

附件一：基本資料與教案摘要

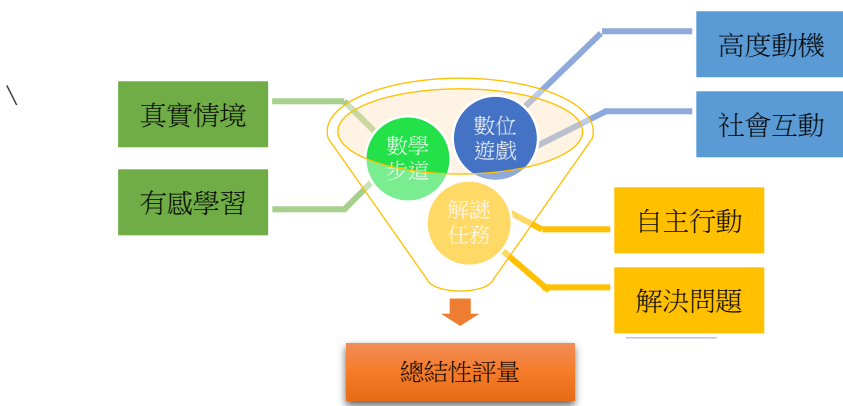
編號： (由主辦單位填寫)  
教案名稱：  
參賽代表者：

## 微笑台灣・創意教案徵選 2020創意教案組 基本資料與教案摘要填寫說明

### 壹、基本資料報名表：

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 參賽組別 (不分公、私立) | <input checked="" type="checkbox"/> 創意教案組-國小組 <input type="checkbox"/> 創意教案組-國高中職組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |
| 教案名稱(學習主題)    | 梅斯精靈幻想派對                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| 適用年級          | 六                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 節數 | 1 |
| 主要領域          | <input type="checkbox"/> 本國語文 (含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學<br><input type="checkbox"/> 社會 (品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 科技<br><input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動 (含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文<br><input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學<br><input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入) |    |   |
| 次要領域          | <input type="checkbox"/> 本國語文 (含鄉土語言) <input type="checkbox"/> 外國語文 <input type="checkbox"/> 數學<br><input type="checkbox"/> 社會 (品德教育) <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 科技<br><input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動 (含學生公民素養) <input type="checkbox"/> 藝術與人文<br><input type="checkbox"/> 公民 <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 地球科學<br><input type="checkbox"/> 其他：_____ (請自行填入) |    |   |
| 設計理念          | <b>初心</b><br>六年級的數學，偏向探討數與數間的關係，漸漸的抽象化，也導致孩子會感覺數學跟生活脫節，覺得數學只是在算課本上的題目，對實際生活動並無幫助。<br>為了使六年級的孩子對於六年級所學的數學，能感覺到趣味與些許的實用性，特別設計一系列的闖關遊戲，讓六年級學到的數學知識，破解各個難關，體                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |

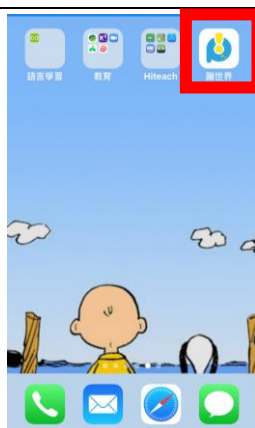
# 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

|             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |      | <p>會數學的實用與需求。也希望透過這這樣的遊戲設計，讓畢業前夕的六年級孩子，用不同的方式，檢核自己的學習成效。</p> <p><b>內涵</b></p> <p>本次教學設計運用了數位遊戲式學習（Digital game based learning）的特點進行課程內容發想，以數學步道呈現學習的真實感，利用實境解謎的方式，讓孩子在學習中自主探索與解謎，完成六年級數學學習的總結性評量，並運用 PsyCAL（Psychology of Computer Assisted Learning）概念，提升學習成效。</p>  <p><b>期待</b></p> <p>希望藉由本次數位實境數學解謎遊戲，孩子能從中培養觀察力、邏輯力以及統整能力，並能與他人合作，運用策略找出問題的解決方法，在活動中實現自主行動，與他人合作溝通，成為積極參與的終身學習者。</p> |
| 核心素養        |      | <p>數-E-A1<br/>具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</p> <p>數-E-A3<br/>能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>數-E-B1<br/>具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>數-E-C1<br/>具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。</p> <p>數-E-C2<br/>樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p>                                                                                                                                                              |
| 學<br>習<br>重 | 學習表現 | <p>r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。</p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。</p> <p>n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p>                                                                                                                                                                                                                               |

