基隆市立南榮國民中學106學年度第一學期八年級「自然與生活科技學習領域」課程計畫

一、八年級第一學期之學習目標

|  |  |
| --- | --- |
| 1.熟悉實驗室環境、實驗器材及其正確的使用方法，並遵守實  驗室安全規則。2.了解簡易測量的方法、誤差與估計值的意義，並知道測量體 積及質量的操作方法。3.認識物質及其分類，並了解物質的變化及物質的密度。4.認識常見的物質──水溶液與空氣。 5.瞭解波的定義，並察覺波遇到障礙物發生反射、折射的現象。6.瞭解聲音的形成與傳播的方式，以及知道聲音可由音量、音 調及音色來描述。7.瞭解噪音汙染的形成與造成的聽覺傷害，並能列舉減輕或消 除噪音危害的方法。8.瞭解面鏡、透鏡成像的原理、性質和現象。9.了解許多常見的光學儀器都是應用面鏡及透鏡製作的。 | 10.瞭解溫度與熱量的關係，並定義熱量的單位，知道物質的比 熱，以及熱的傳播方式與對物質的作用。11.了解物質可分為純物質及混合物，純物質包括元素及化合 物。12.了解道耳吞原子說的內容、原子的細部構造以及核外電子與 質子數對原子性質的影響。13.能瞭解元素命名的原則、元素分類的方法，認識週期表。14.了解化合物形成的原因，知道如何表示純物質的化學式。15.利用粒子觀點解釋物理變化與化學變化、擴散與溶解、物質 的三態變化。16.了解資料與資訊的差別，並了解資訊傳播的方式。17.知道資訊傳播處理的方式並了解電腦與網路在生活上的應 用。 |

二、八年級第一學期之各單元內涵分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 實施期間 | 單元活動主題 | 單元學習目標 | 相對應能力指標 | 重大議題 | 節數 | 評量方法或備註 |
| 預備週 | 08/20︱08/26 | 預備週 | 預備週 |  |  |  |  |
| 一 | 08/27︱09/02 | 1-1長度與體積的測量 | 1. 知道並遵守實驗室安全規則。
2. 熟悉實驗室環境，明瞭危機處理程序。
3. 認識各種實驗器材。
4. 了解常用器材的正確使用方法，及必須

