

## 北投國民中學 108 學年度 上 學期 9 年級 自然與生活科技 領域彈性課程計畫

### 一、本學期學習目標：

1. 經由實驗與觀測，了解直線運動之類型與運用。
2. 經由實驗與觀測，了解力與運動關係與應用。
3. 經由實驗與觀測，了解簡單機械與槓桿原理、作功、能量轉換的理論及應用。
4. 認識伏特計與安培計，並學習使用伏特計與安培計來測量串、並聯電路之電壓與電流。
5. 由觀察與實驗，能判斷區分礦物與岩石之特性與種類。
6. 藉由會考試題之解析，使學生能運用知識與科學原理，分析推演、比較判斷生活上的科學問題。

### 二、本學期課程架構：

力與運動 → 功與能 → 基本電路 → 地質 → 理化、地科歷屆會考試題

### 三、補充說明：

1. 本課程以課本之實驗與延伸活動及歷屆會考試題分析為主
2. 本課程僅排定 2 次評量測驗

### 四、本學期課程內涵：

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第一週	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。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	解析基本測量、物質世界歷屆會考試題	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第二週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	<u>單擺擺動的週期</u> 1. 改變擺角觀測對單擺周期的影響 2. 改變擺重觀測對單擺周期的影響 3. 改變擺長觀測對單擺周期的影響。	1	1.細繩 2.砝碼 3.鐵架 4.量角器 5.碼表 6.直尺	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第三週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	<u>認識速度</u> 1. 利用打點計時器觀察測量直線運動的各種運動形式。	1	1.打點計時器 2.直尺 3.碼表 4.捲紙帶 5.滑車	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第四週	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析化學反應、氧化還原歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第五週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	<u>斜面滑車實驗</u> 1. 透過從不同角度斜面滑下的滑車，利用打點計時器，觀測速度與加速度之變化。	1	1.打點計時器 2.直尺 3.碼表 4.捲紙帶 5.滑車 6.木板	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第六週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	<u>槓桿原理</u> 1. 改變槓桿兩側砝碼數與距支點距離使槓桿達平衡 2. 利用槓桿左、右兩邊砝碼數與距支點距離的乘積驗證槓桿原理。	1	1.槓桿 2.砝碼 3.直尺	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第七週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析酸鹼鹽、反應速率與平衡歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第八週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。	<u>滑輪的工作原理</u> 1. 利用定滑輪測出施力端與重物端大小關係 2. 利用動滑輪測出施力端與重物端大小關係 3. 使用定滑輪與動滑輪，設計製造滑輪組。	1	1.滑輪 2.砝碼 3.直尺 4.棉線 5.彈簧秤	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第九週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	<u>輪軸的作用原理</u> 1. 利用輪半徑與輪上砝碼重的乘積等於軸半徑和軸上砝碼的乘積，以驗證輪軸的使用符合槓桿原理 2. 利用測量數據找出施力端作功與重物端獲得之重力位能間的關係。	1	1.輪軸 2.砝碼 3.直尺	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析有機物、力與壓力歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十一週	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 3-4-0-8 認識做精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 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。	<u>觀察岩石與分類</u> 1. 觀察記錄岩石標本之顏色、礦物顆粒排列、顆粒形狀大小及滴稀鹽酸是否產生氣泡 2. 依觀察結果將岩石標本分類。	1	1.放大鏡 2.滴管 3.燒杯 4.稀鹽酸 5.玻璃棒 6.各類岩石礦物	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第十二週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析波與聲音、光歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十三週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 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。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	<u>電流測量</u> 1. 運用安培計測量並記錄串聯電路上，通過各燈泡與電池之電流值 2. 再利用安培計測量記錄並聯電路上，通過各燈泡與電池之電流值 3. 再將電路上的開關分別打開，測量記錄各安培計之電流值 4. 比較串、並聯電路之電流關係。	1	1.電池 2.電池座 3.開關 4.毫安培計（或安培計） 5.小燈泡 6.導線（附鱷魚夾） 7.燈泡座	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十四週		<u>第一次評量(期中測驗)</u>	1	1.抽測的實驗器材 2.實驗紀錄紙	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告
第十五週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析溫度與熱、元素與化合物歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第十六週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 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。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	<u>電壓測量</u> 1. 運用伏特計測量並記錄串聯電路上，各燈泡與電池兩端之電壓值 2. 利用伏特計測量記錄並聯電路上，各燈泡與電池兩端之電壓值 3. 再將電路上的開關分別打開，測量記錄各伏特計之電壓值 4. 比較串、並聯電路之電壓關係。	1	1.電池 2.電池座 3.開關 4.伏特計 5.小燈泡 6.導線（附鱷魚夾） 7.燈泡座	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十七週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析直線運動、力與運動歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十八週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 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。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	<u>歐姆定律</u> 1. 將電阻與安培計及電池串聯，並於電阻兩端並聯伏特計 2. 分別測量記錄安培計與伏特計之電流值與電壓值， $\text{電壓值}/\text{電流值} = \text{電阻}$ 3. 再改變電池數串聯，重複上述實驗以驗證歐姆定律 4. 比較不同電阻之實驗結果。	1	1.電池 2.電池座 3.電阻 4.毫安培計（或安培計） 5.伏特計 6.導線（附鱷魚夾） 7.開關	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十九週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析水與陸地、板塊運動歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第二十週~ 二十一週		第二次評量(期末測驗)	2	1.抽測的實驗器材 2.實驗紀錄紙	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告

