

臺北市立萬芳高級中學會議紀錄

名稱：105-1 第 5 次共同備課專業研究會

時間：105 年 10 月 26 日

主題：公開觀課與議課

主席：邱仕凱 紀錄：楊靖君

簽到：如簽到表

重要會議內容：

1. 10月26日(三)第六節由郭益豪師進行公開觀課，觀課班級為702班，地點在國一導旁的分組教室，結束後於原教室進行議課(回饋表如附件)。

2. 提醒教師於教學時可適時融入生涯發展教育。

3. 提醒教師於11月9日於景文高中進行第五群組共備研習，需事先上網報名，以完成薦派程序。

數學領域「學習者中心」學習活動設計備課單說明

台北市國中數學領域輔導團 104.07.08 修訂

學校名稱： 萬芳高中國中部

授課年級： 7 年 2 班

任教學科： 數學科

授課日期： 105 年 10 月 26 日

單元名稱： 最大公因數

教 學 者： 郭益豪

實施節數：共 1 節，每節 50 分鐘

備課成員： 高毓婷、郭益豪、

邱仕凱、鍾永洸、詹裕安、劉思寧、

余淑芬、施嫻佳、楊靖君、張淑惠

課程綱要能力指標

7-n-02 能理解因數、質因數、倍數、公因數、公倍數及互質的概念，並熟練質因數分解的計算方法。

單元學習目標

主要概念 (Big Ideas)

主題一：公因數與最大公因數

1. 列出兩數的因數，並找出公因數和最大公因數。
2. 了解互質的意義。
3. 辨識兩數是否互質。
4. 利用短除法解出兩數的最大公因數。
5. 利用短除法解出三數的最大公因數。
6. 利用標準分解式判斷因數。
7. 利用標準分解式解出兩數的最大公因數。
8. 利用標準分解式解出三數的最大公因數。

關鍵問題 (Essential Questions)

1. 因數、公因數、最大公因數等『名詞』釐清。
所求為 **最大公因數** 而不是 **最『小』公因數**。
2. 學生求最大公因數時容易計算錯誤。
原因：
(1) 利用短除法解兩數或三數的最大公因數時，不一定能將所有公因數找出，可能會遺漏一、兩個共同的因數。
(2) 利用標準分解式解出兩數或三數的最大公因數時，沒有先確認題目是否給的是標準分解式(質因數分解)，而直接求最大公因數。
3. 學生在求最大公因數時，清楚了解短除法及標準分解式的使用時機。

學生要學會的知識 (Knowledge) 或技能 (Skills)

1. 能列出兩數的因數，並找出公因數和最大公因數。
2. 能了解互質的意義。
3. 能辨識兩數是否互質。
4. 能利用短除法解出兩數的最大公因數。
5. 能利用短除法解出三數的最大公因數。
6. 能利用標準分解式判斷因數。
7. 能利用標準分解式解出兩數的最大公因數。
8. 能利用標準分解式解出三數的最大公因數。

