

一、本領域每週學習節數：4 節

教材：康軒自然與生活科技第五冊

二、本學期學習目標：

- 1、了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。
- 2、認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。
- 3、探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。
- 4、認識地球的環境、地質構造與事件；了解宇宙中天體的運動規則，日地月的相對運動。

三、本學期課程架構：

第 1 章 直線運動

第 5 章 水與陸地

第 2 章 力與運動

第 6 章 板塊運動與地球歷史

第 3 章 功與能

第 7 章 運動中的天體

第 4 章 基本的靜電現象與電路

第 8 章 動力與運輸

#### 四、本學期課程內涵：

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
一	8/31   9/4	第1章 直線運動	1-1 時間的測量	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。	1.知道人類利用自然現象變化的規律性，定出年、月、日等時間的單位。 2.了解有規律變化的工具，可以作為計時器來測量時間。 3.知道平均太陽日的意義。	1.簡介自然現象的變化，例如晝夜的交替、月相的盈虧、四季的變化。並使學生了解可以利用這些自然現象變化的時間，訂出年、月、日等時間的單位。 2.簡單的介紹平均太陽日的意義，以及時間的基本單位—秒。 3.介紹各種計時工具，例如日晷、竿影、鬧鐘等。 4.利用時間測量的探索活動，讓學生學習時間的測量。	4	1.各種計時工具	1.觀察 2.口頭問答 3.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
二	9/7   9/11	第1章 直線運動	1-1 時間的測量	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法和技能。 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。	1.認識控制變因的方法，並利用此方法，了解影響單擺擺動時間的因素。 2.知道控制變因的原則是每次只變化一個變因，其餘的變因則維持不變。 3.知道在擺角不大時，單擺的週期與擺角的大小及擺錘質量無關，但與擺長有關。 4.知道擺鐘是由單擺的等時性發展出來的。	1.進行活動單擺的擺動時間前，先請學生收集伽利略的生平資料。 2.介紹單擺各部分的構造。 3.利用活動「單擺的擺動時間」，解釋待測量與變因，並介紹變因控制的實驗方法，引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。 4.說明伽利略如何利用實驗的方法，進行科學研究，並讓學生了解伽利略所用的實驗方法和研究成果，以及他在科學上的地位。 5.說明在計時器的演進過程中，利用伽利略所發現的單擺等時性而發展出來的擺鐘，具有相當重要的地位。	1	1.伽利略生平資料	1.觀察 2.口頭問答	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
二	9/7   9/11	第1章 直線運動	1-2 位移與路徑長	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道物體位置標示的方法。</p> <p>2.能利用直線座標來描述物體在直線上的位置。</p> <p>3.知道位移與路徑長的定義。</p>	<p>1.利用臺灣地圖掛圖，說明颱風動向報導的例子，使學生明白物體位置標示的方法。</p> <p>2.說明中山高速公路的里程數是以基隆為基準點，沿路皆有標示當地距離基隆的路程，使乘車的人隨時都可以知道自己在高速公路上的位置。</p> <p>3.說明當物體的位置隨時間改變時，物體處於運動狀態。</p> <p>4.定義「位移」，並利用課本的例子說明位移的量值（大小）和方向，使學生明白位移即為物體位置的變化量。</p> <p>5.以課本例子說明路徑長即為物體實際運動路線的總長度。</p> <p>6.列舉一些日常生活中的例子，讓學生說出位移和路徑長。</p> <p>7.請學生利用電子地圖或繪製一張從家裡到學校的簡易地圖，並標示出由家裡到學校的位移和路徑</p>	2	1.臺灣地圖掛圖	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭問答</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
