	3/26 (四)	陳主任	
研究計畫第一次修正	4/1 (三)	陳主任	
五項體育活動教學	3/23 (一) ~5/15 (五)	謝翔安師、四年級任教師	
健康飲食課程教學	4/17 (五)、5/1 (五)、 5/7 (四)、5/15 (五)	營養師	
後測：身體組成表彙整	5/19 (二)	護士	

後測：體適能檢測表彙整	5/19（二）	王儷樺老師	
後測：健康飲食認知及行為問卷	5/20（三）	陳主任、四年級任教師	
後測資料輸入	3/23（一）	王儷樺老師	
後測資料分析	3/24（二）	陳主任	
計畫撰寫	5/21（一）	陳主任	
聘請教授指導	5/22（一）	陳主任	
研究計畫第二次修正	5/27（一）	陳主任	
研究成果報告	6/9（一）	陳主任	

貳、研究過程照片彙整：

一、身高、體重、腰圍檢測：

	
<p>身高、體重檢測</p>	<p>腰圍檢測</p>

二1、體適能檢測：

	
<p>仰臥起坐檢測</p>	<p>坐姿體前彎檢測</p>

二 2、體適能檢測：



仰臥起坐檢測



仰臥起坐檢測

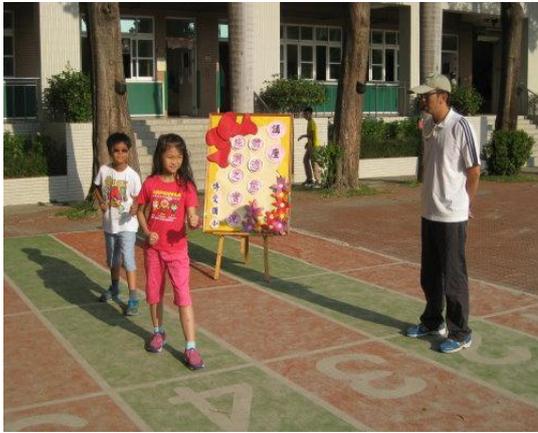


立定跳遠檢測示範



立定跳遠檢測示範

二 3、體適能檢測：

	
<p>800 公尺檢測</p>	<p>800 公尺檢測</p>
	
<p>800 公尺檢測</p>	<p>800 公尺檢測</p>

三、體育器材管理及擺置：



主任親自到各班示範跳繩之收納



主任親自到各班示範扯鈴繩之收納



大呼啦圈



跳繩、扯鈴、小呼啦圈



安全教育宣導標語



使用注意事項宣導標語

四、家長同意書及調查表說明：



陳主任親自至四年一班做說明



陳主任親自至四年三班做說明



陳主任親自至四年二班做說明



小朋友專心聽講

五、問卷（前測）施測說明及作答：



主任至四年一班做前測之施測說明



主任至四年二班做前測之施測說明



主任至四年三班做前測之施測說明



小朋友認真聽主任之說明

六、體育快樂營課程實施：



主任對四年級體育快樂營隊勉勵



暖身活動



級任老師指導暖身活動



扯鈴運動

六、體育快樂營課程實施：



跳繩教學照片 1



跳繩教學照片 2



呼拉圈教學照片 1



呼拉圈教學照片 2



扯鈴教學照片 1



扯鈴教學照片 2

六、體育快樂營課程實施：



學生於下課時間，自發性練習呼拉圈及扯鈴。



健走照片



慢跑照片 1



慢跑照片 2

七、飲食教育課程：



1.只要健康，不要胖：主任介紹講師



1.只要健康，不要胖：學生熱烈回答問題



1.只要健康，不要胖：運用資訊媒體來教學



1.只要健康，不要胖：小朋友回答問題



2.六大食物不能忘：簡介課程大綱



2.六大食物不能忘：學生上課反應熱烈



2.六大食物不能忘：食物分類遊戲



2.六大食物不能忘：分組遊戲



3.健康飲食真正棒：介紹課程綱要



3.健康飲食真正棒：運用資訊媒體教學



3.健康飲食真正棒：學生專心聽講



3.健康飲食真正棒：學生舉手回答問題



4.享「瘦」人生不要慌：課程之進行



4.享「瘦」人生不要慌：蔣師介紹課程



4.享「瘦」人生不要慌：學生反應熱烈



4.享「瘦」人生不要慌：學生回答問題

八、課程實施後活動：



實施體適能等各項後測



實施體適能等各項後測



實施健康飲食認知、行為後測



實施健康飲食認知、行為後測



實施健康飲食認知、行為後測



實施健康飲食認知、行為後測



獎勵四年一班各項成效優異學生



獎勵四年二班各項成效優異學生



獎勵四年三班各項成效優異學生



校長和各班成效優異學生合照

第三章 研究結果

第一節 五項體育活動與飲食教育介入對身體組成之影響

參與本研究之四年級學生經過八週的運動課程與飲食教育介入後，對其身體組成之影響，經相依樣本 t 檢定分析後，結果如下表 3-1 所示。運動課程與飲食教育介入後學生的平均身高由 1.3835m 顯著增加為 1.3971m，平均長高 1.36 cm；平均體重由 35.27 kg 略為升為 35.89 kg，平均增加 0.62kg，達顯著性差異；平均身體質量指數 BMI 由 18.31 kg/m² 顯著減少為 18.1 kg/m²，平均減少 0.21 kg/m²。

表 3-1 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（全部學生）

