

# 彰化縣秀水國中 114 學年度教學方案設計

|             |                 |                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 領域/科目       | 數學              |                                                                                                                                          | 設計者  | 陳志昇                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 實施年級        | 八年級上學期          |                                                                                                                                          | 總節數  | 共 4 節， 180 分鐘                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 單元名稱        | 3-2 利用十字交乘法因式分解 |                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 設計依據        |                 |                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 學習重點        | 學習表現            | a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。                                                                                 | 核心素養 | 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。                                                                                                                                                                                                                            |
|             | 學習內容            | A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。<br>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。                                                   |      | 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。<br>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。<br>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。<br>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 |
| 議題融入        | 實質內涵            | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【品德教育】<br>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。<br>品 J8 理性溝通與問題解決。<br>【法治教育】<br>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|             | 所融入之學習重點        | 1. 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>2. 理性溝通與問題解決。                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 與其他領域/科目的連結 |                 | 1.社會學習領域<br>2.綜合活動學習領域<br>3.藝術學習領域                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 教材來源        |                 | 翰林版課本二上第三章                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教學設備/資源                                                                                                                                                                                                 | <p>一、書籍：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.學習單。</li> <li>1.習作教用版。</li> <li>2.備課用書。</li> </ol> <p>二、網站：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教學光碟、命題光碟、課程計畫光碟。</li> <li>2.翰林官網：<a href="http://www.hle.com.tw">http://www.hle.com.tw</a></li> <li>3.翰林數位：<a href="http://hanlindigi.hle.com.tw">http://hanlindigi.hle.com.tw</a></li> </ol> |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能利用十字交乘法，因式分解形如 <math>x^2 + bx + c</math> 的多項式。(二次項係數為 1)。</li> <li>2.能利用十字交乘法，因式分解形如 <math>ax^2 + bx + c</math> 的多項式。(二次項係數 <math>a</math> 不等於 1)。</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 教學活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 時間                                              | 備註                                                                     |
| <p>第一節課</p> <p><b>壹、二次項係數為 1 的十字交乘法</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.老師講解：引導學生觀察積的各項係數與兩原多項式的關係，引出十字交乘法(多項式二次項係數為 1)。</li> <li>2.老師講解：例題 1，示範二次項係數為 1，常數項為正數的十字交乘因式分解。(一次項為正數)</li> <li>3.老師講解：例題 2，示範二次項係數為 1，常數項為正數的十字交乘因式分解。(一次項為負數)</li> <li>4.學生練習：隨堂練習 (2 題)。</li> </ol> <p>結論</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能由將 <math>(x + p)(x + q)</math> 展開為 <math>x^2 + bx + c</math> 的形式，發現 <math>b = p + q</math>、<math>c = pq</math>，並學會十字交乘法。</li> <li>2.能利用十字交乘法，因式分解形如 <math>x^2 + bx + c</math> 的多項式。(二次項係數為 1，常數項為正數)</li> </ol> <p>第一節結束</p> | <p>15 分</p> <p>10 分</p> <p>10 分</p> <p>10 分</p> | <p>1.口頭提問<br/>學生回答複習</p> <p>2.講解</p> <p>3.觀察學習態度</p> <p>4.檢查學習單練習題</p> |
| 試教成果：(非必要項目)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                        |
| 參考資料：(若有請列出)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                        |
| 附錄：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |                                                                        |