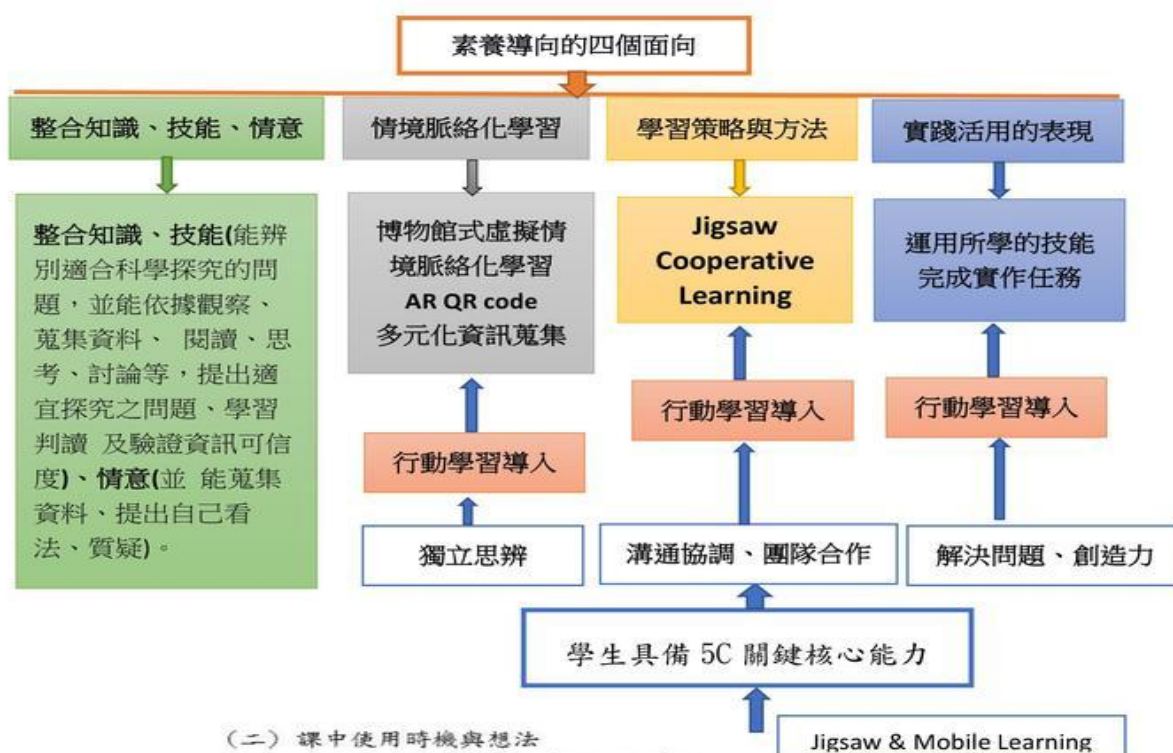


基隆市東信國民小學 106 學年度五年級

資訊融入自然領域素養課程教案

一、設計理念

本方案為以下列素養導向課程之四個面向進行設計，並以資訊議題融入的方式進行「資訊議題與自然領域」的跨領域課程設計，在過程中引導學生以 jigsawII 合作學習利程進行學習，並以「設計攸關力的生活發明」為應用專題。



(二) 課中使用時機與想法

1、運用行動裝置提供虛擬浸潤情境

配合學習單元以大型海報或投影片的設計，融入 QRcode 連結影片、文字資料、圖表，或以虛擬實境方式呈現上述資料，讓學生透過行動裝置體驗情境，並將相關知識已脈絡化的方式結構，提供學生自學的架構。

2、運用行動裝置所蒐集的資料作為聯繫溝通及合作學習的資源

本計畫將以 jigsaw 拼圖式的合作學習模式做為學習策略，4 年級嘗試分成 2 小組、5 年級分為 3 小組、6 年級分為 4 小組，逐漸提高討論溝通的難度。在分享所學的過程中，行動裝置所蒐集的資料就可以成為溝通的資源。



