

高雄市三民區鼎金國小五年級下學期校訂課程

【數來寶】素養導向教案設計-菁英組

一、設計理念

為了使數學的教學，可以更有趣、更多元化，我們除了以正規方式教學外，更嘗試以分組討論、小組報告、個人報告、師生問答等方式來進行教學，並盡量將評量或作業貼近生活，以開發學生的潛能。期待對數學學習比較畏懼的學生能重新拾回信心，主動學習，感受到數學是有趣的、實用的、與生活貼近的，而不再排斥，進而提升學習成效；而對數學原本就很感興趣、有信心的學生，更能在多元化的合作學習中展現自我並且更加精進。

二、教學設計

實施年級	五年級（下）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/分數玩寶果	總節數	共 3 節，120 分鐘
核心素養： A1 身心素質與自我精進 ■數-E-A1 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。 A2 系統思考與解決問題 ■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。			
學習重點	學習表現	n-II-6 理解同分母分數的加、減、整數倍的意義、計算與應用。認識等值分數的意義，並應用於認識簡單異分母分數之比較與加減的意義。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	
	學習內容	N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。 N-5-5 分數的乘法：整數乘以分數、分數乘以分數的意義。知道用約分簡化乘法計算。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。透過分數計算的公式，知道乘法交換律在分數也成立。	

概念架構		導引問題
1. 學生能熟練分數乘法的運用，而感受到自信與成就。 1. 透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 <pre> graph TD 感受 --- 想像 想像 --- 實踐 實踐 --- 分享 分享 --- 感受 中心((分數玩寶果)) </pre> 1. 報告解題過程。 2. 分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1. 探討平日生活中，還有能運用分數乘法解答的問題。		★ 1.小朋友在四年級時學過分數乘以整數，那麼分數乘以分數該怎麼計算呢？ ★ 1.學會分數乘以分數，那麼分數除以整數你會不會算呢？該怎麼算？

學習目標		
能在具體情境中，解決分數的乘法問題，並理解察覺被乘數、乘數和積的關係。		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	
學習資源	康軒國小備課資料	
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 【乙組是低成就做補救教學】 1. 老師講解單元重點-- 分數的分數倍 2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。 3. 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人上臺。 4. 上臺計算正確者，為該組<u>組長</u>；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。 5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。 學習重點 (1) 在真（假）分數乘以真（假）分數的算式中，將分子與分子相乘，分母與分母相乘即可。如：$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$ (2) 在分數乘法中，如果有帶分數，可以先把帶分數化成假分數再計算。如：$2\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{7 \times 7}{3 \times 4} = \frac{49}{12} = 4\frac{1}{12}$ (3) 在分數乘法過程中，當分子和分母可以約分時，先約分再計算較為方便。如：$\frac{1\cancel{3}}{4} \times \frac{\cancel{8}^2}{\cancel{9}_3} = \frac{1 \times 2}{1 \times 3} = \frac{2}{3}$	10	單槍投影機 數學習作 學習重點 抽籤筒 1-3 活動單(附件一)
貳、發展活動 1. 在有限的時間內，每人都必須完成八格活動單。 2. 當計時器一響，各組<u>組長</u>收齊該組的活動單。 3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 4. <u>組長</u>負責登記同學的正確率及錯誤率。 5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。	20	計時器 活動單
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難。 3. 老師總結： (1)分數的乘法中，若有帶分數，先把帶分數化成假分數再計算。 (2)分數乘法計算過程中，若(分子、分母)可以約分，要先約分再算出答案。	10	小組獎勵
—第一節 結束—		

壹、準備活動 - 老師講解單元重點—— 分數除以整數 - 將學生人數分為 A. B. C. D 四組(約五人一組)。 - 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人上臺。 - 上臺計算正確者，為該組組長；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。 - 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。 學習重點 ◎ 分數除以整數 (m) (1) 只要將整數 (m) 換成單位分數 ($\frac{1}{m}$)，再與被除數相乘。 如：$\frac{5}{2} \div 3 = \frac{5}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ (2) 如果有帶分數，可以先把帶分數化成假分數再計算。 如：$2\frac{1}{3} \div 3 = \frac{7}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{9}$	20	單槍投影機 數學習作 學習重點 抽籤筒 活動單 (附件二)
貳、發展活動 - 在有限的時間內，每人都必須完成 1-5 活動單。 - 當計時器一響，各組組長收齊該組的學習單。 - 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 組長負責登記同學的正確率及錯誤率。 - 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。	40	
參、綜合活動 - 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 - 老師總結： - 分數除以整數，要先將整數換成單位分數，再與被除數相乘。 - 若被除數是帶分數，先把帶分數化成假分數再計算。 —第二節 結束—	20	計時器 活動單 小組獎勵

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄/評量工具	評量標準	評分指引	分數轉換
分數玩寶果	能在具體情境中，解決分數的乘法問題，並理解察覺被乘數、乘數和積的關係。	n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	紙筆計算 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

(附件一、附件二)八格活動單【因為檔案內容為橫向格式，非直式格式，故未放入。】

實施年級	五年級（下）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/「容」得下多少	總節數	共 3 節，120 分鐘

核心素養：

A2 系統思考與解決問題

- 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

B1 符號運用與溝通表達

- 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

學習重點	學習表現	n-III-12理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。
	學習內容	N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。

概念架構	導引問題
1、學生能熟練容積和容量的運用，而感受到自信與成就。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用容積和容量解答的問題。	★ 1. 容器內部所占空間的大小叫作容積。容器內部可以容納的最大液量叫作容量。熟練常用的容積與容量單位對解題有很大的幫助。 ★ 1. 不規則物體體積測量有二種方法請運用容積和容量的觀念來解答問題。

學習目標

認識體積、容積和容量相互間的關係，並理解正方體、長方體容積以及不規則物體體積的算法

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	
學習資源	科技化評量題目或考古題、康軒國小備課資料	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動		

