嘉義縣豐山實驗教育學校 109 學年度 第一 學期 高 年級 數學領域課程計畫

* 1. 跨年級領域教學說明：

|  |  |
| --- | --- |
| 領域名稱 | 數學領域 |
| 授課教師姓名 | 曾宗瀚 |
| 實施期程 | 109學年度上學期 |
| 每班授課教師人數 | 1人 |
| 分班方式說明 | ■合班□異質性分組□同質性分組(能力分組) □重組同質性分組■依課程內容調整分組方式■學生自主 |
| 混齡教學內容 | 課程主軸：學生在各項學習任務下自主選擇操作練習或呈現的方式教學示範：透過引導、操作、影像、書籍等內容進行示範，可針對不同的學生提供不同的示範需求，以確認學生能夠在學習時知道如何學習。學生工作時間：學生針對該次的任務項目進行學習，學習任務視學生的個別化需求而定。分享回饋時間：學生針對本次的工作內容分享彼此經驗或結果。後續練習與深入學習：學生自主排定針對弱項強化的時間。 |

* 1. 本領域每週學習節數（6）節。
	2. 本學期學習表現、學習內容與課程規劃：
1. 學習表現與內容：

　　依據12年國教課程綱要訂定，數學領域的學習表現包含了認識理解熟練、情境、操作活動、解題、報讀(圖表判讀)。

　　各項度學習表現運用規劃如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 學習表現向度 | 學習時刻 | 備註 |
| 認識、理解 | 教學示範學生工作時間分享回饋時間 | ＊每個單元最重要的起始，每次課堂都會於圍圈時間確認學生的認識理解狀況。 |
| 熟練 | 學生工作時間分享回饋時間課後練習 | ＊精熟練習為數理科學的基礎，引導學生看見自己的不足之處，並且規劃各自的練習與作業安排。 |
| 情境操作活動 | 教學示範學生工作時間 | ＊可透過教師、高年段的學生進行操作示範＊課程單元將以情境活動作為適當的串聯，不排除部分以主題課程的方式進行。＊情境與操作同時也可與認識理解向度共同施作 |
| 解題 | 教學示範學生工作時間分享回饋時間課後練習 | ＊在數與量、代數等領域中，解題會與認識理解向度相重疊，多需要以情境或操作活動作為解題向度的基礎。＊精熟的解題練習會放在課後、個別化學習時間進行。 |
| 報讀 | 學生工作時間分享回饋時間 | ＊統計圖表等相關報讀課程，將不額外作為一個單元學習，而是採用融入的方式在各單元中的情境出現 |

　　而數學領域的學習內容依據12年國教課綱訂定，第三學習階段（高年級階段）可分為數與量（Ｎ）、空間與形狀（Ｓ）、關係（Ｒ）、資料與不確定性（Ｄ）。

＊其中Ｒ為極重要的學習基礎，Ｒ向度將於國中階段銜接成為Ａ（代數），再於高中階段成為Ｆ（函數）

　　所以，在學期的前期階段，會先以（Ｎ）數與量、（Ｓ）空間與形狀為學生的學習基礎。（以下皆以代號稱之）

　　後期階段則會以Ｄ與部分Ｒ為主要學習基礎，用於銜接國中學習的Ｒ則將於下半學期開始學習，因為Ｒ的關係式課程可以Ｎ或Ｓ的情境中出現，較適合進行情境式學習。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 學習內容 | 學習單元 | 學習表現對應 | 備註 |
| Ｎ－數與量 | 十進位的位值系統（乘除計算） | 認識、理解、熟練 | ＊情境必須在各單元中出現，故沒有呈現於表中。＊部分學習單元將與主題單元合併學習，並不會以多個單元呈現。＊本學習內容向度將分為一個學年課程學完基礎課程，第二年則為加深加廣的學習。 |
| 多步驟的應用問題 | 解題、報讀 |
| 公因數與公倍數 | 認識、理解（五）熟練（六）操作活動 |
| 異分母分數 | 認識、理解、熟練解題報讀 |
| 分數的除法 | 認識、理解、熟練解題 |
| 比與比值 | 理解、熟練解題操作活動報讀 |
| 比率 | 理解、熟練解題操作活動報讀 |
| 小數乘法與除法 | 理解、熟練解題 |
| 數量關係基準量與比較量 | 理解、熟練操作活動 |
| 對小數取概數 | 解題 |
| 面積與面積的大單位 | 認識、理解、熟練操作活動 |
| 重量的大單位 | 認識、熟練操作活動 |
| 體積與體積的大單位 | 認識、理解、熟練解題（六）操作活動 |
| 容積 | 理解、熟練解題操作活動 |
| 時間的乘除問題 | 理解、熟練解題 |
| Ｓ－空間幾何 | 三角形與四邊形的性質與面積 | 認識、理解、熟練操作活動 |
| 圓與扇形 | 認識、理解、熟練解題（六）操作活動報讀 |
| 線對稱 | 認識、理解、熟練操作活動 |
| 放大縮小圖、比例尺 | 認識、理解、熟練操作活動報讀 |
| 柱體體積與表面積 | 認識、理解、熟練操作活動 |
| 空間幾何立體圖形的面、邊角關係球柱體與椎體 | 認識、理解、熟練操作活動報讀 |
| Ｒ－關係 | 合併式化簡多步驟合併 | 熟練解題操作活動報讀 |
| 計算規律 | 認識、理解解題 |
| 簡單代數與方程式等量公理符號未知數 | 認識、理解解題操作活動 |
| 數量關係怎樣解題 | 認識、理解解題操作活動報讀 |
| Ｄ－資料與不確定性 | 統計圖表圓形圖折線圖圖表的可能性判讀 | 認識、理解解題操作活動報讀 |