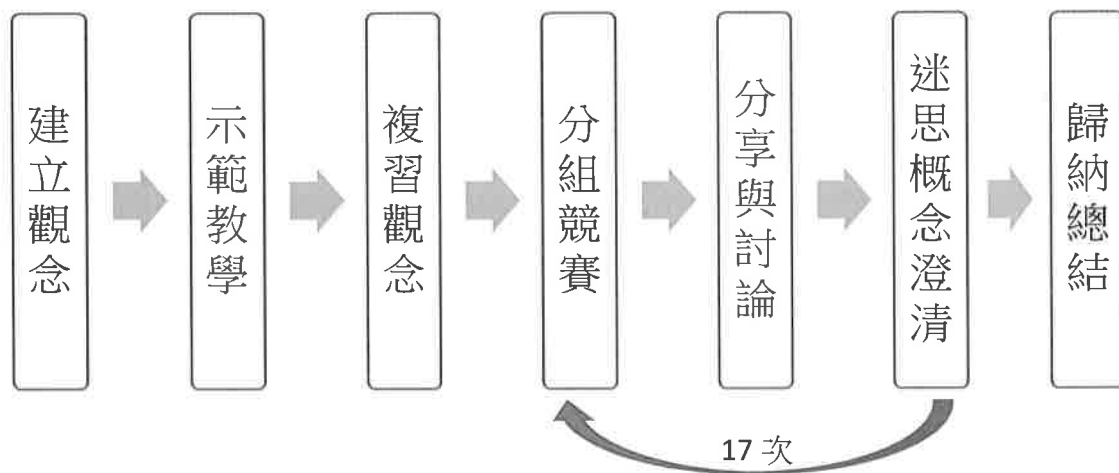
學生特質分析

期待獲得教師的讚美與肯定。
渴望吸引同儕的目光與關注。

教材組織分析

教材脈絡分析：學生曾經學過的知能 (國小)：能找出簡易的兩數的最大公因數
→現在要學習的新內容：能利用指數型式描述出最大公因數並熟練質因數分解
→未來會學的內容：利用因數、倍數的關係理解集合中交集、聯集的概念。

組織架構圖



分組競賽：藉由音樂長短來界定作答時間，兩位同學為一組，第一題由右邊同學使用白板筆作答，左邊同學只能用口說提示，第二題互換由左邊同學使用白板筆作答，右邊同學只能用口說提示，以此類推，進行 18 道題目。

學習表現的評量

針對關鍵問題所設計 18 題求最大公因數，並用積分方式來評量。

本單元第 1 節學習活動設計

流程 與 內容	時間	學習指導 注意事項						
<p>導入 (引起動機或複習舊經驗)</p> <p>課程一開始先介紹 2-2 的課程內容，告知此堂課重點在主題一，並複習學生過去曾經學過的觀念(何謂公因數及國小所學如何求兩數的最大公因數)。</p>	3	觀察同學們是否喚回舊經驗。						
<p>開展 (開始新概念的學習)</p> <p>介紹何謂互質，並釐清互質的迷失概念。</p> <p>短除法解最大公因數。</p> <p>標準分解式判斷因數並解出兩數的最大公因數。</p>	12	不斷提醒同學需認真聽課，接下來的活動才能順利完成。						
<p>挑戰 (實現伸展跳躍的課題)</p> <p>設計 18 道題目，由簡單到挑戰，由兩個數到三個數求最大公因數，並用音樂來提示作答時間，作答時間停止後，馬上進行此提回饋及分享。講解同學們易犯的迷失概念。</p>	30	需確認同學白板是否確實交換，每位同學皆須動手。						
<p>總結 (統整本節學習重點)</p> <p>詢問學生在活動中發現什麼？並請同學舉手分享。</p>	5							
<p>說明：學習指導注意事項可包含：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 評量方式</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 教師要準備的媒材、資料等</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. 預測學生可能的答案或反應</td> <td style="border: none;">4. 就學生可能的迷思或困惑所做的引導</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. 提問層次</td> <td style="border: none;">6. 其他注意事項</td> </tr> </table>			1. 評量方式	2. 教師要準備的媒材、資料等	3. 預測學生可能的答案或反應	4. 就學生可能的迷思或困惑所做的引導	5. 提問層次	6. 其他注意事項
1. 評量方式	2. 教師要準備的媒材、資料等							
3. 預測學生可能的答案或反應	4. 就學生可能的迷思或困惑所做的引導							
5. 提問層次	6. 其他注意事項							

臺北市國民中學【數學領域】第_____群組學校

共備發表回饋表

106年10月26日

學校：萬芳國中 共備單元：2-2

發表教師：郭育豪

一、共備資料檢核：

- 學習活動設計單 共備發表 ppt 公開觀課影片
共備及議課記錄 參與教師簡介 學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得推薦	符合設計	部份符合
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	4	(3) 2 1
2. 能引導學生掌握教材核心內容	(5)	4	3 2 1
3. 課堂能有效回應學生學習困境	5	(4)	3 2 1
4. 學生回饋能展現預期建構目標	5	(4)	3 2 1
5. 教材編序分量能符合節次安排	(5)	4	3 2 1
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	5	(4)	3 2 1
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	(4)	3 2 1
共同備課整體成效評鑑	5	(4)	3 2 1
亮點回饋：① 課前製作簡報用心；題目設計循序漸進。 ② 學生投入學習活動，兩人合作充份練習。			
其他事項紀錄：			

