

自然（低）

教師：陳淨

課程說明：

低年級的自然課會由兩個軸線進行，一個是自然觀察，透過一些課程設計運用五感感受自然。

另一個軸線則是遊戲，大自然的哪些東西能做成玩具或拿來遊戲？也許我們會在散步時發現能變成遊戲的動植物，如果比較難的玩具，可能會花比較多的時間來做。

課程目標：

- (一)能運用五感進行自然觀察
- (二)享受在自然裡的時光
- (三)認識種籽附近部分的動植物

上課時數： 每週兩堂

課程對象： 原本喜歡自然的低年級孩子，原本討厭自然的低年級孩子也很歡迎來試試。

上課方式：

散步課— 在種籽週邊散步，自然觀察，陳淨可能會告訴你她小時候喜歡玩的蟲，或是她知道哪些蟲的故事，哪些植物可以做成繩子、做成水瓢、做成裙子、做成玩具...可以一起玩！

五感練習— 有一些活動的設計，和一些任務進行。像是觸覺練習可能會要矇起眼睛去抱抱樹；嗅覺練習可能會有瓶子有各種味道要去聞，從味道找到植物；味覺練習可能會要嘗試好吃、難吃的植物...

影片/投影片討論— 關於環境議題的討論與分享，從環境面臨議題回歸到生活—我們可以怎麼做、哪些選擇會影響環境。

課程內容：

| 每週 | 上課方式 | 內容 |
|----|------|---|
| 1 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，看看大家認得哪些動植物。 |
| 2 | 五感練習 | 視覺練習：大自然有很多顏色嗎？葉子只有綠色的嗎？我們從彩虹的碎片中去對照大自然的顏色，收集大自然的顏色。 |
| 3 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，可能會走得遠一些。 |
| 4 | 五感練習 | 聽覺練習：會在某一段時間，很安靜，安靜下來後會發現大自然的其實很熱鬧，並且試著把聽到的聲音、方位記錄下來。 |
| 5 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，可能會走得遠一些。 |
| 6 | 五感練習 | 觸覺練習：矇起眼睛，脫下鞋子，你會發現自然裡不同的面貌。 |
| 7 | 散步課 | 在散步中找一些在大自然中能玩遊戲的動植物，找到想介紹的動植物。 *作業引導與確認 |
| 8 | 期中分享 | 每個人介紹一個種籽周邊的動物或植物 |

| | | |
|----|------------|---|
| 9 | 投影片/ 影片 | 校外教學相關介紹 |
| 10 | 投影片/ 影片 | 海洋廢棄物、減塑議題 |
| 11 | 五感練習 | 嗅覺練習：透過靈敏的鼻子聞一聞大自然的各種味道，可能香、可能臭、可能刺鼻... |
| 12 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，可能會走得遠一些。 |
| 13 | 五感練習 | 味覺練習：自然中有哪些好吃的東西？都是好吃的嗎？哪些是野菜、昆蟲能吃嗎？ |
| 14 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，可能會走得遠一些，可能去溪邊。 |
| 15 | 五感練習 | 綜合練習：偽裝步道 |
| 16 | 投影片/ 影片 | 動物路殺/棲地議題 |
| 17 | 散步課 | 會在種籽周邊走走，可能會走得遠一些，可能去溪邊。 |
| 18 | 作業準備 | 作業引導與確認 |
| 19 | 期末分享 | 每個人介紹一個動物或植物 |

