

脊椎動物研究切結書

學生姓名：潘寬詠

就讀學校：花蓮縣立萬寧國(小)

作品名稱：致命的擁抱-以 Arduino 結合壓力感測器初探蛇類纏繞力

1. 研究之動物名稱及數量。

1. 王朱虫蛇 (*Pantherophis guttatus*) 5 隻

3. 肯亞沙蚺 (*Coryphophis*

colubrinus) 5 隻

2. 佛州王蛇 (*Lampropeltis getula floridana*) 5 隻

2. 如何依法取得動物之來源^{【註一】}？

合法寵物店「蛇鼠一窩」購買，統編：92511024

3. 簡述研究過程，並說明使用脊椎動物之必要性。

應用自製誘食器引誘蛇類獵食並纏繞，量化纏繞力。

4. 是否解剖或傷害動物？是否由合格獸醫師或相關領域之科學家進行相關實驗操作^{【註二】}？

請詳述實驗方式及如何將傷害減至最低。

① 否

② 指導教師：國立台東大學，生命科學碩士。

5. 進行實驗地點：

☐ 家中；家長簽名 _____ 日期： _____

☒ 學校；指導教師簽名 謝尚晉 日期：114.09.17

☐ 大學或研究機構；教授或研究員簽名 _____ 日期： _____

服務機關： _____ (請蓋機關印信) 電話： _____

地址： _____

【註一】 保育類動物須獲得農委會同意書。

【註二】 需檢附獸醫師或相關領域之科學家證明函。

為什麼要研究蛇？

蛇類有
宣導
更深入
研究

未來



研究動機

好奇心

遇見蛇

想研究



貢獻

了解蛇
的行為

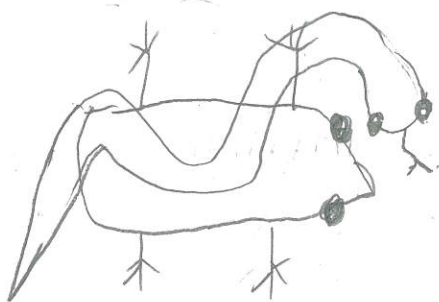


學習

學習才
研究

上各
國
資
料

“蛇見
的行為”

研究日誌	
記錄日期	114.06.17
記錄人	鄒大華葆
標題	與蛇的相遇
日誌繪圖	
	
日誌內容	
有一次我們上完轉導課正準備排路隊回家時，天色已晚，有一位同學去上廁所途中在水溝發現了一隻蛇，於是就去找老師過來，大家也過來一起圍觀。老師跟我們介紹那條蛇叫紅王蛇，牠正在覓食。無毒蛇會利用身體抵禦獵物，纏繞死亡之後再吃下去，每種蛇的覓食方式都有差異，比較先進的蛇會利用毒液讓蛇快速致命之後進食。講解後不久，老師請我們安靜離開，別驚嚇到蛇進食。	
心得	
看到蛇進食的這一幕感到很好奇。蛇纏繞的力量究竟有多大呢？不同種蛇的力量是不是有差異？纏繞的力量究竟可以持續多久呢？所以我們想藉由這次的小論文實馬來作探討。 從生活經驗中找到好奇，成為想探索的研究主題。 再適合不过了！ 6.17	

實驗日誌	
實驗日期	114.08.21
實驗地點	自然實馬廄室
實驗項目名稱	實馬廄前試做一要用里予生蛇還是圈養
實驗日記 史它來做實馬廄?	

老師說在正式進行實馬廄之前我要測試看看蛇它會不會真的如預期中的去捕食假餌。首先我們先測試野生的紅紋王蛇它先用夾子夾起解凍的小白鼠靠近蛇的面前並晃了幾下，蛇它完全沒有反應我們反而跑來跑去似乎有黑占害怕接著我們把泡棉假餌切好，再把小白鼠味道抹在泡棉帛上讓泡棉帛有小白鼠味道，蛇它一樣不想逃跑。由這次測試可以知道野生蛇它很怕人，所以比較不適合用來做這次實馬廄。而改成圈養蛇時就有比較順利，不管是夾小白鼠或是假餌蛇它都會去咬。可是我們還有遇到其它問題是真是不是在實馬廄時不知道是不是假又

實驗中碰到的困難

食餌大還是小白鼠的味道太少，蛇咬一下就不放掉也不受纏，後來我們有討論，要把泡棉帛夾跟寬切小一黑占並把小白鼠附著在假餌上面更加逼真這樣蛇它比較會去捕食跟糾纏繞，所以實馬廄比較順利也希望這次實馬廄可以一切順利進行。

