

碧湖國小 112 年度第 1 學期課外社團-創意科學先修班計畫表

壹、主旨

啟發興趣是培養學習熱誠的重點，故設計好玩有趣的科學實驗，引導國小中、低年級的學生運用生活上隨意取得的材料認識物理、化學、生物、地球科學等科學知識為本社團開設的重點。

本課程採 STEAM 教育理念，並強化創客精神的培養，從問題發現、觀察推論、實驗操作、創新未來，讓學生除了循序漸進的認識科學之外，也融入科技、工程新知與工藝美學等人文素養。

貳、主要教學內容（詳附件一課程計劃表）

1. 用生活上隨意取得的材料，認識物理、化學、地球科學等科學知識。
2. 藉由科學步驟(猜想、實驗觀察、推論、創新)引導，讓學生循序漸進的認識科學。
3. 鼓勵學生自己動手創作，訓練手作能力與工藝美學的素養提升。

參、師資（老師基本資料）

教師姓名	學歷	主要經歷	專長
林吟美	玄奘大學外國語文學系碩士	<ul style="list-style-type: none"> ● 中華科技大學英語、華語兼任講師、兒童美語老師 ● 國小課後創意科學社團老師(碧湖、光興、西園國小) ● 幼兒園課後科學啟蒙老師(兒童福利中心、思高、衛理幼兒園) 	國小、幼兒園科學及美語教學

肆、上課時間

(112/08/30 至 113/01/18 下午 16:10 至 17:30。

週二 19 週

1-4 年級週 (二) 下午 16:10 至 17:30

伍、收費方式

每位學生收費 4486 元（每周兩節課估算，含科學材料費 2450 元，詳附件二材料費明細表）

陸、預期效益

1. 科學啟蒙教育，讓學生輕鬆有趣的認識生活裡的科學。
2. 互動式的科學實驗操作，在實驗中發現問題，並獲得解答思考未來。
3. 強調科學基礎學習，有助於學生循序漸進的培養科學邏輯思考能力。
4. 藉由老師引導，鼓勵學生發問、表達，培養口語能力。
5. 鼓勵學生自己動手創作，訓練手作能力與工藝美學的素養提升。

柒、 課程大綱

週次	日期	主題	內容與課程形式說明
1	9/5	投石問路	1. 知道利用槓桿原理來省力。 2. 瞭解彈力的作用。
2	9/12	裝不滿的杯子	1. 知道什麼是虹吸現象。 2. 瞭解虹吸現象的條件與應用。
3	9/19	美麗的葉拓畫	1. 觀察葉子的特性。 2. 知道不同植物葉子形狀不同。
4	9/26	刺不破的氣球	1. 瞭解接觸面小產生壓力大。 2. 知道尖型比較的容易穿過物體。
5	10/3	屋頂上的風向雞	1. 知道空氣的流動稱為風。 2. 能判斷風的方向。
	10/10	雙十節	
6	10/17	魔術漂浮球	1. 認識白努力原理。 2. 知道流速愈大、壓力愈小。
7	10/24	魔術黏土	1. 認識黏性與黏滯性。 2. 觀察史萊姆的延展性。
8	10/31	小小黑石力量大	1. 認識磁力線。 2. 知道磁鐵的排斥吸引現象。
9	11/7	翻滾吧牛奶	1. 認識表面張力。 2. 知道清潔劑會破壞表面張力。
10	11/14	竹筷槍	1. 認識虎克定律。 2. 知道彈力位能可轉化為動能。
11	11/21	皇后的魔鏡	1. 觀察反射現象。 2. 知道平面鏡成像。
12	11/28	衝啊氣動火箭	1. 知道醋遇到小蘇打會產生二氧化碳。 2. 瞭解二氧化碳的特性。
13	12/5	搶救熊貓大作戰	1. 知道摩擦力是一種阻力。 2. 理解如何應用摩擦力。
14	12/12	光和影子的遊戲	1. 知道影子的成因。 2. 理解影子和物體與光源距離間的關係。
15	12/19	翻轉吧陀螺	1. 知道重心。 2. 理解重心與平衡的關係。
16	12/26	人造雪花	1. 知道物體的吸水性。 2. 認識高吸水性樹脂的功用。
17	1/2	神奇熱縮片	1. 知道熱塑性塑膠的性質。 2. 觀察塑膠受熱變形的過程。
18	1/9	旋轉舞者	1. 觀察不同物體掉落時的特性。 2. 知道地心引力使物體掉落。
19	1/16	創意棉花糖	1. 知道蔗糖如何製作。 2. 瞭解糖的特性與反應。