老師講解單元重點- 1. 容器內部所占空間的大小叫作容積。 2. 容器內部可以容納的最大液量叫作容量。 3. 不規則物體體積測量： ①. 將物體投入裝滿水的容器中，溢出的水體積就是不規則物體體積。 ②. 先在可測量的正方體或長方體容器中裝水，再測量上升高度；水位上升高度乘以容器長和寬，所得體積就是不規則物體體積。 4. 常用容積與容量單位： ① 1 毫升=1 立方公分=1cc。 ② 1 公升=1000 毫升=1000 立方公分。 ③ 1 立方公尺=1000 公升=1 公秉。 ④ 內部邊長為 1 公分的正方體容器，容積是 1 立方公分。 ⑤ 內部邊長為 1 公尺的正方體容器，容積是 1 立方公尺。 5. 自來水公司計算用水量是以「度」為單位，1 度水是 1 立方公尺的水。	20	單槍 投影機 電腦
貳、發展活動 分組做單元後測卷練習，呈現二個關卡題目輪流完成闖關。 一、填填看： (1) 6000 公升= () 立方公尺 (2) 36000 立方公分 = () 毫升 (3) 8 公升= () 立方公分 = () 毫升 (4) 4500 公升= () 立方公分 (5) 2 立方公尺= () 公秉 (6) 4 公秉= () 公升 (7) 4 度的水和 () 立方公尺的水一樣多。 二、應用題： (1) 裡面長 5 公尺，寬和高都是 2 公尺的長方體貨櫃，容積是幾立方公分？ (2) 有一個長方體木盒，裡面長 60 公分、寬 30 公分、高 20 公分，容積是幾立方公分？容量是幾公升？ (3) 水族箱裡面長 100 公分、寬 60 公分、高 50 公分，裝水高度 30 公分，放入一些魚後，水位變成 32 公分，這些魚的體積是多少立方公分？	40	題目單
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第一、二節 結束—	20	

壹、準備活動

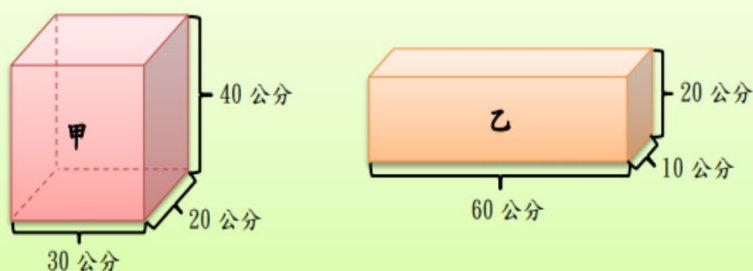
老師講解單元重點-

1. 容器內部所占空間的大小叫作容積。
2. 容器內部可以容納的最大液量叫作容量。
3. 不規則物體體積測量：
 - ①. 將物體投入裝滿水的容器中，溢出的水體積就是不規則物體體積。
 - ②. 先在可測量的正方體或長方體容器中裝水，再測量上升高度；水位上升高度乘以容器長和寬，所得體積就是不規則物體體積。
4. 常用容積與容量單位：
 - ① 1 毫升 = 1 立方公分 = 1cc。
 - ② 1 公升 = 1000 毫升 = 1000 立方公分。
 - ③ 1 立方公尺 = 1000 公升 = 1 公秉。
 - ④ 內部邊長為 1 公分的正方體容器，容積是 1 立方公分。
 - ⑤ 內部邊長為 1 公尺的正方體容器，容積是 1 立方公尺。
5. 自來水公司計算用水量是以「度」為單位，1 度水是 1 立方公尺的水。

貳、發展活動

分組做科技化評量題目解題，呈現三個關卡題目輪流完成闖關。

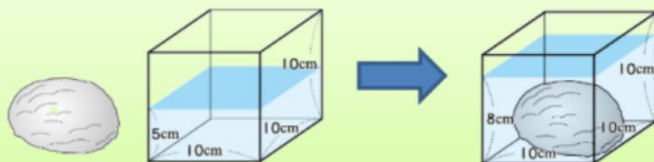
(2) 下面有個水箱，下面有甲和乙兩個水箱，請問哪個水箱的容量比較大呢？



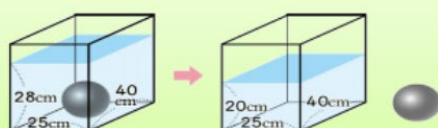
如果不要裝水，怎麼比較水箱的容量？



(1) 如下圖所示，有一個長寬高都是 10cm 的正方體小水箱，裝了 5cm 高的水。將石頭完全放入水中後，發現水位高度變成 8cm，請問石頭的體積是多少 cm^3 ？



(2) 如下圖所示，有一個長 25cm 寬 40cm 的水箱，將鐵球放入水中後，發現水位高度是 28cm。把鐵球拿出來後，水位高度變成 20cm，請問鐵球的體積是多少 cm^3 ？



10

單槍
投影機
電腦

20

題目單

參、綜合活動 1.上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2.老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第三節 結束—	10	
---	----	--

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
「容」得下多少	認識體積、容積和容量相互間的關係，並理解正方體、長方體容積以及不規則物體體積的算法。	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。	1. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。 例，共得「7」分， $85+7=92$
		數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板)以及說明如何解題				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

《後測卷試題》

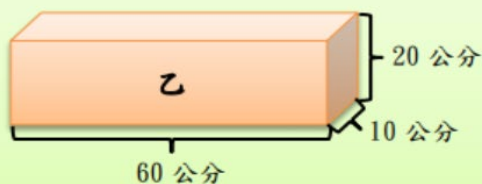
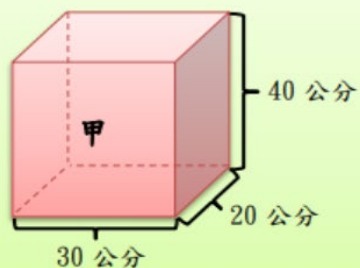
一、填填看：

- (1) 6000 公升 = (6) 立方公尺
- (2) 36000 立方公分
= (36000) 毫升
- (3) 8 公升 = (8000) 立方公分
= (8000) 毫升
- (4) 4500 公升 = (4500000) 立方公分
- (5) 2 立方公尺 = (2) 公秉
- (6) 4 公秉 = (4000) 公升
- (7) 4 度的水和 (4) 立方公尺的水一樣多。

