

小三升小四導讀

自然領域課程銜接手冊編輯小組

「改革是旅程，而不是一張既定的藍圖」--改革是非線性的，旅程中充滿各種不確定性與變數 ...

新課程正在推展，教師們處在新舊課程改變之間，總是會有些不習慣，甚至不安。其中「教材銜接」的問題，更是讓老師及家長們放心不下。然而，放心不下的是什麼？仔細想想，好像僅是一些模糊的感覺。為了不讓這「不放心」衝擊到教師們，編輯小組仔細的將新、舊課程教材做了詳細的分析（見分析表）；編輯小組依據九年一貫課程綱要與八十二年版的課程標準（詳見附件一），逐一檢視銜接時能力的落差，做出下列的論述。

經過仔細的分析，老師們從分析表可以看出，新、舊教材僅有少許的差異，不會造成太多的銜接困擾。（詳細的建議請參考表列中可用資源分析欄的說明或參考「自然與生活科技學習領域融入或選、改編銜接課程建議表」在新的學習階段採融入的方式進行銜接。）特別提醒老師們，這些需銜接的內容並非在四上就要完成，老師們可依實際教學在一年內完成即可。事實上，我們也深信老師們的專業知能，可由分析表及建議表的資料中決定自己的教學計畫，讓學生不會因漏接任何一個球而失分的。

從新舊課程理念作一比較，也可以看出並沒有太多銜接的問題，理由如下：

一、舊課程重視「科學知識系統化」的學習，首重教材內容，其次再談教學。因而「教材」被視為最重要的部分，大家講究的是「教材」編輯內容豐富否？系統清不清楚？課程標準也鉅細靡遺的明訂「教材」需包含的概念內容。

二、新課程強調學生「基本能力的獲得」，著重在教學方法。教材是教學資源的一部份，不是主角，只是工具。新課程講求師生互動歷程，要怎樣才能使學生主動學習？有什麼辦法可以使學生樂於學習，且獲得「有意義的學習」。因而新課程僅頒佈一些必要的「核心概念」，但如何去展現這些核心概念，要展現到什麼程度，則沒有規定；較為細則的科學概念內容，放在附錄中，提供老師們參考。這樣的安排，就是為了營造教師教學時的彈性空間，使老師們可因應地方特色取材、順應學生的程度安排進階式的學習。

目前新課程處於過渡時期，老師們的「擔心」或許還很多。我們建議大家各就各位，來個新的開始——您不妨深入了解「自然與生活科技」領域，掌握「以學生為主體」的精神，配合多元的教學模式，營造學生主動探究、解決問題的情境，讓學生在新課程的饗宴中，獲得可以帶得走的能力。

最後，感謝所有編輯小組的伙伴及指導委員，課程銜接手冊是集合眾人智慧與教學經驗的成果，雖然是一件很辛苦的工作，但也是一件很有意義的事！

若各位老師仍然有關於本領域課程實施之「教材與教學」的問題與處理，歡迎您利用「思摩特網(<http://sctnet.edu.tw>)\教師專業社群\自然與生活科技課程銜接工作坊」和我們繼續深入探討本領域教學上的各種問題，或者您也可以參閱台灣師範大學陳文典教授網站中 <http://www.phy.ntnu.edu.tw/nstsc/question.htm> 的各項說明，相關的資源與說明將會持續提供，而領域教學相關議題的對話也都在這些網站中持續的展開。

自然與生活科技學習領域「小三升小四」新舊課程教材內涵銜接分析表

說明：1.九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容僅就送審過之資料分析，有關四下教材請教師就其所選用出版社之內涵自行檢視。

2.本表所採用之教材內容細目取自教育部「國民中小學九年一貫課程綱要(草案)」(91年6月28日版)。

▲課題 1：自然界的組成與特性		◎主題 11：地球的環境		
九年一貫課程教材內容細目	82年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
次主題 第一、二學習階段 (一～四年級) 水、空氣、土地 1a. 察覺環境中有水、空氣、土地的存在。	82年自然課程標準一～三年級教材綱要 【一年級】水的三態及水循環：覺察水凍成冰，冰可化成水。 【三年級】土地：雨水滲入沙土中形成地下水。 【一、二年級】空氣的一般性質：空氣是無色無味的氣體，到處都有。空氣占有空間，空氣流動成風。 【二年級】土地：地表的沙土是農作物的生長地方。 【三年級】土地：水流侵蝕山石搬運泥沙至海洋。	無		
110 組成地球的物質(岩石、水、大氣)	1b. 察覺地表各處有石頭、砂與土壤等，他們各具特徵，可以分辨。 水、空氣、土地的性质 2a. 察覺並描述水受冷熱影響改變形態的情形。 2b 察覺很多物質能溶於水及空氣具助燃性。	無		
	【一、二年級】熱及高低溫對物質的影響：覺察溫度改變會影響物體形態。 【一年級】水的三態及水循環：覺察水凍成冰，冰可化成水。 【三年級】水的三態及水循環：加熱可熔冰，冷卻可凝結水蒸氣。 【三、四年級】熱及高低溫對物質的影響：水隨溫度變化可由冰熔成水、水氣化成蒸氣。 【一年級】水能溶解其他物質：覺察水能溶糖、鹽、肥皂等。 【二年級】水能溶解其他物質：有的東西能溶解、有的不能。水會沖淡果汁、糖水等溶液。 【三、四年級】氧化還原的探討：了解燃燒需要空氣。	無		

