

領域／科目		數學		設計者			
實施年級		五年級		總節數		共 六 節，240 分鐘	
單元名稱		第二單元 倍數與因數					
設計依據							
學習 重點	學習 表現	n-III-3	認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。		核心 素養	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。
	學習 內容	N-5-3	公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。			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。
						數-E-C1	具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。
議題 融入	學習 主題	【家庭教育】家人關係與互動 【多元文化】跨文化的能力					
	實質 內涵	家 E5 主動與家人分享。 多 E6 瞭解各文化間的多樣性與差異性。					
與其他領域／ 科目的連結		國語文、社會。					
教材來源		翰林版數學課本第九冊。					
教學設備／ 資源		1. 數學課本。 2. 數學習作、附件 2。 3. 投影設備、電子書。 4. 小白板、白板筆。					

學習目標			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間（分）	評量方式	備註
第一節 一、準備活動 （一）複習倍數的意義 - 教師以課本 p. 16-17 的情境，請學生分享自己與家人或同學玩撲克牌的生活經驗。 - 教師自行布題： 【例】某數是 12 的 5 倍，某數是多少？ 請學生說明算式要如何記錄，利用乘法算式複習倍數的意義：「$12 \times 5 = 60$」表示 12 的 5 倍是 60。 二、發展活動 （一）透過乘法認識倍數 - 教師請學生先觀察 p. 18 例題 1 中進貨打數和瓶數的關係表。 - 教師請學生先完成 p. 18 例題 1-①、②後提問：「算式『$12 \times 5 = 60$』表示 12 的 5 倍是 60；算式『$12 \times 6 = 72$』是什麼意思？引導學生理解 12 的 6 倍是 72。」 - 教師繼續提問：「12 的 7 倍是多少？算式要如何記錄？12 的 8 倍呢？」，指定學生回答。 - 教師以算式說明：當被乘數與乘數都是整數，我們說積是被乘數的倍數，例如 12 的 5 倍是 60，60 就是 12 的倍數；12 的 6 倍是 72，72 也是 12 的倍數。 - 教師請學生依據 p. 18 例題 1 的關係表完成 p. 18 例題 1-③。 （二）依序找某數的倍數 - 教師請學生先自行完成 p. 18 例題 2 後，指定學生回答。	10 10 10	實作評量	教師行間巡視，對於有困難的學生給予指導。

2. 教師提問：「6 的倍數還有那些？」請學生回答。 3. 教師再提問：「6 的倍數有多少個？」引導學生發現一個數的倍數有很多個。 4. 教師可指定某個數，請學生依序找出若干個某數的倍數，口頭回答。		口語評量	能正確回答
三、綜合活動 (一) 透過乘法交換律理解積與被乘數和乘數的關係 1. 教師配合 p. 18 例題 3，請學生先觀察算式「$8 \times 20 = 160$」後，再提問：「8 的 20 倍是 160，160 是哪個數的倍數？」請個別學生回答。 2. 教師利用乘法交換律將算式改為：「$20 \times 8 = 160$」，再提問：「20 的 8 倍是 160，表示 160 是哪個數的倍數？」引導學生理解 160 也是 20 的倍數。 3. 教師再多舉幾個例子（亦可請學生舉例），讓學生利用乘法交換律察覺整數的乘法算式中，積是被乘數的倍數，也是乘數的倍數。	5		
(二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課的學習重點與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 14 頁-第 15 頁 3。	5	口語評量 作業評量	
第二節 一、準備活動 (一) 在限定範圍內找某數的倍數 1. 請學生先自行完成 p. 19 例題 4—①後，教師指定學生回答。 2. 教師提問：「再下一個 9 的倍數是多少？為什麼只到 99 就不再繼續列出？」；「100 以內的整數中，9 的倍數有哪些？」請學生回答並說明自己的想法。 3. 教師配合 p. 19 例題 4—②提問：「已經知道 99 是 9 的 11 倍，再下一個 9 的倍數可以怎麼找？」引導學生理解已知某數是 9 的倍數後，有時用累加 9 的方式，反而可以較快找出下一	10	實作評量	能正確填答