# 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 點                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 學習內容 | N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。<br>N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。<br>N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。<br>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。<br>S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：（1）圓心角：360；（2）扇形弧長：圓周長；（3）扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用（1）求弧長或面積。                                                        |        |      |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | <p><b>一、數學內容的學習：</b></p> <p>（一）能應用小數與分數的混合計算，算出正確的距離，找到正確位置。</p> <p>（二）應用乘法原理，破解密碼鎖。</p> <p>（三）應用最小公倍數的概念，規劃出適當大小的場地。</p> <p>（四）能解決情境中的雞兔問題。</p> <p>（五）能應用幾分之幾圓計算出正確之圓心角，並標示。</p> <p>（六）能應用基準量與比較量的概念，自在轉換基準，描述出正確的比較量。</p> <p><b>二、數學素養的養成：</b></p> <p>（一）透過遊戲與任務，培養積極主動的學習態度。</p> <p>（二）藉由虛實交錯的情境，發現遊戲中的任務和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。</p> <p>（三）從任務的訊息或提示，找出證據，利用證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。</p> <p>（四）透過團體遊戲的模式，樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p> |        |      |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 學習評量   | 備註說明 |
| <p><b>課程架構：</b></p> <div><div><div>遊戲情境</div><div>課程內容</div></div><div><div>• 虛擬精靈世界</div><div>• 真實公園情境</div><div>• 數與量</div><div>• 空間與形狀</div></div></div> <div><div>翰林<br/>108下6數<br/>第一單元</div><div>數學課程<br/>手冊</div><div>翰林<br/>108上6數<br/>第一單元</div><div>翰林<br/>108下6數<br/>第六單元</div><div>翰林<br/>108下6數<br/>第四單元</div><div>翰林<br/>108下6數<br/>第五單元</div></div> <div><div>小數與分<br/>數的混合<br/>計算</div><div>乘法<br/>原理</div><div>公倍數</div><div>雞兔<br/>問題</div><div>圓心角</div><div>基準量與<br/>比較量</div></div> <div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS</div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS<br/>圖片提示</div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS</div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS</div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS<br/>AR</div><div>行動載具<br/>蹦世界<br/>APP、GPS<br/>AR</div></div> <div>環境：公園實景</div> <td>總時數<br/>40 分鐘</td> <td>完成所有關卡</td> <td></td> |      | 總時數<br>40 分鐘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 完成所有關卡 |      |