▲課題 1：自然界的組成與特性		◎主題 11：地球的環境		可用資源分析
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準 一~三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	
111 地球 和太空	太陽 1a. 察覺太陽白天 出現且東升西 落。	無		
	月亮 2a. 察覺月亮東升 西落。	註：月亮東升西落的觀察，不 論在 82 年課程標準或九年 一貫課程綱要都安排在 三、四年級，教科書的編輯 也都安排在四年級。	【南一】 四上 1 善變的月姑娘 【光復】 四上 1 季節之美：月亮的 觀測 【翰林】 四上 1 月亮 【康軒】 四上 1 月亮 【牛頓】 四上 1 一起來賞月 【仁林】 四上 1 月亮出來了	
	2b. 觀察並知道月 亮有盈虧現象 (月相變化)。	註：月相變化在 82 年課程標 準屬四年級課程，而不論依 據 82 年課程標準或九年一 貫課程綱要所編輯的教科 書皆安排在四年級。	【南一】 四上 1 善變的月姑娘 【光復】 四上 1 季節之美：月亮的 觀測 【翰林】 四上 1 月亮 【康軒】 四上 1 月亮 【牛頓】 四上 1 一起來賞月 【仁林】 四上 1 月亮出來了	

▲課題1：自然界的組成與特性		◎主題12：地球上的生物		
九年一貫課程教材內容細目	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
次主題 第一、二學習階段 (一~四年級) 生物生活 1a. 察覺生物生長需要水、空氣、陽光、養分。	【一、二年級】水與生物的生活：植物生長需要水。 【一年級】生物生長的條件：豆子發芽需要水分、種花要澆水。 【二年級】氧與二氧化碳是生命所必需：生物喜歡的生活環境(水、陽光、空氣、食物充足)。 【二年級】生物生長的條件：植物生長需要水、土壤、陽光、空氣。 飼養小動物時的生活環境安排。布置水生動物及植物的生長環境。	無		
120 生命的共同性 1b. 察覺日常生活需要水和空氣。	【一、二年級】水與生物的生活：植物生長需要水。 【一年級】生物生長的條件：豆子發芽需要水分、種花要澆水。 【二年級】氧與二氧化碳是生命所必需：生物喜歡的生活環境(水、陽光、空氣、食物充足)。 【二年級】生物生長的條件：植物生長需要水、土壤、陽光、空氣。	無		
生物生長 2a. 察覺生物成長的變化歷程。	【一、二年級】植物的特徵：豆子吸水、發芽及生長的變化。 【三年級】植物的特徵：種植植物，觀察其生長、開花及結果的歷程。 【二年級】動物的特徵：飼養小動物、觀察小動物的形態及生長變化。 【三年級】動物的特徵：觀察蠶的一生。	無		

▲課題 1：自然界的組成與特性		◎主題 12：地球上的生物		
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	資源 可用分析
121 生命的多樣性	<p>常見動物和植物</p> <p>1a. 認識當地常見的動物及植物。</p> <p>2a. 認識常見的動物和植物(例如：常見的蔬果)，並知道植物由根、莖、葉、花、果實、種子組成，知道動物外型可分為頭、軀幹、四肢。</p>	<p>無</p> <p>無</p>		
	<p>【二年級】動物的特徵：飼養小動物、觀察小動物的形態及生長變化。</p> <p>【三年級】植物的特徵：種植植物，觀察其生長、開花及結果的歷程。</p> <p>【三年級】植物的特徵：植物的葉、花、果各具有可辨認的特性。植物的身體由根、莖、葉組成，形態不同。</p> <p>【三年級】動物的特徵：動物的身體依外形可分為頭、軀幹、四肢。</p> <p>【三、四年級】動物的特徵：不同動物(鳥、魚、昆蟲、軟體動物)身體構造比較。</p>			

▲課題 1：自然界的組成與特性		◎◎主題 1.3：物質的組成與特性	
九年一貫課程教材內容細目		九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	
次主題	第一、二學習階段 (一~四年級)	待銜接教材 內容細目	可用資源分析
物質各具特徵	1a. 察覺物質各具不同特徵 (如顏色、形狀、軟硬、氣味、粗細……)。	無	
物質各具性質	2a. 察覺物質各具性質 (例如不同物質雖然大小相同，輕重卻不同，如導熱性不同，如有的易溶於水有的不易，如有的硬脆有的可延展)。	無	
131 物質的形態與性質	<p>【二年級數學】重量的認識。重量的直接比較。</p> <p>【二年級】水能溶解其他物質：有的東西能溶解、有的不能。</p> <p>【一年級美勞】重視實際生活體驗，從遊戲化過程中，親近日常生活中各種自然、人工媒材，引發豐富之聯想，並進行有趣之造型活動 (各種自然物如：山、川、樹、石、木、竹、土、沙、黏土、花、草……；可適切利用生活周遭容易取得或有鄉土文化特性之媒材)。</p>	<p>註：有觀察覺物質的不同性質，學童在前三年的各科學習中應已達成，但若論及不同物質導熱性的比較，在 82 年課程標準是安排在四年級。</p>	<p>物質的性質可用多種文字或語詞來形容。狹義觀之，在國小階段深入此種物質性質的機會並不多，就現在的課程觀點來看，也無必要針對此一性質設計專一主題進行教學。建議老師可在類似探討物質性質的教學活動，以融入的方式引入，讓學生『察覺』物質此一性質的差異，再引入名詞，將更為適切。為了這一個性質而設計特定的課程實施，似無必要。可以融入的議題例如：膠泥與塑膠 (熱固型塑膠)、陶土與陶器等。</p>

▲課題 1：自然界的組成與特性		◎主題 13：物質的組成與特性		
九年一貫課程教材內容細目	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
次主題				
131 物質的形態與性質	<p>2b. 利用物質性質或外表特徵來區分物質（例如依形態分成固體、液體、氣體，如依磁的吸引不吸引來區分，如依溶不溶於水來區分）。</p> <p>2c. 觀察發現因溫度不同，物質的形態會改變（例如冰的融化、水的沸騰）。</p>	無		
	<p>【一年級】酸與鹼的探討：察覺檸檬汁酸酸的，肥皂水滑滑的等現象。</p> <p>【一年級】水的三態及水循環：覺察水凍成冰，冰可化成水。</p> <p>【三年級】水的三態及水循環：加熱可熔冰，冷卻可凝結水蒸氣。</p> <p>【二年級】力與運動的關係：磁鐵能吸引鐵的物質。</p> <p>【二年級】電磁的作用現象：磁會吸鐵物質、能隔著紙、玻璃等吸鐵。</p> <p>【二年級】水能溶解其他物質：有的東西能溶解、有的不能。</p> <p>【一年級】水的三態及水循環：覺察水凍成冰，冰可化成水。</p> <p>【一、二年級】熱及高低溫對物質的影響：覺察溫度改變會影響物體形態。</p> <p>【三、四年級】熱及高低溫對物質的影響：水隨溫度變化可由冰熔成水、水氣化成蒸氣。</p> <p>【三年級】水的三態及水循環：加熱可熔冰，冷卻可凝結水蒸氣。</p>	無		

