南投 縣 中興 國民中學 107 學年度 第一學期 三年級 自然領域 彈性課程計畫表 設計者:自然與生活科技領域教學團隊

- 一、本領域每週學習節數: 1 節
- 二、本學期學習總目標:
- 1.製作簡單機械運動的車子。
- 2.探討運動原理與影響其速度的原因。
- 3.藉由手做實驗了解牛頓定律。
- 4.能量守恆與機械原理。
- 5.透過動手做增強學生技能與專業知識的連結。
- 6.讓學生以貼近生活的方式了解電學。
- 7.學會自己看電路圖。

## 三、本學期課程內涵:

	11.3		(1主) 1/图 ·								
週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第一週	8/27~ 8/31	機械車製作,極限競速	1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象,什麼是科學理論。 5-4-1-3 了解科學探索,就是一種心智開發的活動。	製作簡單機械運動的車子	1.比較生活中交通工具的快慢與猜 測其速率,帶入速度快慢的概念跑步/腳踏車/機車/汽車/飛機/火箭 2.設定起始與終點,釐清路徑與位移 試問學生,甚麼是速度與速率?	1	各式圖片/數據	專心聆聽	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網 路科技,培養合作 與主動學習的能 力。	二, 放實 、表現四, 與人與人與人與人與人,與人,與人,與人,與人,與人,與人,與人,與人,與人,與人
第二週	9/3~9/ 7	機械車製作,極限競速	1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象,什麼是科學理論。 5-4-1-3 了解科學探索,就是一種心智開發的活動。	製作簡單機械運動的車子	1.橡皮筋車動手做 参 考 網 站 https://prezi.com/pjotn1er8z1t/presentati on/ (1)介紹橡皮筋車與材料 (2)製作橡皮筋車	1	1.養樂多瓶 2.挖淨器 3.珠子 4.光碟 5.橡皮筋 6.竹筷 7.美工刀	實作評量	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網 路科技,培養合作 與主動學習的能 力。	二現四通八與九與十與 於創 表 溝 技 索 到 與 、 與 、 與 、 與 、 ,

が ジ	司 又	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第三遊	=	9/10~ 9/14	機械車製作,極限競速	1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象,什麼是科學理論。 5-4-1-3 了解科學探索,就是一種心智開發的活動。	探討運動原理與影響其速度的原因。	1.橡皮筋車競速 2.計算自己車子的速率與比較彼此 的快慢 3.如何讓車子跑得更快?	1	橡皮筋車	紙筆測驗	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網 路科技,培養合作 與主動學習的能 力。	二、欣賞、表現與新 (東)
第 区 遊	Ц	9/17~ 9/21	機械車製作,極限競速	1-4-4-2 由實驗的結果,獲 得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義 及形成概念。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象,什麼是科學理論。 5-4-1-3 了解科學探索,就是一種心智開發的活動。	探討運動原理與影響其速度的原因。	簡易輪子車 参考網站 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power -027.html (1)介紹輪子車與其原理 (2)製作輪子車 (3)平地輪子車實測 (4)斜坡輪子車競速 (5)那些因素影響了輪子車的滑行速 度與穩定度?由下一章帶入觀念	1	1.橡皮塞 2.牙籤 3.電線 4.熱熔膠 5.自製斜坡	實作評量	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊及網 路科技,培養合作 與主動學習的能力。	二現四通八與九與十與 大與大與大與大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大學、大

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第五週	9/24~ 9/28	牛頓半日遊	1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-4-1 養成遇到問題,先行主動且自主的思考,謀求解決策略的習慣。	藉由手做實 驗了解牛頓 定律	1.介紹牛頓定律與其生活中的舉例 及應用 (1)第一定律-合力為 0 慣性運動 (2)第二定律-加速度運動 (3)第三定律-反作用力 2.讓同學提出生活中那些力的應用 及其對應到的定律 3.簡易介紹接下來的三個小實驗與 牛頓定律的應用	1	1.圖片 2.基礎觀念	專心聆聽	1.數學領域 2.健康與體育 領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	一、了解自我 與發展潛能 三級終生涯規劃 與終,主動探索 與納、研究 共級一次 與解決問題
第六週	10/1~ 10/5	牛頓半日遊	1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-4-1 養成遇到問題,先行主動且自主的思考,謀求解決策略的習慣。	藉由手做實 驗了解牛頓 定律	1.牛頓第一運動定律小實驗-平衡一線間 (1)發下器材讓同學先自由發揮 (2)如何簡單的只用紙板就用硬幣立起來 (3)讓同學探討最佳化結果 (4)分析這個實驗上面力的應用 2.牛頓第一運動定律小實驗-慣性運動 參考網站 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power -039.html (1)用吸管製作一端紙杯一端螺帽的裝置(用棉線綁住) (2)甩動裝置,觀察螺帽的變化 (3)改變手拿的位置,觀察螺帽與系統的變化 (4)劃出力圖解釋原因(慣性/張力/重力)	1	1.厚紙板 2.硬幣 3.剪刀 4.吸管 5.棉線 6.螺帽 7.黏貼物	正確操作實驗	1.數學領域 2.健康與體育 領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	一、了解自我 與發展潛能 三、終身學習 九、研究 與解決所究 一、獨立思考 與解決問題

