

【主題緣起】

綠色生活家的主題因應新南國小是一座榮獲鑽石級綠建築校園而來，我們的校園環境裡蘊藏許多值得幼兒探索的環保概念，老師有感於當孩子「不知」，即無法「有感」，故這學期我們選擇從最貼近孩子生活的「綠色生活家」為主題，「生活」是我們經營課程的場域；「綠色」是我們課程的目標，我們期許能帶著孩子從生活經驗去連結環境與我們的關係，進而注入對環境的關愛，「讓生活中有愛；用愛過生活」。

【主題討論】—什麼是垃圾？

孩子對垃圾的定義來自生活經驗，如餅乾袋、尿布。老師與孩子共同「翻閱」教室的垃圾筒，引發孩子倒垃圾的話題討論，於是企鵝班合力製作一台垃圾車，每天會在「倒垃圾」的歌聲中清運企鵝班垃圾，也就此拉開綠色生活家的序幕。

討論：什麼是垃圾？



製作企鵝班的垃圾車



分類與記錄教室的垃圾



【主題討論】—資源分類站

孩子每天高唱著「倒垃圾」的歌曲，歌詞中唱著垃圾分三類，對垃圾分類有更多的瞭解，於是我們帶孩子前往學校的垃圾場發現垃圾的分類，更安排前往慈濟環保站瞭解資源垃圾的分類方式。

垃圾車出動了



探察垃圾場及環保站的資源分類



用五官感覺這是什麼材料，
把它們分類並記錄下來



【主題討論】—資源回收再利用

當我們重新認識這些「資源垃圾」，發現它們能夠再利用，變身為好玩的玩具，如不同材質垃圾可以發出許多不同的聲音；於是我們製作了一面資源回收物敲擊牆，孩子每天敲打著鏘鏘咚咚；各式大小的紙盒好像積木喔！於是紙盒在積木區找到新生命；各種不同的資源回收物組合起來可以變玩具耶！於是孩子和家長一起動手做，娃娃家也因此開起了賣資源回收物的店。



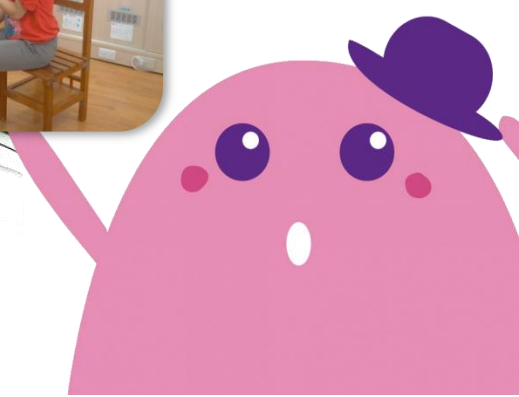
資源回收變玩具



資源回收物敲擊牆



紙盒變積木



【主題討論】—垃圾為什麼那麼多？垃圾如何處理？

從慈濟環保站回來，孩子印象最深的是被垃圾傷害的海龜，孩子震懾地問：「為什麼人要把垃圾丟到海裡？」，但孩子尚未意識到我們也是製造垃圾的一員，有些孩子更認為只要把垃圾燒掉或埋進土裡就會消失，為了讓孩子有更多的感受與瞭解，於是我們決定進行「企鵝班一天半製造多少垃圾」及「垃圾掩埋」實驗。

企鵝班一天半製造多少垃圾實驗 檢視一頓早餐製造多少垃圾-討論實驗設計-預測垃圾量-實際收集-垃圾量結果計算及記錄(共 222 件)-公佈預測最接近的人



垃圾掩埋實驗 繪本「如果垃圾越積越多」裡看到各類垃圾分解時間不同—發問：「垃圾埋進土裡會不會不見？」-討論實驗設計—實作—結果發現



收集土壤



第一次開挖與記錄 - 每樣垃圾都還在



掩埋與標示垃圾 (土司、檸檬、衛生紙、樹葉、塑膠蓋、鐵蓋)



第二次開挖與記錄 - 食物、衛生紙、樹葉不見了



【主題討論】—垃圾減量

垃圾，是人類文明的產物，卻也成為目前人類當前要面對的重大問題。課程進行中，老師發現唯有帶著孩子改變現有的生活習慣，才有可能達到綠色生活的目的。從「企鵝班一天半製造多少垃圾」的實驗，我們從垃圾量最多的類別開始進行改善，孩子分成四小組，討論垃圾減量計畫：