二、應用題：

- (1) 裡面長 5 公尺，寬和高都是 2 公尺的長方體貨櫃，容積是幾立方公分？
 $5 \times 2 \times 2 = 20$
20 立方公尺 = 20000000 立方公分
答：20000000 立方公分
- (2) 有一個長方體木盒，裡面長 60 公分、寬 30 公分、高 20 公分，容積是幾立方公分？容量是幾公升？
 $60 \times 30 \times 20 = 36000$
36000 立方公分 = 36 公升
答：36000 立方公分，36 公升
- (3) 水族箱裡面長 100 公分、寬 60 公分、高 50 公分，裝水高度 30 公分，放入一些魚後，水位變成 32 公分，這些魚的體積是多少立方公分？
 $100 \times 60 \times (32 - 30) = 12000$
答：12000 立方公分

(2) 下面有個水箱，下面有甲和乙兩個水箱，請問哪個水箱的容量比較大呢？



如果不要裝水，怎麼比較水箱的容量？



想像甲裝滿水，水的形狀是一個長 30 公分、寬 20 公分、高 40 公分的長方體。

長方體甲的體積＝長×寬×高＝ $30 \times 20 \times 40 = 24000$ 立方公分。

想像乙裝滿水，水的形狀是一個長 60 公分、寬 10 公分、高 20 公分的長方體。

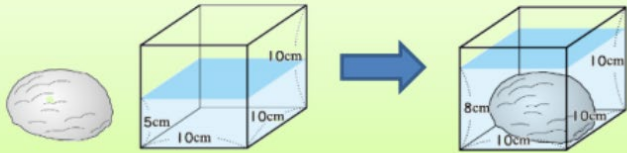
長方體乙的體積＝長×寬×高＝ $60 \times 10 \times 20 = 12000$ 立方公分。

甲長方體體積＞乙長方體體積，所以甲的容量比乙的容量大。



答：甲水箱的容量比較大

- (1) 如下圖所示，有一個長寬高都是 10cm 的正方體小水箱，裝了 5cm 高的水。
將石頭完全放入水中後，發現水位高度變成 8cm，請問石頭的體積是多少 cm^3 ？



方法一：

先算水的體積：長 $\times$ 寬 $\times$ 水高 $=10\times10\times5=500(\text{cm}^3)$

再算水+石頭的體積：長 $\times$ 寬 $\times$ 水高 $=10\times10\times8=800(\text{cm}^3)$

然後再把水+石頭的體積減掉水的體積，就是石頭的體積。

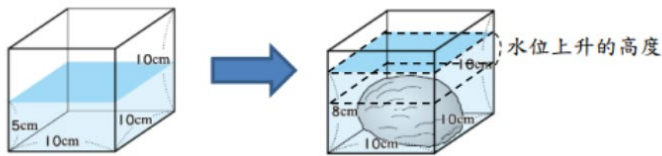
所以石頭的體積 $=800-500=300(\text{cm}^3)$

答：石頭的體積是 300cm^3



方法二：

放入石頭後，發現水位從 5 cm 升高到 8cm。



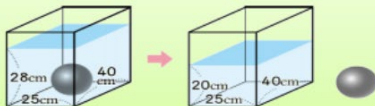
水位上升了 $8-5=3(\text{cm})$ ，我只要算水位上升 3cm 的長方體體積(虛線部分)，就是石頭的體積。

石頭的體積 $=\text{長}\times\text{寬}\times\text{上升的水高}=10\times10\times3=300(\text{cm}^3)$

答：石頭的體積是 300cm^3



- (2) 如下圖所示，有一個長 25cm 寬 40cm 的水箱，將鐵球放入水中後，發現水位高度是 28cm。把鐵球拿出來後，水位高度變成 20cm，請問鐵球的體積是多少 cm^3 ？



方法一：

先算水+鐵球的體積：長 $\times$ 寬 $\times$ 水高 $=25\times40\times28=28000(\text{cm}^3)$

再算水的體積：長 $\times$ 寬 $\times$ 水高 $=25\times40\times20=20000(\text{cm}^3)$

把水+鐵球的體積減掉水的體積，就是鐵球的體積。

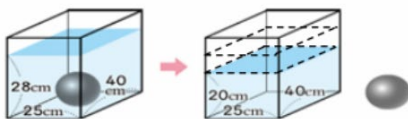
所以鐵球的體積 $=28000-20000=8000(\text{cm}^3)$

答：鐵球的體積是 8000cm^3



方法二：

觀察水的變化，發現水位從 28 cm 下降到 20cm。



水位下降了 $28-20=8(\text{cm})$ ，我只要算水位下降 8 cm 的長方體體積(虛線的部分)，就是鐵球的體積。

鐵球的體積 $=\text{長}\times\text{寬}\times\text{下降的水高}=25\times40\times8=8000(\text{cm}^3)$

答：鐵球的體積是 8000cm^3



實施年級		五年級(下)	設計者	五年級教學團隊	
領域/科目		數學/「乘乘」把關	總節數	3 節，120 分鐘	
核心素養：					
A2 系統思考與解決問題					
■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。					
B1 符號運用與溝通表達					
■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。					
學習重點	學習表現	數 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。			
	學習內容	數 N-5-8 整數乘以小數、小數乘以小數的意義。乘數為小數的直式計算。			
概念架構			導引問題		
能解決生活中小數乘以小數的直式乘法問題。 ↓ 能熟練小數倍的記法(小數點)與應用。 ↓ 小數乘法中，當乘數$>$、$<$或$=1$ 時，被乘數和積的關係。			(請提列要讓學生探究的問題) ★ (1)九九乘法會背，整數乘法會算，小數乘法就難不倒你了。 (2)積的小數點要打在哪裡?只要你會加法就沒問題了! ★ (1)如果積的位數不夠記小數位數時，要在積的左邊加 0 補足，再記小數點。 (2)被乘數、乘數和積的關係中，<u>乘數</u>是關鍵。		
學習目標					
1. 一、二位小數乘以一、二位小數。 2. 小數乘法中，當乘數 $>$ 、 $<$ 或 $=1$ 時，被乘數和積的關係。					
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵				
	所融入之單元或節次				
學習資源	數學教師專用課本、習作、學習扶助科技化評量、康軒備課資料光碟、電腦、單槍投影機				
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式				時間	備註
壹、準備活動 1. 老師講解單元重點-- 多位小數乘以整數、整數的小數倍				20	單槍投影機 數學習作

2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。
3. 每個人完成老師指定的題目(★記號)，老師於每組中抽一人上臺
4. 上臺計算正確者，為該組首領；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。
5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。

學習重點
抽籤筒
學習單(附件一)