二	9/7   9/11	第1章 直線運動	1-3 速率與速度	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道平均速率的定義。</p> <p>2.瞭解平均與瞬時速率的區別。</p> <p>3.知道瞬時速率可以表示物體瞬間的運動快慢。</p> <p>4.瞭解速率和速度的差異。</p> <p>5.知道物體作直線運動時速度可以同時描述物體的運動快慢和行進方向。</p> <p>6.知道等速度運動，同時具備運動快慢不變和運動方向不變的特性。</p> <p>7.瞭解位置—時間關係圖的意義。</p> <p>8.瞭解速度—時間關係圖的意義。</p>	<p>1.歸納學生的答案，以得出平均速度的定義，並說明平均速度的單位為「長度單位／時間單位」。</p> <p>2.定義瞬時速率，並解釋瞬時速率為用來表示物體在運動過程中的瞬間運動快慢，即為一般所稱的「速率」。</p> <p>3.定義平均速度，並與平均速率作比較，必須特別指出平均速度與平均速率的差異。</p> <p>4.在國中階段所學的速度例子，最好是直線運動，不宜涉入曲線運動，以免加深課程的深度。</p> <p>5.說明當一個物體作等速度運動時，其運動軌跡必為直線，且運動快慢不變。</p> <p>6.定義瞬時速度，當物體作等速度運動時，其平均速度等於瞬時速度，且其值的大小等於平均速率，也等於瞬時速率。</p>	1	1.我國傑出運動員的競賽紀錄	<p>1.隨堂小考</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭問答</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
三	9/14   9/18	第1章 直線運動	1-3 速率與速度	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>	<p>1.認識打點計時器。</p> <p>2.由打點計時器在紙帶上所留下的打點痕跡分布情形，來觀察物體運動的快慢，藉以了解速度的概念。</p>	<p>1. 進行活動認識速度前，先了解打點計時器的打點頻率。打點頻率的單位一般以赫（Hz）表示。</p> <p>2.如果無法得知打點計時器的打點頻率，則需先行測定打點頻率。</p> <p>3.在活動進行之前，指導學生反覆練習以穩定的速度拉動紙帶。</p> <p>4.由活動的操作過程，觀察學生對活動的認識與了解。</p> <p>5.指導學生正確分析紙帶上打點痕跡的各項數據，並詳加記錄。</p> <p>6.檢視學生是否能正確的分析紙帶上打點痕跡的各項數據。</p> <p>7.可依學生的程度，適度的指導學生將活動數據畫成位置與時間關係圖和速度與時間關係圖。</p>	1	<p>1.打點計時器</p> <p>2.紙帶</p>	<p>1.隨堂小考</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭問答</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
三	9/14   9/18	第1章 直線運動	1-4 加速度與等加速度運動	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.了解加速度運動的意義。</p> <p>2.知道「平均加速度」的定義。</p> <p>3.了解速度與時間關係圖的意義。</p> <p>4.了解速度與加速度同方向時，物體的運動越來越快。</p> <p>5.了解速度與加速度反方向時，物體的運動越來越慢。</p> <p>6.知道等加速度運動的特性。</p> <p>7.了解自由落體運動。</p> <p>8.知道自由落體運動是一種等加速度運動。</p>	<p>1.當物體的運動變快了、變慢了或是運動方向改變了，則物體不再作等速度運動，稱為加速度運動。</p> <p>2.加速度運動事實上就是變速度運動，學生很容易誤認為加速度運動是一種速度逐漸在增加的運動，所以教師應特別說明。</p> <p>3.利用加速度定義，來解說加速度單位由來，加速度單位即為速度單位除以時間單位，即「<math>m/s^2</math>」，應特別說明單位也可以出現平方的概念。</p> <p>4.以簡單的直線等加速度運動速度與時間關係圖的例子，讓學生熟悉較為抽象的平均加速度定義。</p> <p>5.物體在運動過程中只受地心引力（重力）的作用，而不受其他作用力的影響，這種運動稱之為自由落體運動。所以在忽略空氣阻力不計時，一般所謂的上拋、下拋、平拋、斜拋均屬於自由落體運動，而非僅限於初速度為零的落體運動。</p> <p>6.重力加速度的值約為 <math>9.8 m/s^2</math>，極區比赤道地區的重力加速度略大一些，窪地重力加速度的值大於平地，平地加速度的值大於高山地區。</p>	3	<p>1.準備一些與本節相關的生活實例。</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭問答</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