1. 衛生紙-改用擦拭巾
2. 廚餘-成立刮飯檢查員
3. 塑膠袋-決定和老闆商量改用餐桶裝
4. 紙類-成立檢查紙類小組



以前都用衛生紙擦碗



現在都用擦拭巾擦碗



還有飯粒跟湯汁



努力把飯粒、湯汁刮乾淨

衛生紙組 廚餘組



邀請主任媽咪來企鵝班傾聽



主任幫忙聯絡點心老闆



以前都用塑膠袋

希望可以改用餐桶裝

孩子說：「有一天我們吃麵包，每個麵包都用一個塑膠袋裝，吃完麵包，塑膠袋就變成垃圾，這樣會讓地球生病，可不可以請老闆改成用餐桶裝，這樣才不會有好多垃圾。」



老闆很贊同也承諾孩子會再去跟麵包店老闆商量，讓孩子忍不住歡呼：「YA! 我們成功了！」

塑膠袋組 紙類組



用過的紙張都丟這裡



先放這裡，紙類檢查員整理



【主題討論】—廚餘處理

掩埋組的孩子發現食物類、衛生紙、樹葉在第二次開挖時不見了，孩子猜測被住在土裡的蟲吃掉了，孩子猜是蜘蛛，但蜘蛛不住土裡。於是老師帶來「蚯蚓」，孩子開始閱讀蚯蚓書籍，近距離觀察，課程正往解決廚餘垃圾的方向前進中。



【主題討論】—綠色消費~環保標章

孩子努力在做垃圾減量，但有些東西還是非買不可。沒錯！我們真的沒辦法做到完全不製造垃圾，老師引導孩子一起認識環保標章，消費時選擇有環保標章的商品，也是一種愛地球的行為喔！



孩子瘋狂到處尋找環保標章，容易讓大人視而不見的，都難逃孩子雪亮的法眼。

環保標章讓孩子想玩什麼遊戲呢？孩子說可以來製作環保貼紙、做一本標章書、做標章拼圖，製作過程孩子不斷有新的發現，所以孩子不斷嘗試，直到擁有成就感。



拼圖組：認識拼圖 - 實作



貼紙組：
瞭解貼紙特性 - 尋找適合材料



標章書組：尋找標章 - 查資料



【主題討論】—綠色聖誕節

愛地球不是口號，今年聖誕節企鵝班決定以「綠色生活家」方式來慶祝，雖然一切從簡，但不減孩子的興致，孩子說：我們可以種樹、用不要的東西做裝飾、寫信送祝福...，綠色生活源於「愛」，今年聖誕節，企鵝班不但過得很綠色，而且還充滿暖意呢！



種聖誕小樹，並用竹子做一棵企鵝聖誕大樹；
用舊襪子作雪人，並用積木為雪人蓋一座雪人城堡。

綠色聖誕節：孩子扮演小麋鹿運送禮物，聖誕節不忘裝扮走秀一下，在聖誕音樂中歡樂，點燈照亮聖誕樹及雪人城，以謙卑郵筒傳遞愛的悄悄話，交換禮物是孩子最期待的時刻，在聖誕大餐中畫下美麗的活動句點。



【方案緣起】本學期「綠色小精靈~蚯蚓」課程是從上學期「綠色生活家」延伸而來。緣起於垃圾掩埋實驗讓我們與蚯蚓相遇，孩子凝聚的目光與達爾文對蚯蚓的稱頌促成「綠色小精靈~蚯蚓」方案課程的誕生。蚯蚓是我們持續經營綠色生活的媒介，藉由蚯蚓孩子繼續探索對生命、自然、環境的關愛議題，我們譜寫的是 *love story* 亦是 *green story*。



【方案討論】蚯蚓的經驗故事與大哉問

先回顧上學期的課程，經由孩子統計了印象最深刻的活動，聚焦後展開對蚯蚓經驗分享討論，邀請家長透過學習單分享，孩子亦拋出對蚯蚓的疑問，親、師、生共構方案主題網。



回顧上學期活動



票選上學期印象最深刻的活動



分享小朋友及訪問家長的蚯蚓經驗故事



分類、整理、命名主題網

【方案討論】校園找蚯蚓與蚯蚓實驗
家長分享找蚯蚓的經驗故事，讓孩子迫不及待地如法炮製，一次又一次興緻勃勃的出發，每一次都有新的策略產生，行動引發更深入探索—「如何在偌大的校園更精準找到蚯蚓？」，老師帶孩子著手進行實驗，示範設計實驗的方法。



