

北投國民中學 108 學年度第一學期八年級「自然與生活科技學習領域」彈性課程計畫

一、八年級上學期彈性課程計畫

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
一	簡易的測量	<ol style="list-style-type: none"> 1.培養學生發現問題的能力。 2.培養學生解決問題的能力。 3.增進學生合作討論的能力。 4.了解科學的探究過程。 5.學會基本測量的操作方法。 	1-4-3-2、1-4-5-3、 1-4-5-5、1-4-5-6、 3-4-0-1、3-4-0-2、 3-4-0-5、3-4-0-7、 3-4-0-8	性別平等教育 1-4-2、1-4-6、 2-4-5、2-4-7、 2-4-9、3-4-4 生涯發展 3-3-2 環境教育 4-4-4 資訊教育 4-3-6 家政教育 3-4-4、3-4-5	1	口語評量 討論 活動進行
二	蠟燭的秘密	<ol style="list-style-type: none"> 1.藉由觀察蠟燭燃燒情形了解物理變化及化學變化。 2.說明判斷物理變化及化學變化之依據，並強調此活動希望同學發揮敏銳之觀察力及想像力。 3.點燃蠟燭，觀察蠟燭燃燒情形，記錄所看到的情形，並能判斷燃燒過程中的物理變化與化學變化。 4.吹熄蠟燭，觀察並紀錄快速吹熄與慢慢吹熄之不同。 5.說明蠟燭中有棉線做的燭蕊之功用。 6.由蠟燭燃燒之過程，繼續探索蠟燭的生成的煙及燭火神奇的地方。 7.說明蠟燭燃燒時會產生未完全燃燒之碳粒。 8.說明方糖是碳水化合物，因含碳在燭火中不能燃燒。 	1-4-1-1、1-4-5-3、 2-4-1-1、2-4-4-2、 3-4-0-1、5-4-1-1	環境教育 1-3-1 家政教育 2-4-1、3-4-4 性別平等教育 2-4-7 海洋教育 4-4-2、4-4-3	2	口語評量 討論 活動進行
三						

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
		9.說明食鹽中有碳酸鎂的成分可當催化劑，塗在方糖上可使其在在燭火中燃燒。				
四	魔音再現	1. 說明聲音之產生原因及其三要素響度、音調、音色。 2. 調整試管內水的高度，發出頻率不同之音階。 3. 說明水位高低與聲音頻率之關係。 4. 說明用嘴巴吹試管發出聲音由於空氣柱的振動所產生，而敲擊試管發出是由於水的振動所產生。	2-4-5-6、3-4-0-1、 5-4-1-2、5-4-1-3、 6-4-2-1、7-4-0-1	家政教育 3-4-4 生涯發展 3-3-2、3-3-3 海洋教育 5-4-4	2	口語評量 討論 活動進行
五						
六	奇妙的光－牛頓盤	1. 說明影子形成的原因及光的三原色。 2. 引導學生學生依據學習單之步驟製作牛頓盤。 3. 讓學生將圓盤快速轉動，觀察所看到的顏色，說明如果看到的不是偏白色，可能的因素及如何改善。 4. 引導學生思考應該怎麼做效果才會比較好。	1-4-4-2、1-4-5-3、 1-4-5-4、2-4-1-1、 2-4-5-6、3-4-0-75- 1-1-2、6-1-2-3、6- 4-4-2、8-4-0-4	家政教育 2-4-1、3-4-4、3-4-5 性別平等教育 2-4-7 生涯教育 3-3-1、3-3-2 環境教育 5-4-4	2	口語評量 討論 活動進行
七						
八	奇妙的光－皮影戲	1. 說明皮影戲的原理。 2. 分組討論各組要演出的據情大綱與要製作的皮影戲偶。 3. 說明光源與布幕的距離與影子大小的關係。	1-4-4-2、1-4-5-3、 1-4-5-4、2-4-1-1、 2-4-5-6、3-4-0-7、 5-1-1-2、6-1-2-3、 6-4-4-2、8-4-0-4	家政教育 2-4-1、3-4-4、4-4-4 性別平等教育 2-4-7 生涯教育 3-3-1、3-3-2 環境教育 5-4-4	3	口語評量 討論 活動進行
九						
十						