	前測(n=69)		後測(n=69)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.3835	.0727	1.3971	.0742	.000***
體重(kg)	35.2652	10.8409	35.8855	10.5558	.0241*
BMI(kg/m ²)	18.3145	3.9632	18.1	3.8961	.0084**

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

探究運動課程與飲食教育介入後對身體組成的成效，以人數比例統計分析發現，BMI 減少的人數有 44 人，佔全體人數 69 人百分比為 63.8%。達到本研究原先預期之成效。

本研究用研究數據，進一步分析四年級各班身體組成差異分析如下：

表 3-2 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（四年一班）

	前測(n=22)		後測(n=22)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.3895	.0697	1.4077	.0737	.000***
體重(kg)	37.7636	12.4447	38.2091	12.4481	.0127*
BMI(kg/m ²)	19.2091	4.8999	18.9644	4.7517	.0095**

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-3 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（四年二班）

	前測(n=23)		後測(n=23)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.3752	.0826	1.3857	.0838	.000***
體重(kg)	33.4	8.8477	33.6348	9.0185	.0879
BMI(kg/m ²)	17.4565	3.3045	17.3681	3.1705	.2589

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-4 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（四年三班）

	前測(n=24)		後測(n=24)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.3858	.0642	1.3983	.0624	.000***
體重(kg)	34.8	10.5636	35.9125	9.5161	.0963
BMI(kg/m ²)	18.3167	3.3533	18.15	3.4809	.0851

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-2、3-3 及 3-4 得知：四年一班的 BMI 值，有顯著降低，而四年二班及四年三班的 BMI 值，雖有降低，但未達顯著。

另外本研究又進一步分析四年級男生和女生的身體組成差異分析如下：

表 3-5 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（四男）

	前測(n=43)		後測(n=43)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.3779	.0668	1.39	.0661	.000***
體重(kg)	35.3930	11.7899	36.0674	11.1847	.0854
BMI(kg/m ²)	18.5884	4.2602	18.4295	4.1871	.0452*

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-6 體育活動與飲食教育介入前後，對身體組成影響之差異性分析（四女）

	前測(n=26)		後測(n=26)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
身高(M)	1.39	.0807	1.4088	.0846	.000***
體重(kg)	35.0539	9.0514	35.5846	9.4164	.0044**
BMI(kg/m ²)	17.8615	3.3672	17.6851	3.3081	.0413*

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-5 及 3-6 得知：男生和女生的 BMI 值，有降低，並達顯著。