在磚塊下找蚯蚓



實驗蚯蚓對乾、溼土的好、惡



直接對洞灌水



放葉子、爛香蕉皮引誘蚯蚓出來



實驗蚯蚓對校園不同土質的偏好



預測實驗結果

【方案討論】— 蚯蚓研究工作團隊

把研究的主導權交給孩子，小朋友透過不同方式找答案，包括觀察、實際操作、設計實驗、邀請與訪問專家等，從研究中學習自己找答案。

「找蚯蚓」工作隊

是蚯蚓洞？
是螞蟻洞？



灌水看是什麼跑出來



查書、觀察飼養箱的蚯蚓洞



2017/3/30



推薦新南國小可以找到蚯蚓的好地方



2017/5/26

為什麼釣魚要用蚯蚓，不要用毛毛蟲？

工作隊



討論研究問題與方法



訪問有釣魚經驗的人—啓宏組長



可以做一支釣魚竿試試看



研究「飼養箱裡白白和橘橘是什麼蟲？」工作隊



小組討論與查電腦



觀察白白和橘橘的蟲



國小自然科張老師協助操作顯微鏡，讓大家更近距離，觀察白白和橘橘蟲



張貼問題海報，邀大家一起來解答



2017/3/28



研究「蚯蚓怎麼鑽洞？」工作隊

設計研究情境：觀察箱填土→放蚯蚓進觀察箱→觀察蚯蚓鑽洞情形→記錄→分享



「蚯蚓怕&不怕」 工作隊



實驗蚯蚓怕不怕太陽



製作實驗盒-實驗
蚯蚓怕不怕光



實驗蚯蚓怕不怕水



研究「蚯蚓有多長」工作隊

實際丈量吉普斯蘭蚯蚓與
企鵝班最長蚯蚓的長度差



量一量每條蚯蚓的
長度



查資料-澳洲有世界最長的蚯蚓



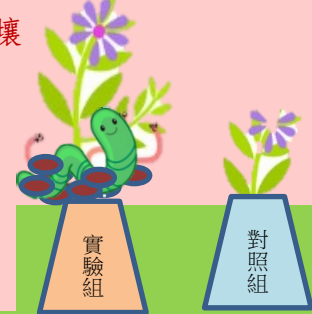
研究「蚯蚓大便有沒有營養？」 工作隊



討論實驗方法

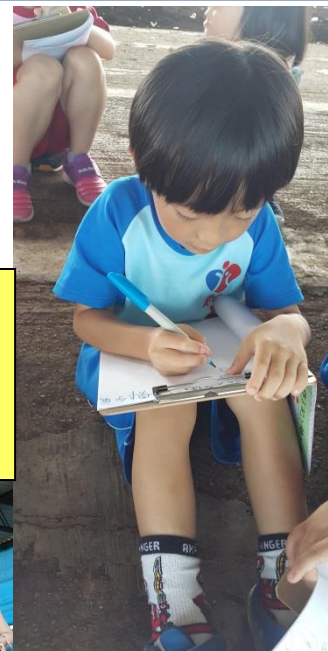


第一次實驗:實驗組盆栽放入土壤+蚯蚓糞+蚯蚓;對照組只放平常的土壤



觀察蚯蚓與大便

孩子說第一次實驗的設計不夠公平,蚯蚓鬆土有助植物生長。故有了第二次實驗,實驗組盆栽抓出蚯蚓,兩組只有「有無蚯蚓糞」的差別



戶外教學-參觀蚯蚓養殖場

研究工作隊記錄了許多對蚯蚓的疑問,我們安排參觀蚯蚓養殖場,請教有養殖經驗的專家-蔡叔叔。



【方案課程】—蚯蚓糞種菜

從蚯蚓養殖場買回蚯蚓糞後，我們馬上進行種植活動，淑敏主任與麗君教授親自帶孩子一起種菜，從除草、翻土、播種、澆水、採收，全都自己來。端午節連假前夕，孩子採收最新鮮的小白菜與家人DIY小白菜料理。