## 北投國民中學 108 學年度 下 學期 9 年級 自然與生活科技 領域彈性課程計畫

### 一、本學期學習目標：

1. 經由實驗與觀測，認識電阻與電流熱效應之關係。
2. 透過實驗觀察，了解伏打電池之作用原理。
3. 經實驗觀測分析，了解影響電解之因素
4. 藉由實驗觀察磁力線分布情形，與電流磁效應及電磁感應，認識電與磁間之緊密交互作用。
5. 由實驗觀察，了解成雲過程各因素之變化關係
6. 藉由會考試題之解析，使學生能運用知識與科學原理，分析推演、比較判斷，提升解決生活上科學問題的能力。

### 二、本學期課程架構：

電流熱效應 → 電流化學效應 → 電流磁效應 → 天氣變化 → 理化、地科歷屆會考試題

### 三、補充說明：

1. 本課程以課本之實驗與延伸活動及歷屆會考試題分析為主
2. 本課程僅排定 1 次評量測驗

### 四、本學期課程內涵：

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第一週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	解析功與能、靜電與基本電路歷屆會考試題	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第二週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>雲的形成</u> 1. 觀察體積變化後，白色液態煙霧的形成過程 2. 測量溫度變化，思考壓力、體積、溫度間的變化與成雲現象的關聯。	1	1.透明寶特瓶 2.溫度計 3.有孔軟木塞 4.橡皮管 5.打氣筒	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第三週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	<u>電能的轉換</u> 1. 觀察電阻上固態蠟的熔化程度並測量通電時間 2. 再分別以串聯及並聯方式重複上述實驗 3. 思考分析不同接法的電阻將電能轉換成熱能之快慢。	1	1.電池 2.電池座 3.電阻 4.燒杯 5.固態蠟 6.導線（附鱷魚夾） 7.陶瓷纖維網 8.三腳架 9.酒精燈	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第四週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。	<u>鋅銅電池</u> 1. 觀察檢流計指針偏向，判斷正負極 2. 測量正負極重量變化及觀察溶液顏色變化推演出帶電粒子的移動 3. 取出鹽橋，由檢流計之變化，了解鹽橋之作用原理。	1	1.燒杯 2.鋅片 3.銅片 4.導線（附鱷魚夾） 5.檢流計 6.硝酸鉀 7.硫酸銅 8.硫酸鋅 9.棉花	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第五週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。	<u>水的電解</u> 1. 觀察測量正負極產生之氣體體積關係 2. 以線香檢驗正負極氣體之特性，藉此推論可能之氣體成分 3. 分別改變電池數與兩極之距離，觀察氣泡產生速率之快慢。	1	1.燒杯 2.試管 3.迴紋針 4.導線（附鱷魚夾） 5.電池 6.氫氧化鈉 7.開關 8.直尺 9.線香 10.橡膠手套 11.絕緣膠帶	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第六週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 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。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。	<u>硫酸銅水溶液的電解</u> 1. 分別以不同電極，電解硫酸銅水溶液，觀察正負極產物之差異 2. 觀察電解質顏色之變化 3. 討論電極對電解產物之影響。	1	1.燒杯 2.U形管 3.石墨棒 4.導線(附鱷魚夾) 5.電池 6.銅片 7.硫酸銅	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第七週		<u>第一次評量(期中測驗)</u>	1	1.抽測的實驗器材 2.實驗紀錄紙	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告
