附表二

桃園市109學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例獎勵計畫
課程活動設計

（各領域、議題及跨領域，可依所需逕行修改）

壹、課程設計理念

一、教學背景

由於疫情在去年初爆發的關係，遠距教學及線上學習的成效經過一年之後，漸漸受到重視，同時也產生各種質疑。透過線上自學的方式，孩子是否能夠真正的學習到知識？因材網學習輔助系統除了補救教學之外,是否可以用在課前預習，讓孩子進到課堂之後的學習更有效率？

過去傳統的學習方式主要是以講授法進行，學生在還沒拿到課本之前，都不曉得接下來的學習內容，城鄉差距大，有補習或上安親班的孩子通常成績會比較好。但現今的孩子大部分都是數位原住民，資訊能力一日千里，如果能配合數位學習的趨勢，讓老師有機會培養學生的「自主學習」能力，也許我們可以實現「因材施教」的教育理念。

二、教學設計理念

本教學課程利用學生在寒假期間上因材網自主學習的經驗，透過課程與小組活動的結合，培養孩子自主學習的能力。如何教導學生正確並有效的運用數位工具來學習，正是老師應該具備的教學力。培養孩子「如何學習」「可以學習」的自主學習能力，才能面對未來挑戰。目前教育部推動的中小學科技輔助自主學習，是必須透過教師、同儕或數位平台系統引導，能夠自律與自主進行自我調整的能力(Self-Regulated Learning，簡稱SRL)。

SRL需透過四個關鍵階段，持續學與習的循環歷程，來培養自主學習習慣，此四階段為：擬定學習目標、選擇適切的學習策略、監控學習成效、調整策略或安排時間。因材網的知識結構、智慧適性診斷、回饋訊息、學習路徑規劃之系統功能能讓自主學習建立的階段循環持續地進行，教師更可搭配自主學習課堂教學四個歷程：「學生自學」、「組內共學」、「組間互學」、「教師導學」，協助孩子建立具備自我調整的自主學習能力。

