

	<p>能的應用</p> <p>3d.能由生活中的現象了解燃料的重要性，並透過小組活動蒐集、分析各種燃料的適用性(如露營用燃料、飛航用燃料)</p>	<p>能的應用</p> <p>4e.認識可作為重要能源的燃料其用途與使用安全，並認識各種常用汽油的差異(95、92 無鉛汽油、高級汽油)與討論油價調整對於民生的影響</p>
		<p>能源的用途</p> <p>4c.能收集有關各種發電(火力、核能、水力、太陽能、汽油)的優點、缺點及其用途的資料，以了解其對社會、環境與生態的影響</p>

附錄九：自然需銜接處新課程國中無相近內容者(部分)

(標示者為經討論後，舊課程缺而新課程有的部分)

九年一貫自然與生活科技課程綱要(第一~三學習階段)	九年一貫自然與生活科技課程綱要(第四學習階段)
<p>次主題 121 生命的多樣性</p> <p>常見動物和植物 1a.認識當地常見的動物及植物</p> <p>常見動物和植物 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>生物的分類 3a.自訂基準將常見的生物加以分類；察覺週遭環境有許多微小生物(例如：觀察食物發霉)</p>	<p>生物的分類 4a.知道現行的生物分類系統</p>
<p>次主題 131 物質的形態與性質</p> <p>物質各具性質 2a.察覺物質各具性質(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)</p> <p>2b.利用物質性質或外表特徵來區分物質(如依形態分成固體、液體、氣體，如依磁的吸引來區分，如依溶不溶於水來區分)</p> <p>2c.觀察發現溫度不同，物質的形態會改變(如冰的熔化、水的沸騰)</p>	
<p>探測物質的性質 3a.實驗發現物質性質各自不同(例如有的導電有的不易，有的導熱有的不易，例如水溶液的酸鹼性)</p> <p>3b.利用物質性質的不同，藉實驗將不同物質分離(例如利用溶解、溶化、過濾蒸發)</p> <p>3c.實驗發現溫度高低不同，物質的形態、性質會改變(如水的凝固或氣化，熱脹冷縮、溶解量、擴散快慢)</p>	<p>探討物質性質的改變 4a.探討物質各具的性質(如熔點、沸點、密度、比熱、導電性、導熱性、延展性等)</p> <p>4b.探討物質性質改變的現象，將這些改變分成物理變化或化學變化，並設法應用於日常生活中。</p> <p>4c.探討影響物質形態或性質的因素(例如溫度、壓力、濃度等)</p>

<p>次主題 211 天氣變化</p>	<p>陰晴冷熱 1a.觀察並體會日常生活中有氣溫的變化 1b.察覺夏天氣溫高，冬天氣溫低 1c.天氣現象有風、雲、雨等的變化</p> <p>風雲雨霧 2a.察覺空氣佔有空間，空氣的移動便是風 2b.認識雲與霧 2c.察覺日常生活中水有蒸發與凝結的現象</p> <p>氣象報告 2d.認識氣象報告，並有適當因應</p> <p>風雲雨霧 3a.藉由氣溫、風向、風速、降雨等量化的方式來描述天氣的變化 3b.觀察知道氣溫下降時，水蒸氣凝結成露或昇華為霜(如清晨的露、寒冬的霜)</p> <p>天氣圖 3c.認識天氣圖上高、低氣壓、鋒面、颱風等符號及其表現的天氣現象</p>	<p>台灣的天氣 4a.認識氣團(如冷氣團與暖氣團的性質) 4b.知道高、低氣壓推移流動的性質 4c.認識台灣的各種天氣現象(如鋒面、颱風、寒流、和梅雨等) 4d.觀察冬季和夏季風向、溫度、溼度的變化 4e.體會季風對台灣氣候的影響</p> <p>天氣的預報 4f.知道天氣預報和機率預報的意義，和其中重要的氣象術語 4g.認識衛星雲圖和天氣圖上與天氣現象有關的符號，如颱風路徑與強度、颱風移動速度等 4h.知道紫外線指數的意義和紫外線指數高低對人類的影響</p>
<p>次主題 213 動物體內的恆定性與調節</p>	<p>體溫的調節 3a.知道動物需維持體溫在一定範圍，以及維持體溫的方法</p>	<p>無</p> <p>排泄作用 4a.瞭解生物排除代謝廢物的方法</p> <p>呼吸運動的調節 4b.瞭解生物的呼吸作用及知道人類呼吸運動的調節機制</p> <p>血糖的調節 4c.知道血糖含量變化有一定的範圍及血糖的調節情形</p> <p>神經系統 4d.認識神經細胞的形態與功能；並瞭解人類的神經系統及其協調運作情形</p> <p>內分泌系統 4e.瞭解人類內分泌系統的構造與功能以及能和神經系統共同協調運作</p>
<p>次主題 218 化學反應</p>	<p>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</p> <p>光、溫度與空氣對物質變化的影響 3a.認識生活中一些化學變化的事例(如牛奶變酸、發酵等)並由實驗發現光、空氣與溫度可能是造成這種變化的因素</p>	<p>反應式的意義 4a.能說明化學反應式中各符號的意義 4b.能運用簡單的化學符號說明化學變化</p>