第八週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。	<u>磁鐵周圍空間的磁場</u> 1. 觀察鐵粉在磁鐵周圍的分布情形了解磁力線的空間分布圖形 2. 由磁力線的疏密程度觀察磁鐵各部分磁力強弱 3. 由磁針觀察各點磁場的方向。	1	1.鐵粉 2.磁針 3.條形磁鐵 4.U形磁鐵 5.透明無色壓克力板	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第九週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	<u>載流直導線周圍的磁場</u> 1. 觀察通電直導線硬紙板上磁針的指向與偏轉角度 2. 觀察電流方向與磁針指向之關係 3. 觀測各點磁針偏轉角度與導線距離之關係 4. 測量定點磁針偏轉角度與導線電流大小之關係。	1	1.電池 2.電池座 3.白色硬紙板 4.磁針 5.導線(附鱷魚夾) 6.小燈泡 7.燈泡座	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析天文歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第十一週	1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	<u>螺線管內電流的產生</u> 1. 由檢流計觀察磁鐵快速進出線圈指針偏向之變化 2. 觀察檢流計指針偏轉方向與磁鐵對應線圈運動方向之關係 3. 觀測檢流計指針偏轉角度與磁鐵對應線圈運動速率大小之關係 4. 改變磁鐵磁極，重覆以上實驗觀察其差異。	1	1.檢流計 2.條形磁鐵 3.導線（附鱷魚夾） 4.線圈	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄
第十二週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析電流的效應、電與磁歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十三週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>解析天氣變化、全球變遷歷屆會考試題</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十四週	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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	<u>分析討論理化與地科會考試題重點</u>	1	1.歷屆會考試題卷 2.筆記本	1. 口頭詢問 2. 課堂筆記 3. 紙筆測驗
第十五週 第十六週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法作觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性傳達。 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。 2-4-5-4 了解化學電池與電解作用。	<u>電鍍-銅片上鍍鋅</u> 1. 將銅片接於負極，鋅片接於正極置於硫酸鋅溶液中，通電將鋅電鍍於銅片上 2. 操作並了解電鍍前後，被鍍物表面各項處理之目的與注意事項 3. 觀察並討論電流強度與電鍍液濃度電鍍之影響。	1	1.燒杯 2.電池（附電池座） 3.丙酮 4.導線（附鱷魚夾） 5.電池 6.銅片 7.硫酸鋅 8.氫氧化鈉 9.砂紙	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式
第十七週 第十八週	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 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。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	<u>金銀銅牌之製作</u> 1. 在氫氧化鈉溶液中加入少量鋅粉煮沸再將全新一元硬幣放入約 30 秒後取出 2. 以蒸餾水清洗乾淨即呈現銀白色之一元硬幣 3. 再將銀白色之一元硬幣至於酒精燈上加熱約半分鐘，即呈現金黃色的一元硬幣 4. 討論比較與上一實驗銅片鍍鋅之差異。	1	1.氫氧化鈉 2.鋅粉 3.燒杯 4.全新一元硬幣 5.酒精燈 6.鑷子 7.蒸發皿 8.三腳架 9.陶瓷纖維網	1. 觀察操作 2. 口頭詢問 3. 實驗紀錄