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
十一	復習評量（第一次段考）				1	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告
十二	釋放你的熱情	1.讓學生知道溫度升高是由於化學反應時放出熱量。 2.能組織、歸納所知之化學反應，討論出釋放熱量最多的反應。 3.能利用溫度平衡的觀念及熱的傳播方式，設計一套測量化學反應釋放熱量的多寡。	1-4-5-3、1-4-5-4、 1-4-5-5、2-4-1-1、 2-4-7-3、4-4-1-2、 7-4-0-6	性別平等教育 2-4-5、2-4-7、3-4-4 生涯教育 2-3-2、2-3-3、 3-3-3、3-3-4	2	口語評量 討論 活動進行
十三						
十四	小心！一氧化碳就在你身邊	1.讓學生知道炭在密閉空間下燃燒會產生一氧化碳。 2.讓學生知道一氧化碳產生的原因主要是空氣中含氧量不足所致。 3.讓學生知道一氧化碳中毒的症狀以及急救的方法 4.讓學生藉由炭在空氣中的燃燒知道，燃燒是一種化學變化。	1-4-1-1、1-4-1-2、 1-4-3-2、1-4-4-1、 1-4-4-4、1-4-5-6、 2-4-1-1、2-4-4-2、 2-4-4-5、6-4-2-1、 6-4-4-1、7-4-0-1、 7-4-0-5	家政教育 2-4-1、3-4-4、3-4-5 生涯教育 3-3-2、3-3-3 性別平等教育 1-4-2、1-4-6、 2-4-9、3-4-1、 3-4-5、3-4-6、 3-4-7 資訊教育 4-3-6 海洋教育 4-4-2、4-4-3、 4-4-9、5-4-2、 5-4-3、5-4-4、5-4-7 環境教育 5-4-3、5-4-4 人權教育 1-4-4	2	口語評量 討論 活動進行
十五						

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
十六	認識校園中的物質	1.了解組成世界的常見物質及組成物質的基本元素及其特性。 2.展示學校內的位置相關圖，然後舉例說明學校裡常見元素組成之物質。 3.藉由觀察校園中各種金屬及非金屬物質為材料所製成的物品，了解人類對各種元素的應用情況。 4.配合已查的的元素，利用圖書館及電腦教室的資源查詢其詳細的資料。	1-4-5-1、2-4-4-4、5-4-1-1、6-1-2-3	家政教育 3-4-4	2	口語評量 討論 活動進行
十七						
十八	網路百科全書	1.讓學生透過網路得知使用何種儀器可以看到原子及其真面目為何？ 2.藉著查詢元素之命名的過程及莫耳的原由，對於粒子的世界有更深的了解。 3.引導依據學習單之要求進行資料搜尋。	1-4-5-3、1-4-5-6、2-4-4-4、3-4-0-1、4-2-1-1、5-2-1-3	性別平等教育 2-4-7 生涯教育 3-3-2、3-3-3 海洋教育 5-4-7 環境教育 4-4-2、5-4-1、5-4-3	1	口語評量 討論 活動進行
十九	復習評量(第二次段考)	1.讓學生透過網路得知使用何種儀器可以看到原子及其真面目為何？ 2.藉著查詢元素之命名的過程及莫耳的原由，對於粒子的世界有更深的了解。 3.引導依據學習單之要求進行資料搜尋。	1-4-5-3、1-4-5-6、2-4-4-4、3-4-0-1、4-2-1-1、5-2-1-3	性別平等教育 2-4-7 生涯教育 3-3-2、3-3-3 海洋教育 5-4-7 環境教育 4-4-2、5-4-1、5-4-3	2	口語評量 討論 活動進行
二十						