112 學年度上學期台北市碧湖國小創意科學先修班社團 材料明細表

編號	單元	材料明細	單價 (元/人)
1	投石問路	保麗龍球*3、15 孔塑料直桿*、長短鐵軸、橡皮筋*5、塑料籃框、熱熔膠、雙面泡棉膠、塑料支撐架	130
2	裝不滿的杯子	透明塑膠杯 250cc、吸管、透明軟管(30cm)、可彎曲吸管、保麗龍膠、熱熔槍、水盆、量杯、九龍杯、大小針筒	100
3	美麗的葉拓畫	各式葉子標本、圖鑑、彩色顏料盤、鹼性肥皂、小刷子、電鍋、海綿、圖畫紙、白膠、油土	100
4	刺不破的氣球	3 吋氣球*3、5 吋氣球*3、10 吋氣球*1、鐵絲、縫衣針、大小針筒、雞蛋、保鮮膜、塑膠帶、布	100
5	屋頂上的風向雞	彩色西卡紙x1、大頭針x1、吸管x1、座標貼紙、底座、指南針、紙風車、木切風向計組裝	100
6	魔術漂浮球	漂浮球組、珠針x6、乒乓球、吹風機、吸管、白紙、空紙盒、氣球、保麗龍球、棉線	130
7	魔術黏土	亮粉、顏料、便利貼、黏土、白膠、2cm 膠帶、量杯x1、膠水、20g 硼砂、200cc 紙杯x8、塑型膠膜、彈力球魔粉	120
8	小小黑石力量大	長型磁鐵*2、U 型磁鐵*2、圓餅磁鐵*2、鐵粉、100ml 透明塑膠瓶、斥力小車組	130
9	翻滾吧牛奶	硬塑膠杯、培養皿、紅、黃、藍食用色素、清潔劑、痂子粉、棉花棒、塑膠滴管、細鐵絲、全脂牛奶、胡椒粉	100
10	竹筷槍	竹子圖片、竹筷、竹葉、竹製品、橡皮筋、竹筷砰砰槍套件組	120
11	皇后的魔鏡	10 cm 2 紙鏡x3、萬花筒組、鏡子、橡皮擦、卡紙、雙面膠帶	130
12	衝啊氣動火箭	小蘇打、醋、檸檬酸、衛生紙、錐形瓶、透明塑膠瓶、保麗龍球、線香、水火箭發射器套組	130
13	搶救熊貓大作戰	動物紙卡、棉線、吸盤、掛勾、雙面膠、吸管、彩色筆、貼紙、砂紙、橡膠球、扭蛋殼、膠水	100
14	光和影子的遊戲	長尾夾x2、竹筷x6、彩色玻璃紙x3、雙腳釘x3、人形紙卡x1、影子活動偶x3、手電筒、電池、膠水、膠帶、橡皮筋	130
15	翻轉吧陀螺	100CC 透明塑膠瓶、鋁箔紙、鋼珠、壓克力膠囊、各式陀螺、倒轉陀螺、黏土、厚紙板、粗吸管、卡紙軌道	100
16	人造雪花	50g 聚丙烯酸鈉、250mL 塑膠杯x2、食鹽 15g、尿布、水晶寶寶(大中小)、色素、亮粉、塑膠瓶、50ml 針筒	120
17	神奇熱縮片	熱縮管、1-6 號塑膠容器、烤麵包機、打孔器、鑰匙圈、尖嘴鉗、熱縮片、造型圖案	130
18	旋轉舞者	棉花、橡皮擦、白紙、衛生紙、鉛筆、尺、剪刀、迴紋針、彩色長紙條卡、彩色筆、飛行魚紙卡	100
19	創意棉花糖	黑糖、冰糖、二砂、食用色素、竹籤、棉花糖機、免洗手套、紙杯、QQ 軟糖	130
20	彩色講義與學習單		250
小計(元/人)			2,450