1. 小數的乘法：小數乘法和整數乘法相似，只是要在積加上小數點，使積的小數位數 = 被乘數的小數位數 + 乘數的小數位數。

如：①

$$\begin{array}{r} 2.7 \text{ 1 位小數} \\ \times 16 \text{ 0 位小數} \\ \hline 162 \\ 27 \\ \hline 43.2 \text{ 1 + 0 = 1} \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} 2.7 \text{ 1 位小數} \\ \times 1.6 \text{ 1 位小數} \\ \hline 162 \\ 27 \\ \hline 4.32 \text{ 1 + 1 = 2 位小數} \end{array}$$

2. 在小數乘以小數中，如果積的位數不夠記小數位數時，要在積的左邊加 0 補足，然後再記小數點。

如：

$$\begin{array}{r} 0.17 \cdots \text{二位小数} \\ \times \quad 0.4 \cdots \text{一位小数} \\ \hline 0.068 \cdots 2+1=3 \text{位小数} \end{array}$$


$17 \times 4 = 68$ ，位數只有 2 位，但積的小數位數有 3 位，所以先在左邊補 0，再記上小數點。

3. 在小數乘法中，

乘數小於1，積小於被乘數；

乘數等於 1，積等於被乘數；

乘數大於1，積大於被乘數。

貳、發展活動

1. 在有限的時間內，每人都必須完成學習單。
2. 當計時器一響，各組首領收齊該組的學習單。
3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。
4. 首領負責登記同學的正確率及錯誤率。
5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。

40

計時器
學習單

參、綜合活動

1. 統計得分做獎勵。
2. 分享自己在過程中遇到的解題困難。
3. 老師總結：
 - (1) 小數乘法和整數乘法相似，積加上小數點。
 - (2) 積的小數位數=被乘數的小數位數+乘數的小數位數

20

小組獎勵

—第一、二節 結束—

壹、準備活動

1. 老師講解單元重點——
小數的小數倍、被乘數、乘數和積的關係
2. 將學生人數分為 A. B. C. D 四組(約五人一組)。
3. 每個人完成老師指定的題目(★記號)，老師於每組中抽一人上臺
4. 上臺計算正確者，為該組首領；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。
5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。

10

單槍投影機
數學習作
學習重點
抽籤筒
學習單(附件二)

1. 小數的乘法：小數乘法和整數乘法相似，只是要在積加上小數點，使<u>積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數</u>。 如：① $\begin{array}{r} 2.7 \cdots \cdots 1 \text{ 位小數} \\ \times 1.6 \cdots \cdots 0 \text{ 位小數} \\ \hline 162 \\ 27 \\ \hline 43.2 \cdots \cdots 1 + 0 = 1 \text{ 位小數} \end{array}$ ② $\begin{array}{r} 2.7 \cdots \cdots 1 \text{ 位小數} \\ \times 1.6 \cdots \cdots 1 \text{ 位小數} \\ \hline 162 \\ 27 \\ \hline 4.32 \cdots \cdots 1 + 1 = 2 \text{ 位小數} \end{array}$ 2. 在小數乘以小數中，如果積的位數不夠記小數位數時，要在<u>積的左邊加 0 補足</u>，然後再記小數點。 如：$\begin{array}{r} 0.17 \cdots \cdots 2 \text{ 位小數} \\ \times 0.4 \cdots \cdots 1 \text{ 位小數} \\ \hline 0.068 \cdots \cdots 2 + 1 = 3 \text{ 位小數} \end{array}$ 3. 在小數乘法中， 乘數<u>小於 1</u>，積<u>小於</u>被乘數； 乘數<u>等於 1</u>，積<u>等於</u>被乘數； 乘數<u>大於 1</u>，積<u>大於</u>被乘數。	20	計時器 學習單
貳、發展活動 1. 在有限的時間內，每人都必須完成 2-3、2-4 學習單。 2. 當計時器一響，各組<u>首領</u>收齊該組的學習單。 3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 4. <u>首領</u>負責登記同學的正確率及錯誤率。 5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。 參、綜合活動 1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2. 老師總結： (1)如果積的位數不夠記小數位數時，要在積的左邊加 0 補足，再記小數點。 (2)被乘數、乘數和積的關係中，<u>乘數</u>是關鍵。 乘數小於 1，積小於被乘數； 乘數等於 1，積等於被乘數； 乘數大於 1，積大於被乘數。 —第二節 結束—	10	小組獎勵

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄/評量工具	評量標準	評分指引	分數轉換
「乘乘」把關	一、二位小數乘以一、二位小數。	數 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。	紙筆計算 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

(附件一、附件二)學習單設計【因為檔案內容為橫向格式，非直式格式，故未放入。】

實施年級	五年級（下）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/小數魔法師	總節數	共 3 節，120 分鐘

核心素養：

A1 身心素質與自我精進

■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

A2 系統思考與解決問題

■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

A3 規劃執行 與 創新應變

■數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

學習重點	學習表現	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。
	學習內容	N-5-9 整數、小數除以整數（商為小數）：整數除以整數（商為小數）、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。

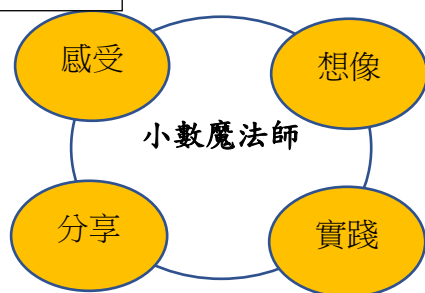
概念架構

1、學生能感受乘除法的運用，可活化於情境轉換，賦予豐富的學習樂趣。

2、透過學生對魔術與生活觀察的好奇引發學習動機。

1、針對老師設定情境，讓小組合作討論與解題。

2、同學透過溝通與討論，找出適切的解題方式，共同完成任務。



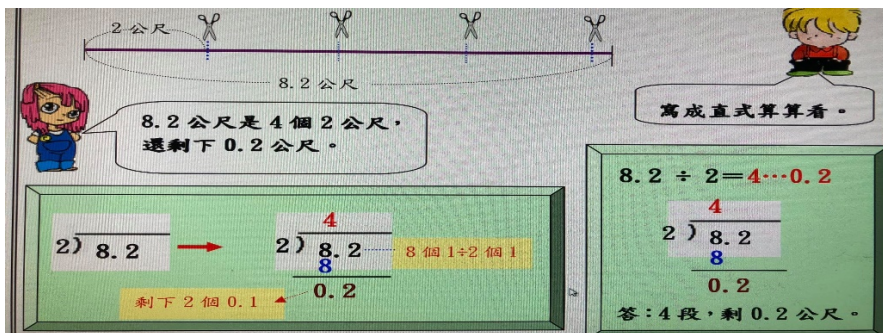
1、報告解題過程。
2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。

