**一、**六**年級彈性學習課程計畫**

《彈性課程名稱—自然實驗六上》

 設計者：黃建銘

 (一)彈性學習課程四類別:

1.■統整性探究課程 (□主題■專題□議題)

 2.□社團活動與技藝課程(□社團活動□技藝課程)

 3.□特殊需求領域課程

 4.□其他類課程:□本土語文/新住民語文□服務學習□戶外教育□班際或校際交流 □自治活動□班級輔導□學生自主學習□領域補救教學

 (二)每週學習節數(1)節，本學期共(21)節。

 (三)核心素養具體內涵：

自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適

 合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、 科學概念及探索科

 學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學 事實會有不同的論點、證據或

 解釋方式。

自-E-A3 具備透過實地操 作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資

 源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資

 源，進行自然科學實驗。

自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

 (四)核心素養呼應說明：

 1.利用操作過程將已知科學知識實踐，以及熟悉實驗操作步驟。

 2.將簡易材料組裝成品，於實驗中驗證概念。

 3.與小組成員相互討論激盪想法，在實驗的過程中團隊合作與培養溝通協調能力。

 4.善用科學知識與方法、能以理性積極的態度與創新的思維， 面對日常生活中各種與科

 學有關的問題，能做出評論、判斷及行動。

 (五)配合融入之領域或議題:

 1.領域: □國語文 □英語文 □本土語 □數學 □社會 ■自然科學

 □藝術 □綜合活動 □健康與體育 ■生活課程 ■科技

 2.議題: □性別平等教育 □人權教育 ■環境教育 □海洋教育 □品德教育

 □生命教育 □法治教育 □科技教育 ■資訊教育 □能源教育

 □安全教育 □防災教育 □閱讀素養 □多元文化教育□家庭教育

 □原住民教育□戶外教育 □國際教育 □生涯規劃教育

 (六)課程架構： (學習重點以學習內容與學習表現之雙向表呈現)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 學習表現學習內容 | ti-Ⅲ-1能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性 會因為某些改變而產生差 異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法， 也常能做出不 同的成品。 | pe-Ⅲ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器 材儀器、科技設備及資源。 能進行客觀的質性觀察或數 值量測並詳實 記錄。 | ai-Ⅲ-3參與合作學習 並與同儕有良好的互動經 驗，享受學習科學的樂趣。 |
| INa-Ⅲ-3混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。 | **天氣瓶** | **天氣瓶** |  |
| INa-Ⅲ-8熱由高溫處往低溫處 傳播，傳播的方式有傳 導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 |  | **保溫大作戰** | **保溫大作戰** |
| INe-Ⅲ-10磁鐵與通電的導線皆 可產生磁力，使附近指 北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 |  | **自製簡易電動機** | **自製簡易電動機** |

 (七)課程內涵：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程(週別) | 教學主題與教學活動大綱 | 節數 | 教學資源 | 評量方式 | 備註 |
| 一~七 | 天氣瓶 | 7 | 寶特瓶化學材料(硝酸鉀、氯化銨、樟腦)量杯滴管攪拌器 | 1.活動評量2.課堂觀察3.口語評量 |  |
| 八~十四 | 保溫大作戰 | 7 | 燒杯溫度計自備保溫材料 | 1.活動評量2.課堂觀察3.口語評量 |  |
| 十五~二十一 | 自製簡易電動機 | 7 | 電池漆包線磁鐵別針 | 1.活動評量2.課堂觀察3.口語評量 |  |

**二、**六**年級彈性學習課程計畫**

《彈性課程名稱—自然實驗六下》

 設計者：黃建銘

 (一)彈性學習課程四類別:

1.■統整性探究課程 (□主題■專題□議題)

 2.□社團活動與技藝課程(□社團活動□技藝課程)

 3.□特殊需求領域課程

 4.□其他類課程:□本土語文/新住民語文□服務學習□戶外教育□班際或校際交流 □自治活動□班級輔導□學生自主學習□領域補救教學

 (二)每週學習節數(1)節，本學期共(17)節。

 (三)核心素養具體內涵：

自-E-A2 能運用好奇心及 想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適

 合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、 科學概念及探索科

 學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學 事實會有不同的論點、證據或

 解釋方式。

自-E-A3 具備透過實地操 作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資

 源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資

 源，進行自然科學實驗。

自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

 (四)核心素養呼應說明

 1.利用操作過程將已知科學知識實踐，以及熟悉實驗操作步驟。

 2.將簡易材料組裝成品，於實驗中驗證概念。

 3.與小組成員相互討論激盪想法，在實驗的過程中團隊合作與培養溝同協調能力。

 4.善用科學知識與方法、能以理性積極的態度與創新的思維， 面對日常生活中各種與科

 學有關的問題，能做出評論、判斷及行動。

 (五)配合融入之領域或議題:

 1.領域: □國語文 □英語文 □本土語 □數學 □社會 ■自然科學

 □藝術 □綜合活動 □健康與體育 ■生活課程 ■科技

 2.議題: □性別平等教育 □人權教育 ■環境教育 □海洋教育 □品德教育

 □生命教育 □法治教育 □科技教育 ■資訊教育 □能源教育

 □安全教育 □防災教育 □閱讀素養 □多元文化教育□家庭教育

 □原住民教育□戶外教育 □國際教育 □生涯規劃教育

 (六)課程架構： (學習重點以學習內容與學習表現之雙向表呈現)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 學習表現學習內容 | ti-Ⅲ-1能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性 會因為某些改變而產生差 異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法， 也常能做出不同的成品。 | pe-Ⅲ-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器 材儀器、科技設備及資源。 能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實 記錄。 | ai-Ⅲ-3參與合作學習並與同儕有良好的互動經 驗，享受學習科學的樂趣。 |
| INb-Ⅲ-4力可藉由簡單機械傳遞。 |  | **風力仿生獸** | **風力仿生獸** |
| INb-Ⅲ-6動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 | **風力仿生獸** | **風力仿生獸** |  |
| INc-Ⅲ-9不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 | **吐司發霉探究** | **吐司發霉探究** | **吐司發霉探究** |

 (七)課程內涵：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程(週別) | 教學主題與教學活動大綱 | 節數 | 教學資源 | 評量方式 | 備註 |
| 一~十二 | 風力仿生獸 | 12 | 木片接環橡皮筋 | 1.活動評量2.課堂觀察3.口語評量 |  |
| 十三~十七 | 吐司發霉探究 | 5 | 吐司各式調味醬 | 1.活動評量2.課堂觀察3.口語評量 |  |