*上課順序可能依天氣情況等其他因素調整。

作業說明：

期中— 介紹一個種籽周邊的動物或植物，方式不限(照片、影片、畫畫、文字來介紹都可以)，時間每人 2-4 分鐘。

期末— 介紹一個動物或植物，不限種籽周邊，方式不限，時間每人 3-5 分鐘。

課堂守則：

(一)散步課—1. 能遵循教師的安全指示 / 2. 若有自己的防蚊、防曬用品請自備 / 3. 珍惜大自然的資源，不浪費 / 4. 自備雨具，雨衣優先

(二)五感練習—1. 能遵守遊戲規則和任務 / 2. 如果不想參與可以在旁邊觀察、休息，但不打擾正在進行的同學。

上課物品：

1. 請準備一本活頁夾 a4，至少 10 頁，裝課堂資料。

2. 上課自備文具：彩虹筆或色鉛筆、鉛筆、橡皮擦

3. 散步課可以帶放大鏡、望遠鏡

評量：參與度（發表和提問）、課堂練習回饋、期中期末作業，由教師評量。

其他：請穿著好活動的褲裝，若有需要帶東西會在聯絡單前一週公告。

自然中

教師：蔡緯毅

課程說明：種籽的環境自然資源非常豐富。學校裡除了大小朋友們生活、學習、玩耍及休息外，還有許許多多的動植物鄰居，他們也很努力的在過著他們的生活。這堂課希望讓孩子們學習注意、觀察並認識大自然中許許多多的生物們，去感受自然的成長及不同生物間的相處。

課程目標：1. 啟發孩子對大自然的好奇
2. 讓孩子們實地於校園內觀察認識校園動植物
3. 動手將學校營造成更適合各種動植物居住的棲地

上課時數：每週 2 堂

課程對象：中年級對自然有興趣的小朋友，每班以 16 個為限。

教 材：教師自編教材、自然生態相關影片及校園內就地取材

上課方式：動植物與自然環境介紹、故事分享及校園踏查及棲地實作。
拍照與紀錄。

課程主題：

| 週別日期 | 主題 | 觀察場域 |
|----------|---|---------|
| 1. 2/12 | 課程說明與課堂約定、種籽校園裡的探索 | 杉木林與楓香林 |
| 2. 2/19 | 動物的食物： 有些動物很挑食，有些什麼都吃。就讓我們來認識一下他們的喜好吧。 | 教室 |
| 3. 2/26 | 擬態： 動物躲避天敵或為了掠食的求生術。 | 教室、大草原 |
| 4. 3/5 | 植物的家： 植物雖然不會走路，但他們也是會挑自己喜歡的地方住的哦。 | 教室 |
| 5. 3/12 | 校園棲地建造之一： 使用部分草地作為耕種的使用地，讓孩子們學習怎麼種菜及照顧作物，在學期結束前可收成自己種的作物 | 大草原 |
| 6. 3/19 | 草地耕作： 接續上週的實作 | 大草原 |
| 7. 3/26 | 動物的家： 大部分的野生動物都沒有固定的家，就算有也多數只是暫時的。 | 教室 |
| 8. 4/2 | 草地耕作： 接續之前耕作的實作 | 大草原 |
| 9. 4/9 | 花蓮校外教學主題：瓦拉米步道與生態觀察 | 教室 |
| 10. 校外教學 | | |
| 11. 4/23 | 校外教學心得分享 | 教室 |
| 12. 4/30 | 作物採收及料理 | 大草原 |
| 13. 5/7 | 認識昆蟲 | 教室 |
| 14. 5/14 | 認識兩棲爬行動物 | 教室 |
| 15. 5/21 | 認識哺乳動物 | 教室 |
| 16. 5/28 | 校園動物調查： 調查器材說明及製作 | 教室 |
| 17. 6/4 | 校園動物調查： 架設調查器材 | 校園全區 |
| 18. 6/11 | 校園動物調查： 觀察調查結果 | 校園全區 |
| 19. 6/18 | 期末心得回饋 | 教室 |

作 業：能在期末選一個生物照片並做文字介紹。

評 量：觀察孩子的上課態度和投入，給予回饋。

自然高

教師：蔡緯毅

課程說明：種籽的環境自然資源非常豐富。學校裡除了大小朋友們生活、學習、玩耍及休息外，還有許許多多的動植物鄰居，他們也很努力的在過著他們的生活。這堂課希望讓孩子們學習注意、觀察並認識大自然中許許多多的生物們，去感受自然的成長及不同生物間的相處。

