

【附件二】

田尾國中 114 學年度共同備課紀錄單

協同學習群組	☐ 學年群--- () 年級 ☐ 領域小組--- () 領域 ☐ 專業社群--- () 社群 ☐ 跨領域、跨年級學習群 (至多 5 人) ☒ 公開觀課		
教學班級	資源班二年 B 組	授課 日期/節次	114 年 09 月 25 日 第一節
授課教師	黃俊博	議課 日期/節次	09 月 25 日 午休 (授課當天為佳，距授課不超過一星期)
觀課教師	吳政憲、劉錫弘		
領域/單元	國二數學第三冊 1-3 多項式的乘除運算		
教學目標	本授課課程要達到的教學目標:三個以內為佳 1. 能寫出常用的二次式乘法公式(a-IV-5, A-8-1, A-8-2) 2. 能說明多項式中的『次數』、『項數』、『係數』等名詞的意義。(a-IV-5-1, A-8-2, 閱 J3) 3. 能熟練多項式乘除、加減方法。(以整數為原則)(a-IV-5-2, A-8-3-1, A-8-3-2)		
學生學習步驟	1. 引起動機：乘法公式搶答。 2. 從複習課本 1-1&1-2 基本觀念。 3. 老師示範如何進行多項式的乘法運算。 4. 學生藉由隨堂練習進行加強。 5. 老師示範如何進行多項式的乘法運算題型。 6. 提問並適時講解提醒學生應注意的地方。 7. 老師預告下一堂學習內容為多項式的除法運算。 8. 學生發問及練習學習單 (給予提示)。 9. 交代回家作業。		教學資源
			1. 數學康軒第三冊 2. 學習單 3. 均一教育平台 4. 學習吧
評量方式 (學生作品)	上課回答、回家作業及學習單書寫		
學生座位編排	以分組為原則，每組四人為佳。 ☒ 傳統座位 ☐ 分組協同		

09/25 (四) 公開觀議課授課流程

1-3 多項式的乘除運算

學生座位：

吳○涵	陳○瑄	林渝晨
許○鴻	林渝晞	許○瀚
講台		

教學目標：

1. 能寫出常用的二次式乘法公式(a-IV-5, A-8-1, A-8-2)
2. 能說明多項式中的『次數』、『項數』、『係數』等名詞的意義。(a-IV-5-1, A-8-2, 閱J3)
3. 能熟練多項式乘除、加減方法。(以正數為原則)(a-IV-5-2, A-8-3-1, A-8-3-2)

教學內容：

- 1、複習：乘除觀念、國二：1-1 乘法公式
- 2、國二課本：1-3 多項式的乘除運算
- 3、課本例題 P39~P40、隨堂練習 P39~P40

回家作業：自我評量 P50 第 1 大題、

學習單～劉繼文均一平台多項式的乘法-乘法公式講義

預習：劉繼文均一平台多項式的除法-單項式÷單項式講義

教案：

一、準備活動 5

(一)複習課本 1-1&1-2 重點回顧

乘法公式的運算基本概念

多項式化簡的加減運算

獎勵方式：

(1)能主動參與回答活動每答對一次給 1 點

(2)能正確回答出例題或自行舉例每答對一次給 1 點

(3)累計滿 5 點，可得到獎勵章 1 枚

二、發展活動 35

利用顏色區分數字與代數的不同，進行教學活動

依學生程度狀況進行問答活動安排

(二)P39

例題講解 10

例 4 利用乘法公式做多項式的乘法

搭配課本p39

利用乘法公式計算下列各式。

$$(1) (3x+4)^2 \quad (2) (2x-5)^2 \quad (3) (4x+7)(4x-7)$$

想法 (1) 將 $3x$ 看成 a 、 4 看成 b ，再利用和的平方公式計算。

$$(a+b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

$$\begin{array}{ccccccc} \uparrow & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & \uparrow \\ (3x+4)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 4 + 4^2 \end{array}$$

解 (1) $(3x+4)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 4 + 4^2 = 9x^2 + 24x + 16$



