

附件一：計畫摘要

桃園市觀音區草漯國民小學

105 年度「結合大學資源打造知識城」

自然與生活科技學習工坊~『科學益智營』計畫摘要-修正後

| | | |
|-----------------|---|-------------------|
| 申請學校/單位名稱 | 桃園市觀音區草漯國民小學 | |
| 活動名稱 | 科學益智營 | |
| 活動性質(可複選) | <input type="checkbox"/> 學生學習活動 <input type="checkbox"/> 教師職能課程 <input type="checkbox"/> 職業試探營 <input checked="" type="checkbox"/> 社團入校服務學習 <input type="checkbox"/> 開放大學課程 <input type="checkbox"/> 開設實務證照課程 <input type="checkbox"/> 在地特色課程 <input type="checkbox"/> 英語學習 | |
| 活動領域(七大學習領域) | 「自然與科技領域」學生學習活動 | |
| 活動開始日期 | 105.07.01 (三) | |
| 活動結束日期 | 105.07.03 (五) | |
| 活動天數 | 3 | |
| 活動時數 | 18 時 | |
| 活動內容簡介 | 課程規劃主要為左腦發展課程：環保知識、科學觀念；右腦發展課程：童玩 DIY 的創作、環保科技啟發、創意設計課程、環保綠生活應用，希望藉由這些課程讓學生可以多元化的學習及思考，進而增加左右腦思考及運作模式，並使大腦左右腦均衡發展。 | |
| 參加對象 | 以本校四~六年級學生為主，並歡迎全市各國小學生參加 | |
| 預估學生參加人數/人次 | 人數：30 人 | 人次： |
| 活動地點/場館 | 地點：草漯國民小學圖書室 | 場館： |
| 參與單位(大專校院/系所社團) | 大專校院： 健行科技大學 | 系所社團： 資訊管理系系學會 |
| 參與單位(高國中小) | 桃園市草漯國小及觀音區各國小 | |
| 大專校院提供人力資源 | 老師人數：2 人 | 大專生人數：2 人 |
| 預估經費 | 30000 元整 | |
| 活動聯絡人 | 陳秋瑩主任 | |
| 聯絡電話 | 03-4830160#210 | |
| 郵件信箱 | td01065@ms.tyc.edu.tw | |
| 學校/單位首頁 | http://www.ttes.tyc.edu.tw | |

附件二：實施計畫

桃園市觀音區草漯國民小學 105 年度「結合大學資源打造知識城」 自然與生活科技學習工坊~『科學益智營』實施計畫-修正後

一、依據：桃園市 105 年度結合大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 發展新型態的學習工具，激發學生學習自然與生活科技的興趣，以培養其創造力與組織能力。
- (二) 透過各項科學實際操作活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。
- (三) 發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。

探索科學的奧秘，激發研究科學及科學創作的興趣。

三、辦理單位：

- (一) 指導單位：桃園市政府教育局。
- (二) 主辦單位：桃園市觀音區草漯國民小學。
- (三) 協辦單位：健行科技大學 資訊管理系系學會。

四、參加對象及預估學生參加人數：四年級~六年級學生，約 30 人

五、活動性質：「自然與生活科技領域」

六、辦理方式：

人的大腦分成左右兩側，分別掌管不同的事情，左腦偏重於邏輯思考，右腦偏重於圖像式思考。如果讓右腦大量記憶，右腦會對這些訊息自動加工處理，並衍生出創造性的訊息。也就是說，右腦具有自主性，能夠發揮獨自的想像力、思考，把創意圖像化，同時具有做為一個故事述說者的卓越功能。如果是左腦的話，無論是你如何的絞盡腦汁，都有它的極限。但是右腦的記憶力只要和思考力一結合，就能夠和不靠語言的前語言性純粹思考、圖像思考連結，而獨創性的構想就會神奇般的被引發出來。

因此課程規劃主要為左腦發展課程：環保知識、科學觀念；右腦發展課程：童玩 DIY 的創作、環保科技啟發、創意設計課程、環保綠生活應用，希望藉由這些課程讓學生可以多元化的學習及思考，進而增加左右腦思考及運作模式，並使大腦左右腦均衡發展。

