校慶福袋

學習階段： 2

學習範疇：

數學　　數（學習單位：4N5 四則運算(二)）

常識　　日常生活中的科學與科技

目標：

(i) 認識乘法分配性質

(ii) 進行不超過五個數的四則混合運算，並利用相關的運算和編程解決生活問題

(iii) 建立正面價值觀和積極態度

先備知識：

(i) 認識以先乘後加減的約定運算次序進行乘加和乘減混合運算

(ii) 認識及運用圓括號

教學資源： Scratch 編程平台

相關網站： https://scratch.mit.edu/

活動內容：

<u>活動一</u>

1. 教師與學生重溫乘加、乘減和涉及圓括號混合運算。
2. 教師可利用工作紙一，通過實例讓學生驗證兩道算式所得的結果，從而引導他們發現乘法具有分配性質。
3. 教師可引導學生思考乘法分配性質的應用，著他們留意運算過程中出現的數字，讓學生了解如何運用乘法分配性質靈活進行運算，然後嘗試構作可運用乘法分配性質靈活進行運算的例子，並完成工作紙二。

討論問題：

1. 兩道算式的計算結果相同嗎？結果相同是巧合？
2. 兩道算式有什麼關連致令結果必然相同呢？
3. 如何運用乘法分配性質靈活進行運算？

教師備註：

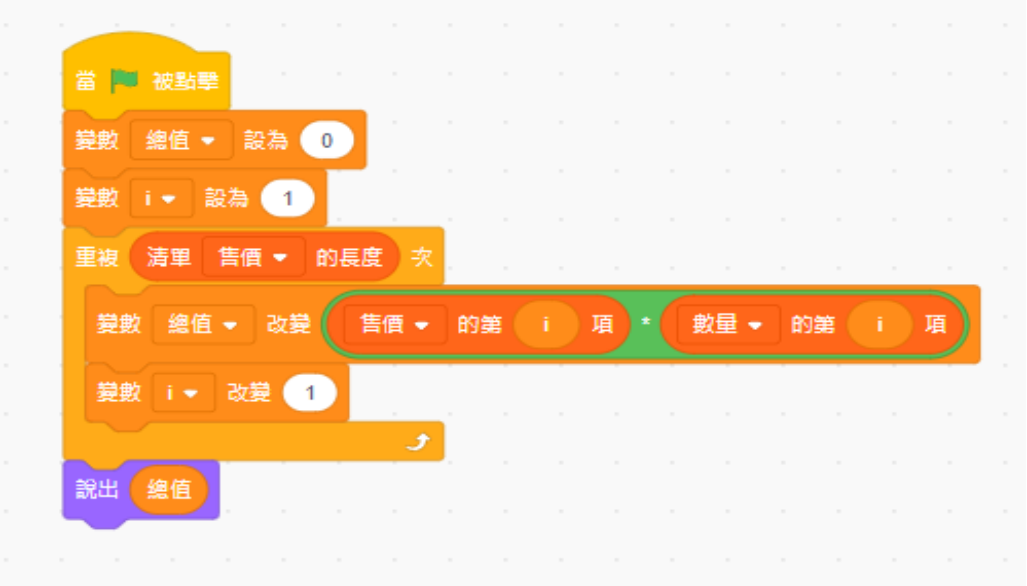
1. 教師可配合日常生活例子讓學生更容易發現及理解乘法具有分配性質。
2. 教師可引導學生透過例子，從不同角度認識運用乘法分配性質靈活進行運算的好處。