1. 野生蛇它很怕人不適合用來做實馬廄
2. 假餌只有塗味道感覺不怎麼吸引蛇它，蛇咬一下就放掉了

遇到困難的解決方式

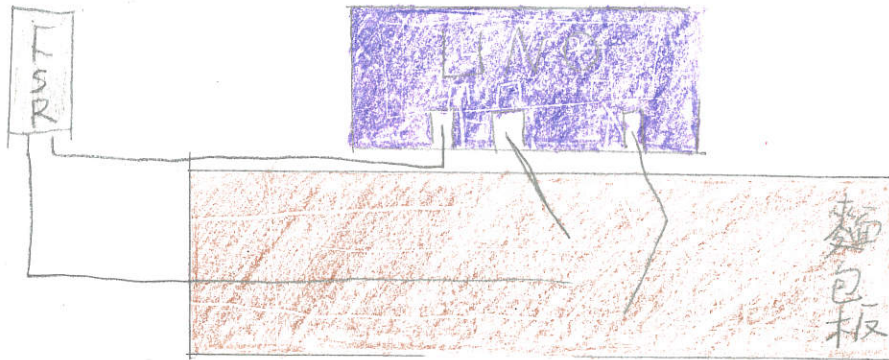
3. 假餌骨體積太大，導致跟蛇它的食物大小有落差

1. 開小組討論會議，評估要用野生蛇還是圈養蛇它來做實馬廄比較交好?
2. 在假餌上直接附上解凍小白鼠讓假餌更逼真
3. 縮小假餌骨體積。

遇到困難能和小組伙伴討論評估後再做出調整，很棒!

研究日誌	
記錄日期	114-8-23
記錄人	潘寬詠
標題	組裝Ard wino壓力感應器 ✓

日誌繪圖



日誌內容

在我們討論好要用Ard wino壓力感應器來測量它的纏繞力量之後，老師先拿他組好的模組給我們骨豐馬銀看看，我們發現真的很特別，用手指去壓壓力感應器的力量大小會在電腦上呈現不同數字。

接著，我們利用今天的綜合課來配動手組裝看看。在組裝前老師給了一張(線路)圖，讓我們看一下線路該怎麼配置。看完老師就叫我們每人重組裝一個步馬聚，在操作時我們遇到了一些問題像是要用公公線，

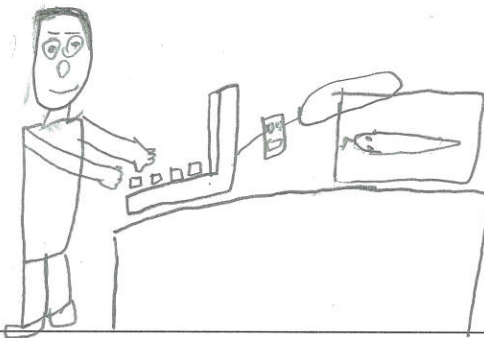
心得

還是母線或公公線？這一部分我們想了很久，老師就畫圖給我們看並介紹工能，所以我們就懂了！

組裝好後老師幫我們插在電腦上對我們測試，我們用手壓壓看，(用手壓的那一刻電腦上的數字)顯示會一直跳，還有跟心电图很像的波動圖。我們組裝成功了！

✓ good

在操作過程中遇到困難會先思考嘗試後再請教老師。
組裝成功並完成測試真令人開心！

研究日誌	
記錄日期	114, 09, 17
記錄人	鄒煒傑
標題	第一次參加小論文競賽心得
日誌繪圖	
	
日誌內容	
第一次參加小論文競賽我有一點緊張，因為我們學校人數不多，所以當老師詢問有沒有人想參加時，我鼓起勇氣主動跟老師說我想參加。老師沒有拒絕，反而很支持我，那時後我非常興奮，回到家就不停的跟家人分享這個好消息。 在比賽的準備過程中，我看了很多種類的蛇和各種相關的實驗器材，覺得非常新奇。老師還特別幫我找一本有關蛇的書，讓我回家閱讀。閱讀完之後，老師還要我們寫一份閱讀單讓我們深入理解，然後還要把閱讀的書上傳到小論文網站。	
心得	
這次參賽經驗不只讓我對蛇有更多的認識，也讓我學會了如何主動搜尋和閱讀相關的資料與文獻。遇到不懂的地方，我會先查資料，如果還是不懂，我會主動問老師或和同學討論。 雖然第一次參賽很緊張，但經過之後，我發現只要願意學習與嘗試，緊張感自然會減少，反而越來越有自信，並能一起學習到很多東西。	