回饋教師：高毓婷

臺北市國民中學【數學領域】第 五 群組學校

共備發表回饋表

105年10月26日

學校：萬芳高中 共備單元：2-2 最大公因數、最小公倍數 發表教師：郭益豪

一、共備資料檢核：

- 學習活動設計單 共備發表 ppt 公開觀課影片
共備及議課記錄 參與教師簡介 學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得推薦	符合設計	部份符合	符合
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	④	3	2 1
2. 能引導學生掌握教材核心內容	⑤	4	3	2 1
3. 課堂能有效回應學生學習困境	⑤	4	3	2 1
4. 學生回饋能展現預期建構目標	5	④	3	2 1
5. 教材編序分量能符合節次安排	⑤	4	3	2 1
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	⑤	4	3	2 1
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	④	3	2 1
共同備課整體成效評鑑	5	④	3	2 1
亮點回饋： 1. 兩人一組、交換作答，可提升每一个人的學習興趣。 2. 營造緊張情緒，使學生提高專注力，加強學習的興趣。 3. 題目安排循序漸進、貼切學生的舊經驗。				
其他事項紀錄：				

回饋教師：詹裕安

臺北市國民中學【數學領域】第_____群組學校

共備發表回饋表

105年10月26日

學校：葛甘 共備單元：最大公因數 發表教師：郭益亮

一、共備資料檢核：

- 學習活動設計單 共備發表 ppt 公開觀課影片
共備及議課記錄 參與教師簡介 學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得推薦	符合設計	部份符合	符合
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	4	3	2 1
2. 能引導學生掌握教材核心內容	5	4	3	2 1
3. 課堂能有效回應學生學習困境	5	4	3	2 1
4. 學生回饋能展現預期建構目標	5	4	3	2 1
5. 教材編序分量能符合節次安排	5	4	3	2 1
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	5	4	3	2 1
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	4	3	2 1
共同備課整體成效評鑑	5	4	3	2 1
亮點回饋： 分組解題搭配音效計時，提高參與趣味與效果。				
其他事項紀錄：				

回饋教師：張淑惠

臺北市國民中學【數學領域】第_____群組學校

共備發表回饋表

105年10月26日

學校：萬芳高中 共備單元：2-2最大公因數與
最小公倍數

發表教師：郭益豪

一、共備資料檢核：

- 學習活動設計單 共備發表 ppt 公開觀課影片
共備及議課記錄 參與教師簡介 學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得 推薦	符合 設計	部份 符合	1	2	3	4	5
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	4	③	2	1			
2. 能引導學生掌握教材核心內容	⑤	4	3	2	1			
3. 課堂能有效回應學生學習困境	⑤	4	3	2	1			
4. 學生回饋能展現預期建構目標	⑤	4	3	2	1			
5. 教材編序分量能符合節次安排	⑤	4	3	2	1			
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	⑤	4	3	2	1			
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	④	3	2	1			
共同備課整體成效評鑑	5	④	3	2	1			
亮點回饋：①利用語句聯想：最大公因數⇒最大方，大家都有他才拿 最小公倍數⇒最小氣，要拿最多。 ②利用活動檢視學生學習狀況，因為有競賽，增進學生集中力。 ③活動結束，有回顧整堂課重點，提供計算慢的孩子 ^{及音樂} 加分機會。								
其他事項紀錄： 因為音樂緊湊，是否會去法冷靜思考？								