1、探討平日生活中，還有能運用乘除法解答的問題。

導引問題

（請提列要讓學生探究的問題）

- 1、進行小數的除法時，要注意哪些重點？
- 2、8.2 公尺是幾個 2 公尺？
- 3、如果小數除法計算後有餘數，要怎麼標示小數點才正確？

學習目標			
理解與熟練小數乘、除的直式計算。			
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵		
	所融入之單元或節次		
學習資源	小白板、白板筆、學習單		
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
壹、準備活動 老師講解單元重點- 1.認識小數除法與分數除法的關係。 2.一位及二位小數除以整數的直式計算，商為小數。 3.一位及二位位數除以整數的直式計算，商為整數。 4.老師題目示範及說明。 (1) 工人把一根長 8.2 公尺的鋼筋，每 2 公尺切割成 1 段，儘量切完，可切成幾段？還剩下幾公尺？ 		20	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。
貳、發展活動 分組做科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現五個關卡題目輪流完成闖關。 (1) $6 \div 0.4 =$ (2) $7.8 \div 6 =$ (3) $6.05 \div 2 =$ (4) $3.75 \div 3 =$ (5) 爸爸把一捆長 27.2 公尺的鐵絲 2 公尺的鐵絲，每 3 公尺剪成 1 條，儘量剪完，共可剪成多少條？還剩下多少公尺？		40	學生列式與解題並說明解題過程。
參、綜合活動 1.統計得分做獎勵。 2.分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3.老師總結 —第一、二節 結束—		20	
壹、準備活動 老師講解單元重點 1.二位小數除以整數的直式計算，商為整數。		10	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生

2. 三位小數除以整數的直式計算，商為小數。

3. 整數除以一位小數的直式計算

4. 老師題目示範及說明。

媽媽將一桶 3.825 公升的蜂蜜，平分成 3 瓶，每瓶蜂蜜有幾公升？

1 公升是 1000 毫升，3.825 公升是 3825 毫升，平分成 3 瓶，每瓶是多少毫升？

3.825 除以 3，可以看成 3825 個「0.001 公升」除以 3。

$3.825 \div 3 = 1.275$

3 $\overline{) 3.825}$

答：每瓶有 1.275 公升。

十百千
個分分分
1.275

3 $\overline{) 3.825}$... 3 個 1 公升 $\div 3$
8 ... 8 個 0.1 公升 $\div 3$
22 ... 22 個 0.01 公升 $\div 3$
15 ... 15 個 0.001 公升 $\div 3$
15
0

貳、發展活動

分組做科技化評量易錯題目解題，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。

請找出商和餘數：

(1) $6.489 \div 3 = () \cdots ()$

(2) $15.124 \div 3 = () \cdots ()$

(3) $8 \div 0.5 = () \cdots ()$

(4) 爸爸將一捆長 8 公尺的鐵絲，剪成每條長 0.7 公尺，儘量剪完，可剪成多少條？剩下多少公尺鐵絲？ 下多少公尺鐵絲？

參、綜合活動

1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。

2. 老師總結。

—第三節 結束—

理解題意。

20

學生列式與解題
並說明解題過程。

10

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
小數魔法師	理解與熟練小數乘、除的直式計算	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。	1. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
		數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	3. 回答問題：計算在白紙（或小白板）以及說明如何解題				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

實施年級	五年級(下)	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/立體面面觀	總節數	3 節，120 分鐘

核心素養：

A2 系統思考與解決問題

■數-E-A2具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

A3 規劃執行 與 創新應變

■數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

學習重點	學習表現	數 s-III-3 從操作活動中，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 數 s-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。
	學習內容	數 S-5-5 計算正方體和長方體的體積與表面積，正方體和長方體的體積公式。 數 N-5-14 體積:立方公尺。簡單實測、量感、估測與計算。

概念架構	導引問題
認識正方體和長方體的構成要素。 ↓ 能計算正方體和長方體的表面積和體積公式。 ↓ 能由 1 公尺=100 公分導出 1 立方公尺=1000000 立方公分。 ↓ 生活中的應用。	(請提列要讓學生探究的問題) ★ (1)複習一下正方形、長方形的面積公式。 (2)形體的展開圖面積就是它的表面積，找出邊長或長、寬，代入公式即可。 ★ (1)體積是由平面成為立體，有個厚度形成了「高」，所以體積公式是「長×寬×高=體積」。 (2)複合形體體積採「切割」或「填補完整再扣除」兩種方式計算。

學習目標

1. 了解正方體和長方體中構成要素的異同。
2. 認識立方公尺(m³)，並了解立方公分與立方公尺間的關係及換算。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元或節次	
學習資源	數學教師專用課本、習作、學習扶助科技化評量、康軒備課資料光碟、電腦、單槍投影機	

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 1. 老師講解單元重點--	10	單槍投影機

正方體和長方體的構成要素

正方體和長方體的展開圖

正方體和長方體的表面積

2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。

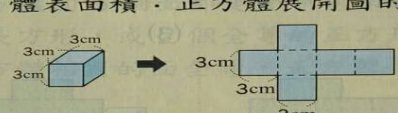
3. 每個人完成老師指定的題目(★記號)，老師於每組中抽一人上臺

4. 上臺計算正確者，為該組首領；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。

5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。

(1) 正方體表面積：正方體展開圖的總面積。

如：

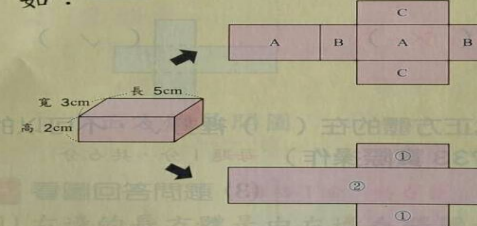


$3 \times 3 \times 6 = 54$

答：54 平方公分

(2) 長方體表面積：長方體展開圖的總面積。

如：



$5 \times 3 = 15 \dots\dots A$
 $3 \times 2 = 6 \dots\dots B$
 $5 \times 2 = 10 \dots\dots C$
 $(15 + 6 + 10) \times 2 = 62$

