

A-1-1	能透過具體操作，解決來自生活情境中已列出的算式填充題。	二	能透過具體操作，解決來自生活情境中已列出的算式填充題。		
-------	-----------------------------	---	-----------------------------	--	--

分析者：李美穗

附錄三：數學銜接教材編寫建議

(一) N-3-16 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態，並認識速率的普遍單位米/秒、千米/時等，應用在生活中。

在八十二年課程標準僅出現秒速、分速和時速等單位名稱，強調的是單位時間所走的距離。因此對於速率的普遍單位米/秒、千米/時，建議配合 N-3-17 設計銜接教材及教學活動。

(二) 建議編寫數學銜接教材部分如下：

N-3-3 運用通分解決異分母的合成、分解問題。(建議編寫 1 節課的教學活動。)

N-3-4 在具體情境中，解決分數乘以分數的問題，進而形成分數倍的概念。(建議編寫 2 節課的教學活動。)

N-3-15 能在情境中理解反比例和 ppm 的意義。(建議編寫 1 節課的教學活動。)

N-3-17 能掌握米/秒和千米/時之間的關係，並利用此關係作化聚。(建議編寫 2 節課的教學活動。)

S-3-5 能利用形體的性質解決幾何問題。(運用三角形的內角和解決四邊形或多邊形的內角和問題。)

S-3-6 能運用直角坐標系及方位距離來標定位置。(S-3-5 和 S-3-6 建議編寫 1 節課的教學活動。)

D-3-1 能利用統計量中位數等，來瞭解資料集中的位置。

D-3-2 能嘗試使用電腦軟體處理大筆資料的統計量計算，並加以應用。(D-3-1 和 D-3-2 建議編寫 1 節課的教學活動。)

A-3-1 能用 x 、 y 、 \dots 的式子表徵生活情境中的未知量及變量。

A-3-2 能將生活情境中的問題表徵為含有 x 、 y 、 \dots 的等式或不等式，透過生活經驗檢驗、判斷其解，並能解釋式子及解與原問題情境的關係。(A-3-1 和 A-3-2 建議編寫 1 節課的教學活動。)

A-3-5 能察覺簡易數量模式與數量模式之間的關係。(建議編寫 1 節課的教學活動。)

附錄四：自然六年級升七年級銜接處

(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)	
次主題 121 生命的多樣性	常見動物和植物 1a. 認識當地常見的動物及植物
次主題 130 物質的構造與功用	物質是可以分解與組合的 3a. 能透過活動(如觀察溶解、擴散現象、切割物質、組合積木)知道物質是由粒子所組成的。因此物質可以分解成更小的粒子(不提及原子的概念)

<p>次主題 131 物質的形態與性質</p>	<p>物質各具性質</p> <p>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</p> <p>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、熔化、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>次主題 211 天氣變化</p>	<p>風雲雨霧</p> <p>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</p> <p>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>次主題 213 動物體內的恆定性與調節</p>	<p>體溫的調節</p> <p>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>次主題 214 溫度與熱量</p>	<p>蒸發</p> <p>3b. 察覺蒸發會吸熱</p>
<p>次主題 215 運動與力</p>	<p>壓力</p> <p>2b. 利用壓力可以推動物體(如用筆管吹紙團、擠壓裝水的寶特瓶)</p> <p>摩擦力的影響</p> <p>3c. 察覺摩擦力會影響運動, 摩擦力的大小與接觸面的性質有關</p>
<p>次主題 217 能的形態與轉換</p>	<p>能可以轉換</p> <p>3a. 知道太陽能可使水溫上升(成為熱能)也可用來發電(產生電能)</p>
<p>次主題 218 化學反應</p>	<p>光、溫度與空氣對物質變化的影響</p> <p>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>次主題 221 生物對環境刺激的反應與動物行爲</p>	<p>刺激與反應</p> <p>3a. 知道環境的變化對動物和植物的影響(如光、濕度等)</p>
<p>次主題 224 水與水溶液</p>	<p>表面張力</p> <p>3a. 觀察表面張力的作用現象</p>