遵守的安全事項。1. 能了解測量的意義及方法。
2. 認識長度的常用公制單位。
3. 了解測量結果的表示必須包含數字與單

位兩部分。1. 了解測量必有誤差及估計值的意義。
2. 知道減少人為誤差的方法。
3. 認識體積的常用公制單位。
4. 能正確使用量筒量取定量液體的體積。
5. 能使用排水法測量不規則物體的體積。
 | 1-4-5-4、2-4-1-1、2-4-1-2、3-4-0-8、4-4-1-1、4-4-1-2、5-4-1-1、5-4-1-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3、7-4-0-4。 | 生涯發展教育家政教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 二 | 09/03︱09/09 | 1-2質量與密度的測量2-1認識物質2-2水溶液 | 1. 能了解質量的意義。
2. 知道質量的常用公制單位。
3. 熟悉天平的種類及使用方法。
4. 了解測量必有誤差及估計值的意義。
5. 知道減少人為誤差的方法。
6. 知道物質的意義。
7. 認識物質的物理性質與化學性質。
8. 認識物質的分類，了解何謂純物質，何謂混合物。
9. 介紹物質的物理變化及化學變化。
10. 了解密度為純物質的性質之一，並知道
11. 測量密度的方法。
12. 了解濃度與溶解度的意義。
13. 認識飽和溶液與不飽和溶液。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-2-1、1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-4-1、1-4-4-2、1-4-5-4、2-4-1-1、2-4-1-2、2-4-4-2、3-4-0-1、3-4-0-8、4-4-1-1、4-4-1-2、5-4-1-1、5-4-1-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3、7-4-0-4。 | 生涯發展家政教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 三 | 09/10︱09/16 | 2-3空氣的組成3-1波的傳播 | 1. 認識空氣的性質與用途。
2. 了解氧和二氧化碳的製造與檢驗。
3. 知道波動必須依靠介質來傳播。
4. 知道波動不傳遞物質，只傳遞擾動的能量。
5. 能由繩波驗證物體振動可以產生波動。
6. 能知道橫波與縱波的定義與區別。
7. 知道波長、波峰、波谷、疏部、密度等意義。
8. 知道波動運用到頻率及週期的概念。
9. 知道波動的傳遞有共同的運作規律。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-1-3、1-4-2-1、1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-4-1、1-4-4-2、1-4-4-3、1-4-4-4、1-4-5-1、2-4-1-1、2-4-5-6、3-4-0-2、3-4-0-8、4-4-1-1、5-4-1-2、5-4-1-3、6-4-1-1、7-4-0-3、7-4-0-4。 | 生涯發展教育家政教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 四 | 09/17︱09/23 | 3-2波的特性3-3聲音的產生與傳播 | 1. 能提出生活中與聲音有關之現象，並與同儕分享經驗。
2. 知道聲音是由物體振動所引起。
3. 知道聲音需透過介質傳播，且聲音可以傳播能量，但不傳播介質。
4. 知道聲音的傳播是一種波動，聲波是縱波。
5. 知道氣體、液體和固體均可為傳聲的介質；聲音的傳播速率隨介質的不同而有快慢之別。
 | 1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、1-4-5-5、2-4-1-1、2-4-5-6、3-4-0-6、5-4-1-2、6-4-4-1、6-4-5-1、6-4-5-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 五 | 09/24︱09/30 | 3-4聲波的反射與超聲波3-5多變的聲音 | 1. 從波以耳實驗體認科學是前人經由一連串的疑問與假設、實驗、分析與驗證的努力才有所得。
2. 能從生活經驗中，找尋並設計各種發出聲音的驗證及操作。
3. 藉由活動，了解回聲的特性；探討回聲的成因與現象，並能在同儕中分享經驗。
4. 藉由聲音反射實驗，了解聲音的反射遵守反射定律。
5. 從生活經驗中，找尋並設計各種利用回聲的裝置，藉由活動，探討回聲有哪些優缺點，以及如何防治回聲。
6. 了解聲納與超聲波，找尋並設計各種利用回聲的裝置。
7. 藉由實驗活動，瞭解聲音的特性。
8. 知道影響聲音多變的要素是音調、響度和音色。
9. 瞭解音調和聲音的振動頻率大小有關；響度和聲音的振幅大小有關；而音品發音體聲音獨特的波形有關。
10. 知道人耳聽覺極限。
11. 由聲音的三要素，瞭解每個人的聲音皆有獨特性。
12. 知道噪音的意義及對生活的影響。
13. 能舉出不當噪音所造成的聽覺傷害。
14. 能列舉減輕或消除噪音危害的方法。
15. 共同討論、同儕分享、發表自己在生活 中對噪音事件的看法與處置。
 | 1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、1-4-5-5、2-4-1-1、2-4-5-6、3-4-0-6、5-4-1-2、6-4-4-1、6-4-5-1、6-4-5-2、7-4-0-1、7-4-0-2、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 六 | 10/01︱10/07 | 4-1光的直進 | 1. 了解影子的形成。
2. 了解針孔成像的原因和性質。
3. 了解光的反射定律。
4. 了解平面鏡成像的原因和性質。
5. 了解凹面鏡成像的性質及應用。
6. 了解凸面鏡成像的性質及應用。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、2-4-3-1、3-4-0-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展教育環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 七 | 10/08︱10/14 | 4-2面鏡成像 | 1. 了解影子的形成。
2. 了解針孔成像的原因和性質。
3. 了解光的反射定律。
4. 了解平面鏡成像的原因和性質。
5. 了解凹面鏡成像的性質及應用。
6. 了解凸面鏡成像的性質及應用。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、2-4-3-1、3-4-0-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展教育環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 八 | 10/15︱10/21 | 第一次段考 | 第一次段考 |  |  |  |  |
| 九 | 10/22︱10/28 | 4-3透鏡成像 | 1. 認識日常生活中光的折射現象。
2. 了解凹面鏡成像的原理和性質。
3. 了解凸透鏡成像的原理和性質。
4. 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。
5. 了解照相機的成像原理及性質。
6. 了解眼睛的成像原理及性質。
7. 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、2-4-1-1、3-4-0-1、3-4-0-7、4-4-1-2、5-4-1-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十 | 10/29︱11/04 | 4-3透鏡成像 | 1. 認識日常生活中光的折射現象。