$5 \times 2 \times 2 = 20 \dots\dots ① \times 2$
 $(5 + 2 + 5 + 2) \times 3 = 42 \dots\dots ②$
 $20 + 42 = 62$

答：62 平方公分

貳、發展活動

1. 在有限的時間內，每人都必須完成學習單。
2. 當計時器一響，各組首領收齊該組的學習單。
3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。
4. 首領負責登記同學的正確率及錯誤率。
5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。

參、綜合活動

1. 分享自己在過程中遇到的解題困難。
2. 老師總結：
 - (1) 正方體和長方體的構成要素：頂點、邊和面的個數。
 - (2) 分辨：視圖、透視圖、骨架圖、展開圖。
 - (3) 展開圖不要全減開，要留一些邊使面連在一起。
 - (4) 長方體相對的兩個面全等，彼此不相鄰。
3. 統計得分做獎勵。

—第一節 結束—

壹、準備活動

1. 老師講解單元重點——
體積的公式、認識 1 立方公尺、體積公式的應用
2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。
3. 每個人完成老師指定的題目(★記號)，老師於每組中抽一人上臺

數學習作
學習重點
抽籤筒

20

計時器
學習單
(附件一)

10

小組獎勵

20

單槍投影機
數學習作
學習重點
抽籤筒

4. 上臺計算正確者，為該組首領；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。

5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。

1. 體積：物體所占空間的大小。

2. 正方體體積的公式＝邊長×邊長×邊長

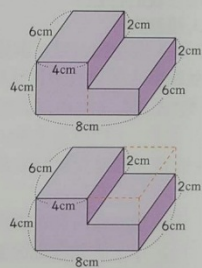
3. 長方體體積的公式＝長×寬×高

4. 立方公尺：每個邊長 1 公尺的正方體，體積是 1 立方公尺，可以記作 1m^3 。
1 立方公尺＝1000000 立方公分

5. 複合形體體積的求法：

(1) 將複合形體切割成長方體或正方體，分別計算它們的體積後，再相加。

(2) 將複合形體補上一個小長方體或一個小正方體，使原來的形體變成一個完整的大長方體或大正方體，計算出大長方體或大正方體的體積後，再減掉補上的小長方體或小正方體的體積。



貳、發展活動

1. 在有限的時間內，每人都必須完成 4-4-4-6 學習單。
2. 當計時器一響，各組首領收齊該組的學習單。
3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。
4. 首領負責登記同學的正確率及錯誤率。
5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。

參、綜合活動

1. 分享自己在過程中遇到的解題困難。
2. 老師總結：
 - (1) 半徑等長的扇形，角度越大，面積越大；角度越小，面積越小。
 - (2) 分針走一大格是旋轉 30 度，分針走一小格是旋轉 6 度。
3. 統計得分做獎勵。

—第二、三節 結束—

40

計時器
學習單
(附件二)

20

小組獎勵

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄/ 評量工具	評量標準	評分指引	分數轉換
立體面觀	了解正方體和長方體中構成要素的異同。	從操作活動中，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質	紙上計算 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下
	認識立方公尺(m ³)，並了解立方公分與立方公尺間的關係及換算。	理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。	紙上計算 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

(附件一、附件二)學習單設計【因為檔案內容為橫向格式，非直式格式，故未放入。】

實施年級	五年級(下)	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/時間管理	總節數	共 3 節，120 分鐘

核心素養：

A1 身心素質與自我精進

■數-E-A1 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。

A2 系統思考與解決問題

■數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

學習重點	學習表現	n-II-10 理解時間的加減運算，並應用於日常的時間加減問題。 n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。
	學習內容	N-4-13 解題：日常生活的時間加減問題。跨時、跨午、跨日、24 小時制。含時間單位換算。 N-5-16 解題：時間的乘除問題。在分數和小數學習的範圍內，解決與時間相關的乘除問題。

概念架構	導引問題
1. 學生能熟練時間乘除的運用，而感受到自信與成就。 1. 透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 1. 報告解題過程。 2. 分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1. 探討平日生活中，還有能運用時間乘除解答的問題。	★ 1. 小朋友在四年級時已學過時間的換算，那麼時間的乘法對你們而言應該不困難，重點是時間進位時該注意什麼呢？ ★ 1. 時間除以整數時，可以直接用直式計算，你知道要怎麼列式嗎？又要怎麼算呢？

學習目標			
能解決時間的乘、除問題，並應用在生活上。			
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵		
	所融入之單元		
學習資源	康軒國小備課資料		
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式			時
			備註

	間	
壹、準備活動 1. 老師講解單元重點——時間的乘法 2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。 3. 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人上臺。 4. 上臺計算正確者，為該組<u>組長</u>；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。 5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。 學習重點 ◎ 時間的乘法計算：直式計算時，每個單位分別和乘數相乘後，再進位。 (1) 60 秒進位成 1 分。 如：3 分 28 秒 $\times 4$ = (13) 分 (52) 秒 $\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 28 \\ \times 4 \\ \hline 12 \quad 112 \\ 13 \quad 52 \end{array}$ 1 分=60 秒 $112 \div 60 = 1 \cdots 52$ $12 + 1 = 13$ (2) 60 分進位成 1 時。 如：1 時 32 分 $\times 3$ = (4) 時 (36) 分 $\begin{array}{r} \text{時} \quad \text{分} \\ 1 \quad 32 \\ \times 3 \\ \hline 3 \quad 96 \\ 4 \quad 36 \end{array}$ 1 時=60 分 $96 \div 60 = 1 \cdots 36$ $3 + 1 = 4$ (3) 24 時進位成 1 日。 如：5 日 7 時 $\times 9$ = (47) 日 (15) 時 $\begin{array}{r} \text{日} \quad \text{時} \\ 5 \quad 7 \\ \times 9 \\ \hline 45 \quad 63 \\ 47 \quad 15 \end{array}$ 1 日=24 時 $63 \div 24 = 2 \cdots 15$ $45 + 2 = 47$	20	單槍投影機 數學習作 學習重點 抽籤筒 活動單(附件一)
貳、發展活動 1. 在有限的時間內，每人都必須完成 9-1 八格活動單。 2. 當計時器一響，各組<u>組長</u>收齊該組的活動單。 3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 4. <u>組長</u>負責登記同學的正確率及錯誤率。 5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。	40	計時器 活動單
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難。 3. 老師總結： (1) 直式計算時，每個單位分別和乘數相乘後，再進位。 (2) 進位時要注意時間的換算～1 日=24 時、1 時=60 分、1 分=60 秒。 —第一、二節 結束—	20	小組獎勵
壹、準備活動 1. 老師講解單元重點——時間的除法 2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。	10	單槍投影機 數學習作 學習重點 抽籤筒