1. 課程引導策略與規劃：
2. 引導策略（工作任務的階段時程）
3. 工作任務的規劃與安排

＊主題式選文(選擇性融入，內文內容與國語文課程計畫相同，但會選擇性使用)

部分單元情境皆排定約2種主題選文，視當周的語文領域進行銜接，做主題式課程的嘗試與融入，主題內容如下：

前期階段：環境(鄉土人文、自然科學、地理人文)

與自己對話(認識自己、人物傳記、心靈探索、品格故事)

社會與哲學思辨(兩難或選擇議題、選擇與抉擇、精神與信念)

後期階段：各式文本（記敘、抒情、議論、應用、說明）

　　　　　創作類文本（小說、新詩、古詩詞、培養文字的感受、漫畫）

 文言文（先秦百家、史記人物傳記、論語故事、世說新語、章回小說）

＊操作與示範的任務

 學生在每次課程中，教師會先進行操作物的引導示範，示範完畢之後才進入學生的工作時間，部分理解性知識會以”數學家的發現故事”或”數學歷史故事”為主要基準。

1. 工作任務流程

＊基本流程：引導、圍圈＞示範選擇工作＞選擇並執行工作＞教師協助與觀察＞結束圈回饋

1. 引導、圍圈：確認學生的當日的學習狀況，並決定是否彈性挑整當日進度，與學生建立默契連結、確認今日工作的時間。
2. 示範選擇工作：

若有新的工作內容、操作物加入，或是有修正本次的工作內容，則需要先跟學生說明與示範，學生方能使用與選擇，但若學生能夠直接嘗試使用也可以，端看學生的參與情況和選擇。。

1. 選擇、執行工作：

工作內容會依據當天的任務型態不同而挑整，學生有可能在本次的主題進行多工活動（差異性大）、或小組活動（同異質性分組）、甚至式班級工作（議題討論或辯論）

1. 教師協助與觀察：

若主題的面相比較貼近知識和能力的建立，則會以個別說明引導為主，或是學生相互回饋。

若面相比較貼近議題討論，則會以圍圈或共同討論的方式呈現。

1. 結束圈與回饋：

指派個別作業、提醒工作進度、互相感謝、支持回饋的時間。

1. 各階段的目標原則
2. 課程規劃（課程達成目標與周進度）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 周次 | 課程主題 | 備註 |
| １～３ | 數量與計算規律十進位的位值系統（乘除計算）多步驟的應用問題因數與倍數 | ＊前期階段／位值系統與應用問題、計算規律為中年級向上銜接高年級課程，為重點課程。／教學重點著重於確認學生的學習狀況與基本能力，以及引導自主，所以課程會以情境、操作、建立學習默契為主。 |
| ４～６ | 因數與倍數分數的四則運算小數的乘除 | ＊前期階段／小數計算如部分學生無法如期完成，則會放在後放的面積算一併學習。/本篇章有較多的計算與解題，需以操作、活動式為主讓學生較不容易疲累。 |
| ７～１０ | 平面圖形的四則運算大單位圓與圓周率 | ＊前期階段／空間與幾何需要大量的操作與情境運作，理解脈絡的時間會大於練習的時間。／教學重點著重於確認學生協助了解團體的互動與支持，並願意選擇自己前進的基礎，較多的時間會放在聆聽、口語表達、操作與合作。/圓與圓周率為六年級學習課程，五年級時間不夠可以至下學年再深入。 |
| １１～１５ | 前項單元緩衝時間比率比與比值放大縮小圖與比例尺 | ＊後期階段：／教學重點著重於對比、比率的概念，務必透過情境和操作讓學生理解。／預計時間極大可能的不夠使用，弱不夠使用，則會將代數課程放置下學期。 |
| １６～１９ | 等量公理符號代表數怎樣解題 | ＊後期階段：／為後期嘗試性階段，教學重點著重於符號、情境的理解與討論，旨在認識科學名詞與邏輯推演的方法。／如果時間不夠，則會以前段單元的比、比值、比率為主要學習方向。 |

＊其中１周為文光英語村學習周，故沒有排入其中。

* 1. 課程實施細項
		+ - 1. 評量檢核：

＊工作任務：由教師於每次課程中揭示本次評量內容，學生須於學習任務中將其完成。（形成性評量）

＊回饋與協助：教師透過觀察與引導確認學生當日或當周學習狀況。（質性評量）

＊自主練習任務：學生自主規劃自己需要學習的方向，並於課間或課後完成（形成性評量、學生自評）

＊知能考察：較大領域的階段性評量。

＊回家作業：分為學生自主規劃與練習項目兩大區塊。（精熟練習）

* + - * 1. 跨領域或主題課程策略：

情境的操作與解題預計與其他領域結合共同課程，後續的課程討論將根據與科任教師討論和後續調整後再補上。

* + - * 1. 數位閱讀理解、媒體識讀策略分辨：

＊每次主題的文本將會放入資訊設備使用的空間，學生須於使用網路搜尋資料時，理解並學習正確的數位閱讀理解、媒體識讀的策略。