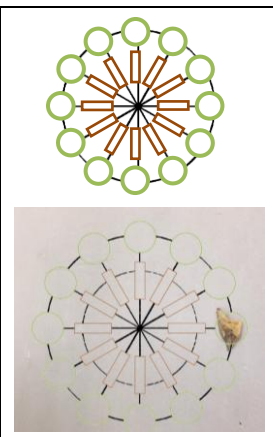
# 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |      |               |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|---------------|------|
| <p><b>角色：</b>玩家(派對設計師)、虛擬精靈、2 腳獸、4 腳怪。</p> <p><b>故事情節：</b>玩家受邀至公園，幫平行時空的精靈，規劃一場草地精靈野餐派對，在派對即將開始時，突然出現 2 腳獸與 4 腳怪搗蛋，在設計師的精妙計算下，合眾精靈之力，馴服怪獸，人、獸與精靈最後一同在度過快樂的野餐時光。</p> <p><b>地點：</b>臺北市大安森林公園</p> <p><b>支持系統：</b>蹦世界 APP</p> <p><b>活動模式：</b></p> <p>一、 教師帶隊至大安森林公園，統一做相關規則、情境說明，並將學生編隊。</p> <p>二、 到達活動入口處後，學生進行合作與自主的闖關活動。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 5 分鐘 | 確實完成分組，進入遊戲畫面 | 擴增實境 |
| <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>出發前的說明與討論</div><div></div><div>選擇遊戲 APP</div><div></div><div>選擇個人或小組闖關</div><div></div></div> <div><div>遊戲開始畫面</div><div>遊戲場地全圖</div><div>任務地點提示畫面</div></div> |  |  |      |               |      |
| <p>三、 活動關卡</p> <p><b>關卡一：</b></p> <p>情境說明：「XXX 設計師您好，歡迎進入 XX 公園，協助<u>梅斯精靈</u>族規劃野餐派對，為避免被人類發現精靈世界，<u>梅斯精靈</u>們設立了結界，請你務必依照下面的指示，破解精靈的謎題，才找到精靈世界的路口以及進入的方法」。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |      |               |      |
| <p>5 分鐘</p> <p>完成第一關的任務，並能在有疑問時，查看提示或請同儕</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |      |               |      |