綜合以上研究統計結果，發現八週的體育活動與飲食教育介入後，學生的身高，不論是各班學生或是男、女生，均有顯著性提升；但體重總平均，不僅未減，反而微升。林容殿等人(2006)亦認為，對正值發育成長的學生以體重減少來判斷體重控制的效果並不恰當，體脂肪百分比做為指標更為適切。這段期間學生持續成長發育，身高的增加造成 BMI 總平均有明顯的下降，統計上達顯著性減少，有進步的人數比例也超過六成。林容殿等人(2006)、施桂梅等人(2012)、黃秀玫等人(2010)的研究亦指出，運動訓練與飲食教育介入對超重或肥胖學生的身體組成有顯著性影響，與本研究結果不謀而合。

第二節五項體育活動與飲食教育介入對體適能之影響

參與本研究之本校四年級學生經過八週的運動課程與飲食教育介入後，對其體適能之影響，經相依樣本 t 檢定分析後，結果如下表 3-2 所示。運動課程與飲食教育介入後學生體適能的坐姿體前彎平均成績由 31 cm 略為增加為 31.20 cm，平均增加 0.20 cm，但無顯著性差異；仰臥起坐平均成績由 26.87 下略為增加為 27.94 下，平均增加 1.07 下，達顯著性差異；立定跳遠平均成績由 123.49cm 增加為 124.12cm，平均增加 0.63cm，但無顯著性差異；800m 跑走平均成績由 298.57 秒顯著減少為 291.58 秒，平均減少 6.99 秒，達顯著性差異。

表 3-7 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（全部學生）

	前測(n=69)		後測(n=69)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	31	8.7062	31.2029	8.7303	.1579
仰臥起坐(下)	26.8696	10.3405	27.9420	9.6652	.0479*
立定跳遠 (cm)	123.4928	24.2042	124.1159	23.8786	.3083
800m 跑走(秒)	298.5652	61.0290	291.5797	58.7008	.0073**

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

本研究用研究數據，進一步分析四年級各班體適能差異分析如下：

表 3-8 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（四年一班）

	前測(n=22)		後測(n=22)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	31.2727	9.2549	31.4545	9.2919	.2698
仰臥起坐(下)	23.7727	8.3171	24.7273	8.6033	.2108
立定跳遠 (cm)	120.5909	25.7058	122.4091	25.8011	.0029**
800m 跑走(秒)	310.5	68.9049	308.7273	67.7376	.3086

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-9 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（四年二班）

	前測(n=23)		後測(n=23)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	32.3913	9.4902	32.7391	9.3772	.1715
仰臥起坐(下)	30	10.8307	29.3478	10.8372	.2385
立定跳遠 (cm)	124.8696	23.6244	129.913	22.2650	.0151*
800m 跑走(秒)	286.5652	58.2833	275.6957	47.5590	.0445*

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-10 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（四年三班）

	前測(n=24)		後測(n=24)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	29.4167	6.9757	29.5	7.1063	.4163
仰臥起坐(下)	26.7083	10.6477	29.5417	8.6167	.0101*
立定跳遠 (cm)	120	23.3256	124.9583	22.1425	.0293*
800m 跑走(秒)	299.125	53.2121	291.0833	54.9666	.0421*

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-8、3-9 及 3-10 分析如下：

1. 坐姿體前彎項目：三個班級雖有提升，但未達顯著。
2. 仰臥起坐項目：四年一班雖有提升，但未達顯著；四年二班略有下降，但未達顯著；

四年三班有提升，且達顯著。

3.立定跳遠項目：三個班級均有提升，且達顯著，但於整個四年級學生而言，卻未達顯著。

4. 800m 跑走項目：三個班級均下降，但只有四棉二班及四年三班達顯著性差異。

本研究進一步分析四年級男生和女生的體適能差異分析如下：

表 3-11 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（四男）

	前測(n=43)		後測(n=43)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	27.6279	6.5557	27.7674	6.5195	.3009
仰臥起坐(下)	25.5581	10.1094	26.6516	10.3494	.0677
立定跳遠 (cm)	126.9767	22.0470	126.907	21.5167	.4822
800m 跑走(秒)	288.3488	60.7626	285.1395	61.7661	.1471