課程目標：1. 啟發孩子對大自然的好奇
2. 讓孩子們實地於校園內觀察認識校園動植物
3. 動手將學校營造成更適合各種動植物居住的棲地

上課時數：每週 2 堂

課程對象：高年級對自然有興趣的小朋友，每班以 16 個為限。

教 材：教師自編教材、自然生態相關影片及校園內就地取材

上課方式：動植物與自然環境介紹、故事分享及校園踏查及棲地實作。
拍照與紀錄。

課程主題：

| 週別日期 | 主題 | 觀察場域 |
|----------|---|---------|
| 1. 2/12 | 課程說明與課堂約定、種籽校園裡的探索 | 杉木林與楓香林 |
| 2. 2/19 | 動物的食物： 有些動物很挑食，有些什麼都吃。就讓我們來認識一下他們的喜好吧。 | 教室 |
| 3. 2/26 | 擬態： 動物躲避天敵或為了掠食的求生術。 | 教室、大草原 |
| 4. 3/5 | 動物的家： 大部分的野生動物都沒有固定的家，就算有也多數只是暫時的。 | 教室 |
| 5. 3/12 | 植物的家： 植物雖然不會走路，但他們也是會挑自己喜歡的地方住的哦。 | 教室 |
| 6. 3/19 | 校園棲地建造之一： 生態池建造，和學生們討論生態池的樣貌，再分享生態池定義及功能。才開始作手讓生態池更完整。 | 教室、生態池 |
| 7. 3/26 | 生態池建造： 接續上週的實作 | 生態池 |
| 8. 4/2 | 生態池建造： 接續上週的實作 | 生態池 |
| 9. 4/9 | 花蓮校外教學主題：瓦拉米步道與生態觀察 | 教室 |
| 10. 校外教學 | | |
| 11. 4/23 | 校外教學心得分享 | 教室 |
| 12. 4/30 | 認識昆蟲 | 教室 |
| 13. 5/7 | 認識兩棲爬行動物 | 教室 |
| 14. 5/14 | 認識哺乳動物 | 教室 |
| 15. 5/21 | 校園動物調查： 調查器材說明及製作 | 教室 |
| 16. 5/28 | 校園動物調查： 架設調查器材 | 校園全區 |
| 17. 6/4 | 校園動物調查： 觀察調查結果 | 校園全區 |
| 18. 6/11 | 有誰住進了生態池 | 生態池 |
| 19. 6/18 | 期末心得回饋 | 教室 |

作 業：能在期末選一個生物照片並做文字介紹。

評 量：觀察孩子的上課態度和投入，給予回饋。

野外中、高

教師：蔡緯毅

課程說明：種籽位於山林及溪流旁。除了在學校內的生活、學習、玩耍及休息外，還可以就近踏入大自然。認識自然地景之間的互動平衡及生物與環境之間的關聯性。這堂課希望讓孩子們踏入自然環境，在天然的環境中玩耍、探索，孩子們在認識自然的循環後，可延伸建立美感及同理心的雛形。