# 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| <p>題目：你目前已移動 0.32 公里，距離重要物品的所在處，還剩下 <math>\frac{3}{5}</math> 的路程，請問你還需要移動多少公里才能獲得重要物品呢？</p> <div data-bbox="272 338 555 817"> </div> <div data-bbox="558 338 831 817"> </div> <div data-bbox="834 338 1114 817"> </div> <div data-bbox="272 822 1114 869"> <div>第一關闖關畫面</div> <div>答錯畫面</div> <div>答錯後提示畫面</div> </div>                                                                                  |      | 幫忙。                   |
| <p>關卡二：</p> <p>情境說明：「XXX 設計師恭喜你，成功取得精靈世界的入口線索：梅斯三位數密碼鎖（出現鎖的圖示）。只要到公園裡最大的草地上，轉動密碼鎖至正確的密碼，梅斯精靈世界的門就會開啟。」</p> <p>題目：這個鎖有三個數字轉盤，每個轉盤的號碼數皆不一樣，請問這個密碼鎖最多能產生多少組的密碼呢？</p> <div data-bbox="272 1205 555 1684"> </div> <div data-bbox="558 1205 831 1684"> </div> <div data-bbox="834 1205 1114 1684"> </div> <div data-bbox="272 1688 1114 1733"> <div>第二關闖關畫面</div> <div>第二關提示內容</div> <div>關卡前努力解題</div> </div> | 5 分鐘 | 完成任務，並能在有疑問時，尋找解決的方式。 |
| <p>關卡三：</p> <p>情境說明：進入 AR 的世界後，出現精靈村長熱烈歡迎的動畫，村長說：歡迎你的到來，我們一直想要像人類世界一樣，辦一場歡樂的野餐派對，所以想請你幫我們做相關的規劃，解決我們的問題。</p> <p>我們遇到的第一個問題是不知道場地要多大……請幫我們圖</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 分鐘 | 完成任務，並能在有疑問時，尋找解決的方式。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|-----------|
| <p>畫出場地的範圍。</p> <p>題目：「我們預計會參加的村民大約是 100 戶，每一戶統一規畫使用長 180 公分、寬 150 公分的長方形野餐墊，並用這長方形野餐墊拼成一個正方形場地。這樣的正方形最小時，邊長是幾公尺？」</p> <div data-bbox="274 434 555 913"> </div> <div data-bbox="561 434 833 913"> </div> <div data-bbox="839 434 1114 913"> </div> <div data-bbox="274 922 555 958"> <p>第三關闖關畫面</p> </div> <div data-bbox="561 922 833 958"> <p>第三關提示內容</p> </div> <div data-bbox="839 922 1114 958"> <p>先自解再合作</p> </div>                                                                                                                                                                                                                    | <p>5 分鐘</p> | <p>完成任務，並能在有疑問時，尋找解決的方式。</p> |           |
| <p>關卡四：</p> <p>情境說明：正當大家開心的準備進場野餐時，突然出現警鈴。首位緊急回報說，精靈世界最失控的二腳獸跟四腳怪突然出現在場地附近，精靈們感覺到很緊張，深怕野餐派對被破壞，此時村長說：「它們其實不壞，只要分別餵食乖乖丸跟乖乖湯，它們就能恢復理智，跟我們和平相處，只是最近我們只想著野餐派對，忘了它們。看來只好趕快製作乖乖丸跟乖乖湯，讓它們冷靜下來，一起與我們狂歡。不過，二腳獸只吃乖乖丸，四腳怪只喝乖乖湯，我們必須先知道它們各來了多少隻？」</p> <p>題目：根據精靈守衛回報，怪獸的數量共 10 隻，但因為距離太遠，只能從地上的震動推算出二腳獸和四腳怪共有 28 隻腳，所以二腳獸有幾隻？」</p> <div data-bbox="274 1541 555 2016"> </div> <div data-bbox="561 1541 833 2016"> </div> <div data-bbox="839 1541 1114 2016"> </div> <div data-bbox="274 2024 555 2060"> <p>二腳獸與四腳怪出現</p> </div> <div data-bbox="561 2024 833 2060"> <p>二腳獸與四腳怪出現</p> </div> <div data-bbox="839 2024 1114 2060"> <p>二腳獸與四腳怪出現</p> </div> | <p>5 分鐘</p> | <p>完成任務</p>                  | <p>運用</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                      |      |                       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|----------|
| 第四關闖關畫面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 第四關提示內容                                                                             | 學習不受環境限制                                                                             |      | 務，並能在有疑問時，尋找解決的方式。    | AR 解題    |
| <p><b>關卡五：</b></p> <p>情境說明：村長說：「知道數量後，要開始製造乖乖丸和乖乖湯了。作法很簡單，乖乖丸是用落葉做的，乖乖湯是用樹枝熬的。一隻二腳獸吃一粒乖乖丸，依例乖乖丸用一片樹葉；一隻四腳怪喝一碗乖乖湯，一碗乖乖湯用一根 10 公分左右的樹枝，只要把樹葉跟樹枝分別，平均等距的放置圓形魔法震的外圓與內圓的圓周上，在經過我的咒語，就能生成乖乖丸與乖乖湯了，所以請去採集正確數量的落葉與樹枝後，用手機拍攝地面後，將出現魔法陣，再把落葉及樹枝放在魔法陣上。」</p> <p>題目：</p> <p>(一)為了將製作乖乖丸與乖乖湯，乖乖丸的落葉必須平均等距的放置圓形魔法陣的外圓上，而乖乖湯的樹枝也必須平均等距的放置圓形魔法陣的內圓上，請打開 AR 線索，將落葉及樹枝放置在正確的圓圈及方框內後拍照存檔。</p> <p>(二)請問照片中，圓周上的落葉，與圓心所形成的每一個扇形，圓心角是多少呢？</p> |                                                                                     |                                                                                      |      |                       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  | 5 分鐘 | 完成任務，並能在有疑問時，尋找解決的方式。 | 運用 AR 解題 |
| 第五關闖關畫面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 第五關提示內容                                                                             | AR 線索                                                                                |      |                       |          |
| <p><b>關卡六：</b></p> <p>情境說明：怪獸吃下乖乖丸與乖乖湯後，10 隻怪獸與 120 戶精靈一同在派對上狂歡。村長說：「感謝你這次的幫忙，我們特別準備了梅斯精靈寶箱要送給你。我們把寶箱放在涼亭裡，請你離開時記得帶走喔！」</p> <p>題目：梅斯精靈說寶藏藏在涼亭附近，線索在 AR 裡的大樹中。AR 裡的大樹可以放大或是縮小，請依照下列步驟操作：</p> <p>(一)把大樹的底線箭頭，切齊涼亭的底部。</p>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                      |      |                       |          |