康軒文教事業

例 4 利用乘法公式做多項式的乘法

搭配課本p39

利用乘法公式計算下列各式。

$$(1) (3x+4)^2 \quad (2) (2x-5)^2 \quad (3) (4x+7)(4x-7)$$

想法 (2) 將 $2x$ 看成 a 、 5 看成 b ，再利用差的平方公式計算。

$$(a-b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

$$\begin{array}{ccccccc} \uparrow & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & \uparrow \\ (2x-5)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 \end{array}$$

解 (2) $(2x-5)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25$



康軒文教事業

搭配課本p39

利用乘法公式計算下列各式。

$$(1) (\underline{3x+4})^2$$

$$(2) (2x - 5)^2$$

$$(3) (\underline{4x+7})(\underline{4x-7})$$

想法 (3) 將 $4x$ 看成 a 、 7 看成 b ，再利用平方差公式計算。

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$\begin{array}{ccccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \\ (4x + 7)(4x - 7) = (4x)^2 - 7^2 \end{array}$$

解 (3) $(4x+7)(4x-7) = (4x)^2 - 7^2 = 16x^2 - 49$

 康軒文教事業

隨堂練習：學生自行作答 9 + 老師協助解答 6

視學生狀況作調整

隨堂練習



重新布題

搭配課本p39

利用乘法公式計算下列各式。

$$(1) (4x + 3)^2$$

$$(2) (5 - 2x)^2$$

$$\begin{aligned} \text{解} \quad &= (4x)^2 + 2 \cdot 4x \cdot 3 + 3^2 = 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 2x + (2x)^2 \\ &= 16x^2 + 24x + 9 = 25 - 20x + 4x^2 \\ &\quad (\text{或 } 4x^2 - 20x + 25) \end{aligned}$$

$$= 16x^2 + 24x + 9$$

$$= 25 - 20x + 4x^2$$

(或 $4x^2 - 20x + 25$)

$$(3) (\underline{2v+9})(\underline{2v-9})$$

$$= (\underline{2v})^2 - 9^2$$

$$= 4y^2 - 81$$

 康軒文教事業

- (1)、找出運算的規則
(2)、利用乘法公式的觀念導出答案

- (2)、利用乘法公式的觀念導出答案

獎勵方式：1、有找出運用的乘法公式 1 點

2、依乘法公式列出式子 1 點

3、解題成功 5 點 1 點

4、回答出老師提問每答對一次給 1 點

5、累計滿 5 點，可得到獎勵章 1 枚

(三)P40 主題二 多項式的除法運算 3

利用顏色區分數字與代數的不同，進行教學活動

依學生程度狀況進行問答活動安排

我們學了多項式的乘法之後，接著來看看多項式的除法。

我們知道 $3x \cdot 2x = 6x^2$ ，因此當 $\square \cdot 2x = 6x^2$ 時，
可知 $\square = (6x^2) \div (2x) = 3x$ 。

也可以這麼看 $(6x^2) \div (2x) = \frac{6x^2}{2x} = \frac{\overset{3}{\cancel{6}} \cdot \cancel{x} \cdot x}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \cancel{x}} = 3x$ 。



學習時光機

若 $a \neq 0$ ，且 $m、n$ 為正整數或 0 ($m \geq n$)，則 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ 。

康軒文教事業

隨堂練習：學生自行作答 5 + 老師協助解答 2 視學生狀況作調整

隨堂練習

易 易 重新布題

搭配課本p40

計算下列各式。

$$(1) (15x^2) \div (3x) \quad (2) (-4x^3) \div (2x) \quad (3) (14x^2) \div (-4x^2)$$

解

$$= \frac{15x^2}{3x}$$

$$= \frac{\overset{5}{\cancel{15}} \cdot \cancel{x} \cdot x}{\underset{1}{\cancel{3}} \cdot \cancel{x}}$$

$$= 5x$$

$$= \frac{-4x^3}{2x}$$

$$= \frac{\overset{-2}{\cancel{4}} \cdot \cancel{x} \cdot x \cdot x}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \cancel{x}}$$

$$= -2x^2$$

$$= \frac{14x^2}{-4x^2}$$

$$= \frac{\overset{7}{\cancel{14}} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x}}{\underset{-2}{\cancel{4}} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x}}$$