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第七週	10/8~ 10/12	牛頓半日遊	1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蕴含的意義及形成概念。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,學知識和技能。 3-4-0-1體會「科學」是經由探究、驗證獲得的思濟,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,與一個人工學,以與一個人工學,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	藉 由 手 做 實 驗 了解 牛 頓 定律	1.牛頓第二運動定律小實驗-自由落體 (此實驗為簡易與趣味計算嘗試) (1)取一固定重物體,測量其重量,物體要多個 (2)找一空無一物的地方,絕對小心,將物體由高處墜落,計算所需時間 (3)測試增加重量的物體,速度是否有改變呢? (4)測試落增加降落傘,會有什麼樣的變化呢? 2.牛頓第二運動定律小實驗-質量與摩擦力 (1)取上述物體,固定重量 (2)製造下面不同種的平面光滑/普通/粗糙 (3)觀察不同面下,推動的變化 3.整合以上觀點,讓孩子了解定理與實際運用	1	1.固定重物體 2.碼表 3.塑膠袋(降落傘) 4.剪刀 5.黏貼物 6.平面(砂紙/泡泡水)	正確操作實驗	1.數學領域 2.健康與體育 領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	一、了解自我 與一、, 與一、與 與 與 與 與 與 與 與 , , , , , , , , , , , ,
第八週	10/15 ~10/1 9	牛頓半日遊	1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 6-4-4-1 養成遇到問題,先行主動且自主的思考,謀求解決策略的習慣。	藉 由 手 做 實 驗 了解 牛 頓 定律	1.牛頓第三運動定律小實驗-噴射引擎(氣火箭) (1)準備器材,並組裝完成 將硬塑膠管塞入橡皮塞中並接上細塑膠管連接至打氣筒 (2)確認無漏氣後,開始打氣,養樂多瓶不可對準其他人 (3)觀察養樂多瓶是否噴出?原因是 什麼呢?	1	1.養樂多瓶 2.橡皮塞(戳洞) 3.硬塑膠管 4.細塑膠管 5.打氣筒	正確操作實驗	1.數學領域 2.健康與體育 領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	一、了解自我 與於是潛能 三、終身學習 九、研究 中、獨立思考 與解決問題

週次		單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數		評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第九週	~10/2	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。2-4-1-1 由探究的活動,並學不是一個大學不可能不同的方法科學作能的一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,	能量守恆與機械原理	1.介紹功與能基礎知識 (1)基麼是功?生活中有哪些應用到的例子 (2)甚麼是功率?生活中的工具功率 為多少你猜得出來嗎? 2.提出不同概念的功,讓學生加以思 考與轉換熱能/動能/位能/化學能	1	1.斜坡材料(紙板) 2.球體	專心聆聽	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合 路科技,培養的 與主動學 對力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解解質,其學達字動 立問自能、 規習、 探 思題 我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數		評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十週	10/29 ~11/2	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。2-4-1-1 由探究的活動,並學不是一個大學不可能不同的方法科學作能的一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,	透增能識的連結	小實驗-斜坡實驗 (1)製作一有上有下的斜坡 (2)丟下一個鋼珠或球體 (3)觀察球體在斜坡高度與速率的關係 (4)思考為什麼會有這樣的變化呢? (5)與課本理想狀況做比較?為什麼會有差異呢 (6)競賽-如何讓球體在斜坡間做類 似簡協運動且時間最長?	1	1.斜坡 2.球體	實作評量	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作與主動學習的能 力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解 質新涯學達享動 立問 自能、 規習、 探 思題 我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數		評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十一週	11/5~11/9	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不同的角度或2-4-1-1 能由察。2-4-1-1 由探究的活動,必要的活動,必要有技能。3-4-0-1 體會「科學」,是的 究循常輯思 學學, 不	能量守恆與機械原理	介紹機械原理與其基礎概念槓桿原理/輪軸/省時省力工具/生活應用	1	各式是用槓桿原理的生物物品	專心聆聽	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作與主動學習的能力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解 了展於創生身表分主究獨決 解潛賞新涯學達享動 立問 自能、 規習、 探 思題 我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數		評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十二週	11/12 ~11/1 6	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不。 2-4-1-1 能由察。 2-4-1-1 能觀察究的活動,並學 方法做觀察的方得科學作能會「和技力,與 是	透增能識的連結	小實驗-自製投石器 (1)學生自行準備材料製作投石器 如何讓預備物體可以發射且穩定發 射(考慮投石器材質與施力應用) 如何施力或製作動力方式? 如何增加物體準確程度 如何增加物體拋射距離 (老師可以新增條件 限制學生使用 的材料或條件)	1	DIY 材料	實作評量	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作 與主動學習的能 力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解潛賞新涯學達享動 立問自能、 規習、 探 思題 我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數		評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十三週	11/19 ~11/2 3	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不。 2-4-1-1 能由察。 2-4-1-1 能由察究的活動,如果 由 識 3-4-0-1 體會 所	透增能識的連結做技知	投石器軍備競賽 比較大家投石車的效能與成果 高度/遠近/準確/美觀··· 參 考 網 頁 - 我 是 大 力 士 http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engin e-004.html	1	投石器	競賽成果	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作 與主動學習的能 力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解潛賞新涯學達享動 立問自能、 規習、 探 思題 我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十四週	11/26 ~11/3 0	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不同的角度或分子1-1 由探究的活動,如學有技能觀察的方法科學作能。 3-4-0-1 體會 所屬 學學 學學 學學 不好 一個	能量守恆與機械原理	1.講述能量守恆與質能守恆概念 2.小實驗-真實世界能量守恆測定 (1)量測一定重量的酒精 (2)用酒精加熱一定量的水 (3)觀察水溫度的變化 (4)重複實驗 你觀察到了什麼? (5)丟入其他物質(食物,金屬) 觀察 是否影響水溫上升?為什麼?	1	1.酒精 2.三腳架 3.燒杯 4.溫度計	課堂參與	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作 與主動學習的能 力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解潛賞新涯學達享動 立問自能、 規習、 探 思題  我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十五週	12/3~ 12/7	能量世界的奇妙	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。2-4-1-1 由探究的活動,並學探過一個大學不過數學的學學,可以與一個人工學,可以與一個人工學,不可以可以與一個人工學,不可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	能量守恆與機械原理	1.根據上述實驗,分別應用了過去到現在的那些技術呢? 2.用已知的方法,如何讓實驗結果更接近理想狀況? 3.小活動-動力船 (1)用上述已知的轉換方法或產生方法,製作自己的船吧!能量可為動力/風力/機械能。 参考網頁-動力機械船 http://doctorx9000.com/274/	1	寶特瓶(船體)	專心聆聽	數學領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養合作與主動學習的能力。	一與二現三與四通九與十與 、發、與、終、與、研、解潛賞新涯學達享動 立問自能、 規習、 探 思題  我 表 劃 溝 索 考