2. 了解凹面鏡成像的原理和性質。
3. 了解凸透鏡成像的原理和性質。
4. 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。
5. 了解照相機的成像原理及性質。
6. 了解眼睛的成像原理及性質。
7. 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、2-4-1-1、3-4-0-1、3-4-0-7、4-4-1-2、5-4-1-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十一 | 11/05︱11/11 | 4-4光學儀器 | 1. 認識日常生活中光的折射現象。
2. 了解凹面鏡成像的原理和性質。
3. 了解凸透鏡成像的原理和性質。
4. 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。
5. 了解照相機的成像原理及性質。
6. 了解眼睛的成像原理及性質。
7. 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、2-4-1-1、3-4-0-1、3-4-0-7、4-4-1-2、5-4-1-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十二 | 11/12︱11/18 | 4-4光學儀器 | 1. 認識日常生活中光的折射現象。
2. 了解凹面鏡成像的原理和性質。
3. 了解凸透鏡成像的原理和性質。
4. 了解複式顯微鏡的成像原理及性質。
5. 了解照相機的成像原理及性質。
6. 了解眼睛的成像原理及性質。
7. 了解近視眼、遠視眼及老花眼的成像原理及補救。
 | 1-4-1-1、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-2、1-4-5-3、2-4-1-1、3-4-0-1、3-4-0-7、4-4-1-2、5-4-1-1、6-4-1-1、7-4-0-1、7-4-0-3。 | 生涯發展環境教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十三 | 11/19︱11/25 | 5-1溫度與溫度計5-2熱量與比熱 | 1. 影響水溫變化的變因。
2. 熱量的單位。
3. 比熱的意義和特性。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-2-3、1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-4-2、1-4-5-2、1-4-5-3、1-4-5-4、1-4-5-5、 2-4-1-1、3-4-0-1、3-4-0-5、5-4-1-1、5-4-1-2、5-4-1-3、6-4-5-1、6-4-5-2。 | 生涯發展資訊教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十四 | 11/26︱12/02 | 第二次段考 | 第二次段考 |  |  |  |  |
| 十五 | 12/03︱12/09 | 5-3熱的傳播方式 | 1. 了解熱的傳播方式。
2. 傳導、對流、輻射的現象與應用。
3. 熱對物質狀態的影響。
4. 熱對物質體積的影響。
5. 熱對物質性質的影響。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-2-3、1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-5、2-4-1-1、2-4-7-3、3-4-0-1、3-4-0-5、5-4-1-1、5-4-1-2、5-4-1-3、6-4-2-1、6-4-5-1、6-4-5-2。 | 生涯發展 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十六 | 12/10︱12/16 | 5-4熱對物質的影響(2) | 1. 了解熱的傳播方式。
2. 傳導、對流、輻射的現象與應用。
3. 熱對物質狀態的影響。
4. 熱對物質體積的影響。
5. 熱對物質性質的影響。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-2-3、1-4-3-1、1-4-3-2、1-4-4-2、1-4-5-1、1-4-5-5、2-4-1-1、2-4-7-3、3-4-0-1、3-4-0-5、5-4-1-1、5-4-1-2、5-4-1-3、6-4-2-1、6-4-5-1、6-4-5-2。 | 生涯發展 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十七 | 12/17︱12/23 | 6-1純物質的簡單分類 | 1. 熱對物質狀態的影響。
2. 熱對物質體積的影響。
3. 熱對物質性質的影響。
4. 了解純物質中元素與化合物的定義並能分類。
5. 了解元素與化合物的組成關係。
6. 認識金屬與非金屬的特性。
7. 認識日常生活中常見元素的性質與應用。
8. 能了解元素命名的原則。
9. 能應用重要的元素符號表示。
10. 了解道耳吞元素說的內容。
11. 了解近代科學對原子結構的發現。
12. 了解原子核包括質子及中子，及核外電子。這三種粒子的性質與原子的體積、質量、電性、化學性質的關係。
13. 以近代科學的發現分析道耳吞的原子說的缺點。
 | 1-4-1-1、1-4-1-2、1-4-3-2、1-4-4-2、1-4-5-4、1-4-5-5、2-4-1-1、2-4-4-2、2-4-4-4、2-4-5-2、2-4-7-3、3-4-0-1、3-4-0-5、3-4-0-8、5-4-1-2、5-4-1-3、6-4-1-1、6-4-2-1、6-4-5-1、7-4-0-1、7-4-0-6、8-4-0-4。 | 生涯發展家政教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十八 | 12/24︱12/30 | 6-2元素的分類 | 1. 能根據實驗結果將元素分類。
2. 能了解元素分類的方法。
3. 能理解週期表的分類特性。
4. 了解質子數與原子性質的影響與成為週期表分類的依據。
5. 說明週期表的由來與了解週期表的特性。
6. 簡介門德列夫的貢獻。
7. 能運用週期表預測元素的性質。
 | 1-4-1-2、1-4-4-1、1-4-5-2、2-4-4-4、2-4-4-5、3-4-0-4、5-4-1-2、7-4-0-4。 | 生涯發展 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 十九 | 12/31︱01/06 | 6-3原子與週期表 | 1. 理解分子的概念。
2. 理解純物質形成的原因。
3. 知道如何表示純物質的化學式。
4. 認識常見物質的化學式。
 | 1-4-5-2、1-4-5-4、2-4-4-5、6-4-2-1、6-4-2-2、7-4-0-4、8-4-0-3。 |  | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 二十 | 01/07︱01/13 | 6-4純物質的組成與表示法 | 1. 能利用粒子觀點解釋物理變化與化學變化。
2. 能利用粒子觀點解釋物質的三態。
3. 能利用粒子觀點說明元素和化合物。
4. 能利用粒子觀點解釋溶解現象與擴散現作用。
 | 1-4-1-1、1-4-5-3、2-4-4-4、5-4-1-3、6-4-2-2、7-4-0-3。 | 家政教育 | 4 | 討論口語評量活動進行 |
| 二十一 | 01/14︱01/20 | 第三次段考結業式 | 第三次段考結業式 |  |  |  |  |