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-12 體育活動與飲食教育介入前後，對體適能影響之差異性分析（四女）

	前測(n=26)		後測(n=26)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
坐姿體前彎(cm)	36.5769	8.9536	36.8846	8.9543	.1634
仰臥起坐(下)	29.0385	10.3533	30.0769	7.9659	.2006
立定跳遠 (cm)	117.7308	26.4118	119.5	26.7082	.2002
800m 跑走(秒)	315.4615	57.6203	302.2308	51.5075	.0099**

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-11 及 3-12 得知：

1. 坐姿體前彎及仰臥起坐兩個項目：女生優於男生；而立定跳遠及 800m 跑走，則反之。
2. 800m 跑走項目：男生和女生均有進步，但只有女達顯著。

此外，探究運動課程與飲食教育介入後對體適能的成效，以人數比例統計分析發現，坐姿體前彎成績增加的人數有 32 人，佔全體人數 69 人百分比為 46.38%；仰臥起坐成績增加的人數有人，佔全體人數 40 人百分比為 57.97%；立定跳遠成績增加的人數

有 32 人，佔全體人數 69 人百分比為 46.38%；800m 跑走成績進步的人數有人，佔全體人數 69 人百分比為 62.0%。

綜合以上研究統計結果，發現八週的運動活動與飲食教育介入後，整體而言學生的體適能成績有所改善。進一步以細項分類分析，800m 跑走項目的進步人數百分比最高，仰臥起坐項目次之，坐姿體前彎及立定跳遠項目則敬陪末座。學生的體適能成績平均值都有所進步，然而相依樣本 t 檢定分析後僅仰臥起坐、800m 跑走兩項有呈現顯著性效果，坐姿體前彎、立定跳遠則無呈現顯著性效果，此統計結果和黃秀玫、吳美嬋與陳貴香(2010)的研究相同。研究者推論可能身體柔軟度因每個人的體質、組成而異，另外，運動訓練課程中訓練的次數、時間與強度也可能會影響實驗結果(林容殿等人，2006；黃秀玫等人，2010)；且體位超重學生若因為體適能測驗辛苦而不願盡力配合，也會影響健康體適能的成績，而無法充分展現運動訓練與飲食教育之成效(林容殿等人，2006)。

第三節 五項體育活動與飲食教育介入對健康飲食認知與行為之影響

參與本研究之四年級學生經過八週的運動課程與飲食教育介入後，對其健康飲食認知與行為之影響，經相依樣本 t 檢定分析後，結果如下表 3-3 所示。運動課程與飲食教育介入後學生的健康飲食認知平均成績由 17.81 分顯著增加為 20.10 分，平均進步 2.29 分；健康飲食行為平均成績由 17.52 分顯著增加為 20.00 分，平均進步 2.48 分。

表 3-13 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（全部學生）

	前測(n=69)		後測(n=69)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	24.8261	6.1478	28.4783	5.3232	.000***
飲食行為(分)	23.7681	5.3923	27.4783	4.0076	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

本研究用研究數據，進一步分析四年級各班健康飲食認知與行為影響差異分析如下：

表 3-14 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（四年一班）

	前測(n=22)		後測(n=22)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	25.6364	5.4066	30.4091	3.2982	.000***
飲食行為(分)	25.35	6.1423	28.1364	4.3201	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-15 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（四年二班）

	前測(n=23)		後測(n=23)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	23.8695	6.0311	27	5.8010	.000***
飲食行為(分)	22.9130	4.7265	26.2609	4.0990	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-16 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（四年三班）

	前測(n=24)		後測(n=24)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	25	6.7454	28.125	5.7974	.000***
飲食行為(分)	23.1667	5.2334	28.0417	3.5294	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-14、3-15 及 3-16 得知：三個班級在健康飲食認知與行為影響，有顯著性提升。本研究再進一步分析四年級男生和女生健康飲食認知與行為影響差異分析如下：

表 3-17 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（四男）

	前測(n=43)		後測(n=43)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	24.1395	6.0678	28.3256	5.0657	.000***
飲食行為(分)	22.5581	5.648	26.4884	4.2720	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