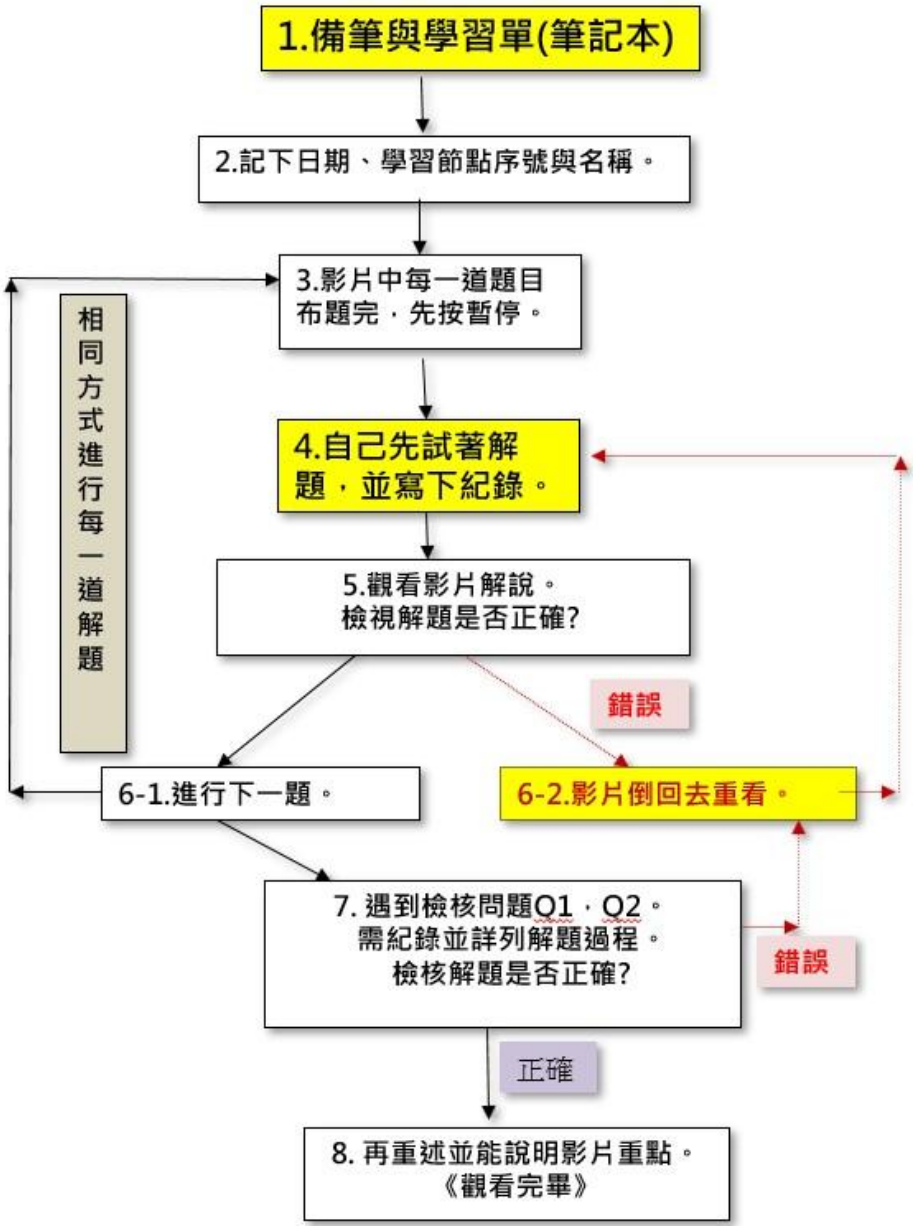
三、自主學習理念的應用

自主學習的第一個步驟「學生自學」，強調先學後教。是指課堂開始前讓孩子做課前預習。很多老師認為只要指派影片，學生應該就會自己看、自己學，事實不然。以因材網為例，需逐步引導的教學策略如下：

(一)熟悉數位平台操作及正確使用習慣：

透過影片學習有別於一般課堂教學，教師應先讓學生了解平台功能、操

作及運用，並養成良好的數位學習習慣及態度。教師要教導影片自學的操作流程(如圖一)，讓學生進行影片學習時更有效能。例如：配戴耳機、作筆記、依需求調整或控制影片播放速度或按暫停、搭配教具模仿影片操作…等。



圖一：影片操作流程

(二)運用 WQSA 策略提高數位自學專注力

因材網的知識節點影片是依據 WQSA「觀看、提問、摘要、評量」(圖二)以學習者為中心進行教材編寫。學習者透過觀看影片(Watch)瞭解學習目標及學習內容；透過影片提問(Question)、解說、各種表徵模式的呈現來協助理解澄清概念;最後再利用重點整理或摘要(Summary)回扣此次的學習重點；並搭配各類評量設計(Assessment)，如檢核點、練習題、動態評量，進行學習成效檢核、提供即時回饋訊息。

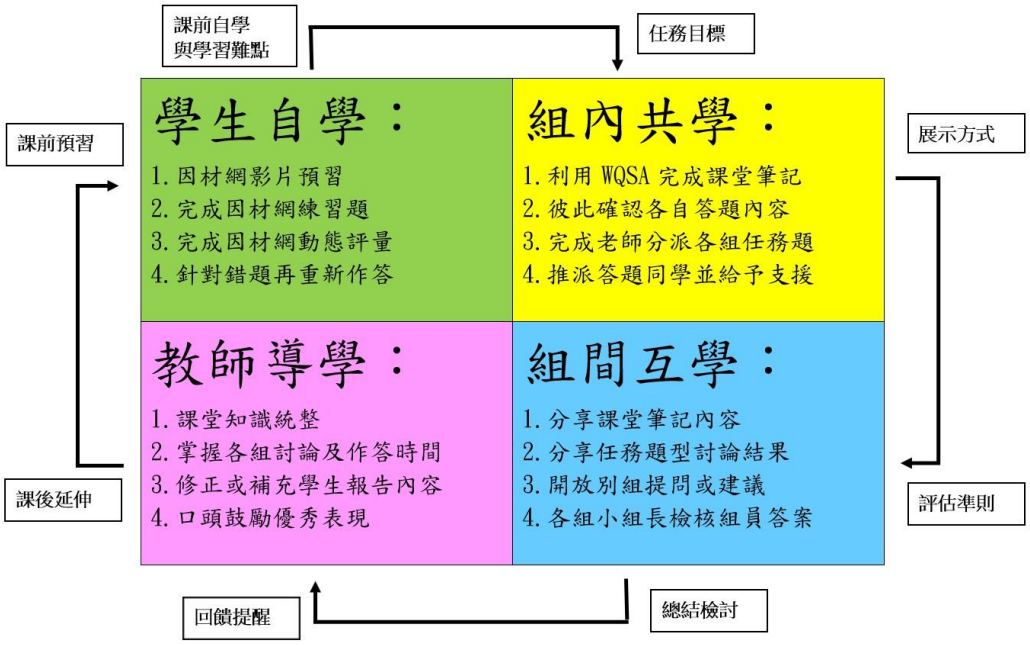
圖二：因材網 WQSA 學習策略

(三)利用因材網報表數據，瞭解學生自學狀況

教師從因材網觀看全班學生影片瀏覽記錄、答對率、答題狀況、作答次數等報表訊息，可掌握學生自學狀況。從學生 WQSA 的自學筆記，影片練習題作答是否一次就全對，就可判斷該名學生自學成效。