◎主題 13：物質的組成與特性				
▲課題 1：自然界的組成與特性		◎主題 13：物質的組成與特性		
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接 教材內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用資源分析
土壤、砂石的變化 2a. 藉由觀察及經驗， 察覺土壤、砂石會 發生變化，例如堆 積或流失。	【三年級】土地：水流侵蝕山 石搬運泥沙至海洋。	無		
210 地表 與地殼 的變動	2b. 察覺生物的活動也 會改變環境（例如 樹根崩裂圍牆、有 機肥）。	210-2b. 察覺生物的活動也 會改變環境（例如樹根崩 裂圍牆、有機肥）。	請檢視四下教材 是否涵蓋此教 材內涵	可參考 82 年舊教材 【國編】六下 4 資源利用與環境；六 下 5 生活環境；六下 6 我們的地球 【南一】六上 3 多采多姿的生物世 界；六上 4 族群與群落；六下 1 我 們的生活環境；六下 2 飲水思源； 六下 3 空氣和我們的生活 【康軒】六上 1 生態系；六下 1 鄉土 自然的景觀；六下 5 地球村 【牛頓】六下 2 生態的平衡；六下 4 地球資源與環境保護；六下 5 水資 源與水污染 【翰林】六上 3 族群與群落；六下 3 彩色的人生；六下 4 我們的地球； 六下 5 資源利用與環境；六下 6 生 活環境的保護

◎主題 21：改變與平衡			
▲課題 2：自然界的作用	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	可用資源分析
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一～四年級)			九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容
陰、晴、冷、熱 1a. 觀察並體會日常生活 中有氣溫的變化。	<p>【一年級】溫度與熱：人體可由感覺冷熱來觀察環境的變化。日光或燃燒等都可提供熱能。</p> <p>【一年級】氣象：陽光陰影下冷熱不同。天氣有陰晴雨的不同，氣溫有高低。</p> <p>【三年級】溫度與熱：使用溫度計測量溫度。</p> <p>【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。</p>	無	
1b. 察覺夏天氣溫高，冬天氣溫低。	<p>【一年級】溫度與熱：人體可由感覺冷熱來觀察環境的變化。</p> <p>【一年級】氣象：天氣有陰晴雨的不同，氣溫有高低。</p> <p>【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。</p>	無	
1c. 天氣現象有風、雲、雨等的變化。	<p>【一年級】氣象：天氣有陰晴雨的不同，氣溫有高低。</p> <p>【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。</p>	無	
風雲雨霧 2a. 察覺空氣占有空間，空氣的移動便是風。	<p>【一、二年級】空氣的一般性質：空氣占有空間，空氣流動成風。</p> <p>【三年級】空氣的一般性質：空氣可以壓縮，加熱則上升。風的方向和大小可以測得。</p>	無	
2b. 認識雲與霧。	<p>【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。</p>	2b. 認識雲與霧。	<p>【南一】四上 2 雲雨霧</p> <p>【翰林】四上 3 多變的天氣</p> <p>請檢視其他版本四下教材是否涵蓋此教材內涵</p> <p>註：雲、霧的認識依 82 年課程標準屬四年級課程，九年一貫課程也屬中年級階段。</p>
211 天氣變化			

▲課題 2：自然界的作用		◎主題 2.1：改變與平衡			
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)		82 年自然課程標準一~三年級 教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用資源分析
次主題	四季 2a. 察覺不同季節晝夜長短不同，氣溫不同。	【一年級】溫度與熱：人體可由感覺冷熱來覺察環境的變化。 【三年級】溫度與熱：使用溫度計測量溫度。 【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。	212-2a 察覺不同季節晝夜長短不同。	【光復】四上 1 季節之美 【翰林】四上 3 多變的天氣 請其他版本檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵	可參考 82 舊課程 【國編】五上 1 太陽的觀測；五下 8 太陽和季節 【南一】五上 觀測太陽 【康軒】五上 2 太陽的觀測；六上 6 晝夜與四季 【牛頓】五上 1 太陽與月亮；六上 4 晝夜與四季 【翰林】五下 6 太陽和季節；六上 6 地球的運轉
212 晝夜與四季	熱源 1a. 知道「熱」的來源很多，太陽、燃燒、摩擦……均可產生熱，並會使用溫度計。	【一年級】溫度與熱：日光或燃燒等都可提供熱能。人體可由感覺冷熱來覺察環境的變化。 【一年級】氣象：陽光陰影下冷熱不同。 【三年級】溫度與熱：使用溫度計測量溫度。	無		
214 溫度與熱量					