表 3-18 飲食教育介入前後，對健康飲食認知與行為影響之差異性分析（四女）

	前測(n=26)		後測(n=26)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
飲食認知(分)	25.9615	6.1110	28.7308	5.7147	.000***
飲食行為(分)	25.7692	4.2454	29.1154	3.1049	.000***

註：* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$ 。

由表 3-16 及 3-17 得知：男生或是女生及，在健康飲食認知與行為影響，有顯著性提升。

此外，探究運動課程與飲食教育介入後對健康飲食認知與行為的成效，以人數比例統計分析發現，健康飲食認知成績增加的人數有 56 人，佔全體人數 69 人百分比為 81.16%；健康飲食行為成績增加的人數有 54 人，佔全體人數 69 人百分比為 78.26%。

綜合以上研究統計結果，發現六週的運動訓練與飲食教育介入後，對學生健康飲食認知與行為均有顯著性影響，此與施桂梅等人(2012)在飲食認知的研究結果一致。本研究設計一系列的運動訓練與飲食教育課程，引導學生進行跑步、快走、呼拉圈、跳繩、扯鈴等多樣化運動，並透過遊戲或競賽來鼓勵學生養成每日運動的習慣；並由營養師傳達正確的飲食觀念與行為；運用活潑生動且生活化的遊戲式教學、有獎徵答、遊戲、影片欣賞及心得分享等多元的健康飲食教育方式，讓學生知道自己錯誤的飲食習慣，並激起其飲食行為改變的動機，重新建立健康的飲食認知與行為，達到正面的影響。

第四章 結論與建議

第一節 結論

根據上述研究分析結果，本研究結論摘述如下：

- 一、五項體育活動與健康飲食教育介入，學生之 BMI 皆達顯著性降低，顯示透過運動訓練與飲食教育確能改善體位超重學生之身體組成。
- 二、五項體育活動與健康飲食教育介入，學生健康體適能分項中的仰臥起坐及 800 公尺跑走，皆達顯著性提升；然而在能坐姿體前彎與立定跳遠兩項中，雖有提升卻未達顯著性。
- 三、五項體育活動與健康飲食教育介入，學生在飲食認知與飲食行為兩方面皆達顯著性提升，顯示透過五項體育活動與健康飲食教育，建立學生正確之飲食認知常識，並促進其生活中實踐健康飲食的行為。
- 四、本研究進一步分析各班級的數據，可做為班級老師在教學的參考依據，並適度加強各班學生表現稍弱項目的教學時間或方法。
- 五、男生在坐姿體前彎及仰臥起坐項目，平均表現不如女生；女生則在立定跳遠及 800 公尺跑走項目，有較多進步的空間。

第二節 建議

健康體位必須融合健康飲食及健康體能。本研究中體育快樂營之五項體育活動及健康飲食教育課程，正可於一般班級教學活動之中來實施，於平日養成學生良好的生活與運動習慣及興趣，建立正確的健康飲食觀念與行為，應能收到事半功倍的效果。依據彙整本研究之主要研究發現，歸納結論並進一步提出建議，以做為教育行政單位及學校單位辦理體位管理的策略及改進參考。

一、搭配完整的配套措施，融入生活教育之教學：

本研究在實施五項體育活動之際，同步搭配實施「各班體育器材收納教學」及「自治幹部協助器材管理」等二個配套教學措施，讓推展體育活動之際，也同時融入生活教育教學，這是很重要的課題。

二、設計多元活潑的課程，提高學生運動之興趣：

研究者嘗試結合多元化的體育活動，搭配具體、簡易、遊戲化的體育教學設計，輔以健康飲食的教育課程，俾提升學生體育活動的興趣。

三、充分溝通與協調機制，尋求師生認同與支持：

實施行動研究前的溝通與意見徵詢，讓全校師生能主動投入健康體位研究行列，以發揮最大的效能，是成功與否的關鍵點。

四、設計彈性化體育課程，降低學生的心理障礙：

對於參與本研究的體位過重及超重之學生，其體適能各方面的表現較一般學生弱，因此對體育活動常常意興闌珊，參與的意願也不高，在此建議針對體位過重及超重的學生個別設計簡單、適度、循序漸進的體育活動課程，使其有較高的成就感，並按部就班地完成體育活動課程，以達到提高其活動量，提升其肌耐力與心肺能力為目的。