(三) 課後使用時機與想法

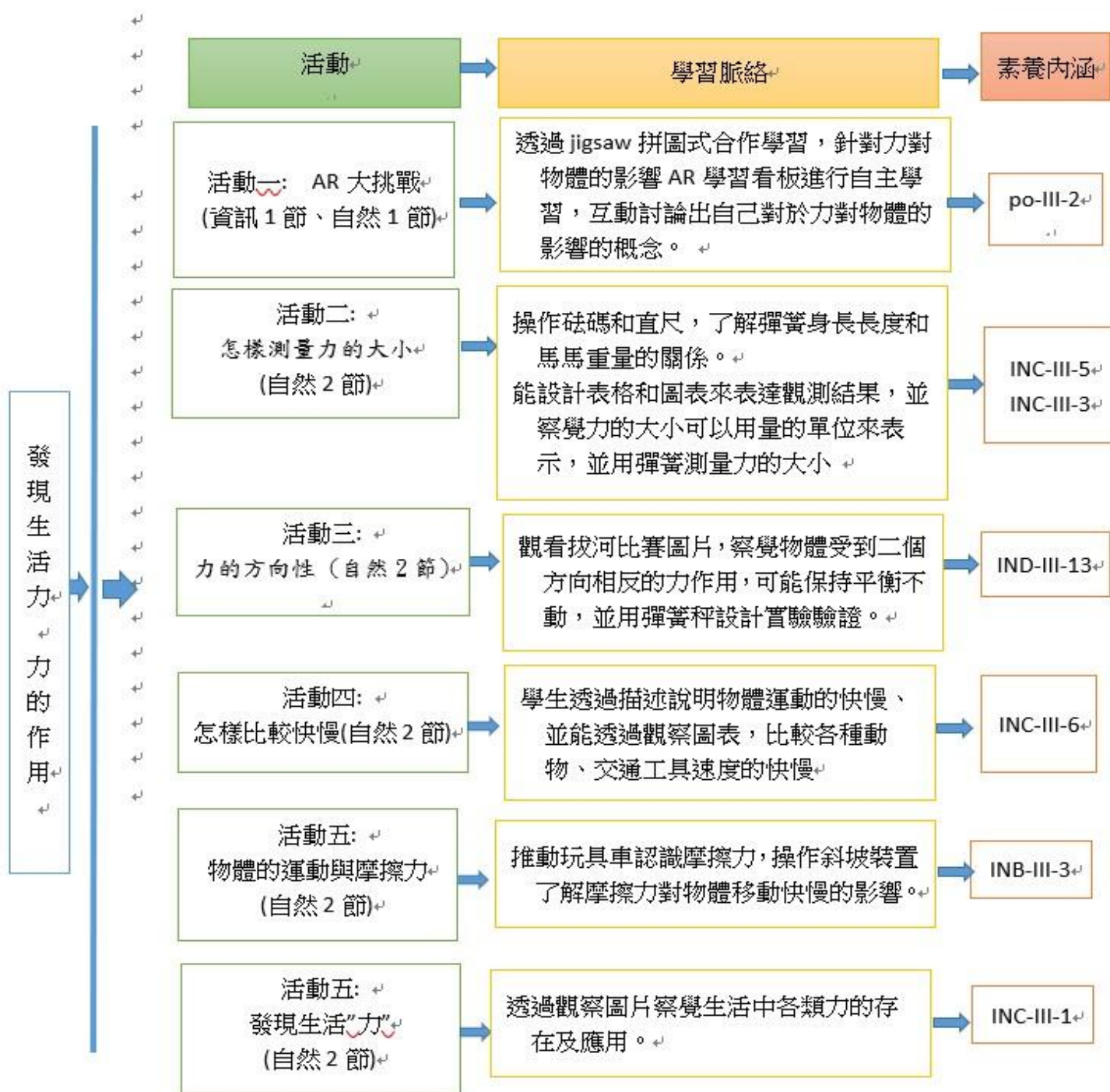
- 1、運用行動裝置完成教師安排的實作任務，可能是分享錄影，上傳資料等。
- 2、可運用行動裝置參閱其他各組所完成的作業，並完成回饋。

二、課程地圖

基隆市東信國民小學 106 學年度第 1 學期素養課程設計

年級跨領域統整主題「發現生活力-力的作用」課程地圖

- 一、設計者: 王佩蘭、張弘穎、林傳世
- 二、統整領域: 資訊議題、自然領域
- 三、節數: 12 節



三、 教學流程：

領域/科目		資訊領域、自然領域	設計者	王佩蘭、林傳世、張弘穎
實施年級		五年級	總節數	共 12 節
主題名稱		發現生活「力」大挑戰--力的作用單元		
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>自然領域</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</p>	核心素養	<p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p>
	學習內容	<p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度物品的尺寸。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p>		
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習拼圖式合作學習的策略，並與他人溝通所學到的內容。 2. 學習 AR 互動 APP 下載，及運用 APP 進行自主學習的方法。 3. 學習力對物體的影響如力可改變物體形狀、力可改變物體運動狀態與及力的種類如接觸力、超距力、並能以生活上的實例印證。 4. 能正確安全操作適合的物品、器材儀器、科技設備與資源，進行測量力的大小並詳實記錄。 5. 能針對自己以 AR 所學習之力的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出跟大家討論探究之問題 6. 能了解力的測量單位，並實際操作並完成力的度量，並能以生活上的實例印證。 7. 能發現並分享生活中發現的力，並說明力在生活中的應用及力對環境與人體的影響 				