個倍數。 4. 教師再提問：「120 以內的 9 的倍數還有哪些？」請學生回答後完成 p. 19 例題 4—2。		實作評量	能正確填答
二、發展活動 (一) 用乘法或除法判斷倍數 1. 教師配合 p. 19 例題 5，請學生先發表解題想法。 2. 教師針對妮妮的想法請學生討論：「妮妮為什麼直接從 4 的 20 倍開始找出 4 的倍數？」引導學生理解用乘法判定倍數時，可以從較接近的倍數（例如 10 倍）開始找。 3. 教師再提問：「如果 84 是 4 的倍數，可以想成 4 的多少倍是 84，要如何把想法用算式記下來？」引導學生能記成「$4 \times (\quad) = 84$」。 4. 教師再追問：「$4 \times (\quad) = 84$，空格內的數一定是整數，可以用什麼方法找出空格內的數？」引導學生能應用乘除互逆，算出空格內的數。 5. 教師再繼續追問：「84 除以 4 的餘數是 0，表示什麼意思？」請學生回答，引導學生理解餘數 0，就表示 84 是 4 的倍數。	5		
(二) 用除法判斷倍數 1. 教師請學生先用除法來判定 125 是否為 3 的倍數？自行完成 p. 19 例題 6。 2. 教師請個別學生說明自己的解題結果，全班共同討論。	5	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確完成。
(三) 認識 2、5、10 的倍數 1. 教師請學生先自行完成 p. 20 例題 7—1。 2. 教師提問：「百數表中所有 2 的倍數的個位數字都是多少？」；「不是 2 的倍數的數，個位數字都是多少？」請學生回答。 3. 教師再提問：「以前中年級曾經學過的奇數和偶數，2 的倍數和奇、偶數有什麼關係？」請學生回答，引導學生理解只要是偶數就一定是	10	口語評量	

2 的倍數。 4. 教師請學生先自行完成 p. 20 例題 7 - ② 後，請學生觀察 5 的倍數。 5. 教師提問：「5 的倍數有什麼特別的地方？」請學生回答，引導學生能察覺 5 的倍數的個位數字一定是 0 或 5。 6. 教師請學生再自行完成 p. 20 例題 7 - ③ 後提問：「10 的倍數個位數字一定是多少？」；「只要個位是 0，就一定是 10 的倍數嗎？」請學生回答。			
三、綜合活動 (一) 找出哪些數是 2 的倍數，同時也是 5 的倍數 1. 教師請學生觀察 p. 20 例題 7 的百數表並提問：「你發現哪些數是 2 的倍數，也是 5 的倍數？」請學生回答。 2. 教師再提問：「上面討論的這些數也是哪一個數的倍數？」引導學生理解只要是 10 的倍數，就一定是 2 的倍數，也是 5 的倍數。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的重點與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 15 頁 4 - 5、第 16 頁。	5 5	口語評量 作業評量	
第三節 一、準備活動 (一) 認識整除 1. 教師請學生先觀察 p. 21 例題 1 的算式，並依照題意將算式分類。 2. 教師以算式「$20 \div 5 = 4 \cdots 0$」為例，說明當餘數為 0 時，可以用「5 可以整除 20」來描述除數和被除數的關係。 3. 教師提問：「算式 $36 \div 4 = 9 \cdots 0$，要如何描述除數和被除數的關係？」讓學生練習。 4. 教師再以餘數不是 0 的算式，例如：$8 \div 5 = 1 \cdots 3$；$14 \div 4 = 3 \cdots 2$，讓學生練習說明算式中除數	10		