		化學反應的變化 4c.認識實驗中各種不同的變化(三態、沉澱、顏色與溫度的變化)
		反應速率與催化劑 4d.能指出影響化學反應快慢的因素，並了解催化劑在化學反應中的功能

次主題 221 生物對環境刺激 的反應 與動物 行爲	人對環境變化的反應 1a.察覺人對外界溫度變化會有反應(如低溫會顫抖、高溫會流汗) 刺激與反應 3a.知道環境的變化對動物和植物的影響(如光、濕度等) 動物行爲的觀察 3b.知道動物有覓食、生殖、訊息傳遞以及社會性行爲	刺激與反應 4b.知道人對某色光的感覺稱為某顏色 4c.知道各色光重疊照射可使人感覺到白色 動物行爲 4d.認識動物行爲 植物的感應 4a.瞭解植物對環境因子的感應
次主題 224 水 與水溶 液	毛細現象 2a.察覺水能經由細縫傳到各處 溶解 2b.察覺不同物質在水中的溶解程度也不同 表面張力 3a.觀察表面張力的作用現象 溫度對溶解度的影響 3b.察覺物質溶解於水的量受到水溫的影響(定性) 水溶液的導電性 3c.經由實驗發現有些水溶液可以導電，有些則不能導電	溶液與濃度 4b.能瞭解溶液是由溶質與溶劑所組成，以及濃度(百分濃度)的意義與日常生活的應用(如製作泡菜、衣物洗滌與去漬)，並藉由實驗瞭解飽和溶液的意義與配製(如製作鹹蛋) 水的組成 4a.由實驗瞭解水是由氫和氧組成的化合物 溶液間的交互作用 4c.由實驗觀察溶液發生交互作用時的顏色變化

次主題 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(如去皮的蘋果泡在鹽水中)	
--------------------------	---	--

原	燃燒與滅火 3a.知道燃燒的三要件(燃點、可燃物、助燃物—通常為氧氣)，並根據此三要件介紹常見的滅火原理以及火災發生時的處理方法與應變措施	
	促進氧化反應的環境 3b.經由實驗推究生鏽可能的原因及防鏽的方法	
		元素的活性與化合物 4a.藉由實驗瞭解常用金屬元素、非金屬的活性大小及其化合物
		燃燒與金屬冶煉 4b.能以實驗說明氧化作用就是物質與氧化合，例如物質燃燒變成氧化物就是一種氧化作用；而還原作用就是氧化物失去氧，並能由蒐集資料中瞭解金屬冶煉過程中的氧化還原作用
		化學電池與電解 4c.藉由鋅銅電池與電解硫酸銅溶液的實驗了解廣義的氧化還原定義，認識化學電池的使用方式(包括充電與放電)
		呼吸作用 4d.瞭解呼吸作用是一種氧化作用
	氧化還原的應用 4e.能認識日常生活中氧化還原的應用(如利用強氧化劑漂白衣物)	

次主題 411 材 料	日常生活中的常用材料 2a.能舉例說明木材、塑膠、金屬、玻璃、陶瓷等材料	材料的特性應用 4a.認識以下各種人造材料的特性、簡單的製造過程及其在生活上的應用：(1)石化工業產品(2)衣料纖維(如聚合物)(3)清潔劑(4)常用金屬製品(5)玻璃與陶瓷，(6)新的科技產品(如液晶、魔鬼貼、精密陶瓷、微波爐等) 4b.了解改變材料形狀的方式。 4c.了解改變材料材質的方式。 4d.了解材料表面處理的方式。 4e.了解材料接合組裝的方式。
	材料的應用 3a.透過資料蒐集認識木材、塑膠、金屬、玻璃與陶瓷對生活的影響，並認識不同的衣料纖維	
次主題 412 機 械應用	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)	
	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	
	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	