七、活動流程(課程表)：

| 時間 | 第一天 | 第二天 | 第三天 |
|-------------|--------|-----------|-------|
| 8：40~9：00 | 簽到 | 簽到 | 簽到 |
| 9：00~9：50 | 破冰相見歡 | 空氣砲原理 | 水火箭原理 |
| 10：00~10：50 | 弓箭原理 | 空氣砲製作 | 水火箭製作 |
| 11：00~11：50 | 弓箭製作 | 空氣砲彩繪 | 水火箭製作 |
| 11：50~13：30 | 中餐/午休 | | |
| 13：30~14：20 | 弓箭比賽 | 沒冰庫也能製冰原理 | 水火箭試飛 |
| 14：30~15：20 | 黑豬白豬原理 | 製冰魔法製作 | 水火箭比賽 |

| | | | |
|-------------|-------------|--------|---------|
| 15：30~16：20 | 黑豬白豬製作 | 製冰魔法製作 | 課程問題與回饋 |
| 備案課程 | 降落傘 磁來運轉 | | |

所有課程皆為一位校外講師授課並配合 2 位助理講師

| 第一天 | | 第二天 | | 第三天 | |
|--------|----------------------|-----------|----------------------|---------|----------------------|
| 破冰相見歡 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 | 空氣砲原理 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 水火箭原理 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |
| 弓箭原理 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 空氣砲製作 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 水火箭製作 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |
| 弓箭製作 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 空氣砲彩繪 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 水火箭製作 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |
| 弓箭比賽 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 沒冰庫也能製冰原理 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 水火箭試飛 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |
| 黑豬白豬原理 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 | 製冰魔法製作 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 水火箭比賽 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |
| 黑豬白豬製作 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 | 製冰魔法製作 | 講師：胡蕙勻 助教：林毓珊、彭雍森 | 課程問題與回饋 | 講師：林毓珊 助教：胡蕙勻、彭雍森 |

製冰魔法



【水凝點】




當水要結冰的時候，水分子之間會產生氫鍵，而形成規律的晶體，所以如果水中溶解有其他的物質的話，會妨礙晶體的形成，於是使水的凝固點下降；冰塊表面有一層薄薄的水，如果灑上食鹽，鹽巴便可以溶解在其中，於是混合後的鹽水凝固點會下降。

空氣砲



【氣壓與煙圈】

延伸出的空間會加入新的氣體，當瞬間減少空間時，被擠壓的空氣將瞬間衝出洞口，形成一股強大的壓力。

| | | |
|-------|---|--|
| 水火箭 |  | <p>【牛頓第三運動定律】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識大氣壓力的運用 2. 藉寶特瓶回收再利用 3. 利用彩繪發揮創造力 4. 透過競賽來激發學習 |
| 弓箭 |  | <p>【牛頓第一運動定律】若物體不受外力，則靜者恆靜，動者恆做等速直線運動</p> |
| 黑豬變白豬 |  | <p>【光的折射】空氣與水的密度不同，光穿透兩者時視覺上會產生偏差</p> |

八、活動時間及地點：105年7月1日至7月3日於草漯國民小學圖書室辦理。

九、組織與職掌：

| 職稱 | 工作人員 | 工作執掌 |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 校長 | 馮立縈 | 計畫總召集人 |
| 教務主任 | 陳秋瑩 | 計畫撰寫、統籌執行、進度掌控，召開相關會議 |
| 總務主任 | 羅淑貞 | 材料採購及核銷事宜 |
| 教學組長 註冊組長 資訊組長 | 張正宜 陳萬興 桂宏志 | 活動規劃、講師聘請及聯絡 |
| 協辦單位 | 健行科技大學 資訊管理系系學會 | 課程設計與實施 |
| 設備組長 | 韓幸怡 | 活動拍照及整理 |
| 資訊組長 | 桂宏志 | 場地規劃與布置 |
| 教務主任 | 陳秋瑩 | 成果彙整及呈現 |
| 事務組長 訓育組長 | 賴彥谷 何珈瑩 | 各項事務支援 |

十、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件三）。

十一、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十二、本案奉 市府核定後實施，修正時亦同。

附件五-1

桃園市觀音區草漯國民小學
105 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：105 年 8 月 17 日（星期三）至 8 月 19 日（星期五）

活動名稱：科學益智營



圖片說明：謝謝講師及助教陪著孩子們
一起學習、一起活動。



圖片說明：讓我們一起動手玩科學。



圖片說明：我們正在思考、操作中。



圖片說明：經過努力終於完成了。

桃園市觀音區草漯國民小學
105 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：105 年 8 月 17 日（星期三）至 8 月 19 日（星期五）

活動名稱：科學益智營



圖片說明：講師及助教陪著孩子們
一起學習、一起成長。



圖片說明：大家一起動手完成科學活動。



圖片說明：我們操作成功囉。



圖片說明：我們有信心可以完成。

【附件六】

桃園市草漯國民小學 105 年度暑假育樂營

【科學益智營】學生意見回饋單

五年甲班 姓名: 張怡君

★請小朋友按照實際狀況勾選, 你的實質意見將作為日後課程調整的參考依據:

- 一、你是參與這次的育樂營, 對你的影響?
 - 1. 有很大的進步
 - 2. 進步一點點
 - 3. 沒進步
- 二、你喜歡上課的內容的安排嗎?
 - 1. 安排妥當
 - 2. 還好
 - 3. 最喜歡的是 _____
- 三、如果明年繼續開課, 你的參與度是:
 - 1. 會再報名參加
 - 2. 可有可無
 - 3. 不再參加
- 四、對教師上課的感覺: (可複選)
 - 1. 很嚴肅
 - 2. 很有趣
 - 3. 溫和親切
 - 4. 其他 _____ (無則免填)
- 五、對於自己的表現, 你給自己 4 顆星。(最多以五顆星為原則)
- 六、請你寫下這次育樂營活動的收穫或心得:

我覺得科學益智營很好玩, 是中小學的大哥哥, 大姐姐來教我們, 我們希望明年可以繼續開課, 如果有開課我一定會再報名參加。



【附件六】

桃園市草漯國民小學 105 年度暑假育樂營

【科學益智營】學生意見回饋單

三年庚班 姓名: 林致均

★請小朋友按照實際狀況勾選, 你的實質意見將作為日後課程調整的參考依據:

- 一、你是參與這次的育樂營, 對你的影響?
 - 1. 有很大的進步
 - 2. 進步一點點
 - 3. 沒進步
- 二、你喜歡上課的內容的安排嗎?
 - 1. 安排妥當
 - 2. 還好
 - 3. 最喜歡的是 _____
- 三、如果明年繼續開課, 你的參與度是:
 - 1. 會再報名參加
 - 2. 可有可無
 - 3. 不再參加
- 四、對教師上課的感覺: (可複選)
 - 1. 很嚴肅
 - 2. 很有趣
 - 3. 溫和親切
 - 4. 其他 _____ (無則免填)
- 五、對於自己的表現, 你給自己 4 顆星。(最多以五顆星為原則)
- 六、請你寫下這次育樂營活動的收穫或心得:

我覺得育樂營很有心, 我們做了很多手工藝, 每次老師帶我們做手工藝的時候, 都會得很好, 神奇, 我們每次都很認真, 的學習, 我覺得可以一邊玩一邊學習, 真是太棒了。

【附件六】

桃園市草漯國民小學 105 年度暑假育樂營

【科學益智營】學生意見回饋單

五年庚班 姓名: 李維文

★請小朋友按照實際狀況勾選, 你的實質意見將作為日後課程調整的參考依據:

- 一、你是參與這次的育樂營, 對你的影響?
 - 1. 有很大的進步
 - 2. 進步一點點
 - 3. 沒進步
- 二、你喜歡上課的內容的安排嗎?
 - 1. 安排妥當
 - 2. 還好
 - 3. 最喜歡的是 _____
- 三、如果明年繼續開課, 你的參與度是:
 - 1. 會再報名參加
 - 2. 可有可無
 - 3. 不再參加
- 四、對教師上課的感覺: (可複選)
 - 1. 很嚴肅
 - 2. 很有趣
 - 3. 溫和親切
 - 4. 其他 _____ (無則免填)
- 五、對於自己的表現, 你給自己 5 顆星。(最多以五顆星為原則)
- 六、請你寫下這次育樂營活動的收穫或心得:

我參加科學益智營, 做了許多東西, 有弓箭, 投石氣... 等, 也讓我學到許多知識, 希望下次還可以參加。



【附件六】

桃園市草漯國民小學 105 年度暑假育樂營

【科學益智營】學生意見回饋單

五年甲班 姓名: 陳怡均

★請小朋友按照實際狀況勾選, 你的實質意見將作為日後課程調整的參考依據:

- 一、你是參與這次的育樂營, 對你的影響?
 - 1. 有很大的進步
 - 2. 進步一點點
 - 3. 沒進步
- 二、你喜歡上課的內容的安排嗎?
 - 1. 安排妥當
 - 2. 還好
 - 3. 最喜歡的是 _____
- 三、如果明年繼續開課, 你的參與度是:
 - 1. 會再報名參加
 - 2. 可有可無
 - 3. 不再參加
- 四、對教師上課的感覺: (可複選)
 - 1. 很嚴肅
 - 2. 很有趣
 - 3. 溫和親切
 - 4. 其他 _____ (無則免填)
- 五、對於自己的表現, 你給自己 4 顆星。(最多以五顆星為原則)
- 六、請你寫下這次育樂營活動的收穫或心得:

這次科學益智營, 我學會了許多科學知識, 也做了許多科學實驗, 及手工藝, 希望學校可以多舉辦科學營。