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十六週	12/10 ~12/1 4	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義,並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	讓學生以貼 近生活的方 式了解電學	1.引導學生觀察生活中靜電的例子,例如摩擦的墊板、剛關閉的電視···等。 2.拿出製作好的靜電產生器,示範給學生看。 3.讓學生分組並且製作靜電產生器 4.開始製作靜電產生器,教師從旁協助	1	http://slc.nstm.gov.t w/Teaching/Details. aspx?Parser=99,4,2 6,,,,210	每一組的回 答、學習單	1.數學領域 2.社會領域	【環境和4-4-1 體別 實別 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	二、欣賞、表現與創新 九、主動探索 與研究 十、獨立思考 與解決問題
第十七週	12/17 ~12/2 1	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度 或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質 是意義,並認識各種訊息 的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的 處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	讓學生以貼 近生活的方 式了解電學	1.接續第一節課,還未製作完畢的 組,盡速製作完畢。 2.請學生嘗試著觀察靜電產生器的 現象,並且記錄 3.講述摩擦起電的原理,一並說明感 應起電	1	1.學習單 2.http://slc.nstm.go v.tw/Teaching/Deta ils.aspx?Parser=99, 4,26,,,,210	每一組的回 答、學習單	1.數學領域 2.社會領域	【環類別4-4-1 電類別類科析境 類科析境 。教育別4-4-3 體變環調等問成境客與題說 實別,的環境可以 實別,可以 。教育與 。 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	二、欣賞、表現與創新九、主動探索與研究十、獨立思考與解決問題