# 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|
| <p>(二)請把大樹的高度當作基準量 1，利用放大或縮小，讓涼亭的高度相當於<math>\frac{4}{6}</math>後，拍照存檔。</p> <p>(三)如果把照片中的涼亭高度當作 1，那照片中寶箱離地高度相當於多少呢？答案請用小數表示。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    | 5 分鐘 | 自由發表 |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |      |  |
| 第六關闖關畫面                                                                                                                        | 利用 AR 收集解題資料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 過關畫面                                                                               |      |      |  |
| <p>四、討論與總結：</p> <p>(一)分享過關後的心得，以及各自的密技。</p> <p>(二)分享關卡五的 AR 線所製作的魔法陣，看看大家的差異，並互相檢核。</p> <p>(三)真的難題，做組內共學，組間互學，培養互相尊做的精神。</p>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |      |      |  |
| 參考資料                                                                                                                           | <p>是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否（請勾選）</p> <p>一、翰林版 108 學年度 6 年級數學教科書。</p> <p>二、數位遊戲式學習。</p> <p><a href="https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E9%81%8A%E6%88%B2%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92">https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%95%B8%E4%BD%8D%E9%81%8A%E6%88%B2%E5%BC%8F%E5%AD%B8%E7%BF%92</a></p> <p>三、數學步道活動在數學教學之應用(中華民國九十六年九月)，曹雅玲 陳鴻綸，科學教育月刊第 302 期。</p> <p>四、蹦世界官網。<a href="https://popworld.cc/">https://popworld.cc/</a></p> |                                                                                    |      |      |  |
| 教學省思與建議                                                                                                                        | <p>一、學習的可能：</p> <p>(一)高動機：將解題從課室移到戶外，即使是類似的題目，也有不同的趣味，讓學生在遊戲過程中充滿期待與樂趣。</p> <p>(二)高自主：藉由具體的目標任務以即明確的指引，讓學生在有限的資源和規範中，自行抉擇解題條件、以何種價值觀來抉擇，讓學習成為自己的事，決定如何進行遊戲，即便過程中遇見不熟悉的狀況，例如地圖的判讀，也能立即尋求現場的資源，突破困境，完成任務。</p> <p>(三)高合作：部分關卡難度較高，透過組隊的形式，為了達成任務，隊員不分學習成就高</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |      |      |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>低，都會參與討論、提供意見，即便最後問題不是自己解出來的，關卡完成後，仍會不斷問為什麼。</p> <p>(四) <b>高成就</b>：課後討論的回饋發現。即便部分關卡對於數學自信較低、成就稍弱的孩子有難度，但因為是透過合作、互相協助的方式完成挑戰，因為過程中的參與、有付出，也能感受到開心與滿足，表示願意繼續參與類似的活動。</p> <p>二、待突破的限制：</p> <p>(一) 行動載具在戶外使用需克服在陽光下，太熱太亮，設備會發燙，螢幕中的題目看不清楚。</p> <p>(二) 學生對軟體使用的先備經驗，會影響解題的順暢度，教師上課前，可以先用其他遊戲讓孩子先試用，確定每個人都會使用闖關中的各個功能。</p> <p>(三) 軟體的開發應用，受限於技術，現階段仍只能做到定點感應，畫面呈現任務，學生解決問題後輸入答案，尚未能實現使用體感、VR、MR 等方式來解決任務，但科技一日千里，相信在不遠的將來，在資訊技術的進步下，學生能有更多元、擬真的解答模式運用在教學中。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 貳、教案摘要與理念：