【方案課程】—企鵝班 31 號神祕黑衣人故事創作

在繪本「蚯蚓的日記」的引發下，我們決定記錄下蚯蚓與企鵝班這學期發生的點滴故事，孩子為蚯蚓命名為神祕黑衣人，並將他編入企鵝班 31 號，他和企鵝班一起參觀校長室、上課、吃飯，共同創作出一本大家取名為「企鵝班 31 號神祕黑衣人」的繪本故事。





【方案緣起】綠色是「永續」；綠色是「循環」；綠是「生生不息」。本學期「蚯蚓與我們」的課程，源起於一段綠色故事，故事背景是新南校園的綠建築，引領一群孩子展開一段環境探索與關愛的旅程，旅途中巧遇蚯蚓，探見蚯蚓與環保的關聯，於是我們走近大地，接續綠與愛的使命，譜寫故事新頁，共築綠色的愛。



【方案討論】從互動式戲劇展開「蚯蚓與我們」的討論。孩子一開始焦點都在蚯蚓身上，迫不及待想對蚯蚓有更多認識。透過閱讀、實驗、與學長姊的座談、觀察，孩子滿足對蚯蚓求知慾望。



互動式戲劇展開與蚯蚓的接觸



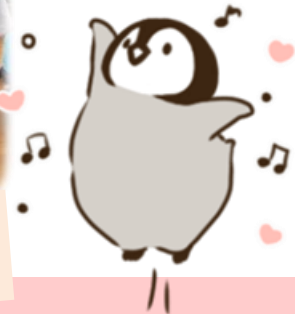
哥哥姊姊座談會分享對蚯蚓的研究



體驗蚯蚓身體內長長的消化管



學習區時間—我們來演農夫種菜



到圖書館查詢蚯蚓相關的書，佈置蚯蚓專書區

與蚯蚓的近距離接觸



我們在找蚯蚓和觀察蚯蚓





蚯

蚓

實

驗

蚯蚓鬆土實驗

- ◆ 實驗問題：蚯蚓是怎麼鬆土的？
- ◆ 實驗方法：在實驗罐中交替放進土與沙，並放入蚯蚓，在實驗罐外圍一圈紙幫蚯蚓遮光。



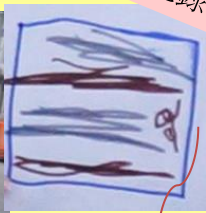
蒐集實驗用的土與沙



將土與沙交替放入實驗罐



從觀察罐外觀察到蚯蚓鬆土的痕跡



看到蚯蚓走過的路線



玩蚯蚓鬆土及鑽洞教具



生廚餘分解速度實驗

- ◆ 實驗問題：蚯蚓會分解生廚餘嗎？
- ◆ 實驗方法：設計兩個實驗罐，放置等份量的培養土及廚餘。一個實驗罐放蚯蚓進去，一個沒放蚯蚓。
- ◆ 實驗罐置入：培養土—蘋果皮—培養土—高麗菜—培養土—蘋果皮

第一次實驗



將生廚餘剪成小塊



修正錯誤，重啟第二次實驗



依序將材料放入實驗罐



將生廚餘倒入實驗罐



抓蚯蚓放入

第一次實驗失敗檢討：

1. 蚯蚓太少，分解速度慢，廚餘臭掉了。
2. 罐子裡空氣不夠。



觀察實驗罐內廚餘的變化

方案討論-蚯蚓如果吃了有毒的土,大便還會有營養嗎?

孩子們討論著蚯蚓都吃什麼?昱翔冒出說:「如果大自然的土有毒,那蚯蚓吃到就會死掉」,此話提引起一番討論,老師問:「蚯蚓會分有毒和沒毒的東西嗎?」,定學:「蚯蚓會分,沒有毒才會吃。」、鈞佑:「蚯蚓如果吃到有毒的東西,牠的大便也會有毒」、苡茜:「給蚯蚓吃有毒的食物,牠的大便有有毒的話菜也有毒,人吃到就會中毒。」,當「毒」如骨牌般推倒人類時,孩子的表情都凝重了,孩子提出有好好調查的必要。

問題

你問:我問:我是吳妍
南國小附設幼兒園企鵝班
的小月如因為我們在研究
蚯蚓,最近我們遇到關於
蚯蚓的問題,想要請教
你:「蚯蚓吃了有毒的東西後,
牠的大便也會有毒嗎?如果你
知道答案,請有回信給我
們,謝謝!」
企鵝班小月如友致上