◎主題 21：改變與平衡

▲課題 2：自然界的的作用

九年一貫課程教材內容細目		82 年自然課程標準一~三年級教材綱要		待銜接教材內容細目		九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容		可用資源分析	
次主題	第一、二學習階段 (一~四年級)	熱會傳播,溫度會變化 2a.知道可用很多方法去比較冷熱的程度,及察覺熱會由高溫處傳到低溫處。	【一年級】溫度與熱：人體可由感覺冷熱來覺察環境的變化。 【一年級】氣象：陽光陰影下冷熱不同。 【三年級】溫度與熱：使用溫度計測量溫度。	214-2a 察覺熱會由高溫處傳到低溫處。	請檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵	可參考 82 年舊課程	【國編】四下 1 保溫和散熱 【南一】四下 1 熱是怎麼傳播的 【康軒】四下 2 熱的傳播 【牛頓】四上 8 傳熱 【翰林】四下 1 熱從哪裡來		
214 溫度與熱量		溫度與物質性質的改變 2b.察覺溫度高低,造成水的三態變化。	【一、二年級】熱及高低溫對物質的影響：覺察溫度改變會影響物體形態。 【三、四年級】熱及高低溫對物質的影響：水隨溫度變化可由冰熔成水、水氣化成蒸氣。	無					
215 運動與力		時間測量 1a.察覺太陽移動有規則,影子會跟著改變,可利用它來測時間。 力的作用現象 1b.察覺風、水及手的推力,可使物體運動起來。	【二年級】時空觀念：觀察日光與影子因時遷移等情形。 【二年級】天象觀察：日光、竿影因時推移,可測時間。 【一年級】力與運動的關係：風、水或手推均可使東西動起來。 【一、二年級】空氣的一般性質：風力可推動玩具,大的風力可發電或吹壞房屋。	無					

▲課題 2：自然界的作用		◎主題 21：改變與平衡		
九年一貫課程教材內容細目	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四 年級相關教材內容	可用資源分析
第一、二學習階段 (一～四年級) 力的作用 2a. 知道物體受力的大小 可由形變的程度得知 (例如彈簧拉長、球被 壓扁)。	【三年級】 力與運動的關係：力有大小、方向的 性質。地球引力使物體有重量。	無 註：依據 82 年課程標 準，此內涵屬四年級 課程，因此可從各版 本之四年級教科書中 找到資源。	【光復】 四上 2 生活中的力	
壓力 2b. 利用壓力可以推撞物體(例 如用筆管吹紙團、擠壓裝水 的寶特瓶)。	【三年級】 空氣的一般性質：空氣可以壓縮，加 熱則上升。	215-2b 利用壓力可以推 動物體(例如用筆管 吹紙團、擠壓裝水的 寶特瓶)。	請檢視四下教材是否涵蓋 此教材內涵。	牛頓科學研習 百科物理篇(牛 頓出版社)第 34 頁水的壓力
215 運動 與力 物體的位置 2c. 知道要表達物體的「位 置」，應包括座標、距 離、方向等資料。	【三、四年級】 時空觀念：測距離、定方位、 立座標、描述位置。 【三年級】 時空概念：物體的位置由座標、距 離及方向來標定。	無		
時間測量 2d. 察覺規則性的運動可 用來測量時間及方向 (例如日影的改變)。	【二年級】 時空觀念：觀察日光與影子因時遷 移等情形。 【二年級】 天象觀察：日光、竿影因時推移， 可測時間。	無 註：依據 82 年課程標 準，相關內涵也可從 四年級課程中找到更 清楚的闡述。		

▲課題 2：自然界的作用		◎主題 21：改變與平衡		
九年一貫課程教材內容細目		82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容
次主題	第一、二學習階段 (一～四年級)			
216 聲音、光與波動	聲音的傳播	【一、二年級】聲的現象：察覺物體發聲時會振動。	無	
	1a. 察覺物體發聲時，有在振動 (例如說話、打鼓)。	【一、二年級】聲的現象：察覺聲音可以藉空氣、木頭、水管等傳播。	無	
	1b. 察覺聲音藉物質傳播 (例如拉緊的線、水管等)。	【一、二年級】聲的現象：聲音可以透露很多訊息。	無	
	1c. 察覺能由聲音裡獲得許多訊息。	【一年級】光與色彩的探討：影子與光源的相關。	無	
	光的傳播與影像	【一年級】光與色彩的探討：觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。	無	
	1d. 察覺光的直進傳播，若遇阻礙形成影子。	【二年級】光與色彩的探討：光的反射現象的觀察與應用。	無	【光復】四上 3 奇妙的光
	1e. 察覺光的反射有一定的方向。	【一年級】光與色彩的探討：應用視覺、辨別顏色。 【二年級】光與色彩的探討：有了光才能看到東西。	無	
色光與顏色	【一年級】光與色彩的探討：觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。	無		
1f. 知道光可用「明暗」、「顏色」等來描述。	【三年級】光與色彩的探討：光的折射現象的觀察與應用。 【三、四年級】光與色彩的探討：光的色散現象的觀察。	無	【光復】四上 3 奇妙的光	
光的折射				
2a. 察覺光經不同介質會折射，折射後在某些角度可看到彩虹 (可利用製造水霧觀察彩虹)。				

▲課題 2：自然界的作⽤		◎主題 21：改變與平衡			
九年一貫課程教材內容細目		82 年自然課程標準一～三年級教材綱要		九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	
次主題	第一、二學習階段 (一～四年級)	待銜接教材內容細目		可用資源分析	
217 能的形態與轉換	太陽能 1a. 察覺日曬使身體溫暖，知道太陽可以提供「熱能」。	【一年級】溫度與熱：日光或燃燒等都可提供熱能。人體可由感覺冷熱來覺察環境的變化。 【一年級】氣象：陽光陰影下冷熱不同。		無	
218 化學反應	日常生活中的物質變化 2a. 察覺生活中的某些變化，察覺物質的性質會改變。	【一、二年級】氧化還原的探討：察覺蘋果、梨等削好後會變色。觀察衣服、報紙等放久以後會變色。		無	