四	9/21   9/25	第2章 力與運動	2-1 牛頓第一運動定律	<p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道何謂慣性。</p> <p>2.了解當物體不受外力作用或所受外力的合力為零時，則靜者恆靜，動者必作等速度運動。</p> <p>3.知道生活中某些現象可以用牛頓第一運動定律解釋。</p>	<p>1.請學生討論及發表探索活動中所觀察到的現象。(1) 玩具車如果速度不快，撞到筆後會停下來，但車上的小雪人，則會因為慣性繼續前進而飛離車子直到墜落桌面為止。(2) 直尺的斜度越大，玩具車滑下的速度會越快，則小雪人會飛離玩具車越遠。如果玩具車速度太快，也可能在撞到筆後翻車。</p> <p>2.利用生活中的例子，說明靜止的物體不受外力作用時不可能自行移動。</p> <p>3.以生活中的例子及探索活動的結果，說明等速度運動的物體，不受外力作用時，會保持原來的運動狀態。</p> <p>4.利用伽利略和牛頓在科學上的研究發現，說明牛頓第一運動定律的內容。</p> <p>5.說明何謂慣性，以及生活中可以用牛頓第一運動定律解釋的現象。</p> <p>6.提問學生牛頓第一運動定律的內容，並討論發表生活中可以用慣性及牛頓第一運動定律解釋的現象。</p> <p>7.在等速度行駛的火車上，鉛直上拋一球，當球落下時，因慣性作用會使球落在原處。如果球鉛直上拋時，火車突然加速會使球落在拋球之人的後方，突然減速則會使球落在拋球之人的前方。</p>	1	<p>1.黏土</p> <p>2.小玩具車</p> <p>3.筆</p> <p>4.膠帶</p> <p>5.尺</p> <p>6.白紙</p>	<p>1.隨堂小考</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭評量</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
四	9/21   9/25	第2章 力與運動	2-2 牛頓第二運動定律	<p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>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。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.知道力可以改變物體的運動方向或快慢。</p> <p>2.了解力和物體運動狀態變化之間的關係。</p> <p>3.知道力可以使物體產生加速度。</p> <p>4.知道外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>5.知道牛頓第二運動定律的內容。</p> <p>6.知道力的公制單位是牛頓。</p> <p>7.知道在不同地點，重力加速度的值不一定相同，同一物體所受的重力也不一定相同。</p> <p>8.能利用牛頓第二運動定律說明生活中相關的現象。</p>	<p>1.利用棒球運動，說明力可以改變物體的運動方向或快慢。</p> <p>2.物體所受外力的合力不為零，必可以使物體產生加速度，且質量固定時，外力越大加速度也越大；外力固定時，質量越大加速度會越小。</p> <p>3.提問學生外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>4.利用車子的車速不同時所產生的撞擊程度不同，說明超速的危險性。</p> <p>5.說明力的公制單位是牛頓，及1牛頓的力所代表的意義。</p> <p>6.可以對待測質量的物體施以一固定大小的力，測出物體的速度，接著求出加速度，然後再利用 <math>F=ma</math> 的公式，求出該物體的質量。</p> <p>7.提問學生牛頓第二運動定律的內容。</p> <p>8.藉由例題來說明如何利用牛頓第二運動定律來描述物體的運動狀態。</p> <p>9.利用公式 <math>F=ma</math>，說明在不同地點，因重力加速度不同，物體所受的重力也不同。</p> <p>10.利用救生氣墊救命的新聞及跳遠應跳在沙坑中的例子，說明牛頓第二運動定律在生活上的應用。</p> <p>13.汽車上所配備的安全帶、安全氣囊等安全裝置，其原理與救生氣墊的救命原理類似，均為牛頓第二運動定律的應用。</p>	3	<p>1.牛頓第二運動定律在生活上的應用實例。</p> <p>2.細繩和小球。</p> <p>3.人造衛星發射的歷史、種類及用途等相關資料。</p>	<p>1.教師評量</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭問答</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>