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十八週	12/24 ~12/2 8	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度 或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質 是意義,並認識各種訊息 的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的 處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	學會自己看電路圖	1.說明電流 2.說明電壓 3.電流與電壓測量	1	1. 自製 PPT 2. https://www.youtub e.com/watch?v=lq3 pDR2aBDs	學生回答問題	1.數學領域 2.社會領域	【環境和 A-4-1 能獨別 類科析所境 題變環以所, 實別 ,的環 。 者 的 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	二、欣賞、表現與創新九、主動探索與研究十、獨立思考與解決問題
第十九週	12/31 ~1/4	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度 或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質 是意義,並認識各種訊息 的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的 處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	學會自己看電路圖	1.說明電組與歐姆定律 2.認識色碼表	1	https://market.cloud .edu.tw/resources/w eb/1682221	□述問答	1.數學領域 2.社會領域	【環境为6】4-4-1 龍選用分環。 整選別期等間所 實際。 實別等問題 實際,以析境的 實際,以 實際, 工環以 的 理學 環以 所 時 門 成 教 報 的 環 以 有 的 環 以 有 的 環 的 環 的 環 的 環 的 環 的 環 的 天 的 環 的 天 的 天	二、欣賞、表現與創新 九、研究 中 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 是 動 明 到 即 是 動 明 之 即 思 之 思 之 思 之 思 是 之 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第二十週	1/7~1/ 11	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度 或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質 是意義,並認識各種訊息 的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的 處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	學會自己看電路圖	1.先幫學生分組 2.認識三用電表與使用 3.使用三用電測電阻,在使用歐姆定 律計算是否吻合	1	自製 PPT	每一組的回 答、學習單	1.數學領域 2.社會領域	【環境和4-4-1 能運用分環。 類型變環別等間域的 實際。 一個數學, 一個數學 一個數學 一個數學 一個數學 一個數學 一個數學 一個數學 一個數學	二、欣賞、表現創新 九明主動探索 以研究 十、獨立思考 與解決問題
第二十一週	1/14~ 1/18	生活中的有趣電路	1-4-1-1 能由不同的角度 或方法做觀察。 2-4-8-6 了解訊息的本質 是意義,並認識各種訊息 的傳遞媒介與傳播方式。 1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 5-4-1-2 養成求真求實的 處事態度,不偏頗採證, 持平審視爭議。	學會自己看電路圖	1.幫學生分組 2.介紹電路元件、串聯和並聯 3.拿出麵包版、電線、燈泡請學生嘗 試接出電路	1	http://phys5.ncue.e du.tw/physedu/artic le/12-2/5.pdf	每一組的回 答、學習單	1.數學領域 2.社會領域	【環境和4-4-1 籍選別 類科析析境 。教育學、 。教育學、 。教育學、 。教育學、 。教育學、 。教育學、 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	二、欣賞、表 賞、 九、與創新 九、研究 十、獨立思 世 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 是 動 明 知 知 知 是 到 明 是 到 是 到 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是

南投 縣 中興 國民中學 107 學年度 第二學期 三年級 自然領域彈性課程計畫表 設計者:自然與生活科技領域教學團隊

- 一、本領域每週學習節數: 1 節
- 二、本學期學習總目標:
- 1.進行電流熱效應實驗
- 2.了解電流熱效應
- 3. 進行水果電池實驗
- 4.了解電解原理
- 5.進行電鍍實驗
- 6.了解電流磁效應
- 7.認識法拉第定律和冷次定律
- 8.製作電動機
- 9.了解發電機、電動機、法拉第定律、冷次定律
- 10.製作阻尼擺

## 三、本學期課程內涵:

	77.7	- <b>7 7 1 1 1 1</b>	N(主) 1/图 ·								
週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第一週	2/11~ 2/16	你不知道的電	1-4-5-4 正確運用科學名 詞、符號及常用的表達方 式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻 熟科學探討的方法,學知 曲實作過程獲得科學知 識和技能。 2-4-5-8 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應、極效 基準的關係。 5-4-1-2 養成求真東 數學的關係。 5-4-1-2 養成求真類經 等。 方-4-0-1 察覺等 動中運用到許多相關的科學概念。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產 品說明書。	進行電流熱 效應實驗	1.引導學生在野外除了用火柴棒之外,也有其他方法 2.電流熱效應實驗,可以試著切割保力龍 ※此實驗會有高溫物體請務必小心 3.電流熱效應的應用-電漿球	1	1.https://www.yout ube.com/watch?v= 6soNXK9Hkjw 2.https://www.yout ube.com/watch?v= 41jRo2GgVH4	1.學習單 2.□述問答	1.語文領域 2. 健康與體育 領域 3.數學領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	四、表達、溝 通與 大學
第二週	2/17~ 2/23	你不知道的電	1-4-5-4 正確運用科學名 詞、符號及常用的表達方 式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻 熟科學探討的方法,學 由實作過程獲得科學知 識和技能。 2-4-5-8 探討電磁作用應 流的熱效應、。 4-4-1-1 了解科學、技術 數學的關係。 5-4-1-2 養成求真類經 數學的關係。 5-4-1-2 養成求真類經 持平審視爭議。 7-4-0-1 類 動中運用 動學概念。 8-4-0-1 閱讀 品說明書。	了解電流熱效應	1.複習電流熱效應 2.講解電力輸送的過程 3.講解電力輸送不簡單,要珍惜 4.說明電線走火的原因,還有如果電 線走火要如何處理	1	1.https://www.yout ube.com/watch?v= QNIsxkmk9_g 2.https://www.yout ube.com/watch?v= pwI08BOFLfw 3.http://www.cnet.i dv.tw/details.php?i mage_id=1357	1.□頭報告 2.回答問題	1.語文領域 2. 健康與體育 領域 3.數學領域	【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	四、表達達、溝通與、大學之事。 大學與,規實主動,與人與實主動,不與人,與不不以與一人,與解決,以與一人,與解決,以與一人,以與一人,以與一人,以與一人,以與一人,以與一人,以與一人,以與一人