▲課題 2：自然界的作用		◎主題 22：交互作用			
次主題	九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)	82 年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接 教材內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用 資源 分析
221 生物對環境刺激的反應與動物行為	人對環境變化的反應 1a. 察覺人對外界溫度變化會有反應 (例如低溫會顫抖、高溫會流汗)。	【一年級】溫度與熱：人體可由感覺冷熱來覺察環境的變化。	無		
222 電磁作用	磁鐵 1a. 察覺磁鐵會吸引含鐵的物體，且能隔空透過紙、木片、玻璃來吸引鐵釘。	【二年級】力與運動的關係：磁鐵能吸引鐵的物質。 【二年級】電磁的作用現象：磁會吸鐵物質、能隔著紙、玻璃等吸鐵。	無	【康軒】四上 2 磁力玩具：好玩的磁鐵 【仁林】四上 4 生活中的電：亮不亮有關係 【牛頓】四上 4 燈炮亮了 【翰林】四上 2 通不通電有關係：小燈炮亮起來	
223 重力作用	簡單電路 2a. 利用電線、電池或金屬物質接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。 重量 1a. 察覺物體有輕重。	【一、二年級】電磁的作用現象：電池可使玩具動、燈泡亮、馬達轉。 【二年級】電磁的作用現象：通路與開關。 【二年級數學】重量的認識。重量的直接比較。 【三年級】力與運動的關係：地球引力使物體有重量。	無		
224 水與水溶液	毛細現象 2a. 察覺水能經由細縫傳到各處。	【三年級】土地：雨水滲入沙土中形成地下水。	無		

◎主題 22：交互作用			
▲課題 2：自然界的作用		◎主題 22：交互作用	
九年一貫課程教材內容細目		九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	
次主題	第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材內容 細目
224 水與水溶液	溶解 2b. 察覺不同物質在水中的溶解程度也不同。	【一年級】水能溶解其他物質：覺察水能溶解糖、鹽、肥皂等。 【二年級】水能溶解其他物質：有的東西能溶解、有的不能。水會沖淡果汁、糖水等溶液。	【仁林】四上 3 物質的溶解 【牛頓】四上 3 鹽到哪裡去了
225 氧化與還原	避免氧化的方法 2a. 能以生活中的例子認識燃燒需要空氣，並能舉例說明生活中利用隔絕空氣來防止物質變質的例子（例如去皮的蘋果泡在鹽水中）。	【一、二年級】氧化還原的探討：察覺蘋果、梨等削好後會變色。觀察衣服、報紙等放久以後會變色。 【三、四年級】氧化還原的探討：了解燃燒需要空氣。 【六年級】氧與二氧化碳是生命所必需：物質的氧化和保持方法。 【六年級】氧化還原的探討：使物質氧化的條件。物質的保護與保鮮。氧化及還原現象在生活中的應用。	請檢視四下教材內否涵蓋此教材內涵
226 酸、鹼、鹽	常見食物的酸鹼性 2a. 能利用氣味、觸覺、味覺簡單區分常見食物的酸鹼性。	【一年級】酸與鹼的探討：察覺檸檬汁酸酸的，肥皂水滑滑的等現象。 【二年級】酸與鹼的探討：察覺液體有味道及一些可辨認的特性。	225-2a 舉例說明生活中利用隔絕空氣來防止物質變質的例子。
			無
			有關避免氧化的方法 82年課程標準安排在六年級，可在各版本的教科書中找到資源。此外【牛頓】在二下 4 蘋果和報紙變色了單元中，則已以問題解決方式處理。

▲課題 2：自然界的的作用		◎主題 23：構造與功能		
九年一貫課程教材內容細目	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
次主題 第一、二學習階段 (一～四年級)				
植物的構造 2a.知道植物有根、莖、葉、花、果實、種子，水生植物具有特殊構造。	植物的構造 2a.知道植物有根、莖、葉、花、果實、種子，水生植物具有特殊構造。	無	【康軒】四上 3 拜訪自然：野花草的世界	
230 植物的構造與功能	植物的生長歷程 2b.觀察植物成長的過程。	無	【康軒】四上 3 拜訪自然：野花草的世界	
	動物的生長歷程 1a.知道動物的成長需要水、食物和空氣。	無		
231 動物的構造與功能	動物的外部構造與運動 2a.描述陸生及水生動物形態及其運動方式，並知道水生動物具有適合水中生活的特殊構造。	無		
	動物的生長歷程 2b.經由飼養小動物，知道動物由出生、成長到死亡是動物的一生，並察覺人要攝取不同種類食物以維持生命。	無	【仁林】四上 2 水中的生命世界 【牛頓】四上 2 水裡的生物	
		無		

▲課題 4：生活與環境		◎主題 41：生活科技		可用資源分析
九年一貫課程教材內容細目	第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容
410 食品	2a. 察覺食物能提供熱量，並知道食品衛生的重要性及家中應如何恰當的存放食物。	【一、二年級】氧化還原的探討：察覺蘋果、梨等削好後會變色。 【二上健康】注意飲食衛生（含不吃路邊攤食物、選擇適當的進食場所）。	410-2a. 察覺食物能提供熱量，並知道家中應如何恰當的存放食物。	請檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵
411 材料	日常生活中的材料 2a. 能舉例說明塑膠、金屬、玻璃、陶瓷等日常材料。	【一年級美勞】重視實際生活體驗，從遊戲化過程中，親近日常生活中各種自然、人工媒材，引發豐富之聯想，並進行有趣之造形活動（各種自然物如：山川、樹、石、木、竹、土、沙、黏土、花、草……；可適切利用生活周遭容易取得或有鄉土文化特性之媒材）。	無 註：有關日常生活 中的材料認識， 在美勞課程中學 童皆有認識與接 觸，也可以在後 列相關資料中找 到資源。	【錦繡文化】趣味科學實驗室：形狀-結構與材料 【正中】材料科學名詞（金屬、塑膠、陶瓷部）；可愛的科學--材料科學 【名閣】材料的認識與應用 【小牛頓】213 期-木頭與文明