五、關注BMI值偏低之學童，留意體位過輕的情形：

學校透過五項體育活動及健康飲食教育課程，期能改善學生健康體位狀況，但對於BMI值偏低的學生，也應注意，在實施介入策略後是否因此BMI值落入過瘦的情形，進而造成不良體位。

六、用計畫申請經費補助，廣續推動體育之教學：

藉著些許的經費挹注，提供體育器材更新的相關經費，來吸引學生運動，進而養成學生運動習慣，提升運動興趣，以改善不良體位，需要有更多的創新做法，

七、結合心理與諮商資源，提升學生運動之動機：

體位過重或超重學生，最怕被同學嘲笑叫胖子，因此建議可結合學諮中心的專業人力資源，配合實施心理輔導諮商課程或活動，從心理層面建立其自信心，並在過程中學生每完成一個階段，即給予正向的鼓勵與回饋，強化其運動的動機，增進健康體位的目標。

八、善用各項班親會時間，落實家長之親職教育：

本研究僅學生接受五項體育活動與健康飲食教育，並無學生父母參與，而學生之飲食大多來自父母親，面對家中可能有不同飲食觀念的家長，導致學生就無法落實健康飲食計畫；此外，學生在減重過程中，也容易受家庭環境及父母的影響，而降低了減重的效果。而學校所施予學生的五項體育活動與健康飲食課程，畢竟還是有時數的限制，對其飲食行為的影響有限，爰上述，建議學校單位，能善用各項班親會時間，實施學生家長有關健康飲食與運動習慣的親職教育，更突顯其重要性。

九、針對各班表現的差異性，做為調整教學之參考：

透過本研究所得的研究結果，各班老師可針對自己班級的弱項，做適度的調整教學策略甚至是教學時間，讓學生的體適能均衡發展；尤有甚者，能鼓勵體適能表現較差的學生，能培養運動的興趣，自動自發去運動，運動強身，並能建立自信心，樂觀進取面對人生。