記錄



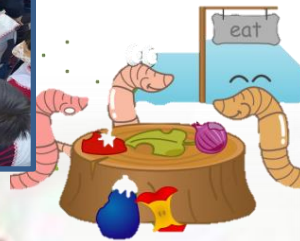
蔡叔叔解答
蚯蚓吃了有
毒的食物,大
便仍會有營
養。



蔡叔叔示範如何採集蚯蚓大便



蔡叔叔帶小朋友觀察蚯蚓環帶及卵繭



【方案討論】-訪問蚯蚓養殖專家 -蔡叔叔

蚯蚓養殖專家蔡叔叔來訪,企鵝班孩子帶蔡叔叔去看我們養的蚯蚓,蔡叔叔除了解答小朋友對蚯蚓的疑問,也示範說明飼養蚯蚓與篩集蚯蚓糞的方法。

篩集蚯蚓糞



用篩子採集蚯蚓糞



篩集蚯蚓糞時篩到蚯蚓與卵繭



分享篩集到的蚯蚓糞



將蚯蚓糞鋪平風乾

方案課程-蚯蚓幫幫忙

孩子討論著蚯蚓能幫地球的地方。「蚯蚓吃廚餘，垃圾就會變少」、「用蚯蚓大便幫忙種樹，讓地球有新鮮的空氣可以健康。」、「蚯蚓吃了蘋果皮、香蕉皮之後，大便可以幫助葡萄樹長大。」、「我們可以告訴農夫蚯蚓可以幫忙植物，不要灑農藥，食物可以變得更多」。孩子的討論方向歸納為三部份：一是蚯蚓能解決垃圾，二是蚯蚓糞對植栽的益處，三是讓更多人知道蚯蚓的好。

蚯蚓解決生廚餘

小組討論，蚯蚓可以解決的是生廚餘的垃圾。故孩子勘察學校垃圾場、餐廳及廚房。但垃圾場及餐廳在孩子視察後發現沒有生廚餘，於是孩子轉往學校廚房，發現原來廚餘都集中在這裡，孩子拜訪營養師除了更瞭解學校廚餘的處理，也表達想幫忙處理生廚餘的意願。

踏察學校垃圾場



調查學校廚餘筒都裝什麼



訪問翬玲營養師



固定時間去廚房拿生廚餘



將生廚餘減小塊再餵蚯蚓

與嗎哪阿姨互道感謝

~嗎哪阿姨定期提供豆渣給蚯蚓，企鵝回饋蚯蚓糞。

班際交流~蚯蚓引起他班孩子的興趣，於是我們舉辦「蚯蚓交流活動」，與大家分享綠精靈~蚯蚓。

與他班做蚯蚓資訊交流



互贈豆渣與蚯蚓糞



帶嗎哪阿姨看蚯蚓

一起來看看蚯蚓



蚯蚓糞堆肥 孩子討論蚯蚓糞的好處可以為植物施肥，除了種菜、種花，也在踏察校園時發現學校好多樹木都光禿禿的，於是決定用蚯蚓糞幫助樹木。我們訪問學校照顧樹的專家—阿明阿伯如何用蚯蚓糞幫樹施肥，並邀請爸爸媽媽一起來加入行動。



我們用蚯蚓糞種花



每天要澆水



玩花的拼圖



救樹行動



訪問阿明阿伯



與家人一起用蚯蚓糞幫樹木施肥



摸摸楓香樹



為楓香樹寫生



幫樹木做標示牌，每天澆水照顧



【方案課程】—「跳蚤市場—義賣蚯蚓糞」

聖誕節跳蚤市場的活動，企鵝班孩子要來義賣蚯蚓糞，也把蚯蚓的好處讓更多的人知道。孩子綜合對蚯蚓的學習成果，計畫用各種不同的方式來達到宣傳效果，包括蚯蚓海報介紹、廣播宣傳、小書創作、蚯蚓影片教學。



蚯蚓廣播組討論



蚯蚓小書組



蚯蚓海報組



蚯蚓影片教學



義賣蚯蚓糞

上台宣傳蚯蚓糞的好處

來喔！來買蚯蚓糞喔！



輪流來顧攤位



聖誕雪橇賣蚯蚓糞