北投國民中學 108 學年度第二學期八年級「自然與生活科技學習領域」彈性課程計畫

一、八年級下學期之學習目標

<p>1.藉由實驗操作驗證濃度與表面積的不同會影響反應速率的快慢。</p> <p>2.知道酸鹼指示劑的原理，利用酸鹼指示劑測知未知溶液的酸鹼性。</p> <p>3.瞭解並運用氧化還原的原理，使學生能自行運用科學知識及身邊容易取得之材料，解決生活中的問題。</p>	<p>4.知道清潔劑的種類，並了解清潔劑的去汙原理和造成公害的問題。</p> <p>5.了解浮力的定義及影響浮力的因素。</p> <p>6.認識塑膠的特性及其發展，並了解塑膠的回收。</p>
---	---

二、八年級下學期之各單元內涵分析

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
一	火山爆發	1.讓學生模擬觀察化學反應產生時，會產生氣泡的情形。 2.讓學生藉由實驗操作驗證濃度與表面積的不同會影響反應速率的快慢。 3.讓學生知道影響反應速率的因素還有包括溫度…等。	1-4-1-1、1-4-1-2、 1-4-2-3、1-4-4-2、 2-4-1-2、2-4-7-1、 5-4-1-1、5-4-1-3、 6-4-2-2、7-4-0-1	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-3-1、 3-3-2、3-3-3、3-3-4 家政教育 3-4-4	4	討論 口語評量 活動進行
二						
三						
四						
五	變!我變!我變變變、惱人的咖喱	1.讓學生知道酸鹼指示劑的原理。 2.能利用酸鹼指示劑來測知未知溶液的酸鹼性。 3.能利用課程中所學知識來應用於日常生活中。	1-4-4-2、1-4-5-3、 1-4-5-4、2-4-1-1、 3-4-0-7、6-4-4-2、 8-4-0-4	兩性教育 3-4-1、3-4-2 生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-3-1、 3-3-2、3-3-3、3-3-4	3	討論 口語評量 活動進行
六						
七						

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
八	點銅成金、誰的電力最強	1.讓學生能瞭解氧化還原的原理。 2.讓學生能運用氧化還原的原理。 3.培養學生以科學的眼光觀察生活中的趣味。 4.培養學生自行動手、實做之能力。 5.使學生能了解活性（還原電位）大小的影響。 6.學生能自行運用科學知識及身邊容易取得之材料，解決生活中的問題。	1-4-5-3、1-4-5-4、 1-4-5-5、2-4-1-1、 4-4-1-2、7-4-0-6	生涯發展教育 2-3-1、2-3-2、3-3-3、 3-3-4 家政教育 2-4-5	3	活動進行 口語評量 討論
九						
十						
十一	復習評量（第一次段考）				1	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告
十二	清潔劑	1.知道清潔劑的種類。 2.了解清潔劑的去汙原理均相同。 3.知道清潔劑的分子長相及作用。 4.了解清潔劑會造成公害問題。 5.知道如何從本身作環保。 6.學會上網搜尋資料並加以整理。 7.學會將知識經由自己的方式表達。 8.知道聆聽與分享的重要性。 9.學會如何分工合作。	1-4-4-2、1-4-5-3、 1-4-5-4、2-4-1-1、 3-4-0-7、6-4-4-2	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-3-1、 3-3-2、3-3-3、3-3-4	2	活動進行 口語評量 討論
十三						
十四	浮力的探討	1.能操作實驗並觀察記錄結果。	1-4-1-1、1-4-5-3、	生涯發展教育 1-3-1、1-3-2、3-3-1、	4	活動進行 口語評量

週次	單元活動主題	單元學習目標	相對應能力指標	六大議題	節數	評量方法
十五		2.能了解浮力的定義。 3.能了解影響浮力的因素。 4.能知道如何去改變物體所受的浮力大小。	2-4-4-2、2-4-1-1、 3-4-0-1、5-4-1-1	3-3-2、3-3-3、3-3-4		討論
十六						
十七						
十八	認識塑膠及其回收	1.了解塑膠的特性及其發展。 2.了解塑膠的回收。	1-4-5-5、2-4-8-3、 4-4-2-1、4-4-2-2、 4-4-3-5、5-4-1-1、 7-4-0-1、7-4-0-3	資訊教育 5-4-2	2	活動進行 口語評量 討論
十九						
二十	復習評量(第二次段考) 結業式				1	1. 實驗操作 2. 紙筆測驗 3. 實驗報告