- 課程目標：**
1. 帶領孩子認識自然環境
 2. 讓孩子們了解從事戶外活動的方法及安全注意事項
 3. 教孩子們如何在野外尋找及認識野生動植物

上課時數：每週 2 堂

課程對象：中、高年級對野外體驗有興趣的小朋友，每班以 16 個為限。

教材：教師自編教材及校園外就地取材

上課方式：實地探法校園外山林及溪流，

課程主題：

| 週別日期 | 主題 | 觀察場域 |
|----------|--|---------|
| 1. 2/11 | 課程說明與課堂約定、信賢步道探索：不給孩子們任何提示，讓他們自由探索大自然。 | 教室、信賢步道 |
| 2. 2/18 | 信賢步道的環境與動、植物：在了解孩子們上週於步道中的收穫後，再分享步道中他們還沒發現的有趣動、植物及其棲地。 | 教室 |
| 3. 2/25 | 實地認識信賢步道的動、植物：讓孩子們自己尋找上週分享的內容，再適時提供協助。 | 信賢步道 |
| 4. 3/4 | 內洞林道探險：較進階的探索，一樣不給孩子們任何提示，讓他們自由探索大自然。 | 內洞林道 |
| 5. 3/11 | 內洞林道的環境與動、植物：在了解孩子們上週於林道中的收穫後，再分享步道中他們還沒發現的有趣動、植物及其棲地。 | 教室 |
| 6. 3/18 | 內洞林道認識動、植物：讓孩子們自己尋找上週分享的內容，再適時提供協助。 | 內洞林道 |
| 7. 3/25 | 攀樹教學 | 教室 |
| 8. 4/1 | 實地攀樹 | 學校旁針葉樹林 |
| 9. 4/8 | 花蓮校外教學主題：瓦拉米步道與生態觀察 | 教室 |
| 10. 校外教學 | | |
| 11. 4/22 | 校外教學心得分享 | 教室 |
| 12. 4/29 | 校園動物調查：在學校架設陷阱調查有哪些昆蟲及兩棲爬行動物。 | 校園全區 |
| 13. 5/6 | 夜宿種籽前準備 | 大草地 |
| 14. 5/13 | 學校旁溪流探險：不給孩子們任何提示，讓他們自由在溪中玩耍探索。 | 學校旁溪流 |

| | | |
|----------|---|----------|
| 15. 5/20 | 溪流動物搜集工具製作 ：製作魚蝦蟹會利用的家，放到溪中讓他們自己來往。 | 教室及學校旁溪流 |
| 16. 5/27 | 溯溪體驗 ：沿著溪流上溯，試著在沒有明顯路線的溪中找到路往上走，去尋找更好玩的地方。 | 學校旁溪流 |
| 17. 6/3 | 認識溪流中的動物 ：開箱看看兩週前放的家有誰來往。 | 學校旁溪流 |
| 18. 6/10 | 內洞林道的動、植物們 ：觀察同一地點不同季節，動、植物的變化。 | 內洞林道 |
| 19. 6/17 | 期末心得回饋 | 教室 |

作業：能在期末和大家分享課程當中印象最深刻或最喜歡的事物。

評量：觀察孩子的上課態度和投入，給予回饋。

探索一、二

教師：杜沛奇

課程說明：只要一張嘴巴，我們拿來吃喝說唱就很足夠，但眼睛和耳朵偏偏都有兩個，如果我們只有一隻眼睛、一隻耳朵，看到、聽到的世界會有什麼差別嗎？牛奶紙盒這樣擺，上面放顆重重的石頭，馬上被壓扁；換個姿勢擺，再放上石頭，卻站得好好的。不都是同一個紙盒嗎，為什麼會這樣呢？一同來玩耍和探索、看看會有什麼新發現吧。

目標期望：1. 更會問為什麼，也會猜為什麼。
2. 享受問問題、實驗與發現、猜答案的樂趣。

上課時段：探索一：每周四第4節。探索二：每周三第4節。

招生對象：愛問為什麼、喜歡動手作、喜歡動動腦的一、二年級同學。

進行方式：遊戲與製作、故事與討論等。

內容方向：(可能隨同學實際反應和時間調配等因素作調整)

1. 視覺遊戲：量量看哪條線比較長？你可以多快抓到掉落的直尺？顏色比一比、混色遊戲
2. 聲音遊戲：聲音辨識、聲音接龍、杯瓶發聲、橡皮筋樂器製作、紙砲製作
3. 觸覺遊戲：材質體驗、按握手掌傳訊比賽、不同部位的皮膚敏銳度實驗
4. 力與運動：建築遊戲、改變形狀就比較堅固？平衡實驗、摩擦力、慣性遊戲、滾滾膠囊遊戲
5. 水的性質：潛水艇實驗、冰的實驗、鹽水溶液實驗