(四)分析學習難點，分組進行課堂教學活動

教師透過平台提供的自學報表，掌握學生學習難點設計課堂活動或任務，以「組內共學」及「組間互學」的方式進行實作、討論、溝通與分享。過程中適時進行「教師導學」提醒學生聚焦或澄清學習重點與概念。從頭到尾，都是以學生為學習主體，學生自己建構知識，與同儕合作解決問題，不會的部分，老師才出手引導，協助概念澄清。



四、教學目的

1.配合數位學習平台因材網之功能培養學生自主學習能力。

2.學會如何使用 WQSA 的策略提高自主學習成效。

3.認識分母為 12 以內的真分數及其意義。

4.理解分數是幾個單位分數合成的結果。

5.比較同分母分數的大小。

貳、課程架構

一、學習主題為數學第一單元「分數」活動三：分數的大小比較。

二、學習對象為國小三年三班學生。

三、依照學習目標分成四階段，內容及評量方式如下表：

階段	一	二	三	四
目標	在連續量的情境下，進行分數的大小比較。	在離散量的情境下，進行分數的大小比較。	察覺單位量不同時，相同單位分數所表示的量並不同。	在具體情境中解決同分母分數的比較問題。
內容	利用因材網的影片及 WQSA 自學學習單進行課堂筆記與討論，並以小組為單位進行分享。			完成數學課本活動三的習題。
評量	直接以 WQSA 自學學習單來進行學生自學、組內共學、組間互學，各組出現瓶頸或需要澄清時再進行教師導學。			在教師批閱課本後進行訂正。

四、課堂流程時間安排

時機點	學習時間	學習內容與方式	學習工作說明
課前	9 分鐘	看目標影片	觀看教學影片並嘗試解題
	6 分鐘	完成學習任務	完成練習題與動態評量
課中	5 分鐘	教師導入	針對課前任務錯誤的部分澄清
	5 分鐘	WQSA 自學學習單	抽籤分配各組任務題型
	25 分鐘	1.小組討論 2.分組報告	1.觀賞因材網影片，依序暫停影片給各組解題及討論時間，進行組內共學。 2.待各組簡短討論之後直接進行報告，組間互學，可提問。 3.接著再播放影片核對答案，讓各組輪流先討論、再報告，依此順序直到影片播完。
	5 分鐘	教師導學	學習重點歸納，澄清觀念
課後	10 分鐘	完成課本習題	完成課本 P11、P12 及練習百分百

參、課程內容

<table>
<tr><td colspan="2">主題/單元名稱</td><td>數學第一單元「分數」
活動三：分數的大小比較</td><td>設計者</td><td>陳信均</td></tr>
<tr><td colspan="2">實施年級</td><td>三年級</td><td>節數</td><td>共 1 節， 40 分鐘</td></tr>
<tr><td colspan="2">總綱核心素養</td><td colspan="3">A2系統思考與解決問題、B2科技資訊與媒體素養。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">領域學習重點</td><td>核心素養</td><td colspan="3">數-E-A2
具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</td></tr>
<tr><td>學習表現</td><td colspan="3">n-I-6認識單位分數。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td colspan="3">N-3-9簡單同分母分數：結合操作活動與整數經驗。簡單同分母分數比較、加、減的意義。牽涉之分數與運算結果皆不超過2。以單位分數之點數為基礎，連結整數之比較、加、減。知道「和等於1」的意義。</td></tr>
<tr><td colspan="2">學習目標</td><td colspan="3">比較同分母分數的大小。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教學策略</td><td colspan="3">使用因材網 WQSA 學習策略提高自主學習能力。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教材來源</td><td colspan="3">因材網「知識結構」影片。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教學設備/資源</td><td colspan="3">電子白板(觸控螢幕)、電腦、因材網(科技輔助自主學習網站)。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">教學活動設計(活動進行步驟)</td></tr>
<tr><td>教學內容及實施方式</td><td>時間</td><td>評量</td></tr>
<tr><td>1.教師在因材網以任務節點3-n-11-S01至3-n-11-S04指派知識結構學習任務做為寒假數學作業，請學生在寒假期間完成影片觀看，然後自行進行因材網練習題與動態評量教學。</td><td>學生自學
15分鐘</td><td>因材網練習題</td></tr>
<tr><td>2.教師登入因材網後，點進去「任務進度」選擇任務：寒假作業 U1分數，再點選「影片瀏覽報告」，以這節課「能比較同分母分數的大小」(3-n-11-S03任務節點)為學習主題，先從「影片檢核點」錯誤的部分進行澄清，接著再針對「練習題作答」簡單檢討錯誤的部分。影片瀏覽進度截至開學僅達56%，班上有將近一半的人尚未點選影片，但是練習題的部分卻有19位同學(超過一半)作答，因此教師必須在課堂上播放因材網的知識結構影片，讓全班所有同學練習如何運用 WQSA 的策略來進行筆記。</td><td>教師導入
5分鐘</td><td>因材網練習題</td></tr>
</table>