3. 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人上臺。
4. 上臺計算正確者，為該組組長；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。
5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。

學習重點

◎ 時間的除法計算：

(1) 時間除以整數。如：

① $15 \text{ 分 } 3 \text{ 秒} \div 7 = (2) \text{ 分 } (9) \text{ 秒}$

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 7 \overline{) 15 \quad 3} \\ \underline{14} \quad \quad \\ 1 \quad 3 \quad \quad \\ \underline{7} \quad \quad \quad \\ 6 \quad 0 \quad \quad \\ \underline{63} \quad \quad \\ 0 \end{array}$$

1 分 = 60 秒
3 + 60 = 63
7 × 9 = 63

② $8 \text{ 日 } 4 \text{ 時} \div 7 = (1) \text{ 日 } (4) \text{ 時}$

$$\begin{array}{r} \text{日} \quad \text{時} \\ 7 \overline{) 8 \quad 4} \\ \underline{7} \quad \quad \\ 1 \quad 4 \quad \quad \\ \underline{7} \quad \quad \quad \\ 2 \quad 8 \quad \quad \\ \underline{28} \quad \quad \\ 0 \end{array}$$

1 日 = 24 時
4 + 24 = 28
7 × 4 = 28

(2) 時間除以時間：先換成相同時間單位再計算。如：

① $7 \text{ 分} \div 2 \text{ 分 } 20 \text{ 秒}$

$= (3)$

$7 \text{ 分} = 420 \text{ 秒}$

$2 \text{ 分 } 20 \text{ 秒} = 140 \text{ 秒}$

$420 \div 140 = 3$

② $2 \text{ 日 } 18 \text{ 時} \div 11 \text{ 時}$

$= (6)$

$2 \text{ 日 } 18 \text{ 時} = 66 \text{ 時}$

$66 \div 11 = 6$

③ 氣象衛星繞地球 1 圈約需要 1 小時 42 分鐘，20 小時 24 分鐘約可繞地球幾圈？

$1 \text{ 時 } 42 \text{ 分} = 102 \text{ 分}, 20 \text{ 時 } 24 \text{ 分} = 1224 \text{ 分}$

$1224 \div 102 = 12$

答：約 12 圈

貳、發展活動

1. 在有限的時間內，每人都必須完成 9-2 活動單。
2. 當計時器一響，各組組長收齊該組的學習單。
3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。
4. 組長負責登記同學的正確率及錯誤率。
5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。

參、綜合活動

1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。
2. 老師總結：
 - (1) 時間除以整數，可用直式計算。
 - (2) 時間除以時間，先換成相同時間單位再計算。

—第三節 結束—

活動單(附件二)

20

計時器
活動單

10

小組獎勵

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄/ 評量工具	評量標準	評分指引	分數轉換
時間管理	能解決時間的乘、除問題，並應用在生活上。	n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。	紙筆計算 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

(附件一、附件二)八格活動單【因為檔案內容為橫向格式，非直式格式，故未放入。】

實施年級	五年級（下）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/單位變變變	總節數	共 3 節，120 分鐘

核心素養：

A1 身心素質與自我精進

■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

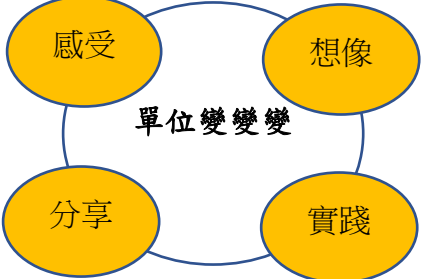
A3 規劃執行與創新應變

■數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

B1 符號運用與溝通表達

■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵

學習重點	學習表現	n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。
	學習內容	N-5-13 重量：「公噸」。生活實例之應用。含與「公斤」的換算與計算。使用概數。

概念架構	導引問題
1、學生能感受乘除法的運用，可活化於情境轉換，賦予豐富的學習樂趣。 2、透過學生對魔術與生活觀察的好奇引發學習動機。 1、針對老師設定情境，讓小組合作討論與解題。 2、同學透過溝通與討論，找出適切的解題方式，共同完成任務。  單位變變變 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用乘除法解答的問題。	（請提列要讓學生探究的問題） - 說說看你記得的單位換算有哪些？ - 邊長 1 公里的正方形土地，面積是幾平方公里？ - 平方公里是幾公頃？ - 平方公里是幾公畝？ ①種玫瑰和薰衣草的土地面積合起來是幾公畝？ ②種杜鵑花的土地面積是幾平方公尺？

學習目標			
1.複習公噸、公畝、公頃和平方公里的意義。 2.複習公噸和公斤、公畝和平方公尺、公頃和平方公尺、公畝和公頃以及平方公里和平方公尺、公頃、公畝的關係。 3.複習重量和土地面積單位間的換算。			
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵		
	所融入之單元或節次		
學習資源	小白板、白板筆		
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	備註
壹、準備活動 認識平方公里，並理解平方公里和平方公尺、公畝、公頃的關係		10	學生依據教師的提問，有效複習舊經驗。
貳、發展活動 ●布題一：邊長1公里的正方形土地，面積是幾平方公里？ • 兒童分組討論、發表。如： 正方形面積是邊長x邊長，1x1=1，正方形土地面積是1平方公里。 答：1平方公里 • 教師說明：邊長1公里的正方形土地，面積就是1平方公里，平方公里的國際通用符號是km ² 。 • 兒童聆聽並凝聚共識。 • 1平方公里和幾平方公尺一樣大？ • 兒童分組討論、發表。如： 1公里x1公里=1平方公里 1公里=1000公尺 1000公尺x1000公尺=1000000平方公尺 答：1000000平方公尺 ○認識1平方公里和公頃的關係 • 1平方公里是幾公頃？ • 兒童分組討論、發表。如： 1平方公里=1000000平方公尺 1公頃=10000平方公尺 1000000÷10000=100 1平方公里是100公頃。 答：100公頃 ○認識1平方公里和公畝的關係 • 1平方公里是幾公畝？ • 兒童分組討論、發表。如： 1平方公里=1000000平方公尺 1公畝=100平方公尺 1000000÷100=10000 1平方公里是10000公畝。		20	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 <