例如：計算步驟的數目、運算過程中出現的數字是否較易進行心算。

<u>活動二</u>

1. 以學校籌辦校慶週年慶祝活動（或其他學校活動）為情景，為 30 位嘉賓準備紀念品福袋。學生需根據已訂定的福袋要求（見工作紙三），計算製作福袋的成本。
2. 學生可進一步按自己的意願增加福袋內的紀念品數量，並計算製作福袋的成本。教師可引導學生思考如何靈活運用四則運算應用於日常情景，計算 1 個福袋及 30 個福袋的成本，並完成工作紙三。
3. 以學校籌辦校慶週年慶祝活動為情景，為 20 個校友家庭各準備 1 個紀念品精裝福袋。學生 3 至 4 人一組，每組學生需選擇多款合適且配合學校核心價值的紀念品放進精裝福袋。
4. 學生需計算製作 1 個及 20 個精裝福袋的成本，並完成工作紙四的題目一至題目三。
5. 教師安排學生在課堂上進行小組匯報，讓他們報告小組所選的紀念品種類及數量，以及配合價值觀教育，安排他們分享精裝福袋的主題和所選紀念品與主題之間的關係。
6. 教師可預先製作編程指令組（如圖 1），引導學生思考如何靈活運用四則運算解決問題，讓他們通過選擇及拼合適當的編程指令，創建一個完整的計算器程式（如圖 2），以計算精裝福袋的成本。

（圖 1： 預製的編程指令組）



（圖 2：計算器程式）

7. 每組學生可運用編程工具驗算他們計算的結果是否正確。

討論問題：

1. 怎樣利用紀念品的成本單價及數量計算福袋的總成本？
2. 為甚麼選擇這些物品放進福袋？對收到福袋的人有什麼祝福？
3. 編程中使用什麼指令有助連繫紀念品的成本單價、數量及成本計算？

教師備註：

1. 學生通過自擬應用題有助鞏固他們利用四則運算解決生活問題的能力。
2. 教師可通過適切的引導，藉小組匯報協助學生建立正面的價值觀和積極的態度。
3. 教師可先向學生講解整個編程的設計原理，再讓學生完成需重組的編程部分。
4. 教師可讓學生親身體驗筆算及運用編程協助計算的不同，並讓學生分享使用科技協助計算的意見。

此示例主要涉及以下共通能力：

1. 協作能力
   - 以小組形式進行活動

2. 創造力
   - 配合價值觀教育主題，選擇福袋的物品

3. 慎思明辨能力
   - 控制福袋的總成本不可超出預算

4. 運用資訊科技能力
   - 運用計算思維解決問題

工作紙一

以下各組算式所得的結果相同嗎？相同的在圈內加✓；不相同的加✗。

1. $60 \times (15 - 9)$ $60 \times 15 + 60 \times 9$ ◯	2. $42 \times 42 + 8 \times 42$ 50×42 ◯
3. $102 \times 31 - 2 \times 31$ $(100 - 2) \times 31$ ◯	4. $37 \times 14 + 63 \times 14$ 100×14 ◯

工作紙二

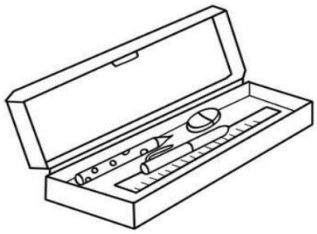
運用乘法分配性質計算以下各題。

1. $40 \times 5 + 40 \times 15$ $= 40 \times ($ _____ $+$ _____ $)$ $= 40 \times$ _____ $=$ _____	2. $28 \times 42 - 28 \times 32$ $= ($ _____ $-$ _____ $) \times 28$ $=$ _____ $\times 28$ $=$ _____
3. $114 \times 24 - 94 \times 24$ $=$ _____ $=$ _____ $=$ _____	4. $36 \times 20 + 64 \times 20$ $=$ _____ $=$ _____ $=$ _____

工作紙三

學校將會舉行校慶週年典禮，需要為 30 位嘉賓各準備 1 個紀念品福袋。

以下是各款紀念品的成本價:

 校慶文具套裝	校慶運動外套	校慶零食包
$24 (每盒)	$106 (每件)	$14 (每包)

1. 若紀念品福袋內包含 2 件校慶運動外套和 2 包校慶零食包，30 個紀念品福袋的總成本是多少元？

2. 自擬題目：
   若福袋內除了包含 2 件校慶運動外套和 2 盒校慶文具套裝外，還有 _____ 包校慶零食包 。那麼，

(a) 1 個紀念品福袋的成本是多少元？

(b) 30 個紀念品福袋的總成本是多少元？

工作紙四

學校將會舉行校慶週年典禮，需要為 20 個校友家庭各準備 1 個紀念品精裝福袋。

以下是紀念品精裝福袋的要求及預算成本:

紀念品精裝福袋要求:

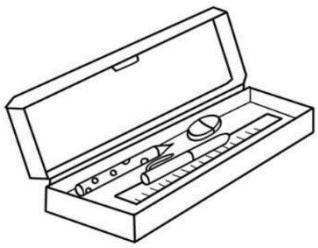
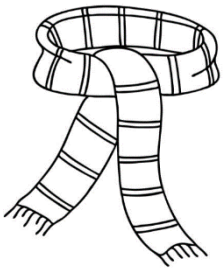
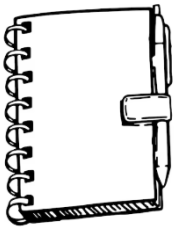
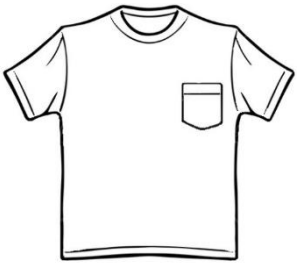
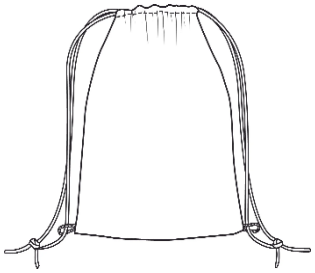
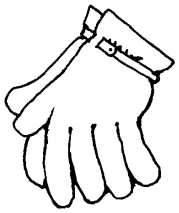
1. 每個精裝福袋需要包含 4 款紀念品 (每款紀念品均須多於 1 件)

2. 每個精裝福袋內包含的紀念品款式及數量均相同

3. 為精裝福袋訂定主題

預算成本 : 製作 20 個精裝福袋的總成本是 $10000 (以盡量善用預算成本為目標)

以下是各款紀念品的成本單價:

 校慶文具套裝 : $24 (每盒)	校慶運動外套 : $106 (每件)	校慶零食包 : $14 (每包)
 校慶頸巾 : $30 (每條)	 校慶筆記本 : $25 (每本)	 校慶圓領衣 : $65 (每件)
校慶紀念襪 : $20 (每對)	 校慶鞋袋 : $44 (每個)	 校慶手套 : $16 (每對)

1. 預算 1 個精裝福袋的成本

= _____÷_____

= _____ 元

2. 決定精裝福袋包含的紀念品數量，按所訂數量計算成本，並填妥下表。

紀念品	數量	成本單價	紀念品按所訂數量的合共成本
校慶文具套裝		$24	
校慶運動外套		$106	
校慶零食包		$14	
校慶頸巾		$30	
校慶筆記本		$25	
校慶圓領衣		$65	
校慶紀念襪		$20	
校慶鞋袋		$44	
校慶手套		$16	

3. 計算精裝福袋成本

列式計算 1 個精裝福袋的成本:

4. 小組匯報

各位同學早晨，我是第 _____ 組的 _____ 同學。這次我組的精裝福袋主題是: _____ (仁愛 / 堅毅 / 團結 / 勤勞 / 其他)，福袋內包含： _____、_____、_____ 和 _____。福袋內的 _____ 象徵 _____，我們希望收到這個福袋的人可以_____。

這次 1 個精裝福袋的總成本是 _____ 元，_____ (符合 / 超出)預算。

5. 利用編程，驗算精裝福袋的成本

(a) 利用編程進行驗算，通過輸入紀念品的成本單價及數量，計算 1 個精裝福袋的成本是 _____ 元，_____ (符合 / 超出)預算。

(b) 利用編程，通過輸入紀念品的成本單價及數量，計算 20 個精裝福袋的總成本是 _____ 元。

(c) 通過使用編程進行驗算，這次 20 個精裝福袋的總成本是 _____ 元，_____ (符合 / 超出)預算。