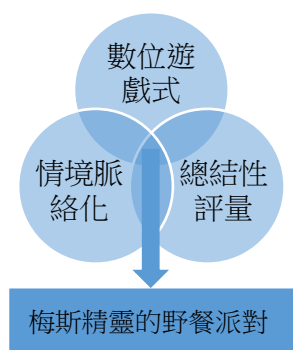
### 1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

#### (1) 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

常聽到高年級的孩子在談論數學時，都覺得數學課本裡的題目，生活中用不到，數學不好玩、很難。的確，高年級的數學，為了銜接國中課程，漸漸符號化、抽象化，偏向探討數與數之間的關係、規律，所以好似跟生活無關，數學只是用來考試。但數學真的只能如此無趣嗎？

為了使孩子對於所學的數學，能感覺到趣味與些許的實用，對課堂裡教的數學產生需求，遊戲，是最直接吸引孩子的方式！所以希望透過數學遊戲設計，讓畢業前夕的六年級孩子，用不同的方式，檢核自己的學習成效，並喚起孩子對數學的熱情與喜愛，體會數學的實用與需求。也希望發現生活中處處有數學。

#### (2) 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。



● **數位遊戲式學習-數學步道+實境解謎**：以遊戲任務為基礎，數學為主體，在虛實結合的情境中，達到學習的目的。

- A. **數學步道**：利用現有的環境資源，作為教學素材，用數學去發現與解問題，是數學生活化，有真實感的一種學習方式。教案中的第五、六關，利用公園裡的樹材，結合 AR，讓學生達到虛實整合的新奇體驗。
- B. **實境解謎**：活動過程中需要「邏輯思考、互助、溝通、觀察」，藉由這樣的遊戲特色，呼應 12 年國教的「自發、互動、共好」，感受主動挑戰、堅持不懈的學習樂趣。

● **總結性評量-使用 e-Learning 環境中的 PsyCAL 策略**：PsyCAL 策略(Buchanan, 1998)指出將「重複作答」與「不提供答案」結合在一起時，能讓學習者反覆的練習與記憶。當答錯時，利用提示性的即時回饋，引導學生再思考找出正確答案，教案中的每一個關卡都是如此設計。透過這樣的策略，讓學生在任務中，主動發覺錯誤，找出正確答案，並獲得更為精熟的學習，提升學習效益。

● **素養導向情境脈絡化的學習-任務導向**：利用數位、遊戲、評量三個構面，創造學生的學習經驗，並且促進及提升數學學習理解，並從活動中並強化知識、技能、態度的融貫表現。

### (3) 創意教學成效評估（學生學習效益，限 50-200 字）。

● 對學生而言：

- A. 體驗使用不同的評量工具，引發更多的學習樂趣，藉由戶外闖關的過程，用不同的眼光再認識大安森林公園，關注以前不曾注意的細節，發現公園之美，並利用關卡間的移動，增加身體的活動度。
- B. 解決任務的過程中，學習動機、同儕關係、學習成就，都會獲得提升，引發再學習的熱情。

● 對老師而言：運用科技融入教學時，為了讓科技、遊戲帶來的樂趣，與學習目標達到平衡，會促使設計者再重新理解數學教材的內涵，考慮科技的可能與限制，讓資訊融入教學迸出新的火花，再藉由滾動式修正，讓設計者對於教材的脈絡、科技的運用，都能更上一層。

● 對家長而言：發現學習的多樣性與趨勢，看見孩子在數位式學習中的自主信，給予

## 微笑台灣・創意教案 2020 年徵選活動辦法

孩子更多且正向的支持。

### 2. 請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。

(Key-words 作為日後網路搜尋用, Key-words 必須確實反應在方案中, 並在全文中 High-Light 【醒目提示】或【反白功能】標出 Key-words。)

教學主題: 數學、六年級、解題

創意方式: APP、擴增時境、闖關活動

創意成效: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

### 3. 注意事項:

(1) 「貳、教案摘要與理念」請以 Word 檔製作, 以不超過限 2 頁內(含圖、文)為限。

(2) 若有製作活動網頁, 亦可提供網址, 供評審委員參考。