▲課題 4：生活與環境					
◎主題 4I：生活科技					
九年一貫課程教材內容細目		82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
次主題	第一、二學習階段 (一～四年級)	【一年級】力與運動的關係：風、水或手推均可使東西動起來。	無		
	力的作用 1a. 利用空氣或水的流動製造水槍、吹管(可參考選做)。	【三年級】力與運動的關係：地球引力使物體有重量。力有大小、方向的性質。	412-2a 察覺容器漂浮在水中能承載東西，物體在水中拿起來比較輕。	【光復】4 上 2 生活中的力：浮力 請其他版本檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵	
	浮力應用 2a 察覺容器漂浮在水中能承載東西，物體在水中拿起來比較輕。		412-2b 能利用虹吸現象抽水。 412-2c 能利用連通管測量水平。	【光復】4 上 2 生活中的力：虹吸現象與連通管 請其他版本檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵	小馬的實驗室 http://home.kimo.com.tw/chenho_yang/myclassroom.htm#step4 http://www.hsps.phc.edu.tw/nature/phnature/scigame/physical/p-22.htm http://ws.chehjh.kh.edu.tw/pcschool/%E7%94%9F%E6%B4%BB%E7%A7%91%E5%AD%B8/21.htm
412 機械應用	虹吸、連通管 2b. 能利用虹吸現象抽水。 2c. 能利用連通管測量水平。				

▲課題 4：生活與環境		◎主題 41：生活科技		
九年一貫課程教材內容細目		82 年自然課程標準一～三年級教材綱要		
次主題	第一、二學習階段 (一～四年級)	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	
413 電及其應用	<p>通路</p> <p>2a. 利用電線、電池接成通路驅動玩具馬達</p>	無	<p>【牛頓】四上 4 電池、燈泡和電路</p> <p>【翰林】四上 2 通不通電有關係：小馬達轉動了</p> <p>【仁林】四上 4 生活中的電：亮不亮有關係</p>	可用資源分析
414 訊息與訊息傳播	<p>訊息</p> <p>1a. 察覺聲音、光等可用來傳播訊息，由聲音可以透露很多訊息（例如察覺物體的材質、藉聲音傳消息）。</p>	<p>【一、二年級】擊的現象：察覺物體發聲時會振動。察覺聲音可以藉空氣、木頭、水管等傳播。</p> <p>【一、二年級】擊的現象：聲音可以透露很多訊息。</p> <p>【三、四年級】擊的現象：聲音有大小、高低的特性。</p> <p>【一年級】光與色彩的探討：應用視覺、辨別顏色。影子與光源的相關。觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。</p> <p>【二年級】光與色彩的探討：有了光才能看到東西。光的反射現象的觀察與應用。</p> <p>【二年級】天象觀察：日光、竿影因時推移，可測時間。</p> <p>【二年級】時空觀念：觀察日光與影子因時遷移等情形。</p> <p>【三年級】光與色彩的探討：光的折射現象的觀察與應用。</p> <p>【三、四年級】光與色彩的探討：光的色散現象的觀察。</p>	無	
	<p>1b. 察覺適中的音量，令人感覺舒適。</p>	無		

▲課題 4：生活與環境		◎主題 41：生活科技		
九年一貫課程教材內容細目	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
第一、二學習階段 (一～四年級)				
次主題				
414 訊息與傳播	<p>訊息傳播</p> <p>1c.製作通話筒，傳送聲音。</p> <p>訊息</p> <p>2a. 察覺可由電話簿、網站、圖書目錄中獲得訊息。</p> <p>2b. 察覺人對光的感受，由光影、顏色……等可獲得很多訊息。</p>	無	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
	<p>【一、二年級】聲的現象：察覺物體發聲時會振動。察覺聲音可以藉空氣、木頭、水管等傳播。聲音可以透露很多訊息。</p> <p>【一～六年級輔導活動】輔導兒童善用圖書館(室)及社會資源。</p> <p>【三～六年語】圖書館的利用：查詢資料的方法。資料剪輯和摘要。</p> <p>【一年級】光與色彩的探討：應用視覺、辨別顏色。影子與光源的相關。觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。</p> <p>【二年級】光與色彩的探討：有了光才能看到東西。光的反射現象的觀察與應用。</p> <p>【二年級】時空觀念：觀察日光與影子因時遷移等情形。</p> <p>【二年級】天象觀察：日光、竿影因時推移，可測時間。</p> <p>【三年級】光與色彩的探討：光的折射現象的觀察與應用。</p> <p>【三、四年級】光與色彩的探討：光的色散現象的觀察。</p>	無		

▲課題 4：生活與環境		◎主題 41：生活科技	
九年一貫課程教材內容細目 次主題	第一、二學習階段 (一~四年級)	82 年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材 內容細目
414 訊息 與 訊息 傳播	訊息傳播 2c.設計旗語、閃光 或聲音符號傳送 消息(可參考選 做)。	<p>【一、二年級】聲的現象：察覺物體發聲時會振動。察覺聲音可以藉空氣、木頭、水管等傳播。聲音可以透露很多訊息。</p> <p>【三、四年級】聲的現象：聲音有大小、高低的特性。</p> <p>【一年級】光與色彩的探討：應用視覺、辨別顏色。影子與光源的相關。觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。</p> <p>【二年級】光與色彩的探討：有了光才能看到東西。光的反射現象的觀察與應用。</p> <p>【三年級】光與色彩的探討：光的折射現象的觀察與應用。</p> <p>【三、四年級】光與色彩的探討：光的色散現象的觀察。【童軍教育】</p>	<p>無</p> <p>註：若想加強學童對此內涵的體驗，可參考後列的相關網站。</p>
			<p>九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容</p>
			<p>學習加油站 http://content.edu.tw/gaiscgi/webgetfile2.exe?pid=9604&lineno=5 上述網址之相關內容</p>