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第三週	2/24~ 3/2	你不知道的電	1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 2-4-8-5 認識電力的供應 與運輸,並知道如何安全 使用家用電器。 3-4-0-5 察覺依據科學理 論做推測,常可獲得證實。 6-4-4-1 養成遇到問題,先 行主動且自主的思考,謀求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活 動中運用到許多相關的 科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	進行水果電池實驗	1.觀看影片 2.說明電池的原理,之後拿出水果做 實驗。	1	https://www.youtub e.com/watch?v=u-z eGlvECfk	1.學習單 2.□述回答	1.語文領域 2.健康與體育 領域 3.數學領域 4.社會領域	【家政教育】3-4-5 了解有效的資源 管理,並應用於生 活中。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃 與終身學習
第四週	3/3~3/ 9	你不知道的電	1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊。 2-4-8-5 認識電力的供應 與運輸,並知道如何安全 使用家用電器。 3-4-0-5 察覺依據科學理 論做推測,常可獲 實。 6-4-4-1 養成遇到問題,先 行主動且自主的思考, 求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活動中運用到許多相關的 科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	進行水果電池實驗	1.柳橙汁時鐘 2.用柳橙汁當作電池的電解液,使之可以形成通路,導電 3.讓學生分組 4.拿出準備好的藥品(食鹽、糖、檸檬酸等藥品),讓他們嘗試看看能不能讓時鐘轉動,並且記錄 5.學生會有認知上的衝突,請學生說明有甚麼原因使時鐘不會轉動	1	https://www.youtub e.com/watch?v=ZF AnO4xSErw	實作評量	1.語文領域 2.健康與體育 領域 3.數學領域 4.綜合活動領域	【家政教育】3-4-5 了解有效的資源 管理,並應用於生 活中。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	二、欣賞、表 現與創新 三、生涯規劃

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第五週	3/10~ 3/16	你不知道的電	1-4-5-6 善用網路資源與 人分享資訊。 2-4-8-5 認識電力的供應 與運輸,並知道如何安全 使用家用電器。 3-4-0-5 察覺依據科學理 論做推測,常可獲得 實。 6-4-4-1 養成遇到問題,先 行主動且自主的思考, 求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活 動中運用到許多相關的 科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去 解決日常生活的問題。	進行水果電池實驗	1.接續第四堂課,這個時候教師說明 把所有的溶液混合在一起,並請學 生再試試看會不會讓時鐘轉動 2.請學生嘗試之後,試著回答出為什麼混和在一起之後就可以讓時鐘轉動。 3.說明小蘇打粉跟檸檬酸的反應式 4.拿出硬幣、食鹽水、衛生紙、電線, 嘗試使用這些材料做出可以讓時鐘 轉動的電池。 5.討論本次課程,並且寫學習單	1	1.自編教材 2.學習單	1.回答問題2.參與討論	1.語文領域 2.健康與體育 領域 3.數學領域 4.綜合活動領域	【家政教育】3-4-5 了解有效的資源 管理,並應用於生 活中。 【資訊教育】3-4-1 能利用軟體工具 分析簡單的數據 資料。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃
第六週	3/17~ 3/23	你不知道的電	2-4-5-4 了解化學電池與電解的作用。 3-4-0-1體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨,才能獲得可信的知識。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	了解電解原理	1.說明電解的原理 2.電解水實驗 3.請學生觀察電解出來的氣體體積 比 4.並且測試電解出來的氣體 5.把電解的溶液換成硫酸再做一次	1	https://www.youtub e.com/watch?v=wf QGe-zZgM8	1.回答問題2.課堂參與	1.語文領域 2. 綜合活動領域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊表別 等訊表別 等訊教育】5-4-6 能建整體觀 進整體觀 ,等 達整體觀 , 等 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	與終身學習 四、表達、溝 通與分享 五、尊重、關

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第七週	3/24~ 3/30	你不知道的電	2-4-5-4 了解化學電池與電解的作用。 6-4-2-1 依現有的理論,運用類比、轉換等推廣方式,推測可能發生的事。	了解電解原理	1.接續第六節課 2.把硫酸再換成硫酸銅,除了觀察氣 體體積比、測試氣體之外、還能觀 察正負極的顏色變化 3.說明電度的原理 4.觀看影片,並開始電鍍實驗	1	1.https://www.yout ube.com/watch?v= 1TxlthpEPac&t=2s 2.https://www.yout ube.com/watch?v=i _2cR0gplRI	1.課堂參與 2.專心觀賞影 片	1.語文領域 2.綜合活動領 域	【資訊教育】5-4-5 能應用資訊養育訊及網路科技,培習的 一、資訊教育】5-4-6 能建整體人類, 一、資訊教育了5-4-6 能建整體机查, 一、資訊 一、資訊 一、資 一、資 一、資 一、資 一、 一、資 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、 一、資 一、人 一、人 一、資 一、、 一、、 一、、 一、、 一、、 一、、 一、、 一、、 一、、	四、東京 本