和被除數的關係：$8 \div 5$、$14 \div 4$ 的餘數都不是 0，表示 5 不能整除 8；4 不能整除 14。 二、發展活動 (一) 運用兩個整數相除，餘數是 0，判斷一個數是否可以整除某數 1. 教師請學生先自行完成 p. 21 例題 2 後，分別請學生說明答案及自己的解題想法。 2. 教師引導全班進行討論，可以利用餘數是否為 0，來判別一個數是否可以整除某數。$54 \div 6$ 的商是整數，餘數為 0，所以 6 可以整除 54；$62 \div 6$ 的商是整數，餘數不為 0，所以 6 不可以整除 62。 (二) 利用餘數是否為 0，找出可以整除 9 的數 1. 教師先以算式「$20 \div 5$」為例，說明商為整數，餘數為 0，表示 5 可以整除 20，引導學生思考 p. 21 例題 3 中哪些數可以整除 9，即表示算式「$9 \div ()$」的餘數是 0。 2. 教師請學生先自行完成 p. 21 例題 3 後，指定學生說明答案及解題想法。 3. 教師歸納：9 除以一個數，餘數是 0，表示這個數可以整除 9。 4. 教師仿 p. 21 例題 3 自行出題，請學生在小白板上解題後，教師提問：「哪一個數可以整除任何數？」請學生回答，並說明理由。 (三) 認識因數 1. 教師請學生先觀察 p. 22 例題 4 的算式，指定學生說明所有算式中，各數字代表的意義， 2. 教師提問：「餘數是 0，表示什麼意思？餘數不是 0，表示什麼意思？」指定學生回答。 3. 教師說明：「餘數是 0，表示可以剛好裝完；餘數不是 0，表示不能剛好裝完。」 4. 教師以算式「$8 \div 4 = 2 \cdots 0$」，說明 4 可以整除 8，表示 4 是 8 的因數。 5. 教師提問：「找一找，還有哪些數可以整除 8？哪些數是 8 的因數？」請學生回答，並將答案	5 5 5	實作評量	能正確解題
--	----------------------------	-------------	--------------

填入空格。 (四) 用除法列舉解決因數的情境問題 1. 教師配合 p. 21 例題 5 提問：「貼紙可以剛好裝完，是什麼意思？」請學生回答。 2. 教師說明：貼紙可以剛好裝完，表示「$12 \div$ 每幾張」的餘數是 0，就是找可以整除 12 的數，也是找 12 的因數。 3. 請學生先自行完成解題後，指定學生說明算式中，除數代表的意義及 12 的因數有哪些。 4. 教師再提問：「要找出 12 的所有因數，需要列出除數為 1~12 的所有算式嗎？有沒有更快的方法？」引導學生能理解只要說出，只要列出餘數是 0（可以整除）的算式，就可以找到 12 的所有因數。	5		
三、綜合活動 (一) 判別某個數是否為另一個數的因數 1. 請學生先自行完成 p. 22 練習。 2. 請學生說明解題結果及自己的解題策略。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的重點與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 17 頁-第 18 頁 4。	5		
第四節 一、準備活動 (一) 找出某數所有的因數 1. 教師配合課本 p. 23 例題 6，請學生先在小白板上用除法算式找出 32 所有的因數。 2. 教師可利用實物投影機，請個別學生說明自己的解題過程，全班共同討論。 二、發展活動 (一) 利用除法算式理解：當除數能整除被除數時，除數和商都是被除數的因數 1. 教師請學生先觀察 p. 23 例題 6 所列出的算	5	實作評量 口語評量 作業評量	能正確解題並正確說明 能正確找出所有的因數
	10		