和物體間有甚麼現象？

(2) 請問你們在第三張學習看板中有發現「力」嗎？如果有你發現「力」和物體間有甚麼現象？這種力和第一、二張中出現的力有甚麼不同？

9. 完成後，教師請各組分享自己的發現。

~第二節完~

活動二：怎樣測量力的大小(3 節)

1. 教師提問：在生活中有那些現象跟測量力的大小有關，請分組討論並分享。(連結生活經驗帶進主題，例如：舉重、拳擊遊戲了解力可以被測量。)
2. 操作「砝碼重量與彈簧長度的關係」實驗。
3. 教師提問：彈簧長度開始改變後，每增加一次重量，彈簧伸長幾公分？
4. 教師提問：懸掛砝碼的重量與彈簧的長度有甚麼關係？
5. 操作「用彈簧測量力的大小」實驗。紀錄實驗結果。
6. 請學生根據實驗結果提出解釋(說明實驗結果)。
7. 教師提問：請大家討論其他測量力的大小的方法或工具？

自
-E-A3

~第三~五節完~

活動三：力的方向性(2 節)

1. 拔河比賽過程中，繩子受到幾個方向的力作用？怎樣看出勝負？為什麼有時候兩隊僵持不下呢？
2. 教師提問：你能設計一個實驗來判斷兩邊用力的大小嗎？
(1)學生討論、設計使用橡皮筋或彈簧等工具的實驗。(策)
3. 用彈簧秤模擬拔河比賽，觀察兩邊用力的大小。

自
-E-A3

~第五~六節完~

活動四：怎樣比較快慢(2 節)

1. 教師提問：賽跑時，怎麼判斷誰跑得快？誰跑的慢？
2. 教師提問：觀看紀錄表，同樣的距離，花費的時間越少，表示跑得越快或越慢？
3. 教師提問：觀看紀錄表，同樣的時間，跑的距離越長，表示跑得越快或越慢？
4. 教師提問：說一說，你還知道那些描述運動快慢的例子？
5. 教師提問：觀看各種動物運動速度比較資料表，要怎樣比較這些動物的運動速度呢？

自
-E-A3

自

<p>6. 教師提問：觀看不同年代通工具速度比較資料表，要怎樣比較這些交通工具的運動速度呢？</p>	<p>-E-A3</p>	
<p>~第七~八節完~</p>		
<p>活動五：物體的運動與摩擦力(2 節)</p>		
<p>1. 教師提問：玩具車受力前進後，如果不去擋它，它會自己停下來嗎？ 2. 操作摩擦力實驗，比較接觸面的材質與摩擦力大小的關係。</p>	<p>自 -E-A3</p>	
<p>~第九~十節完~</p>		
<p>活動六：「發現生活”力”」</p>		
<p>(一)摩擦力的應用(1 節)</p>		
<p>1. 教師提問：有哪些物體是為了增加摩擦力而設計的？ 2. 教師提問：有哪些物體是為了減少摩擦力而設計的？ 3. 教師公布「發現生活”力”大挑戰」活動，請學生在下課或放學期間仔細觀察校園中或生活中”力”的存在，並用自己的方式記錄下來，如錄影、照相、畫圖、文字記錄，均可。並完成「發現生活”力”大挑戰」海報，或投影片。</p>	<p>自 -E-A3</p>	
<p>~第十一節完~</p>		
<p>(二)「發現生活”力”」大挑戰</p>		
<p>1、請學生上台分享自己所發現的「生活”力”」。 2、請學生將自己的海報，或投影片公布，供大家觀賞。並貼欣賞的點點。 3、教師進行統整，並針對所有的海報或投影片的內容進行統一的說明。 4、請依下列的步驟設計一個跟力有關的實驗： (1) 確定問題。 (2) 擬定實驗假設。 (3) 設計實驗。 (4) 進行實驗。蒐集資料。 (5) 分析數據。 (6) 得到結論。</p>	<p>自 -E-A3</p>	
<p>~第十二節完~</p>		