▲課題 4：生活與環境 ◎主題 42：環境保護			
九年一貫課程教材內容細目	82 年自然課程標準一～三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容
次主題 第一、二學習階段 (一～四年級) 噪音 1a. 察覺日常生活中，喧譁對人的影響。	【一、二年級】聲的現象：察覺物體發聲時會振動。察覺聲音可以藉空氣、木頭、水管等傳播。聲音可以透露很多訊息。 【三、四年級】聲的現象：聲音有大小、高低的特性。 【二下健康】說明污染的來源和種類。描述在噪音中避免聽力受損的方法。	無	
421 環境 污染與 防治	水污染與防治 2a. 能經由觀察判斷水是否受污染，並體察水受到污染會對生物產生重大的影響。	2a. 能經由觀察判斷水是否受污染，並體察水受到污染會對生物產生重大的影響。	請檢視四下教材是否涵蓋此教材內容 有關水污染問題，82 年課程標準安排在二、四、六年級，因此可從相關的教科書中找到資源。
	【一、二年級】空氣的一般性質：空氣是無色無味的氣體，到處都有。 【二年級】氧與二氧化碳是生命所必需：生物喜歡的生活環境（水、陽光、空氣、食物充足）。 【三、四年級】氧化還原的探討：了解燃燒需要空氣。 【二下健康】說明污染的來源和種類。敘述在空氣污染中保護感官的方法。	無 註：有關空氣污染問題，學童從二年級道德與健康的課程中，已獲初步認知。	

▲課題 4：生活與環境		◎主題 42：環境保護		
九年一貫課程教材內容細目	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
第一、二學習階段 (一~四年級) 廢棄物與資源回收 2c. 知道垃圾分類的 重要, 並由生活中 具體實踐, 減少廢 棄物與響應資源 回收的行動。	【二下健康】了解人、生物與環境之間的相互關係。說明污染的來源和種類。 【三上健康】敘述保護生態環境是個人和社會共同的責任。 【三下健康】了解家庭、學校和社區垃圾處理的觀念和方法, 並能配合實行。	無 註：有關垃圾處理問題, 學童在道德與健康課程中已獲初步認知。		
421 環境 污染與 防治				

▲課題 5：永續發展		◎主題 51：生態保育		
九年一貫課程教材內容細目		九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容		
次主題	第一、二學習階段(一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材內容細目	可用資源分析
510 生物和環境	生物生長所需的條件 2a. 知道生物的生存需要水、空氣、土壤、陽光、養分等。	【一年級】生物生長的條件：豆子發芽需要水分、種花要澆水。 【二年級】生物生長的條件：植物生長需要水、土壤、陽光、空氣。 【一、二年級】水與生物的生活：植物生長需要水。 【二年級】氧與二氧化碳是生命所必需：生物喜歡的生活環境（水、陽光、空氣、食物充足）。	無	
512 資源的保育與利用	資源有限 1a. 能知道一些日常生活中可回收或再利用的資源(例如紙張、鋁罐、塑膠、保麗龍)。	【二下健康】了解人、生物與環境之間的相互關係。說明污染的來源和種類。 【三上健康】敘述保護生態環境是個人和社會共同的責任。 【三上道德】利用廢物。 【三下健康】了解家庭、學校和社區垃圾處理的觀念和方法，並能配合實行。	無	
513 能源的開發與利用	資源有限 2a. 能知道地球只有一個。 節約能源 1a. 體察日常生活中，節約能源的重要。	【二下健康】了解人、生物與環境之間的相互關係。說明污染的來源和種類。 【三上道德】珍惜自然。利用廢物。 【三上健康】敘述保護生態環境是個人和社會共同的責任。	無	

▲課題5：永續發展		◎主題51：生態保育	
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)		82年自然課程標準一~三年級教材綱要	
次主題	待銜接教材內容細目	九年一貫課程各出版社四年級相關教材內容	可用資源分析
513 能源的開發與利用	能源的種類 2a. 知道什麼是能源，並認識日常生活中常用的能源（例如瓦斯與電能）。	能源的種類 2a. 知道什麼是能源，並認識日常生活中常用的能源（例如瓦斯與電能）。	【康軒】四上4能運輸工具與能源 請其他版本檢視四下教材是否涵蓋此教材內涵
	2b. 覺察日常生活中常用的燃料（例如木炭、酒精、固態酒精、汽油、天然氣等）。	2b. 覺察日常生活中常用的燃料（例如木炭、酒精、固態酒精、汽油、天然氣等）。	
	節約能源 2c. 能養成節約能源的態度，不隨意浪費水電、瓦斯。	【一下道德】不浪費用品、食物。 【二下道德】隨手關燈、關水。	

◎主題 52：科學與人文					
▲課題 5：永續發展					
九年一貫課程教材內容細目					
次主題	第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級 教材綱要	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用資源分析
520 科學 的發展	科學家及發明家的故事 2a.在適當時機，介紹科學家的研究事蹟。 2b.指出臺灣、中國著名科學發明家的故事。	【三~六國語】說話、寫作練習；讀書報告。 【一~六年級輔導活動】輔導兒童善用圖書館(室)及社會資源。	無		註：有關「科學的發展」次主題的內涵，雖在82年自然課程綱要中未做規定，但其他科目則有相關的內涵，自然教師可事先詢問其他科目教師或學童其先備經驗。
	科學發展的過程 2c.在適當時機，介紹科學研究的過程，以了解科學發展需有賴於有毅力及勇於創新的科學從業人員的努力。	【三~六國語】圖書館的利用；查詢資料的方法。資料剪輯和摘要。	無		
	2d.介紹人類利用科學改善生活的演進史。		2d.介紹人類利用科學改善生活的演進史。		
521 科學 之美	自然之美 2a.由觀察欣賞生活中動物、植物、石頭、山川的變化。	【一年級】運動的現象：觀察動物運動的樣子。 【三年級】運動的現象：觀察生物運動的快慢、變動的情形。 【一、二年級】植物的特徵：豆子吸水、發芽及生長的變化。 【三年級】植物的特徵：種植植物，觀察其生長、開花及結果的歷程。植物的身體由根、莖、葉組成，形態不同。 【二年級】動物的特徵：飼養小動物、觀察小動物的形態及生長變化。	無		