式，找出哪些算式的除數和商重複，但位置相反？ - 教師以「$32 \div 4 = 8$」、「$32 \div 8 = 4$」為例提問：「4 可以整除 32 嗎？4 是 32 的因數嗎？」；「8 可以整除 32 嗎？8 是 32 的因數嗎？」請學生回答。 - 教師再提問：「從餘數為 0 的六個算式中，可以知道 32 的因數有哪些？」請學生回答。 - 教師繼續提問：「要將六個算式全部列出，才能找到 32 的所有因數嗎？有沒有比較快的方法？」引導學生察覺餘數是 0 的算式，除數和商都是被除數的因數，所以只要列到除數與商重複時，就可以找到所有因數。 - 教師提醒學生在找某數的因數時，將除數從 1 開始，由小到大開始依序排列，另外餘數是 0，在算式中可以省略不用寫。 - 請學生自行完成 p. 23 練習，再請學生上臺說明解題紀錄，全班共同討論。 (二) 用將一個數分成兩個數相乘的乘法算式找出所有的因數 - 教師配合 p. 24 例題 7，請學生拿出附件配合操作，並用算式記錄。 - 教師請學生說明除法算式的意義後提問：「算式 $10 \div 1 = 10$，表示 10 張圖卡，每排 1 個，排成 10 排，也可以把 10 看成哪兩個數相乘？」請學生回答。 - 教師再提問：「算式 $10 \div 2 = 5$，也可以看成把 10 分成哪兩個整數？如何用乘法算式記錄？」請學生回答。 - 教師歸納：找某數的因數，可以將某數分成 2 個整數相乘，這兩個數都是某數的因數。 - 教師請學生觀察 p. 24 例題 8 的算式，找出 24 的所有因數。 - 教師提問：「為什麼算式只列到 $24 = 4 \times 6$ 就已經找到所有因數？」請學生回答。	15	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確作答。
--	-----------	-------------	--------------------------

三、綜合活動 (一) 用一個數的部分因數找出某數 1. 請學生先閱讀 p. 24 思考帽，確認學生理解題意後，請學生先自行解題 2. 教師請學生說明答案及發表自己的解題想法後，教師提問：「這個數的最小的因數是多少？最大的因數是多少？」；「找因數時，可以用乘法或除法，一次找到 2 個因數。2、3、6、9 這四個因數，要如何分成兩個數一組？」引導全班進行討論。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 18 頁 5—第 19 頁。	5	實作評量	教師行間巡視，了解學生解題情況。
第五節 一、準備活動 (一) 透過乘除算式，經驗兩數的因倍數關係 1. 教師請學生觀察 p. 25 例題 1—1—(1) 的算式後提問：「9 的 7 倍是 63，所以 63 是 9 的倍數嗎？」請學生回答。 2. 教師再請學生觀察 p. 25 例題 1—1—(2) 的算式，並提問：「9 可以整除 63，所以 9 是 63 的因數嗎？」請學生回答。 3. 請學生先完成 p. 25 例題 1—2 後，讓學生說明 p. 25 例題 1—1—(1) 的除法算式中除數與被除數的關係，以及 p. 25 例題 1—1—(2) 的乘法算式中積與被除數的關係。 4. 教師總結：當甲是乙的因數時，乙也是甲的倍數	5	口語評量 作業評量	
二、發展活動 (一) 用算式表示三數之間的因倍數關係 1. 教師說明：「$150 \div 6 = 25$」，表示 6 可以整除 150，所以 6 是 150 的因數；「$6 \times 25 = 150$」，	10	口語評量	能正確說明