次主題 225 氧化與還原	<p>燃燒與滅火</p> <p>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</p>
次主題 410 食品	<p>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</p> <p>3a.認識生活中的食品添加劑，如香料、色素</p>
次主題 411 材料	<p>材料的應用</p> <p>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</p>
次主題 412 機械應用	<p>力的作用</p> <p>1a.利用空氣或水的流動製造水槍、吹管(可參考選做)</p> <p>浮力應用</p> <p>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</p> <p>虹吸、連通管</p> <p>2b.能利用虹吸現象抽水</p> <p>2c.能利用連通管測量水平</p> <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>
次主題 413 電及其應用	<p>用電安全</p> <p>發電機與電動機工作原理</p>
次主題 414 訊息與訊息傳播	<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> <p>訊息傳播</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>訊息傳播</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>
次主題 512 資源的保育與利用	<p>資源有限</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>次主題 513</p> <p>能源的開發與利用</p>	<p>能源的種類</p> <p>2a.知道什麼是能源，並認識日常生活中常用的能源(瓦斯與電能)</p> <p>2b.覺察日常生活中常用的燃料(如木炭、酒精、固態酒精、汽油、天然氣等)</p> <hr/> <p>能源</p> <p>3a.知道煤、天然氣、石油、核能、水力與太陽能為重要能源</p> <p>3b.知道我國各種發電能源依賴進口的情况(如火力發電、核能發電)，並收集有關我國各式發電廠、近年發電量、及各種發電方式佔我國發電量的排序(火力、核能、水力)的資料</p> <hr/> <p>節約能源與開發新能源</p> <p>3c.察覺陽光是最大的能源，並收集有關利用太陽能的例子，同時能收集各種在家庭中節約能源的方法並進行創造性思考，提出嘗試解決能源問題的方案(如假設現在地球所有燃料都用光了)</p>
<p>次主題 520 科學的發展</p>	<p>科學家及發明家的故事</p> <p>2a.在適當時機介紹科學家的研究事蹟</p> <p>2b.指出台灣、中國著名科學發明家的故事</p> <hr/> <p>科學發展的過程</p> <p>2c.在適當時機，介紹科學研究的過程，以瞭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</p> <p>2d.介紹人類利用科學改善生活的演進史</p> <hr/> <p>科學家的故事</p> <p>3a.介紹中國及西方科學家(如李時珍、孟德爾等)的研究活動</p> <hr/> <p>科學發現的過程</p> <p>3b.在適當的教材上，介紹科學發現的過程以瞭解科學中實驗與理論間的關係</p> <hr/> <p>科學發現的過程</p>
<p>次主題 521 科學之美</p>	<p>自然之美</p> <p>2a.由觀察欣賞生活中動物、植物、石頭、山川的變化</p> <hr/> <p>時序之美</p> <p>2b.體會日、地、月所形成的時序之美(如春花、秋月、楓紅)</p> <hr/> <p>自然之美</p> <p>3a.由觀察欣賞生命成長、天象、地質、海洋、天候變化的奧妙</p> <hr/> <p>結構之美</p> <p>3b.觀察並體會化學結晶之美與礦物之美</p> <hr/> <p>自然之美</p> <hr/> <p>結構之美</p>

	變化之美
次主題 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論據，提出看法、解釋現象
	科學活動的倫理
	3a.知道利用不可信的資料，獲得的推論沒有意義，所以研究要誠實
	3b.體會科學的研究應尊重生命與環境
	科學活動的倫理
	科學的社會議題
次主題 530 設計與製作	2a.分析需求
	2b.圖文表達
	2c.選用材料
	2d.改善機能
	3a.考量資源
	3b.變化形式
	3c.使用機具
	3d.加工處理

附錄五：自然小學六年新舊課程對照

(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（一~三學習階段）		八十二年版「自然」課程標準（國小1~6年級）
次主題	常見動物和植物	
121 生命的多樣性	1a.認識當地常見的動物及植物	
	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	<ul style="list-style-type: none"> 植物的身體由根、莖、葉組成，型態不同。 (生物各具有可辨認的特性：1植物的特徵) 三年級 植物的葉、花、果各具有可辨認的特性。(生物各具有可辨認的特性：1植物的特徵) 三年級 動物的身體依外型可分為頭、軀幹、四肢。 (生物各具有可辨認的特性：2動物的特徵) 三年級
	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)	<ul style="list-style-type: none"> 植物的分類與黴菌的觀察。(生物各具有可辨認的特性：1植物的特徵) 五年級 動物的分類。(生物各具有可辨認的特性：2動物的特徵) 五年級