

台北縣立深坑國民中學 94 年永續校園改造計畫教案

1. 教案一：94 年永續校園數學領域『數學天地』課程計畫
2. 教案二：94 年永續校園『永續校園公共藝術』
3. 教案三：94 年永續校園『數學學習步道』
4. 教案四：94 年永續校園『教學農園』課程計畫

教案一 深坑國中永續校園數學領域「數學天地」課程計畫

一、動機：

緣起：

國一學生剛從無憂無慮的小學升上課業壓力繁重的國中，突然課業科目的增加，常常會有學生在學習上適應不良的問題，又加上許多學生對於數學有莫名恐懼，因而造成有些學生學習意願的低落，所以如何增加學生對於數學的學習興趣，一直是許多數學科老師們所重視的，從教學基本原則中所提到的興趣原則，也可以知道老師在教學過程中也必須重視此項原則，讓學生有興趣去學習，而不是填鴨式的教育方式。進步主義的大師杜威，所提出的「做中學」，以及我們九年一貫課程綱要的教育理念以生活為中心，活動課程的學習方式，所以試著藉由操作式的活動過程，讓學生學習我們想給予學生的數學基本觀念。

二、推動主題：永續校園教學「數學天地」

三、目標：

- 1、讓校園有多元化的學習空間。
- 2、讓孩子有多樣化的學習。
- 3、讓校園有不同於以往的特色。
- 4、讓孩子樂於學習。

四、實施期間：每學期實施

五、實施調查：

- (一) 實施場地：風雨走廊、公民會館、公共綠廊、桌球室
- (二) 承辦單位：本校教務處
- (三) 參與人員：101 班

六、課程進行方式：組織教學、活動教學、合作教學、團體教學、情境教學

七、實施教學內容：

教學 期程	主題或單元活動內容	節 數	使用教材	評量方式
第 一、 二節 課	一、二元一次聯立方程式 1-1 二元一次方程式 找尋校園中的二元一次式 活動地點：1. 公民會館 2. 公共綠廊 3. 風雨走廊 4. 桌球室 (於上述各地點，放置華氏溫度計，可以測量出當時華氏溫度) 例如：攝氏溫度和華氏溫度的關係：攝氏溫度 x 度時，華	2	自製學習單	討論評量 口語評量 紙筆評量 作業評量

	氏溫度為 y 度，且 x 與 y 的關係為 $y = (9/5)x + 32$ ，學生可以測量出當天的華氏溫度，求出當天的攝氏溫度。利用生活中的二元一次式，以具體情境中，讓學生可以夠加感受二元一次的意義。			
第三、四節課	<p>一、二元一次聯立方程式</p> <p>1-1 二元一次方程式</p> <p>看看是你對？我對？還是他對？（大地活動）</p> <p>活動地點：1. 公民會館 2. 風雨走廊</p> <p>首先，先給定一個二元一次方程式，然後，設計這二元一次方程式的可能解，利用兩個地方（1. 公民會館、2. 風雨走廊）抽獎箱，分別放置 x、y 的可能解，讓三位學生抽出三組可能解。（以活動的方式進行，移動到他認為的解）→看看是你對？我對？還是他對？</p> <p>課程的意義：讓學生思考二元一次方程式解的可能性</p> <p>1. 可能三個解都為二元一次方程式解。 2. 可能三個解都不為二元一次方程式解。等等其他可能情況。最後推得出，二元一次方程式的解為無限多組解。</p> <p>活動方式：利用遊戲的方式，增加學生的學習意願。</p>	2	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p> <p>紙筆評量</p> <p>作業評量</p>
第五、六、七、八節課	<p>二、直角坐標與二元一次方程式的圖形</p> <p>2-1 直角坐標平面 尋寶遊戲</p> <p>活動地點：1. 公民會館 2. 公共綠廊 3. 風雨走廊 4. 桌球室</p> <p>設計一校園金銀島藏寶圖，裡面包括有特殊情況位置的資訊（例如：有沙漠、陷阱等等）</p> <p>以原點為出發點，以前後上下方式進行移動，依序到達指定位置，最後找尋到寶藏。</p> <p>例如：先到鬼屋拿第一把鑰匙，到蛇窟拿第二把鑰匙，完成兩把鑰匙之後就可以到藏寶處獲得寶藏。讓學生在活動中可知道直角坐標平面上座標及移動方式。</p>	4	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p> <p>紙筆評量</p> <p>作業評量</p>
第九、十節課	<p>二、直角坐標與二元一次方程式的圖形</p> <p>2-1 直角坐標平面 認識我們的學校校園</p> <p>活動地點：1. 公民會館 2. 公共綠廊 3. 風雨走廊</p> <p>利用：把全校校園視為一直角座標平面，定義 X 軸與 Y 軸，設學校教務處視為直角座標平面原點，試著找出全校重要地點的座標。寫出直角坐標平面上點的坐標表示法。例如：公民會館座標為 $(10, -8)$</p>	2	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p> <p>紙筆評量</p> <p>作業評量</p>
第十一、十二節課	<p>二、直角坐標與二元一次方程式的圖形</p> <p>2-2 二元一次方程式的圖形 大家是否同在一條船上？</p> <p>活動地點：1. 公民會館 2. 公共綠廊 3. 風雨走廊</p> <p>給定一個二元一次方程式（把 1. 公民會館、2. 公共綠廊、3. 風雨走廊，假設為三條船。），每位學生都有一組 x、y 的數值，然後請學生看看是否是這二元一次方程式的解，如果是的話，即為這條船的人。</p> <p>活動方式：給定多組二元一次方程式，設計這多組二元一次方程式的可能解，讓學生都有一組數值，然後請學生找到屬於自己的那條船。</p>	2	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p> <p>紙筆評量</p> <p>作業評量</p>
第十三、十四節課	<p>三、比例與線型函數</p> <p>3-1 比例式 找尋黃金比例</p> <p>利用人體的黃金比例</p> <p>頭頂至肚臍處：肚臍處至腳底 = 1:1.6</p> <p>學生測量出自己的頭頂至肚臍處的長度和肚臍處至腳底的長度，算出自己的身體比例，看看自己是否符合黃金比例，也可以找尋班上的黃金比例同學。了解比的性質。</p>	2	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p> <p>紙筆評量</p> <p>作業評量</p>
第十五、	<p>三、比例與線型函數</p> <p>3-2 連比例 玉米濃湯</p> <p>活動地點：1. 公民會館</p>	2	自製學習單	<p>討論評量</p> <p>口語評量</p>