回饋教師：施曼佳

臺北市國民中學【數學領域】第_____群組學校

共備發表回饋表

105年10月26日

學校：萬芳國中 共備單元：2-2 最大公因數
最小公倍數

發表教師：郭益豪

一、共備資料檢核：

- 學習活動設計單 共備發表 ppt 公開觀課影片
共備及議課記錄 參與教師簡介 學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得推薦	符合設計	部份符合	符合
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	4	3	2 1
2. 能引導學生掌握教材核心內容	5	4	3	2 1
3. 課堂能有效回應學生學習困境	5	4	3	2 1
4. 學生回饋能展現預期建構目標	5	4	3	2 1
5. 教材編序分量能符合節次安排	5	4	3	2 1
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	5	4	3	2 1
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	4	3	2 1
共同備課整體成效評鑑	5	4	3	2 1
亮點回饋： 1. 課程安排循序漸進，能掌握核心內容 2. 分組競賽增進學生的學習興趣，由其音樂能讓學生起舞，大家都很投入。 3. 2人一組，一人拿筆，一人出口，又輪流交換，每人都參與。				
其他事項紀錄： 1. 燈暗(因投影機的關係) 2. 遊戲進行很刺激，比較無法做較難題目的思考				

回饋教師：楊詩君

臺北市國民中學【數學領域】第 5 群組學校

共備發表回饋表

105 年 10 月 26 日

學校：萬芳 共備單元：最大公因數 發表教師：郭益豪

一、共備資料檢核：

學習活動設計單

共備發表 ppt

公開觀課影片

共備及議課記錄

參與教師簡介

學生學習回饋

其他：_____

二、共備亮點評鑑：

項目	值得推薦	符合設計	部份符合
1. 有提供或引導學生預習之機制	5	④	3 2 1
2. 能引導學生掌握教材核心內容	⑤	4	3 2 1
3. 課堂能有效回應學生學習困境	⑤	4	3 2 1
4. 學生回饋能展現預期建構目標	5	④	3 2 1
5. 教材編序分量能符合節次安排	⑤	4	3 2 1
6. 整體呈現符合學習者中心觀點	5	④	3 2 1
7. 教師共備能提升專業永續發展	5	④	3 2 1
共同備課整體成效評鑑	5	4	③ 2 1
亮點回饋： <u>如附件</u>			
其他事項紀錄：			

回饋教師：邱仕凱

1026 公開觀課

班級：萬芳高中國中部 702 班

日期：2016.10.26

節次：第六節

教學者：郭益豪

記錄者：邱仕凱

教學優點

- 1.能充分利用資訊（PPT）融入教學，將計算步驟有效率的呈現，節省課堂的時間。
- 2.起始活動能先喚起學生國小的學習經驗與先備知識。
- 3.能利用課桌椅的變化，增進學生討論與互動的機會。
- 4.能藉由小組競賽的方式，讓每位學生能充分練習「最大公因數」的求法。
- 5.能由「簡單的數字」進階到「標準分解式」，及兩者混合題型的練習。
- 6.能注意到計分同學的受教權，要求在競賽時一起練習。
- 7.在進行題目解說時，能順便複習相關的數學知識（50 以內的質數）。
- 8.能使用適當的音樂，達到小組競賽的情境塑造與參與感。
- 9.能針對每個競賽題目進行事後的分析與講解。
- 10.能利用各種方式（資訊、計分、獎勵）激起學生的學習動機與學習興趣，並給予學生發揮創意的空間。
- 11.能即時利用幽默感降低無法解出題目學生的不安。
- 12.在進行題目的設計時，能注意到由兩組數字（標準分解式）進階到三組以上的數字（標準分解式）的練習，增進學生練習的題目廣度。
- 13.能適時安慰並鼓勵學生，降低無法完成時的焦慮感。
- 14.總結活動時能讓學生自行歸納並發表從競賽中所獲得的結論與回饋。
- 15.能協助學生歸納競賽題目中的數學結論，並指出其重要性。
- 16.整節課的上課氣氛活潑、充滿樂趣與緊張感，能有效激發學生的學習動機、熱情與參與感。
- 17.上課的節奏適當，掌握時間的能力頗佳。

臺北市立萬芳高級中學

研習計畫活動照片

活動：數學 J702 公開觀課議課

日期：105.10.26

地點：分組教室



圖說：講解



圖說：認真上課



圖說：講解



圖說：認真上課