

利用十字交乘法做因式分解的教學設計與流程

教學單元：利用十字交乘法做因式分解

教學目標：

1.能從生活上常見的圖形，長方形，發現長方形面積的概念應用在因式分解上。

2.能與小組組員討論、合作學習，並上台分享小組所發現的利用十字交乘法做因式分解之技巧。

課前準備：學習單、小白板和白板筆

教學流程	教學活動與時間
<p>1.桌上有一些拼板，其中包含 2 個面積為 x^2 的正方形、5 個面積為 x 的長方形、3 個面積為 1 的正方形。<u>小宇</u>想將這些拼板拼成一個長方形，請問<u>小宇</u>該怎麼拼呢？（註：$x > 1$）</p> <p>2.若改成 2 個面積為 x^2 的正方形、9 個面積為 x 的長方形、4 個面積為 1 的正方形，則可以拼成一個長方形嗎？（註：$x > 1$）</p>	<p>各組討論：15 分</p> <p>答案：</p> <p>1.可拼成長為 $2x+3$ 且寬為 $x+1$ 的長方形</p> <p>2. 可拼成長為 $2x+1$ 且寬為 $x+4$ 的長方形</p>
<p>3.請學生利用十字交乘法做因式分解：</p> <p>老師講解：下列方法稱為利用「十字交乘法」做因式分解</p> $2x^2 + 5x + 3 = (x+1)(2x+3)$ <p style="text-align: center;">+2x + 3x = +5x</p> <p>例 1 $x^2 + 3x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>例 2 $x^2 - 2x - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>例 3 $3x^2 + 5x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>例 4 $2x^2 - x - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>例 5 $6x^2 + x - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>例 6 $12x^2 - 11x - 36 = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	<p>各組討論：30 分</p> <p>答案：</p> <p>例 1 $x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$</p> <p>例 2 $x^2 - 2x - 8 = (x+2)(x-4)$</p> <p>例 3 $3x^2 + 5x + 2 = (x+1)(3x+2)$</p> <p>例 4 $2x^2 - x - 6 = (x-2)(2x+3)$</p> <p>例 5 $6x^2 + x - 12 = (2x+3)(3x-4)$</p> <p>例 6. $12x^2 - 11x - 36 = (3x+4)(4x-9)$</p>

利用十字交乘法做因式分解的學習單

二年 ___ 班 ___ 號 姓名： _____

1. 桌上有一些拼板，其中包含 2 個面積為 x^2 的正方形、5 個面積為 x 的長方形、3 個面積為 1 的正方形。小宇想將這些拼板拼成一個**長方形**，請問小宇該怎麼拼呢？（註： $x > 1$ ）

2. 若改成 2 個面積為 x^2 的正方形、9 個面積為 x 的長方形、4 個面積為 1 的正方形，則可以拼成一個**長方形**嗎？（註： $x > 1$ ）

3. 請學生利用**十字交乘法**做因式分解：

利用「**十字交乘法**」做因式分解的過程如下：

$$2x^2 + 5x + 3 = (x+1)(2x+3)$$

$$\begin{array}{ccc} & x & +1 \\ 2x^2 & \diagdown & \diagup & +3 \\ & 2x & +3 & \\ \hline & +2x + 3x & =+5x & \end{array}$$

例 1 $x^2 + 3x + 2 =$ _____

【解】：

例 2 $x^2 - 2x - 8 =$ _____

【解】：

例 3 $3x^2 + 5x + 2 =$ _____

【解】：

例 4 $2x^2 - x - 6 =$ _____

【解】：

例 5 $6x^2 + x - 12 =$ _____

【解】：

例 6 $12x^2 - 11x - 36 =$ _____

【解】：