	<p>簡單機械</p> <p>3a.知道日常生活中常利用簡單機械(如槓桿、滑輪、鏈條、皮帶、齒輪、輪軸等)來做事</p> <p>3b.知道鏈條、皮帶、齒輪等裝置可以傳送動力</p> <p>3c.知道可利用流體傳送動力</p>	<p>簡單機械的原理 4b.知道簡單機械(槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面)的工作原理，並能設計實用的裝置或玩具</p>
		<p>熱機工作原理 4a.由氣體體積、溫度與壓力的關係，知道熱機的工作原理</p>
		<p>光學儀器 4c.知道很多光學儀器都是透鏡成像的應用</p>
次主題 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(如察覺物體的材質、藉聲音傳消息)</p> <p>1b.察覺適中的音量令人感覺舒適</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> <p>3a.察覺許多變動的量，均可透露出有意義的訊息</p> <p>3b.知道動物可用聲音傳遞各種訊息</p>	<p>訊息</p> <p>4a.知道利用超聲波可作測量</p> <p>4b.了解訊息編碼的處理方式(可參考選做)</p> <p>4c.了解訊息解碼的處理方式(可參考選做)</p> <p>4d.了解訊息儲存的處理方式(可參考選做)</p>
	<p>訊息傳播</p> <p>1c.製作通話筒，傳送聲音</p> <p>2c.設計旗語、閃光或聲音符號傳送消息(可參考選做)</p> <p>3c.認識常用的傳播設備(如收音機、電視)</p> <p>3d.由網站、電話等各種管道，搜集某一特定主題的資料(可參考選做)</p>	<p>訊息傳播</p> <p>4e.了解訊息傳送的處理方式(可參考選做)</p> <p>4f.了解訊息接收的處理方式(可參考選做)</p> <p>4g.了解訊息取出的處理方式(可參考選做)</p> <p>4h.認識圖與文的傳播</p> <p>4i.認識電子、資訊的傳播</p> <p>4j.設計將資料含在訊號中，用特殊方式傳遞(可參考選做)</p>
		<p>網路應用</p> <p>4k.應用網路查詢資料。</p> <p>4l.應用電子郵件傳遞訊息。</p> <p>4m.製作個人網頁(可參考選做)</p> <p>4n.設計一主題，嘗試由各種管道獲得相關資料(可參考選做)</p>

次主題 512 資源的保育與利用	<p>資源有限</p> <p>1a.能知道一些日常生活中可回收或再利用的資源(如紙張、鋁罐、塑膠、保麗龍)</p> <p>2a.能知道地球只有一個</p> <p>3b.認識台灣瀕臨絕種生物</p> <p>3c.體認自然景觀、水土等自然資源一旦破壞極難恢復</p>	
---------------------	---	--

<p>自然資源</p> <p>3a.認識各種自然資源(如土、岩石、石油、煤、淡水、空氣、陽光、各種動植物)、其用途及資源之有限性，進而瞭解「地球圈」的理念</p>		<p>自然資源</p> <p>4a.經由活動或媒體教學，了解土壤中的黏土成份是陶瓷與玻璃等窯業的主要原料，地層中的石油、煤與天然氣為石化類的礦產並認識其形成過程，而海水中也蘊藏了許多重要礦產資源(如食鹽等)，以及體認森林、海洋、山坡地、海岸、土地、礦產等均為重要的資源</p>
---	--	--

附錄十：社會三年級升四年級教科書比較

現行三下 A 版教材 單元主題	新版四上 A 版教材 單元主題 (暫訂)	新版四上 B 版教材 單元主題 (暫訂)
<p>第一單元我的家鄉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我的家鄉在哪裡 2. 家鄉的機構 3. 家鄉的地形 4. 家鄉的氣候 5. 家鄉的交通 6. 家鄉的行業和特產 	<p>第一單元走過從前</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 家鄉巡禮 2. 回到從前 3. 家鄉計時器 4. 家鄉的故事 5. 小小紀錄員 	<p>第一單元家鄉的環境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 家鄉的自然環境 2. 家鄉的交通
<p>第二單元我愛家鄉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尋訪先民的足跡 2. 家鄉的名勝古蹟 3. 家鄉的老朋友和新朋友 4. 家鄉的習俗和活動 5. 家鄉的人與生活 6. 家鄉的過去和現在 	<p>第二單元文化年曆</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 家鄉的大事 2. 農曆與生活 3. 傳統節慶 4. 家鄉文化季 5. 小小調查員 	<p>第二單元家鄉的生活</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 居民的生活 2. 家鄉的特色
<p>第三單元各行各業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分工的 2. 農林漁牧礦工 3. 生活和保健 4. 買賣和運輸 5. 傳播和教育 6. 公職人員 7. 警察和軍人 8. 文化和藝術創作 9. 廣告和宣傳 10. 行業的管理 11. 行業的變化 12. 選擇適合的行業 	<p>第三單元家鄉的精神生活</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業換新裝 2. 產業文化曆 3. 歷史大觀園 4. 家鄉文化祭 5. 小小文化記者 	<p>第三單元家鄉的過去與現在</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛻變的環境 2. 地名哪裡來 3. 欣賞古蹟之美 4. 疼惜文化資源