$$= -\frac{7}{2}$$



康軒文教事業

(1)、列出正確的分數式子

(2)、利用除法觀念進行約分找出答案

獎勵方式：1、有完整列出分數的式子 1 點

2、依除法規則進行約分 1 點

3、解題成功 5 點 1 點

4、回答出老師提問每答對一次給 1 點

5、累計滿 5 點，可得到獎勵章 1 枚

<回家作業>

自我評量 P50 第 1 大題及學習單～劉繼文均一平台多項式的乘法-乘法公式講義

<預習>

劉繼文均一平台多項式的除法-單項式÷單項式講義

1 計算下列各式。

$$(1) (x-2)(x+3)$$

解

$$=x^2+3x-2x-6$$

$$=x^2+x-6$$

$$(2) (3x-5)^2$$

$$=(3x)^2-2 \cdot 3x \cdot 5+5^2$$

$$=9x^2-30x+25$$



<複習>劉繼文均一平台講義



例題 03 多項式的乘法—利用乘法公式

計算下列各式

❶ $(2x+3)^2$

❷ $(5x-4)^2$

❸ $(x+7)(x-7)$



☆ 筆記



牛刀小試 06

1. 計算下列各題

(1) $(3x+1)^2$

(4) $(3x-2)^2$

(2) $(7x+2)^2$

(5) $(x+6)(x-6)$

(3) $(4x-6)^2$

(6) $(2x+3)(2x-3)$

概念 04 單項式÷單項式

☆ 指數律：

若 $a \neq 0$ ，則 $a^5 \div a^2 = a^{5-2}$



☆ 筆記

❶ 複習指數律

(1) $x^3 \div x$ (2) $x^5 \div x^3$ (3) $x \div x$

❷ 單項式÷單項式

(1) $6x^2 \div 3x$ (2) $(-8x^2) \div 2x$ (3) $(-15x) \div (-3x)$



牛刀小試 08

1. 計算下列各題

(1) $x^2 \div x$

(2) $x^4 \div x^2$

(3) $8x^2 \div 2x$

(4) $(-9x^3) \div 3x$

(5) $(-18x^2) \div (-9x)$

2. 在空格中填入正確文字符號或數字

(1) $x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 3x$

(2) $2x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -4x$

(3) $3x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 6x^2$

(4) $(-4x) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -12x^2$

(5) $(-6x^2) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 24x^2$



三、綜合活動 5

預告下一節課會進入的主題是多項式的除法運算

(1) 作業提示：課本自我評量 P50 第 1 大題、

學習單～劉繼文均一平台多項式的乘法-乘法公式講義、

<預習>劉繼文均一平台多項式的除法-單項式÷單項式講義，應注意的地方

(2) 詢問學生是否有問題，老師巡堂提供協助。



例題 03 多項式的乘法—利用乘法公式



計算下列各式

❶ $(2x + 3)^2$

❷ $(5x - 4)^2$

❸ $(x + 7)(x - 7)$



☆ 筆記



牛刀小試 06

1. 計算下列各題

(1) $(3x + 1)^2$

(4) $(3x - 2)^2$

(2) $(7x + 2)^2$

(5) $(x + 6)(x - 6)$

(3) $(4x - 6)^2$

(6) $(2x + 3)(2x - 3)$

▶ 概念 04 單項式÷單項式

☆ 指數律：

若 $a \neq 0$ ，則 $a^5 \div a^2 = a^{5-2}$



☆ 筆記

❶ 複習指數律

(1) $x^3 \div x$

(2) $x^5 \div x^3$

(3) $x \div x$

❷ 單項式÷單項式

(1) $6x^2 \div 3x$

(2) $(-8x^2) \div 2x$

(3) $(-15x) \div (-3x)$



牛刀小試 08

1. 計算下列各題

(1) $x^2 \div x$

(2) $x^4 \div x^2$

(3) $8x^2 \div 2x$

(4) $(-9x^3) \div 3x$

(5) $(-18x^2) \div (-9x)$

2. 在空格中填入正確文字符號或數字

(1) $x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 3x$

(2) $2x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -4x$

(3) $3x \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 6x^2$

(4) $(-4x) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -12x^2$

(5) $(-6x^2) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 24x^2$