主動參與小論文的研究小隊，真優！
 在過程中，保證你得到超多珍貴的寶藏！
 9.18

本書簡介	書名	蛇類大奇 ——紅斑蛇	出版社	遠流出版事業股份有限公司
	作者	杜銘章	出版日期	2014年11月1日
新學詞語 及解釋	1. 馴化：透過長期的飼養與馴化。			
	2. 皮質強：相當強			
本書大意	□□在 <u>台灣</u> 晚上最常見的就是紅斑蛇，牠的排泄物很臭，頭部又寬又扁，紅棕色的身上還有一些大型的黑色斑紋。紅斑蛇都吃魚、蛙等。			
	紅斑蛇是卵生，分布在 <u>台灣</u> 全島，馬祖中低海拔地區、全中國、除 <u>內蒙古</u> 、 <u>新疆</u> 等地區。			
	□□原來在 <u>台灣</u> 晚上最常見的蛇就是紅斑蛇，有一天我在家裡外面看到了一隻紅斑蛇，我一聞為什麼那麼臭？原來是牠的排泄物，我一靠近牠就跑走了，看完本文也讓我更認識紅斑蛇了。			
心得與感想				

114/8/27

萬寧國小閱讀心得寫作單

五年甲班

姓名：夏東萱

本書簡介	書名	蛇它真大驚奇	出版社	遠流出版事業股份有限公司
	作者	杜士銘	出版日期	2004年 11 月 1 日
新學詞語 及解釋	纏：難以應付，不易打交道，以成事。			
	顯著：明顯的意思。			
本書大意	有一些蛇會咬住獵物後開始吞食，但如果獵物反抗則會用纏繞或是注射毒液，纏繞對鳥和老鼠比較有用，因為牠們的新陳代謝很高，所以很快就會因缺氧而死。			
心得與感想	我覺得纏繞對蛇來說很重要因為每當牠們遇到獵物時，蛇隻纏繞著牠們，牠們會用毒液注射到牠們的體內，所以牠們比較短。			
	牠們會用毒液注射到牠們的體內，所以牠們比較短。			
	牠們會用毒液注射到牠們的體內，所以牠們比較短。			
	牠們會用毒液注射到牠們的體內，所以牠們比較短。			
	牠們會用毒液注射到牠們的體內，所以牠們比較短。			
	原來蛇在捕食時有纏繞和注射毒液二種方式。			

8.29

保持最佳狀態

萬寧國小閱讀心得寫作單

六年甲班

姓名：鍾欣怡

本書簡介	書名	蛇類大驚奇	出版社	原造像股份有限公司
	作者	杜銘章	出版日期	2004年11月1日
新學詞語 及解釋	反比：兩事物或現象之間的一種變化關係。 (動物體內)			
	酵素：一種蛋白質，在人骨體內扮演著催化劑的角色。			
本書大意	蛇利用環境來調整骨體溫，稱為外溫動物，而且外溫動物只要在太陽底下的話就能維持較高的骨體溫。大蛇在卵孚卵時，會收縮肌肉，使身體和卵的溫度維持一定的高溫。			
	我以前都不知道蛇的骨體溫調節的方式，跟人類是不是一樣可以產生出熱能。			
	自己			
心得與感想				

本書簡介	書名	蛇類圖鑑—捕獵與食	出版社	城邦文化
	作者	Chris Mattison	出版日期	89年 月 日
新學詞語 及解釋	無所不吃：什麼都願意吃。			
	毫無察覺：完全沒有察覺。			
	儘管如此：不影響內容或情況的發生。			
	守株待兔：妄想不勞而獲。			
本書大意	蛇類科和某些體形大的蜘蛛和蟻，此類			
	守株待兔的蛇都有共同點：身軀肥厚笨重			
	、下盤固若磐石，因此當牠們出擊時就有			
	穩固支撐。			
心得與感想	我覺得守株待兔的蛇很勵害，			
	因為只要等獵物過來就可以直接吃			
	掉。所以出去野外，看到野外的蛇要保			
	持距離，不然會就被牠獵食。			

野生虫它

圈養虫它

優

黑上

缺

黑上

- ① 有鄉土性
- ② 臺灣蛇類保種有幫助

- ① 健康問題
- ② 年齒令美確定
- ③ 容易取道造成實馬貧困美佳

- ① 容易取得
- ② 實馬年齒令可以統一
- ③ 比較健康

- ① 鄉土性較低

+5V

[FSR]

A0 (Arduino)

[R] 10k Ω

GND

頂

底