▲課題 5：永續發展

◎主題 52：科學與人文

九年一貫課程教材內容細目	第一、二學習階段 (一~四年級)	82年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用資源 分析
次主題	自然之美 2a. 由觀察欣賞生活中動物、植物、石頭、山川的變化。	【一、二年級】動物的特徵：水生動物的形態和運動方式觀察。陸上小動物的身體特徵和運動方式觀察。 【三年級】動物的特徵：觀察蠶的一生。 【二年級】生物構造與形態：各種小動物的形態和運動方式。 【三年級】生物構造與形態：植物的根、莖、葉各有不同的形態。	無		
521 科學之美	時序之美 2b. 體會日、地、月所形成的時序之美(例如春花、秋月、楓紅)。	【一年級】光與色彩的探討：應用視覺、辨別顏色。觀察周遭環境中影像、反射、折射、露珠色彩等現象。 【三年級】土地：雨水滲入沙土中形成地下水。水流侵蝕山石搬運泥沙至海洋。 【二年級】時空概念：由太陽的升落定出東西南北。 【三、四年級】天象觀察：月亮東升西落。運用天體辨認方位。	無		
522 科學倫理	科學活動的倫理 2a. 知道觀察要切實、仔細，所得的資料才可信。 2b. 要依據可信的資料當證據，提出看法、解釋現象。	【二年級】時空觀念：觀察日光與影子因時遷移等情形。利用日月的遷移定方位。 【三、四年級】時空觀念：測距離、定方位、立座標、描述位置。 【三年級】溫度與熱：使用溫度計測量溫度。 …… 【三年級目標】……指導兒童運用基準進行測量，並能應用數字與簡單符號圖形，表達觀察測量結果。且可利用選定的標準作為比較的單位，來測量風力、重量、溫度……等，並可用途表符號來記錄觀測結果。 【總目標 3】在學習活動中，獲得觀察、實驗等科學方法，藉以啓發其獨立思考與創造發明的能力。	無		

▲課題 5：永續發展		◎主題 53：創造與文明		
九年一貫課程教材內容細目 第一、二學習階段 (一~四年級)	82 年自然課程標準一~三年級教材綱要	待銜接教材 內容細目	九年一貫課程 各出版社四年級 相關教材內容	可用資源 分析
次主題 2a. 分析需求。	<p>【二年級】時空觀念：利用日月的遷移定方位。由太陽的升落定出東西南北。</p> <p>【二年級】天象觀察：日光、竿影因時推移，可測時間。</p> <p>【一、二年級】聲的現象：聲音可以透露很多訊息。</p> <p>【一年級】光與色彩的探討：影子與光源的相關。</p> <p>【二年級】電磁的作用現象：通路與開關。</p> <p>【二年級】力與運動的關係：電池可使燈泡發光、馬達轉動。</p> <p>【一、二年級】植物的特徵：豆子吸水、發芽及生長的變化。</p> <p>【三年級】植物的特徵：種植植物，觀察其生長、開花及結果的歷程。</p>	無		
530 創意 與製作	<p>2b. 圖文表達。</p> <p>【二年級】動物的特徵：飼養小動物、觀察小動物的形態及生長變化。</p> <p>【三年級】氣象：描述天氣，記錄雲、風、氣溫等。</p> <p>【三年級】溫度與熱：設計簡易的保溫裝置。</p> <p>.....</p> <p>【總目標 1】主動探究自然現象及其周圍的事物，養成隨時發現問題，探究問題，及自行解決問題的能力。</p> <p>【總目標 3】在學習活動中，獲得觀察、實驗等科學方法，藉以啟發其獨立思考與創造发明的能力。</p> <p>【總目標 4】應用科學方法、科學概念、科學態度於日常生活中事物之處理，並養成欣賞自然、愛護自然、保護環境的情操。</p>	無		
2c. 選用材料。		無		
2d. 改善機能。		無	【康軒】四上 4 運 輸工具與能源	

自然與生活科技學習領域待銜接教材內涵融入四上課程計畫建議表(僅供參考)

說明：

- 1.小三升小四待銜接教材內容可視自己所選用教材於四上到六下適當時機融入。
- 2.本表僅提供各出版社四上教材相關單元就近銜接或融入之參考。
- 3.本表所採用之教材內容細目取自教育部「國民中小學九年一貫課程綱要(草案)」(91年6月28日版)。

待銜接教材內容	仁林文化	牛頓開發	光復書局	康軒文教事業	南一書局	翰林出版事業
	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱
210-2b 察覺生物的活動也會改變環境(例如樹根崩裂圍牆、有機肥)。						
211-2b.認識雲與霧。					2 雲雨霧	3 多變的天氣
212-2a 察覺不同季節晝夜長短不同，氣溫不同。			1 季節之美			3 多變的天氣
214-2a 知道可用很多方法去比較冷熱的程度，及察覺熱會由高溫處傳到低溫處。						
215-2b 利用壓力可以推動物體(例如用筆管吹紙團、擠壓裝水的寶特瓶)。						
225-2a 能以生活中的例子認識燃燒需要空氣，並能舉例說明生活中利用隔絕空氣來防止物質變質的例子(例如去皮的蘋果泡在鹽水中)。						

待銜接教材內容	仁林文化		牛頓開發		光復書局		康軒文教事業		南一書局		翰林出版事業	
	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱	單元名稱
412-2a 察覺容器漂浮在水中能承載東西，物體在水中拿起來比較輕。					2 生活中的力							
412-2b 能利用虹吸現象抽水。					2 生活中的力							
412-2c. 能利用連通管測量水平。												
421-2a 能經由觀察判斷水是否受污染，並觀察水受到污染會對生物產生重大的影響。												
513-2a 知道什麼是能源，並認識日常生活中常用的能源（例如瓦斯與電能）。								4 運輸工具與能源				
513-2b 覺察日常生活中常用的燃料（例如木炭、酒精、固態酒精、汽油、天然氣等）。								4 運輸工具與能源				
520-2d 介紹人類利用科學改善生活的演進史								4 運輸工具與能源				