十、就男女生表現的強弱項目，做為體育補救教學之依據：

男生在坐姿體前彎及仰臥起坐項目；女生則在立定跳遠及 800 公尺跑走項目，建議可做為體育補救教學之依據，俾讓學生的體適能表現，更能均衡發展。

十一、結合各項社會之資源，發揮更大的教育功效：

結合和學校最親近、最密切的家長會及社區資源，共同推展體育健身教學；這樣的學校作為，得到家長會及社區的奧援，不僅是可預期的，更是最直接有力的支援。

參考文獻

※中文部分：

江美慧、許雅惠(2012)。飲食及運動介入對國小肥胖兒童飲食生活行為及身體組成之影響。101學年度教育部健康促進學校行動研究報告，34。

林紋麗、陳淑銘、林惠賢、張曉雲、蔡芬卿、林淑卿、吳佩樺(2012)。健走計畫促進於健康生活型態之成效。領航護理，13-3，28-39。

林容殿、賴淑萍、鄭佩冷、湯馥君(2006)。營養教育介入對運動減重學生體適能之影響。台灣營誌，30，183-195。

林家宏(2013)。跑步對促進中高年級學童健康體位及提升體適能之研究。101學年度教育部健康促進學校行動研究報告，2。

林麗美(2004)。步行運動對國小肥胖兒童在健康體適能上的影響—以台南市海佃國小為例。國立台南師範學院體育科教學碩士班碩士論文，未出版。

胡政宏(2004)。運動與飲食教育介入肥胖學童健康體適能之影響。國立體育學院教練研究所碩士論文，未出版。

施桂梅、范純美、熊夢萍(2012)。營養教育對過重與肥胖國小學生之成效。臺灣營養學會雜誌，37(3)，102-109。

洪維振(2002)。運動介入對國小肥胖學童體適能之影響。台北市立體育學院研究所碩士論文，未出版。

陳孟娟、郭鐘隆、黃久美(2009)。台北市國民小學兩種模式之健康體位計畫成效研究。健康生活與成功老化學刊，1-1，1-18。

郭盈秀(2009)。國民小學體重控制教育與體重控制認知之研究—以南投縣某國民小學為例。亞洲大學健康管理研究所學位論文，未出版。

黃麗美 (2007)。組織創新氣氛與學校效能關係之研究。臺北市立教育大學學報—教育類，**38 (1)**，114。

廖麗玉 (2010)。國小高年級學童肥胖之影響因素研究。國立臺北教育大學生命教育與健康促進研究所學位論文，未出版。

潘美香 (2010)。通學方式及坐式生活型態對國小學童健康體適能之影響。屏東科技大學休閒運動保健系所學位論文，未出版。

鄭盛元、吳長展、王麗華、林一璋 (2005)。跳繩活動對國小四年級學童體適能影響之行動研究。94學年度教育部健康促進學校行動研究報告，2。

※外文部分：

Chu N. F. (2001). Prevalence and trends of obesity among school children in Taiwan-the Taipei children heart study. *Int J Obes.*, 25, pp. 170-176.

Gidding S.S., Nehgme R., Heise C., Muscar C., Linton A., & Hassink S.(2004). Severe obesity associated with cardiovascular deconditioning, high prevalence of cardiovascular risk factors, diabetes mellitus/ hyperinsulinemia, and respiratory compromise. *J Pediatr.*, 144, pp. 766-769.

Ignico, A. A., & Mahon, a. d. (1995) The effects of a physical fitness program on low-fit children. *Reseach Quarterly for Exercise and Sport*, 66 (1) , 85-90.

Vaccaro, P. & Mahon, A. D. (1989). The effects of exercise on coronary heart disease risk factors in children. *Sports Medicine*, 8(3), pp.139-153.

附錄

附錄一

104 年台南市博愛國小「體育快樂營」參加意願調查表 ～五項體育活動及飲食教育～

____年____班學生_____ BMI(身體質量): _____

貴家長台啟：

根據 2012 年日本文部科學省公布國小學童肥胖的比率不超過 10%，反觀臺灣 2012 年陽明大學的研究發現，臺灣國小學童肥胖比率為 12.62%，這些數據都顯示國小學童體位需做立即改善，因為胖小孩不但兒時就易罹患高血脂、高血壓、氣喘，還比一般人更早罹糖尿病等慢性病，未來中風、心肌梗塞風險也會大幅提高。

此外從國內外多篇研究也證實，改善學童體位和體適能，從飲食和運動著手，因此本校為非常建議您的孩子加入本校所辦理之「體育快樂營」活動。本活動為期八週，將利用每天晨間時間(8：10～8：40)安排五項體育活動(健走、慢跑、跳繩、扯鈴、呼拉圈)及健康飲食教育課程，以提升學生在健康體位自我管理的各項知識、態度與行為，並增強其體適能、達成理想體重控制之目標。

竭誠歡迎您的孩子以快樂的心加入！

同意我的孩子參加

不同意，下次有機會再參加。

家長簽名：_____

※本回條請於 3 月 20 日（星期五）前交給級任教師，謝謝您！

*** 同意參加體育快樂營，請勾選背面的調查表。**

台南市博愛國小健康狀況調查表

編號	疾病名稱	打√欄
1	目前沒有以下疾病及問題	
2	心臟病	
3	糖尿病（第一型或第二型）	
4	腎臟病	
5	血友病	
6	蠶豆症	
7	肺結核	
8	氣喘	
9	肝炎(A. B. C. D. E)	
10	癲癇	
11	過敏物質(請寫出名稱)	
12	重大手術名稱	
13	貧血	
14	紅斑性狼瘡	
15	關節炎	
16	心理或精神性疾病	
17	癌症（腫瘤）	
18	罕見疾病	
19	其他	
20	以上疾病治療中	
21	以上疾病已痊癒	