3.接著發下這節課的 WQSA 學習單。班上已經依照異質性分組的方式分為六組，每組五到六人，從最厲害的1號小組長到最需要協助的5號(或6號)同學，每個人都要完成 WQSA 影片自學學習單。教師以抽籤的方式，將學習單上的6個題目(概念導入、Q1~Q4、重點整理)分配給六組。	WQSA 策略 5分鐘	學習單
4.在觀賞因材網知識結構影片的同時，老師會依序(概念導入、Q1~Q4、重點整理)按暫停2分鐘，接下來會重複(1)~(4)的步驟6次(共6組)。 (1)請所有同學先自己試著解題，在學習單上寫下紀錄。 (2)分配到該題的小組成員可以進行討論，並互相檢視答案及筆記內容。 (3)推派一位同學上台報告，限時1分鐘。 (4)其他組別提問或者給建議，再繼續播放影片印證答案是否正確。 教師會以小組競賽的方式給分，依照報告的同學給1到6分，若是1號小組長上台報告完就得到1分，6號同學上台報告完則得到6分。每組每題提問時間限制30秒內說完，若提出有建設性的提問或者建議也可得到1分。 教師以此方式重複這四個步驟，讓同學練習以相同方式進行每一道解題，直到完成整張 WQSA 自學學習單(共6題)。 各組小組長在完成學習單之後，協助檢視組內的同學是否順利完成。	組內共學 15分鐘 組間互學 10分鐘	學習單
5.當所有組別都報告完之後，教師針對剛剛上台報告的內容進行知識統整及價值澄清，點名表揚報告完整正確的同學，統計各組得分，要求所有人拿出數學課本，利用時間完成活動3的練習題目，若有問題可以在小組內提出來討論，最後指派回家作業：觀看其他節點的因材網影片，練習以 WQSA 的策略暫停影片，並在數八格簿上寫下解題紀錄或重點整理。	教師導學 5分鐘	數學課本習題

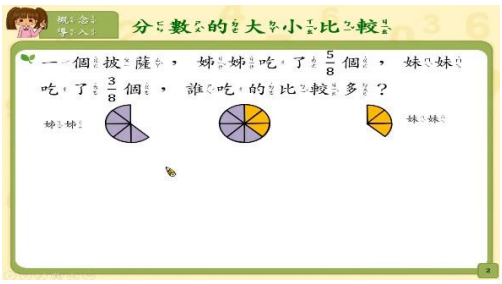
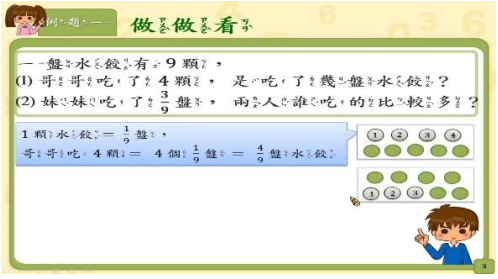
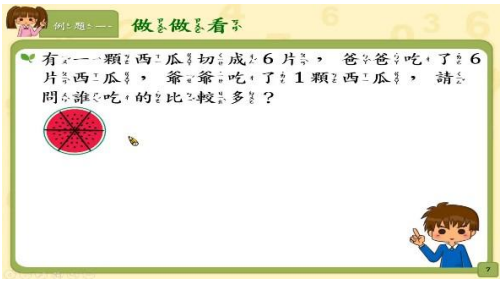
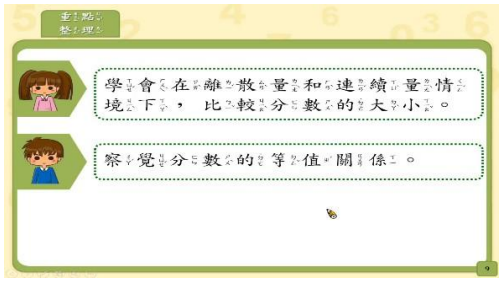
參考資料	教育家部落格 https://teachersblog.edu.tw/20/2127 科技輔助適性教學與自主學習(臉書公開社團)
實施歷程	
實施省思	

<仁和國小-自主學習 影片自學學習單>(影片長度約 6 分鐘)　　**日期:2021/　　/**

班級：三年　　班　　姓名：

因材網學習內容：(數學領域)3-n-11-S03：能比較同分母分數的大小。

學習目標：比較同分母分數的大小。

學習順序	影片內容	筆記紀錄
概念導入		
Q1		
Q2		
Q3		
Q4		
重點整理		請舉例說明「離散量」、「連續量」和「等值關係」。