

高雄市道明中學附設國中部 103 學年度九年級下學期「自然-理化」教學計畫表

學習總目標：

- 1.電的應用：了解電池與電流化學效應、電流的熱效應及電在生活中的應用。
- 2.電流與磁現象：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應。

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
一	1/21 1/27		1-1電流的熱效應	1.知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 2.知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。 3.知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 4.說出電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。 5.說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。	1-4-1-1 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 7-4-0-1	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.紙筆評量
二	2/24 2/27		1-1電流的熱效應	1.知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 2.知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。 3.知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 4.說出電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。 5.說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。	1-4-1-1 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 7-4-0-1	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.紙筆評量
三	3/2 3/6		1-1電流的熱效應、1-2電與生活	1.知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 2.知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。 3.知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 4.說出電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。 5.說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P， $P = IV = I^2R = V^2/R$ 。 6.認識直流電與交流電。 7.知道交流電的電路符號。 8.了解電力供應與輸送方式的概要。 9.知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。 10.能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。 11.能說出電器標示的意義。 12.了解電力的計費方式。 13.知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
四	3/9 3/13		1-1電流的熱效應、1-2電與生活	<ol style="list-style-type: none"> 知道電能轉換為熱能的現象稱為電流的熱效應。 知道正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。 知道電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。 說出電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。 說出電器每分鐘所消耗的電能稱為功率P，$P = IV = I^2R = V^2/R$。 認識直流電與交流電。 知道交流電的電路符號。 了解電力供應與輸送方式的概要。 知道110伏特和220伏特電壓的配置方法。 能區別110伏特和220伏特的電源插座的差異性。 能說出電器標示的意義。 了解電力的計費方式。 知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.紙筆評量
五	3/16 3/20		1-3電池	<ol style="list-style-type: none"> 了解電池產生電流的原理。 認識伏打電池及鋅銅電池。 知道如何裝置鋅銅電池。 了解鋅銅電池的兩極反應。 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.實作評量
六	3/23 3/27	第一次段考	1-3電池	<ol style="list-style-type: none"> 了解電池產生電流的原理。 認識伏打電池及鋅銅電池。 知道如何裝置鋅銅電池。 了解鋅銅電池的兩極反應。 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.實作評量
七	3/30 4/3		1-3電池、1-4電流的化學效應	<ol style="list-style-type: none"> 了解廣義氧化還原的定義。 了解原電池與蓄電池的定義。 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 知道鉛蓄電池的組成與原理。 利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 了解電鍍銅的裝置與原理。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.實作評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
八	4/6 4/10		1-3電池、1-4電流的化學效應	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解廣義氧化還原的定義。 2.了解原電池與蓄電池的定義。 3.知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 4.知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 5.知道鉛蓄電池的組成與原理。 6.利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 7.了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 8.知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 9.知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 10.了解電鍍銅的裝置與原理。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.實作評量
九	4/13 4/17		1-3電池、1-4電流的化學效應	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解廣義氧化還原的定義。 2.了解原電池與蓄電池的定義。 3.知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池。 4.知道碳鋅電池與鹼性電池的異同。 5.知道鉛蓄電池的組成與原理。 6.利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 7.了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 8.知道電解水及電解硫酸銅溶液的結果。 9.知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。 10.了解電鍍銅的裝置與原理。 	1-4-1-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-4 2-4-6-1 3-4-0-1 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	【環境教育】 【家政教育】	1.口頭評量 2.實作評量
十	4/20 4/24		2-1磁鐵與磁場	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解磁鐵的性質。 2.了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。 3.知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的N極與S極必定同時存在。 4.了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。 5.能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 6.能夠用磁針決定某點的磁場方向。 7.了解磁力線的性質。 8.了解磁力線與磁場方向的關係。 9.能夠利用磁針決定某點的磁場方向。知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 10.了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.實作評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十一	4/27 5/1		2-1磁鐵與磁場	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解磁鐵的性質。 2.了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。 3.知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的N極與S極必定同時存在。 4.了解磁針的方向會受到磁鐵影響而有所改變。 5.能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。 6.能夠用磁針決定某點的磁場方向。 7.了解磁力線的性質。 8.了解磁力線與磁場方向的關係。 9.能夠利用磁針決定某點的磁場方向。知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。 10.了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.實作評量
十一	5/4 5/8	第二次段考	2-2電流的磁效應	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。 2.能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。 3.了解電流磁效應的意義。 4.知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。 5.能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。 6.能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 7.知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。 8.知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。 9.了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.實作評量
十三	5/11 5/15		2-2電流的磁效應	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。 2.能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向。 3.了解電流磁效應的意義。 4.知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。 5.能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。 6.能判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。 7.知道如何應用右手定則判斷載流螺旋形線圈的磁場。 8.知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。 9.了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。 	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.實作評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十四	5/18 5/22		2-3電流磁效應的應用—馬達、2-4電流與磁場的交互作用、2-5電磁感應	1.了解馬達的基本構造及生活中的應用。 2.了解使用半圓形集電環的原因。 3.了解馬達的運轉原理。 4.說明載流導線在磁場中的受力情形。 5.能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。 6.了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時，會受力而產生運動方向的偏移。 7.知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 8.知道影響感應電流大小的因素。 9.知道電磁感應的原理。 10.知道如何增大線圈內的感應電流。 11.了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 12.了解變壓器的工作原理。	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.紙筆評量
十五	5/25 5/29		2-3電流磁效應的應用—馬達、2-4電流與磁場的交互作用、2-5電磁感應	1.了解馬達的基本構造及生活中的應用。 2.了解使用半圓形集電環的原因。 3.了解馬達的運轉原理。 4.說明載流導線在磁場中的受力情形。 5.能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。 6.了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時，會受力而產生運動方向的偏移。 7.知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 8.知道影響感應電流大小的因素。 9.知道電磁感應的原理。 10.知道如何增大線圈內的感應電流。 11.了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 12.了解變壓器的工作原理。	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.紙筆評量
十六	6/1 6/5		2-3電流磁效應的應用—馬達、2-4電流與磁場的交互作用、2-5電磁感應	1.了解馬達的基本構造及生活中的應用。 2.了解使用半圓形集電環的原因。 3.了解馬達的運轉原理。 4.說明載流導線在磁場中的受力情形。 5.能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。 6.了解運動中的帶電粒子受外加磁場作用時，會受力而產生運動方向的偏移。 7.知道封閉線圈內的磁場發生變化時，會產生感應電流。 8.知道影響感應電流大小的因素。 9.知道電磁感應的原理。 10.知道如何增大線圈內的感應電流。 11.了解發電機的原理。知道馬達與發電機結構與功能的異同。 12.了解變壓器的工作原理。	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-8 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【生涯發展】	1.口頭評量 2.紙筆評量
十七	6/8 6/12		一~六冊	一~六冊教學複習	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-1 7-4-0-1	【環境教育】 【性別平等教育】	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十八	6/15 6/19	畢業典禮	畢業				
十九	6/22 6/26	第三次段考	畢業				
二十	6/29 6/30	6/30 第2學期課程結束 7/1 暑期開始	畢業				