所以 150 是 6 的倍數。 2. 教師請學生用算式表示 25 和 150 這兩數的關係，學生可利用前面所學的方法，先用除法算式表示 25 與 150 的關係，再用乘法算式表示 25 與 150 的關係。 (二) 說明「將一個數分成兩個數相乘」的乘法算式中，積與被乘數和乘數的關係 1. 請學生先觀察 p. 26 例題 3 的算式。 2. 請學生用因數、倍數說明算式中 84、7、12 這三個數的關係。 (三) 解決倍數的包含除問題 1. 教師請學生先閱讀 p. 26 例題 4 後，教師提問：「遊戲卡剛好可以分完，是什麼意思？」引導學生能說出「剛好可以分完，就是餘數是 0（可以整除）」。 2. 教師再提問：「如何用算式表示題意？」引導學生能理解可將題意轉化為：「遊戲卡張數$\div$7＝幾疊」，或「7$\times$幾疊＝遊戲卡張數」 3. 教師再提問：「遊戲卡張數是 7 的因數還是倍數？」請個別學生回答。 4. 教師再提問：「如何找出 50 以內，7 的倍數有哪些？」請學生自行解題後，再請學生上臺說明自己的解題策略與想法。 5. 請學生先自行完成 p. 26 練習後，再請學生發表自己的解題結果並說明解題想法，全班共同討論。 三、綜合活動 (一) 媽媽烤了多少片餅乾？ 1. 教師請學生先閱讀 p. 26 素養評量，確認學生理解題意後，請學生先自行解題。 2. 教師請學生上臺說明自己的解題想法，全班共同討論。	5 10 5	口語評量 口語評量 實作評量 口語評量 實作評量 口語評量 實作評量 口語評量	能說明 25 是 150 的因數，150 是 25 的倍數 學生舉手說明 能正確解題並說明 教師行間巡視，確認學生能正確解題。 教師行間巡視，選取討論的案例。
---	-----------------------------	---	--

(二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的重點與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 20 頁。	5	口語評量 作業評量	
第六節 一、準備活動 (一) 解決倍數的等分除問題 1. 請學生先閱讀課本 p. 27 例題 5，確認學生理解題意後，教師提問：「如何用算式表示題意？」引導學生能理解可將題意轉化為：「全部糖果顆數$\div$9＝每個小朋友分到幾顆，或「每個小朋友分到幾顆$\times$9＝全部糖果顆數」。 2. 教師再提問：「全部糖果顆數是 9 的因數？還是倍數？」；「要如何找出 200 以內，最大的 9 的倍數是多少？」請學生先發表想法。 3. 教師先解題並說明，引導學生共同討論理解算式後，再請學生先自行完成 p. 27 例題 5。	10	實作評量	能正確解題
二、發展活動 (一) 解決因數的等分除問題 1. 請學生先閱讀課本 p. 27 例題 6，確認學生理解題意後，教師提問：「如何用算式表示題意？」引導學生能理解可將題意轉化為：「$72\div$盤子數量＝每盤分到的餅乾數量」。 2. 教師再提問：「盤子的數量是 72 的因數？還是倍數？」；「要如何找出 72 的所有因數？」請學生先發表想法。 3. 請學生先自行完成解題後，教師指定學生上臺說明自己的想法和解題過程，全班共同討論。 4. 教師請學生先自行完成 p. 27 練習後，再請學生上臺發表自己的解題想法，並說明解題過程，全班共同討論。	5	實作評量 實作評量	教師行間巡視，對於有困難學生給予指導。 學生能正確解題並清楚說明

(二) 解決因數的包含除問題 1. 請學生先閱讀課本 p. 28 例題 7，確認學生理解題意後，教師請學生思考如何用算式表示題意後，並請學生自由發表。 2. 教師歸納引導學生用除法算式表徵題意後提問：「每箱柚子的數量是 24 的因數還是倍數？」再請學生自由發表自己的解題想法。 3. 請學生先自行解題後，指定學生上臺說明自己的想法和解題過程，全班共同討論。 4. 請學生閱讀 p. 28 例題 8 後先自行完成解題。 5. 請學生上臺說明自己的想法，說明解題過程，全班共同討論。	10	口語評量 實作評量 實作評量 口語評量	教師行間巡視，確認學生能正確解題並清楚說明。 教師行間巡視，對於有困難學生給予指導。 能正確解題並清楚說明
三、綜合活動 (一) 練習園地 (二) 1. 請學生先自行完成 p. 29 練習園地 (二)。 2. 教師逐題請學生發表自己的解題結果及解題想法，全班共同討論。	10	口語評量	教師行間巡視，對於有困難學生給予指導。
(二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 21-23 頁。	5	口語評量 作業評量	
～本單元結束～			