十六節課	<p>2. 公共綠廊 3. 風雨走廊</p> <p>利用製作玉米濃湯的各種食材的比例。以四人份的玉米濃湯比例，算出六人份或是八人份所需各食材的數量。能熟悉比與倍數的關係。</p>			紙筆評量 作業評量
第十七、十八節課	<p>三、比例與線型函數 3-2 連比例 校園大調查</p> <p>活動地點：全校校園</p> <p>學生具有黃金比例的觀念，可以進行校園大調查。找尋一年級（或是各年級）黃金比例的同學，或是找尋全校教師具有黃金比例的教師。</p>	2	自製學習單	討論評量 口語評量 紙筆評量 作業評量
第十九、二十節課	<p>三、比例與線型函數 3-3 正比與反比 看看它們有什麼關係？</p> <p>活動地點：1. 公民會館 2. 公共綠廊 3. 風雨走廊</p> <p>找尋校園中的關係 例如：攝氏溫度和華氏溫度的關係→彼此之間存在關係。 例如：長方形面積和長與寬的關係當長增加時，面積的關係為何？→面積增加。在長方形面積固定時，當長增加時，則寬的關係為何？→寬減少。能理解彼此之間存在關係的意義。</p>	2	自製學習單	討論評量 口語評量 紙筆評量 作業評量

八、實施感想：

- 1、校園中多多元學習的空間，讓學生有更多的學習方式。
- 2、從課程實作中，讓學生可以增加實作的學習，從「做中學」獲得知識。
- 3、從課程實作互動中，讓學生們可以增加彼此的情誼。

教案二

深坑國中九十四學年度『永續校園公共藝術』

- 一、動機：美化校園環境讓學校變成社區的後花園。
- 二、推動主題：公共綠廊—彩繪壁畫
- 三、目標：以藝術創意實踐環境改造，營造美麗校園！
- 四、教學計畫表

教學計畫	公共綠廊--彩繪壁畫
教師團隊名單	藝術與人文領域團隊
永續校園改造項目	公共綠廊
教學主題	彩繪壁畫
融入之學習領域	藝術與人文領域
教學內容	油漆創作繪畫
課程時間及預定執行時間	94 學年度第 2 學期社團活動時間（隔週實施，每次兩節課）

五、實施期間：95 年 3 月-6 月

六、目標範圍：班級性

七、進行方式

1. 課程教學-中外公共藝術家之創作作品、媒材、演變、思想理念簡介。
2. 教師分享新聞剪報公共藝術牆壁繪畫之相關資料，並提出問題討論。
3. 學生個人蒐集資料參觀、評量、分享、討論。
4. 以社區及校園文化價值為思考原點，歸納創作重點與創作理念形成。
5. 繪製設計圖並計畫判斷其可行性。
6. 設計圖初步達成共識定稿，並計畫分工分組事宜。
7. 油漆繪畫之技術說明即示範
8. 施工
9. 驗收

八、執行難易度：困難

九、教學感想

用心用情看世界！用手去具體實踐，打造美麗新世界之社區後花園。希望透過大型油漆彩繪之壁畫，可以讓孩子進一步體認公共藝術之重要性，並營造美麗開放的空間讓孩子能自由自在的學習。過程雖然艱辛困難，更是給孩子一項不可能任務的挑戰，期許參與的孩子能在過程中留下難忘的經歷，培養出解決問題的能力。