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第八週	3/31~ 4/6	你不知道的電	1-4-1-2 能依有 其一	進行電鍍實	1.開始電鍍實驗,測試被電鍍物、擬 鍍金屬前後的質量 2.寫學習單,並觀察鍍出來的物品品 質並討論原因	1	https://www.youtub e.com/watch?v=PA NCG4j9bpk&t=11s	1.課堂參與2.專心聆聽	1.語文領域2.數學領域	【運判費活【能分資環路 家政資歷訊題訊用簡。 境調等問效 家育體的 有關等問務 電影等體的 有與式解。 第一個 14.4.4.3 表示。 第一個 15.4.4.1 表示。 16.4.4.3 表示。 16.4.4.4 表示。 16.4.4.4 表示。 16.4.4 表示。 16.4.	三與四通五懷六與七繼八、終、與、與、與、國、與、國、與以國、與以國、與、國、與、國人與人國、與人國、與人國、與人國、與人國、與與人國、與

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第九週	4/7~4/	馬達轉啊轉	1-4-1-1 能由索。 1-4-1-3 能針對變量量 1-4-1-3 能針對變量量 9 的量量, 6 1-4-4-2 由實驗的結果, 6 1-4-4-2 由實驗的 1-4-4-4 能到的 1-4-4-4 的 1-4	了解電流磁	1.幫學生分組,並說明電流磁效應 2.說明本實驗,並請學生觀察現象 3.也可以將電線穿過紙板,在電線的 周圍撒上鐵粉,並觀察現象	1	http://slc.nstm.gov.t w/Teaching/Details. aspx?Parser=99,4,2 6,,,,223	1.學習單 2.□述問答	1.語文領域 領與 (2.) 健康 (3.) 數學 (4.) 線 (4.) 域	【資訊教育】3-4-1 資訊教育體數 資料所單 《環連用分類環 運用分類環 運動變遷 《監測數數 》 《監測數數 》 《監測數數 》 》 《監測數數 》 》 《 》 》 》 。 《 》 。 》 。 。 。 。 。 。 。 。 。	一與二現四通七織八與九與十與、發、與、與、與、資、研、解潛賞新達享劃踐用 動 立問自能、 、 科 探 思題我 表 溝 組 技 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十週	4/14~ 4/20	馬達轉啊轉	1-4-1-3 能針變的 1-4-4-2 由實驗的 1-4-4-2 由實驗的 1-4-4-2 由實驗的 1-4-4-4 的實驗 1-4-4-4 能執了適稅的 1-4-4-4 能執了適稅的方得 1-4-4-4 批類型的探的獲 1-4-4-1 學探過 1-4-1-1 學探過 1-4-1-1 學來過 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學不 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學來 1-4-1-1 學問 1-4-1 學問 1-4-1-1 學問 1-4-1-1 學問 1-4-1-1 學問 1-4-1-1 學問 1-4-1-1 學問 1-4-1	認識法和之一, 法之之 第次	1. 詢問學生生活中的電是哪裡來的,並將學生分組 2.拿出準備好的材料,並且示範給學生看 3. 請學生各組拿材料並且觀察,如何讓 LED 燈發亮。 4.說明法拉第定律和冷次定律	1	http://slc.nstm.gov.t w/Teaching/Details. aspx?Parser=99,4,2 6,,,,212	1.學習單2.口述問答	1.語文領域 2.健康 3.數學領域 4.綜合 域	【資訊教育】3-4-1 能利簡會。 【環題與 「電運用分析境狀 」 「選運別、的遷 「電運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運運	一與二現四通七織八與九與十與、、發、與、與、與、資、研、解潛賞新達享劃踐用 動 立問自能、 、 科 探 思題我 表 溝 組 技 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十一週	4/21~ 4/27	馬達轉啊轉	1-4-1-1 能觀依 1-4-1-2 能觀依 1-4-1-3 能取 由察某有計變的 能報依做有對適 1-4-1-3 採 自由論點行了適究的 1-4-4-2 由的論點行了適究的 實解用的方得 中提劃程種過應判, 他關研究。 1-4-4-4 轉來 1-4-4-1-1 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 時來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-2 轉來 1-4-4-5-8 轉來 1-4-4-5-8 轉來 1-4-0-5 等來 1-4-0-5 等	製作電動機	1.簡單複習前一次的發電機,並引導學生發出來的電要如何使用。 2.分組 3.請各組取材料,並且依照指示步驟開始製作電動機 4.說明電流與磁場的交互作用	1	http://www.phy.ntn u.edu.tw/Demolab/t axonomy/term/6	1.學習單2.口述問答	1.語文領域 2.健康 3.數學領域 4.