_____年_____班學生姓名：_____

學生家長：_____（請簽章）

附錄二

台南市博愛國小健康飲食認知與行為問卷

各位同學好，本問卷主要在了解你們對飲食的知識、態度與行為，做為學校實施「健康飲食教育」教學的參考。這不是考試，不會影響你的成績，我們也不會將你所填答的資料給任何人。請你仔細看過題目，依照實際情況回答，並在每個題目的（ ）中選填正確、合適的答案，希望你能認真作答，謝謝你！

_____年級_____班 性別： 女生 男生

第一部分：健康飲食認知

1. () 下列應該盡量避免進食的食品是什麼？(①蔬菜②低脂奶品③高鈣食物④油炸食物)。
2. () 健康飲食提供肉類：蔬菜：五穀類的比例為何？(①1：1：1②1：2：3③2：1：3④3：2：1)。
3. () 小學生每天午餐最多攝取的油分是多少？(①一茶匙②一湯匙③一飯碗④半杯)。
4. () 健康飲食不可預防的疾病是何種？(①骨質疏鬆②高血壓③登革熱④糖尿病)。
5. () 下列哪一種食物含有豐富澱粉質，可以補充體力？(①豬排②馬鈴薯③蘋果④雞蛋)。
6. () 常常進食高熱量的食物，如炸雞、薯條等，會對我們的健康有什麼影響？(①健康成長②攝取足夠營養素③肥胖，甚至得到高血壓、糖尿病等疾病④有良好的體力)。
7. () 健康飲食的三低一高是代表什麼？(①低纖維、低鹽、低糖、高油分②低油、低鹽、低糖、高纖維③低油、低鹽、低纖維、高糖分④低糖、低油、低纖維、高鹽分)。
8. () 下列哪一食物不是添加大量糖分的食物？(①雪糕②鮮榨果汁③棉花糖④汽水)。
9. () 含豐富的鈣質食物對我們的健康有何好處？(①有助骨骼和牙齒的成長及強化②預防便秘③吸取足夠的維生素④產生飽肚的感覺)。
10. () 衛生署建議：小學生每天最少要進食多少分量的蔬菜？(①半碗②一碗③一碗半④二碗)。
11. () 下列哪一項食品被衛生署列為【強烈不鼓勵供應的食品】？(①全麥五穀類②加工或醃製的肉類③低脂奶品類④油炸食物)。
12. () 健康飲食有何好處？(①增加食慾②吸取更多糖分③促進健康成長④吸取更多澱粉)。

第二部分：健康飲食行為

請根據最近一個星期的飲食狀況，在適當的□中打✓

總是：5 次中有 4 次以上如此
常常：5 次中有 3 次如此
偶爾：5 次中有 2 次如此
很少：5 次中有 1 次如此，或全部不是如此

1. 你吃東西的時候，會把不喜歡吃的東西挑掉不吃。
很少 偶爾 常常 總是
2. 看電視的時候時候，會不斷的吃東西。
很少 偶爾 常常 總是
3. 吃東西時細嚼慢嚥，每口食物至少嚼 15 次才吞下。
很少 偶爾 常常 總是
4. 口渴或很熱時，不常喝汽水、可樂，而會喝白開水。
很少 偶爾 常常 總是
5. 不常吃油炸或含油量高的食物（如炸雞、花生、薯條、洋芋片等）。
很少 偶爾 常常 總是
6. 你會依自己的喜好，來決定吃或不吃某種食物。
很少 偶爾 常常 總是
7. 每天吃蔬菜。
很少 偶爾 常常 總是
8. 當你有好的表現時（如：考試考100 分），你會要求爸媽帶你去吃大餐或買你喜歡吃的東西給你吃。
很少 偶爾 常常 總是
9. 你無聊的時候，會吃東西。
很少 偶爾 常常 總是
10. 每天吃水果。
很少 偶爾 常常 總是
11. 你會因為食物是不是有益健康，來決定吃或不吃它。
很少 偶爾 常常 總是
12. 你看到食品有贈品，就會去買。
很少 偶爾 常常 總是