起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
五	9/28   10/2	第2章 力與運動	2-2 牛頓第二運動定律	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是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。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.了解圓周運動的特性。</p> <p>2.知道物體作圓周運動時，須受向心力的作用。</p> <p>3.知道圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>4.知道作圓周運動的物體，必有一個向心加速度。</p> <p>5.知道牛頓第二運動定律結合萬有引力定律，可以解釋天體的運行。</p> <p>6.知道萬有引力定律的內容。</p> <p>7.知道人造衛星的原理、種類及用途。</p>	<p>1.列舉圓周運動的實例，讓學生發現圓周運動的共同特點，即其必沿一圓形軌道運動。</p> <p>2.說明當物體作圓周運動時，其運動（速度）方向不斷的改變，即物體作加速度運動。</p> <p>3.以提問的方式，請學生說出圓周運動的軌跡為何。</p> <p>4.讓學生用細繩綁一小球，使其作圓周運動，以體會小球受到細繩拉力的作用，方向指向圓心，稱為向心力。</p> <p>5.提問學生，假設人造衛星脫離地球引力的作用，則人造衛星的軌跡將有何改變？</p> <p>6.向心力的存在是物體作圓周運動的條件，換句話說，當物體的向心力消失時，表示物體的運動方向不再被改變，那麼物體必沿著當時的運動方向（運動軌跡的切線方向）飛出，例如下雨時，快速旋轉潮溼的雨傘，可以看到傘面上雨滴會沿切線方向飛出；在車輪高速旋轉時，附著在輪胎上的泥漿會沿切線方向甩離車輪；使用砂輪機研磨金屬時，火花會沿切線方向飛濺。</p> <p>7.說明許多天體的運行也是圓周運動，可以運用牛頓第二運動定律結合萬有引力定律加以解釋。</p> <p>8.介紹萬有引力定律的內容。</p> <p>9.利用月球運行的原理，說明人造衛星運行的原理，並說明人造衛星的用途。</p> <p>10.說明何謂同步衛星以及同步衛星的用途。</p>	2	1.細繩 2.小球	1.隨堂小考 2.觀察 3.口頭問答	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
五	9/28   10/2	第2章力與運動	2-3 牛頓第三運動定律	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>2-4-5-7 觀察力的作用與傳動現象，察覺力能引發轉動、移動的效果，以及探討流體受力傳動的情形。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變，改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.知道何謂作用力、何謂反作用力。</p> <p>2.了解作用力和反作用力的關係。</p> <p>3.知道牛頓第三運動定律的內容。</p> <p>4.知道牛頓第三運動定律在生活上的應用。</p>	<p>1.請學生用手拍打桌面，感受用不同力量拍打桌面時，感覺有何不同，再進一步定義作用力和反作用力。</p> <p>2.利用體重不同的兩人穿著溜冰鞋互推分開後的速度不同，說明作用力和反作用力的大小相等。</p> <p>3.利用以上例子歸納出牛頓第三運動定律。</p> <p>4.提問學生牛頓第三運動定律的內容。</p> <p>5.說明牛頓第三運動定律在生活中的實例和應用。</p> <p>6.舉重選手如果施力在自己身上，則因作用力和反作用力皆作用在同一物體上而會互相抵消，故無法舉起自己，此種力稱為內力。</p> <p>7.請學生發表進行探索活動的心得，並解釋火箭發射的原理。(1) 氣球將球內氣體噴出時，噴出的氣體給氣球一個反作用力，讓氣球前進，氣球運動的方向和氣體噴出的方向相反。(2) 火箭和噴射機也是利用將燃燒燃料所產生的氣體噴出，產生一個反作用力而朝氣體噴出的反方向前進。</p>	2	1.氣球數個	<p>1.教師問答</p> <p>2.觀察</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
六	10/5   10/9	第3章 功與能	3-1 功	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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。	1.了解功的定義及單位。 2.明白何種方式所作的功為零。 3.明白何謂功率 4.知道功率的定義及公式。 5.知道功率的單位。	1.受力作用後影響物體速度因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」。 2.講解力與位移的關係對「功」大小的影響。 3.以課本圖解說「作功為零」與「作功不為零」，再請同學舉出生活中的相關事例。評量學生能否正確說出「作功為零」的三項條件：(1)作用力為零。(2)位移為零。(3)作用力方向與位移方向垂直。 4.舉出作功的大小相同，但功率卻不同的例子。提問學生：為何會有這樣的差別？並說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。 6.介紹功率的定義與公式。	2	1.事先搜集有關科學家—焦耳的生平資料	1.隨堂小考 2.觀察 3.口頭問答	【家政教育】 3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。 【資訊教育】 3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。	一、瞭解自我與發展潛能 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
六	10/5   10/9	第3章 功與能	3-2 動能與位能	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.明白何謂動能。 2.了解影響動能的因素，為物體的質量與所具有的速率大小。 3.明白兩物體質量相同時，速率較大者，具有的動能也較大。 4.明白兩物體速率相同時，質量較大者，具有的動能也較大。 5.知道動能的定義公式。 6.知道動能的單位。	1.進行探索活動：影響動能大小的因素。 2.讓各組討論3分鐘後，由小組長各做1分鐘的觀察報告，由教師做結論。 3.評量學生是否能由觀察、討論得知：物體所具動能與「物體質量大小」、「物體速率大小」有關。 4.就「物體質量大小」與「物體速率大小」對動能的影響舉例說明，再由學生舉出相關的事例。 5.評量學生能否就「物體質量大小」與「物體速率大小」對動能的影響，舉出正確的事例。 6.講述動能的公式。 7.介紹動能的單位。 8.以題目講解如何計算動能大小。用紙筆測驗評量學生，是否了解如何計算動能大小。	2	1.一個裝有沙堆的容器。 2.一顆石頭及一顆與石頭差不多大小的紙球。	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。	四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