綜合 域	【運判費活【能分資、工作公司 13-4-4 研消生 14-4 研消生 14-4 研消生 14-4 研消生 14-4 研消生 14-4 下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下下	二、與人民主,是一一,不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十二週	4/28~ 5/4	馬莲轉啊轉	1-4-1-1 能由不同的角角。 1-4-1-1 能由不同的角角,依如为了海上4-4-4 能觀執了解性。 1-4-4-4 能觀執了所用性動,然為一個人工,與一個人工,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	了機法律、解電動第定律	1.簡單複習前一次的發電機、電動機、法拉第定律、冷次定律 2.經過前幾次實驗後,這此請學生自 行嘗試,如何運用磁鐵、電池、彈 簧等材料,讓電池可以從彈簧的這 一端跑到另一端。 3.老師做出正確的示範並且再複習 一次原理	1	http://slc.nstm.gov.t w/Teaching/Details. aspx?Parser=99,4,2 6,,,,212	<ol> <li>課堂參與</li> <li>2.學習單</li> <li>3.□述回答</li> </ol>	1.語文領域2.數學領域	【資訊教育】3-4-1 能利新會。 【育和所簡。 【資子」25-4-6 能整工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工	一與三與四通七織八與九與十與一、發、終、與、與、資、研、解潛涯學達享劃踐用 動 立問自能規習、 、 科 探 思題我 劃 溝 組 技 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十三週	5/5~5/ 11	馬達轉啊轉	1-4-1-3 能針對變的。 1-4-4-2 由實驗。 1-4-4-2 由實驗的結果, (表)	製作阻尼擺	1.簡單複習前一次的發電機、電動機、法拉第定律、冷次定律 2.介紹渦電流 3.製作阻尼擺,並且觀察現象。	1	http://chiuphysics.c gu.edu.tw/yun-ju/C GUWeb/PhyChiu/ H304EMInduced/E ddyCurrent.htm	實作評量	1.數學領域2.語文領域	【運判費活【能分資 家政資學 家政資歷 ,。教軟單 家務與查別 。教軟單 。教數 。 教數 。 教數 。	二、與人民主,是一一,不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十四週	5/12~ 5/18	哪些氣體可能造成氣溫上升?	1-4-5-2 由圖表 報告中解 讀資料,了解資料具有的內 涵性質。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻 熟科學探討的方法,並識和 實作。 2-4-1-2 由情境中,引導學 生發現問題的策學,是發現的策略,經由觀察,學對過程獲得資料,作變量則的流程,搜尋等科學量與的 程獲得資料,作變量則的 程獲得資料,作變量則的 程獲得資料,作變量則的 是之間相應關係的研究成 是之間相應關係的研究成果,作數 對自己的描述。 2-4-3-2 知道地球的地岩內 變數水圈 變數及彼此如學之一類。 2-4-3-2 知道地球的地岩內 變數大氣如何交至 變與水圈 數數及彼此如學一類 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	設計實驗	1.請學生自行設計實驗,或運用各種管 道收集空氣、二氧化碳、氧氣、汽機車 廢氣及自選任意一種氣體。 2.將步驟1所得的氣體分別封存於錐形 瓶中,並以橡皮塞緊密塞合,橡皮塞上 插入溫度計,置入大約距離底部三分之 一深處。 3.將數瓶裝有不同氣體的錐形瓶排列 成圓形,中央置入並開啟100W電燈 泡,使各個錐形瓶能夠均勻受熱(為防 止熱量散失,可於排列好之錐形瓶問圍 圍以隔熱設施,或直接置於大型保麗龍 容器內進行實驗)。 4.先量取5個錐形瓶中氣體的溫度,然 後開啟100W電燈泡,每一分鐘分別記 錄溫度計的溫度,記錄20分鐘。 5.將所得到的溫度上升資料繪製成折 線圖(繪製在同一張方格紙即可)。 6.比較折線圖中各個錐形瓶溫度的上升 情況。	1	1.500 mL 錐形瓶 5 個 2.橡皮塞 5 個 3.溫度計 5 個 4.100 W 電燈泡 5.計時器 6.方格紙	1.以的學室念之於碳一收驗整是作確總評的活活及對生物是不可以數定之一,不可以對於的完各化氣體法是實正予。學度進包前動活工學,對照概整組,及的、否驗工學度進包前動活工作,對照數學,與一個一個一個一個一個一個	1.數學領域2.語文領域	【家政教育】3-4-4 運用與資訊題訊用簡。 資調等問題訊用簡。 資調等問題, 對查查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對查方題, 對一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	一與二現三與四通七織八與九與十與了縣於創生身表分規實運訊主究獨決解難質新涯學達拿劃踐用 動 立間自能、 規習、、 科 探 思題我 表 劃 溝 組 技 索 考

