

臺北市 木柵 國民中學
107 學年度第 1 學期 九 年級彈性學習 科學達人 課程計畫

編撰教師：自然領域教師團隊

本學期學習目標

1. 透過行動裝置研究自然，認識計時工具，探索速度與加速度等相關概念。
2. 認識機械—槓桿原理、滑輪等機械裝置的實際設計。
3. 認識靜電及其中的科學原理。
4. 學習生活小家電的設計與製作。

本學期各單元內涵

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
01	08/30 08/31	課程說明與介紹	1. 知道本學期將進行的課程內容 2. 了解本學期課程的活動方式			2	1. 口頭詢問。	
02	09/02 09/07	行動裝置初體驗	1. 學習如何透過行動裝置研究自然 2. 熟悉行動裝置及 APP 的使用	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 3-4-0-1 4-4-1-2 4-4-2-1 7-4-0-1 7-4-0-3	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。	
03	09/10 09/14	快照 app (單擺實驗)	1. 透過快照 APP，探討單擺的等時性	1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-4-2 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-1 4-4-2-1 6-4-4-1 6-4-5-1 6-4-5-2 7-4-0-3	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
04	09/17 09/21	快照 app (斜坡滾珠實驗)	1. 透過探究實驗活動，學習速度與加速度等相關概念	1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-4-2 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-1 4-4-2-1 6-4-4-1 6-4-5-1 6-4-5-2 7-4-0-3	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
05	09/24 09/28	快照 app (自由落體實驗)	1. 透過探究實驗活動，學習自由落體運動	1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-4-2 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-1 4-4-2-1 6-4-4-1 6-4-5-1 6-4-5-2 7-4-0-3	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
06	10/01 10/05	前五週課程統整				2	1. 討論。	
07	10/08 10/12	第一次段考				2	1. 紙筆測驗。	
08	10/15 10/19	槓桿應用－投石器 (一、三類槓桿)	1. 透過實際操作與體驗，認識第一、三類槓桿原理	1-4-4-4 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
09	10/22 10/26	槓桿應用－獨輪車 (二類槓桿)	1. 透過實際操作與體驗，認識第二類槓桿原理	1-4-4-4 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
10	10/29 11/02	滑輪應用－起重機 (動滑輪)	1. 透過實際操作與體驗，認識動滑輪原理	1-4-4-4 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
11	11/05 11/09	滑輪應用－升降台 (定滑輪)	1. 透過實際操作與體驗，認識定滑輪原理	1-4-4-4 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
12	11/12 11/16	生活機械 DIY	1. 運用槓桿及滑輪原理，發揮創意，自行設計生活中的機械裝置	1-4-4-4 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-5 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
13	11/19 11/23	前五週課程統整				2	1. 討論。	
14	11/26 11/30	第二次段考				2	1. 紙筆測驗。	

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
15	12/03 12/07	來電一下	1. 能設計並製作萊特瓶 2. 能知道萊特瓶的運作原理	1-4-1-1 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
16	12/10 12/14	電阻大變身	1. 認識電阻 2. 實際操作體驗，認識能知道萊特瓶的運作原理	1-4-1-1 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
17	12/17 12/21	光感應燈	1. 能設計光感應燈（結合光敏電阻、電線、LED 燈、電池盒）	1-4-1-1 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
18	12/24 12/28	紅外線感應燈	1. 透過電路的組裝與設計，製作生活中的電子產品（紅外線感應燈）	1-4-1-1 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
19	12/31 01/04	太陽能充電器	1. 透過電路的組裝與設計，製作生活中的電子產品（太陽能充電器）	1-4-1-1 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-2 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
20	01/07 01/11	前五週課程統整				2	1. 討論。	
21	01/14 01/18	第三次段考				2	1. 紙筆測驗。	

臺北市 木柵 國民中學
107 學年度第 2 學期 九 年級彈性學習 科學達人 課程計畫

編撰教師：自然領域教師團隊

本學期學習目標

1. 認識電流的化學效應，並利用該效應解決生活中的問題。
2. 了解馬達、發電機的原理與構造，並能執行設計與創作。
3. 能設計並製作天氣瓶，並能蒐集資料，針對氣象作觀測與預報。

本學期各單元內涵

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
01	02/11 02/15	課程說明與介紹	1. 知道本學期將進行的課程內容 2. 了解本學期課程的活動方式			2	1. 口頭詢問。	
02	02/18 02/22	備長炭電池	1. 認識電流的化學效應 2. 認識電池的原理，並學會製作備長炭電池	2-4-5-4 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-3	資訊教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
03	02/25 03/01	電鍍	1. 認識電流的化學效應 2. 認識電鍍的原理，並能實際進行電鍍	2-4-5-4 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-3	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
04	3/04 3/08	電刻實驗	1. 瞭解電刻實驗的原理 2. 能夠完成電刻的儀器 3. 能夠完成電刻作品	2-4-5-4 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-3	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
05	3/11 3/15	電刻實驗	1. 瞭解電刻實驗的原理 2. 能夠完成電刻的儀器 3. 能夠完成電刻作品	2-4-5-4 4-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-3	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
06	3/18 3/22	前五週課程統整				2	1. 討論。	

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
07	03/25 03/29	第一次段考				2	1. 紙筆測驗。	
08	04/01 04/05	單極馬達	1. 認識電流的磁效應 2. 認識馬達的原理，並能實際製作出簡易馬達	1-4-4-4 2-4-5-8 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
09	04/08 04/12	手搖發電機	1. 認識電磁感應 2. 利用電磁感應的原理，製作手搖發電機	1-4-4-4 2-4-5-8 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
10	04/15 04/19	手搖發電機	1. 認識電磁感應 2. 利用電磁感應的原理，製作手搖發電機	1-4-4-4 2-4-5-8 7-4-0-3 8-4-0-6	生涯發展	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
11	04/22 04/26	前三週課程統整				2	1. 討論。	
12	04/29 05/03	第二次段考				2	1. 紙筆測驗。	
13	05/06 05/10	天氣瓶	1. 知悉天氣瓶的設計概念與原理 2. 能實際製作出天氣瓶	1-4-3-2 1-4-5-2 1-4-5-6 2-4-3-3 2-4-8-1 7-4-0-1	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
14	05/13 05/17	氣象觀測家	1. 能透過資訊的蒐集預報天氣 2. 學會 windy APP 的使用	1-4-3-2 1-4-5-2 1-4-5-6 2-4-3-3 2-4-8-1 7-4-0-1	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
15	05/20 05/24	氣象觀測家	1. 能透過資訊的蒐集預報天氣 2. 學會 windy APP 的使用	1-4-3-2 1-4-5-2	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。	

週次	實施期間	單元活動主題	單元學習目標	能力指標	重大議題	節數	評量方法	備註
				1-4-5-6 2-4-3-3 2-4-8-1 7-4-0-1			3. 學習單。	
16	05/27 05/31	氣象觀測家	1. 能透過資訊的蒐集預報天氣 2. 學會 windy APP 的使用	1-4-3-2 1-4-5-2 1-4-5-6 2-4-3-3 2-4-8-1 7-4-0-1	資訊教育 環境教育	2	1. 實際操作。 2. 口頭詢問。 3. 學習單。	
17	06/03 06/07	前四週課程統整				2	1. 討論。	
18	06/10 06/15	課程統整				2	1. 討論。	