教案三

深坑國中九十四學年度『數學學習步道』

一、動機

生活周遭中常常有令人驚奇的、有趣的數學不斷的在上演，每日走進校園中，是否可以發覺數學就在身邊，數學的學習不應只侷限於學校正規課程的學習，例如：只有課本上的知識或題目才是數學。數學教育更應落實於日常生活中，透過生動活潑的情境規劃及數學遊戲題目的設計，讓學生透過數學情境的塑造及數學遊戲的解題，能將平日所學的數學知識和經驗，應用於解題的策略中，並從中發覺數學的多元性，讓學生提昇學習數學興趣，讓孩子們不再排斥數學，恐懼數學。因此規劃數學學習步道，讓一個屬於數學學習空間，讓學生能開心的學習數學。

二、推動主題：數學學習步道

三、目標：

1. 以學生為主體，從人文的觀點，讓學生對校園環境有深切的認同感及歸屬感
3. 讓數學教學具創意性及多元性
4. 重新認識校園、更愛護及關懷校園

四、教學計畫表

教學計畫	數學學習步道
教師團隊名單	數學領域團隊
永續校園改造項目	數學學習步道
教學主題	數學學習步道
融入之學習領域	數學領域
教學內容	美化校園環境，讓學生有優質學習環境，進而增加學生學習數學的意願
課程時間及預定執行時間	94 學年度第 2 學期社團活動時間（隔週實施，每次兩節課）

五、實施期間：95 年 3 月-6 月

六、目標範圍：班級性

七、進行方式

1. 規劃結構性的校園學習步道
依現有空間、景觀規劃，賦予教育新意。
認識校園環境→以現有環境規劃→校園整體環境的有效規劃與應用
2. 設置單元性的校園學習步道，應循序漸進，統合教學資源，計畫性、規律性的教學方案
設計可定點、可分站，呈現教學特色、功能
3. 建設定點式（地緣性）數學學習步道 空間規劃
4. 建設主題式（統整性）數學學習步道，空間規劃校園學習角（以課程為中心）

八、執行難易度：困難

九、教學感想

1. 校園整體環境的有效規劃與應用
2. 結合校園整體環境、文化、景觀、生活圈
3. 讓學習領域更寬廣、讓學習方式更多元化
4. 讓學習歷程更富創意、讓學習活動更生動更活潑

教案四

深坑國中永續校園「教學農園」課程計畫

一、動機：

緣起：

25年前這兒是一畝畝金黃色的稻田和村舍，後來蓋起了深坑國中，聽老一輩的學姐說：「早年深坑國中的學生走在田埂上，看著結實累累的稻穗就知道要放暑假了！」現在，深中的孩子讀著吳晟的不驚田水冷霜霜和鍾理和的後山，卻不知道種稻是怎麼一回事？那天，我們和校長一起去深小看無米樂，凝視著畫面中一位位頭髮斑白的七旬老農，校長喃喃地說：「我小時候就是這樣種田！」，不經意瞥見眼眶泛紅的校長，一位站在田地裡赤腳帶泥的「農夫校長」，那樸實而堅毅的笑容。如果，有一天校長捲起了褲管和深坑的老農爺爺們站在一起，教我們這群深中的孩子插秧、掌草、灌溉、割稻……，古詩云：「誰知盤中飧？粒粒皆辛苦！」這是長輩們來自於土地的生命經驗，若能傳承給下一代的學子，那麼該是多麼美妙的事呀！於是，我們開始夢想——如果「校有一畝田」！

二、推動主題：永續校園教學農園「如果校有一畝田」

三、目標：

- 1、讓校園有多元化的學習空間。
- 2、讓孩子成為文化的傳承工具。
- 3、讓社區與校園有密切的關係。
- 4、讓文化可以繼續傳承下去。

四、實施期間：每學期實施

五、實施調查：

- (一) 實施場地：永續校園教學農園
- (二) 承辦單位：本校教務處
- (三) 參與人員：永續校園社、社區人士

六、課程進行方式：

- (一) 組織教學、志工團隊：教師、社區農民。
- (二) 瞭解耕作歷程：知識認知，編撰教材，實施教學。
- (三) 第一階段實作：整地除草、建立田疇
- (四) 第二階段實作：評估作物、耕耘土地、鬆土植栽、灌溉施肥、除草防害。

七、課程時間：社團活動時間（隔週實施，每次兩節課）

八、實施教學內容：

教學期程	教學單元及教學內容	評量方式	備註
第一、二節課	認識環境 1. 師生自我介紹。 2. 介紹農園現況。 3. 分配整理區域。	口頭討論 觀察實作	
第三、四、五、六、七、八節課	改頭換面 1. 整理農園區域。 2. 重新劃分區域。 3. 除草整地。	觀察實作	
第九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六節課	辛勤播種種植農作物 1. 農園除草整裡。 2. 實作落葉堆肥。 3. 播種簡單的農作物。 4. 例行性農作物照顧。 5. 紀錄農作物生長情形	觀察實作	
第十七、十八節課	藝術饗宴 農園寫生比賽。	觀察實作	
第十九、二十節課	美食饗宴 農園美食比賽。	觀察實作	