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十五週	5/19~ 5/25	哪些氣體可能造成氣溫上升?	1-4-5-2 由圖表、報告中解 讀資料,了解資料具有的內 涵性質。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻 熟有學探討的方法,並識和 技能。 2-4-1-2 由情境中,引導問題的策程,提到所有。 2-4-1-2 由情境中,引導問題的策程,提到所有。 是發現問題,是設計問題,或種植、搜尋等科學與計問題,或種植、搜尋等科學學量與的 種種,搜尋等科學學量與應,不 對自己的描述。 2-4-3-2 知道地球的地岩學的 對自己的描述。 2-4-3-2 知道地球的地岩學 數數及彼與板圈、水的地岩學 國、水圈 多變動及彼與板圈、全互影響。 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵常相記和 程序,證據不構思假說和解釋 數據。 6-4-2-1 依現有的推廣 對於科學性的理論 有一類比、轉換等推廣 與相關的設 為議題,作科學性的理解與 研判。	設計實驗	1.請學生自行設計實驗,或運用各種管 道收集空氣、二氧化碳、氧氣、汽機車 廢氣及自選任意一種氣體。 2.將步驟1所得的氣體分別封存於錐形 瓶中,並以橡皮塞緊密塞合,橡皮塞上 插入溫度計,置入大約距離底部三分之 一深處。 3.將數瓶裝有不同氣體的錐形瓶排列 成圓形,中央置入並開啟100W電燈 泡,使各個錐形瓶能夠均勻受熱(為防 止熱量散失,可於排列好之錐形瓶問圍 圍以隔熱設施,或直接置於大型保麗龍 容器內進行實驗)。 4.先量取5個錐形瓶中氣體的溫度,然 後開啟100W電燈泡,每一分鐘分別記 錄溫度計的溫度,記錄20分鐘。 5.將所得到的溫度上升資料繪製成折 線圖(繪製在同一張方格紙即可)。 6.比較折線圖中各個錐形瓶溫度的上升 情況。	1	1.500 mL 錐形瓶 5個 2.橡皮塞 5個 3.溫度計 5個 4.100 W 電燈泡 5.計時器 6.方格紙	1.以的學室念2.於碳一收驗完作確總評的活況活及理舉式對應否估氧氣氣方計、香藥評的活況活及理學式對應否估氧氣氣方計、否論學實達包前動行為於的完各化氣體法是實正予。學度進包前動作管量、概整組及的、否驗、小 生及行括的後。答量、如 生物學學學的	1.數學領域2.語文領域	【家政育】3-4-4 運用與資問題訊用簡。 資調等問題訊用簡。 資調等問題訊用簡。 資調等問題 【最初有數 【電影, 工數 工數 工數 工數 工數 工數 工數 工數 工 工 工 工 工 工 工	一與二現三與四通七織八與九與十與、發、與、終、與、與、資、研、解了歷於創生身表分規實運訊主究獨決解潛貨新涯學達享劃踐用 動 立問自能、 規習、 、 科 探 思題我 表 劃 溝 組 技 索 考

週次	起訖日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十六週	5/26~ 6/1	電子明滅器	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 4-4-2-1 從日常產品中,了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	製作電子明 滅器	1.分工:學生以 2 人為一組,搜集閱讀 各種有關電子明滅器製作之資料。 2.繪製電路:依據所搜集的資料,繪製 電子明滅器的電路於活動紀錄單上。 3.測試電子元件:使用三用電錶對電子 元件進行檢測。 4.製作電路:將所須的電子元件依電路 圖在麵包板上依序安置妥當。 5.電路銲接:將所須的電子元件依電路圖 在電路板上依序進行銲接。	1	1.電晶體 2.電阻 3.發光二極體 4.電容器 5.電路開關 6.電池及連接線 7.印刷電路板 8.三用電表 9.麵包板	1.著重學生作品的實用性 2.檢視其是否達到活動所 呈現的問題 要求 3.學生的態度 及善後處理工作。		【家政教育】3-4-4 運用與資訊方析、 與資子 與資訊題, 與資訊, 與實別, 以 數 一 工 一 工 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	一與二現三與四通七織八與九與十與、發、與、終、與、與、資、研、解解潛賞新涯學達字劃踐用、動、空間自能、 規習、 、 科質語、 規習、 、 科 探 思題自然。表 劃 溝 組 技 索 考
第十七週	6/2~6/ 8	日常科學大發現一3C產品	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 4-4-2-1 從日常產品中,了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	日常科學大發 現-3C 產品	1. 收集日常生活中之 3C 產品。 2. 加以認識與介紹 3. 了解優缺點	1	資料收集、彙整、 製作投影片報告	小組團隊 上台報告		【家政教育】3-4-4 運用與額分析、與 實力 實力 實力 與數 計題 , 以 。 【資利 所 的 。 【資利 所 的 。	二、與 大

週次	起訖 日期	單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	統整相關領域	重大議題指標	十大基本能力
第十八週	6/9~6/ 15	日常科學大發現,清潔用品	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 4-4-2-1 從日常產品中,了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	日常科學大發現- 清潔用品	4. 收集日常生活中之清潔用品。 5. 加以認識與介紹 6. 了解優缺點	1	資料收集、彙整、 製作投影片報告	小組團隊 上台報告		【家政教育】3-4-4 運用資源分析、研 資際分析、與 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別 實別	一與二現三與四通七織八與九與十與 分縣與、終、與、與、資、研、解 質新涯學達享劃踐用 動立 就 一與二親子 一與二親子 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類 一類