評 量：課堂參與情況。

探索中

教師：杜沛奇

課程說明：太陽高掛天空的時候，星星跑到哪裡去了？為什麼有時候天還亮著卻可以看到月亮？是不是所有的動物都有頭有臉？有沒有沒頭沒臉的動物呢？用你的方式來幫生物世界分類，你會把一樣都刺刺的毛毛蟲和仙人掌放在同一類嗎？我們還要玩氣墊船、螺旋槳、竹蜻蜓和降落傘、水車和小船，一起探索自然世界的祕密。

目標期望：1. 繼續問為什麼，更會猜為什麼。
2. 享受思考、實驗、親自動手作的樂趣。

上課時段：每周三第6節

招生對象：對自然科學有興趣、喜歡動手和思考的中年級同學。名額16位。

進行方式：遊戲與製作、故事與討論等。

內容方向：(可能隨實際進行狀況和時間調配等因素作調整)

1. 空氣：熱對流、氣墊船、螺旋槳和竹蜻蜓、降落傘實驗、紙飛機大賽
2. 電與磁：靜電實驗、電磁鐵、小馬達玩具設計、自製指北針
3. 天空與地球：月亮從哪的方向升起，又從哪裡落下？(會跟太陽一樣嗎?)
這樣的雲，會下雨嗎？
為什麼會有春夏秋冬？
花東縱谷的祕密、地震和火山DIY
4. 力與運動：浮力實驗、彈力實驗、建築與構造、形狀與耐受力、水車製作、小船製作
5. 生物世界：動物的臉、自創生物分類法、《黃與粉紅》(演化論與創世論)

評 量：課堂參與情況。

探索高

教師：杜沛奇

課程說明：望著同一朵玫瑰，我看到的紅色跟你看到的紅色是一樣的嗎？為什麼映在視網膜上「越變越大顆」的足球，大腦會理解成「球快打到我了，快逃啊～」而不是「球越變越大」呢？有人說「人類是猴子變的」，怎麼知道這是真的還是假的？你有仔細察覺過自己是怎麼走路的嗎？（要如何詳細描述呢？）貓、狗、馬、獨角仙走路會先抬哪一（幾？）隻腳？鳥類在地上是怎麼「走」的？會往前跳的鳥也會左右跳嗎？有興趣來一起研究吧。

目標期望：1. 體會並思考自己和外在世界的互動關係。
2. 樂於燃燒好奇、質疑、猜想、思考與求證的心。

上課時段：每周五第4節～第5節。

招生對象：對自然科學和自身有興趣、喜愛思辨的高年級同學。
名額16位，給過最後一學期小學生涯的六年級優先。

進行方式：故事與討論、遊戲與實驗、研究提案及設計等。

內容方向：（可能隨實際進行狀況和時間調配等因素作調整）

1. 感覺與知覺：看到了嗎？聽到什麼？——注意力實驗、視覺遊戲、聽覺遊戲
失去色彩的畫家——如果我們看到的世界失去色彩，只剩下黑灰白
當天生的盲人第一次看到這世界——「看東西」是需要學習的嗎？
2. 主題研究：選一個自己好奇、想進一步了解的主題，提問發想、提案討論、研究整理、報告。例如：人類動作（走、跑、跳）分析、其他陸生動物步行（移動）方式研究、水生動物移動方式分析。各式各樣動物的「眼睛」比較。
3. 關於萬物，我想談的是：我們都是樂高積木組成的？——談構成物質與生命的基本粒子
花蓮有天會漂移到日本去？——從我們腳底下的那團火球說起
如果恐龍沒有滅絕——生命演化簡史、充分條件和必要條件
我們只能看到「從前從前」的星星？——宇宙是怎麼一回事
「科學」到底是什麼？——科學的不確定性

評 量：課堂參與情況、主題研究歷程、主題研究紀錄小冊。