答：10000公畝

• 教師引導全班共同統整歸納。

• 兒童共同統整歸納。如：

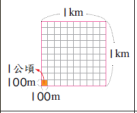
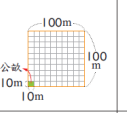
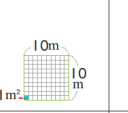
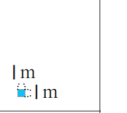
1平方公里 (km^2)

=1000000平方公尺 (m^2)

=10000公畝 (a)

=100公頃 (ha)

• 教師提醒學生，圖示表示各面積大小的對應關係，並非實際比例，教師可藉由生活實際物培養學生對各面積大小的量感。

正方形				
面積	1 平方公里 (= 1000000 m^2)	1 公頃 (= 10000 m^2)	1 公畝 (= 100 m^2)	1 平方公尺

10

參、綜合活動

教師總結平方公里，並理解平方公里和平方公尺、公畝、公頃的關係。

—第一節 結束—

壹、準備活動

培養公噸、公斤、平方公尺、公畝、公頃和平方公里的量感

1. 圈圈看，找出適當的單位：

① 一列火車的重量約 43 (公克、公斤、公噸)。

② 大貓熊圓仔出生時，體重是 183 (公克、公斤、公噸)。

③ 動物園的河馬重約 2.8 (公克、公斤、公噸)。

④ 國小的教室長約 9 (公尺、公里)，寬約 8 (公尺、公里)，面積大約是 72 (平方公尺、公畝、平方公里)。

⑤ 一個籃球場的面積大約是 4 公畝，一個國小操場的面積大約是 25 (公畝、公頃、平方公里)。

⑥ 臺北市的面積大約是 27200 公頃，臺灣的面積大約是 36000 (公畝、公頃、平方公里)。

• 兒童各自依照題意解題。如：

① 一列火車的重量約 43 (公克、公斤、公噸)。

② 大貓熊圓仔出生時，體重是 183 (公克、公斤、公噸)。

③ 動物園的河馬重約 2.8 (公克、公斤、公噸)。

④ 國小的教室長約 9 (公尺、公里)，寬約 8 (公尺、公里)，面積大約是 72 (平方公尺、公畝、平方公里)。

⑤ 一個籃球場的面積大約是 4 公畝，一個國小操場的面積大約是 25 (公畝、公頃、平方公里)。

⑥ 臺北市的面積大約是 27200 公頃，臺灣的面積大約是 36000 (公畝、公頃、平方公里)。

2. 算算看：

20

團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。

學生解題並說明解題過程。

①1180 公斤 = () 公噸 ②3 公噸 20 公斤 = () 公噸 ③9.34 公噸 = () 公斤 ④8 公頃 4 公畝 = () 公畝 ⑤5092000 平方公尺 = () 公畝 ⑥16 平方公里 = () 平方公尺 ⑦2.53 公頃 = () 公畝 • 兒童各自依照題意解題。如： ①1180 公斤 = (1.18) 公噸 ②3 公噸 20 公斤 = (3.02) 公噸 ③9.34 公噸 = (9340) 公斤 ④8 公頃 4 公畝 = (804) 公畝 ⑤5092000 平方公尺 = (50920) 公畝 ⑥16 平方公里 = (16000000) 平方公尺 ⑦2.53 公頃 = (253) 公畝 貳、發展活動 香香花園占地 5 公頃，其中 3785 平方公尺種玫瑰，42.15 公畝種薰衣草，剩下的土地種杜鵑花。 ①種玫瑰和薰衣草的土地面積合起來是幾公畝？ ②種杜鵑花的土地面積是幾平方公尺？ 一塊梯形土地，上底 50 公尺、下底 70 公尺、高 40 公尺，這塊土地的面積是幾公畝？ 小麥草的種子 1 公斤賣 85 元，農夫買了 0.35 公噸的種子，共要多少元？ 若每 10 公畝的稻田約可生產 645 公斤的稻穀，麥塊有 1 公頃的稻田，約可生產幾公斤的稻穀？ • 兒童各自依照題意解題。如： ①100 平方公尺 = 1 公畝 $3785 \div 100 = 37.85$ 即 3785 平方公尺 = 37.85 公畝 $37.85 + 42.15 = 80$ 答：80 公畝 ②1 公頃 = 10000 平方公尺 5 公頃 = 50000 平方公尺 1 公畝 = 100 平方公尺 80 公畝 = 8000 平方公尺 $50000 - 8000 = 42000$ 答：42000 平方公尺 $(50 + 70) \times 40 \div 2 = 2400$ $2400 \div 100 = 24$ 即 2400 平方公尺 = 24 公畝 答：24 公畝 $1000 \times 0.35 = 350$	40	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。 學生列式與解題並說明解題過程。
--	----	--

即 $0.35 \text{ 公噸} = 350 \text{ 公斤}$ $85 \times 350 = 29750$ 答：29750 元 1 公頃 = 100 公畝 $645 \div 10 = 64.5$ 1 公畝可生產 64.5 公斤的稻穀 $64.5 \times 100 = 6450$ 答：6450 公斤 指名兒童發表解題結果，師生共同訂正。 參、綜合活動 教師總結公噸和公斤、公畝和平方公尺、公頃和平方公尺、公畝和公頃以及平方公里和平方公尺、公頃、公畝的關係。 —第二、三節 結束—	20	
---	----	--

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務描述	評量方式	學習紀錄 / 評量工具	評量標準 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
單位變變變	理解與熟練常用單位及其換算	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。	1. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換	每個項目最多得 2 分，分數累計共得 () 分	所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分， $85+7=92$ 分
		數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。	3. 回答問題：計算在白紙（或小白板）以及說明如何解題				
		數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。