**拼圖遊戲 ─ 簡易多項式的因式分解**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 學習階段 | ： | 3 |
| 學習範疇 | ： | 數與代數範疇 |
| 學習單位 | ： | 簡易多項式的因式分解 |
| 學習重點 | ： | 理解因式分解是展開代數式的逆運算及利用提取公因式、併項法、利用恒等式、十字相乘法分解因式。 |
| 學習難點 | ： | 部分學生在綜合處理因式分解的問題時，未能選取及利用合適的方法分解因式。 |
| 活動目的 | ： | 綜合運用展開及因式分解多項式的技巧，從拼圖經驗中建立多項式的項與因式之間的乘法關係。 |
| 教學活動 | ： | 1. 以簡單例子與學生重溫因式分解多項式的技巧，包括提取公因式、併項法、利用恒等式、十字相乘法。 2. 講解拼圖遊戲的規則：3-4人一組，每組派發16塊多項式拼圖卡 (見頁2)，各人需合作，於限時10分鐘內，把相等的多項式與因式配對，把它們的邊放在一起。最快一組完成拼合所有拼圖卡的為勝。 3. 老師可以利用兩個拼圖作例子示範。 (若學生能力稍遜，可考慮首先進行其中一行4張拼圖活動，再進行另一行4張拼圖活動，最終完成16張拼圖活動) 4. 學生完成後，老師可利用英文字母作核對答案 (見頁3)。 5. 完成活動後，與學生討論一些較難處理或常犯錯的多項式之因式分解。 |

**拼圖遊戲 ─ 簡易多項式的因式分解**

**多項式拼圖卡**

*x*2 + 25

(*x* + 3)(*x* – 3)

*x*2 + 1

4*x*2 + 2*x* + 1

5(*x* – *y*)

3*x*2 – 7*x* +2

*x*2 – 9*y*2

(*x* + 3*y*)(*x* – 3*y*)

(3*x* – 1)(*x* – 2)

*x*2 + *x* – 6

(*x* – 2)(*x* + 3)

5*x* – 15*y*

5(*x* – 3*y*)

(*x* – 7*y*)2

*x*2 – 14*xy* + 49*y*2

*x*2 – 6*xy* + 9*y*2

(*x* – 3*y*)2

(*y* – z)(*x* + *w*)

*xy* – *xz* + *wy* – *wz*

*y*2– *x*3

(*x* + 3*y*)2

(*x* + 5)2

4*x*2 – 4*x* +1

(2*x* – 1)2

9*x*3*y*4 – 21*x*2*y*5

3*x*2*y*4 (3*x* – 7*y*)

*x*2 – 10*x* + 25

(*x* – 5)2

4*x*2 – 1

*x*2 + 10*x* + 25

*xy* – *xz* – *wy* + *wz*

(*y* – z)(*x* – *w*)

(*x* – 3*y*)(2*x* + 5*y*)

2*x*2 – *xy* –15*y*2

*x*2 – 5*x* + 6

(*x* – 3)(*x* – 2)

(*x* + 3*y*)2

(2*x* – 1)2

36*x*2 + 60*x* + 25

(6*x* + 5)2

3*x*2 – 8*xy* + 5*y*2

3*x*2 – 48*y*2

(3*x* – 5*y*)(*x* – *y*)

(*x* – 2)(*x* + 3)

6*x*2 + *x* –1

(2*x* + 1)(3*x* – 1)

(*x*+5)(*x*–5)

(*x* – 3)(*x* + 2)

4*x*2 – 4*x* + 1

*x*2 + *x* – 6

*x*2 – *x* – 6

3(*x* + 4*y*)(*x* – 4*y*)

(6*x* – 1)(*x* +1)

*x*2 + 5*x* + 6

(3*x* + 48*y*)(3*x* – 48*y*)

(*x* + 2)(*x* + 3)

6*x*2 – *x* –1

(2*x* – 1)(3*x* + 1)

(*y* + z)(*x* – *w*)

(2*x* + 1)2

25*x* – 5*xy*

5*x*(5 – *y*)

2*x*2– 1

*x*2 + 5*x* – 6

**H P D N**

**E A K I**

**L G J C**

**B O F M**

**拼圖遊戲 ─ 簡易多項式的因式分解**

**多項式拼圖答案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H | P | D | N |
| E | A | K | I |
| L | G | J | C |
| B | O | F | M |

**多項式拼圖照片**