七	10/12   10/16	第3章 功與能	3-2 動能與位能	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.明白位能的定義。 2.明白彈性位能的定義。 3.明白「彈性位能大小」與「作功能力大小」的關係。 4.明白何謂重力位能。 5.了解位置越高，重力位能越大。 【第一次評量週】	1.進行示範實驗：彈性體的形變量與彈性位能的關係。彈性物體的形變量越大，具有的彈性位能也越大。 2.講述何謂重力位能。 3.以打木樁為例，說明物體位置高低與所具重力位能的關係。 4.鼓勵學生舉出物體位置高低與所具重力位能的相關實例。 5.與地面比較，物體在離地面越高的地方，所具有的重力位能越大，自由落至地面後，可以對地面作越大的功，也就是撞擊地面時，地面與物體損傷的情形越嚴重。同理，人如果從越高處跳下，也會越容易受傷。 6.以課本圖說明物體移至高處時，重力位能增加的情形。	4	1.橡皮圈 1 條。 4.紙杯 2 個。 5.膠帶。 6.剪刀 1 把。 7.彈簧 1 條。 8.小木塊 1 個。 9.直尺 1 把。	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
八	10/19   10/23	第3章 功與能	3-3 功能轉換與能量守恆	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 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。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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。	1.知道具有能量的物體可以對其他物體作功。 2.了解功與能可以互相轉換。 3.能舉出日常生活中功能互換的例子。 4.知道何謂力學能。 5.了解動能與位能的轉換。 6.了解力學能守恆定律，及其在日常生活中的應用。 7.了解能量守恆定律，及其在日常生活中的應用。	1.舉出生活中具有能量的物體作功實例與應用，並鼓勵學生舉出相關的實例。 2.講解「功」與「能」可以互相轉換的概念。 3.以玩滑板為例，解釋動能與位能轉換的情形。 4.鼓勵學生舉出相關的實例，由教師綜合意見並作結論。 5.講解何謂力學能。 6.講解力學能守恆定律。 7.講解能量守恆定律。 8.說明不同形式的能之間也會互相轉換，而且轉換時遵守能量守恆定律。 9.舉出日常生活中能量守恆的例子。 10.鼓勵學生舉出相關的實例，由教師綜合意見並作結論。	1	1.將學生事先分組並搜集以下資料，整理後上台報告。 (1)哪些裝置是利用功能轉換的例子。 (2)能的種類。 (3)各種能的特徵與應用。	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.實驗報告 5.專案報告 6.操作	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規劃與終身學習 四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
八	10/19   10/23	第3章 功與能	3-4 力矩和轉動	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道影響物體轉動效果的因素。</p> <p>2.知道力臂的意義。</p> <p>3.了解力矩的定義及單位。</p> <p>4.能夠判斷力矩的方向。</p> <p>5.能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。</p> <p>6.知道使用工具可以使工作較便利。</p> <p>7.了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。</p>	<p>1.進行探索活動，讓學生了解施力的大小、作用點和方向，都會影響槓桿轉動的效果。探索活動中，繩子上的小拉環，可以橡皮筋來代替。</p> <p>2.當力的作用點和方向固定時，施力越大物體轉動的效果越明顯。當力的作用方向相同時，力的作用點離支點越遠，可以用越小的施力產生相同的轉動效果。當施力的大小和作用點固定時，力的作用方向和物體的夾角越接近 90°，物體轉動的效果越明顯。</p> <p>3.施力方向和槓桿的夾角(0°~90°)小於 90°時，夾角越小力臂越短；施力方向和槓桿的夾角等於 90°時，力臂最長。</p> <p>4.說明力的作用點和方向，對物體轉動效果的影響，可由力臂來決定。</p> <p>5.說明可將施力對物體的轉動效果稱為力矩，並描述力矩的定義及單位。</p> <p>6.說明力矩有負力矩（順時針方向轉動）和正力矩（逆時針方向轉動）。</p> <p>7.利用課本的例子，說明如何計算數個力作用在同一物體時的合力矩。</p> <p>8.進行探索活動，再討論並發表使用工具及徒手工作時的異同。</p> <p>9.說明生活中有許多工具，可以讓我們的工作較便利。</p> <p>10.利用拔釘器將釘子拔起及以扳手轉動螺絲的實例，說明為何透過工具的使用可以省力。</p>	3	<p>1.繩子（約 200 公分）</p> <p>2.膠帶</p> <p>3.彈簧秤</p> <p>4.拔釘器及扳手的實物或圖片</p>	<p>1.教師考評</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭詢問</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p><b>【家政教育】</b></p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p><b>【資訊教育】</b></p> <p>3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
九	10/26   10/30	第3章 功與能	3-5 槓桿原理與靜力平衡	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道槓桿原理及其在生活中的應用。</p> <p>2.了解靜力平衡的條件。</p> <p>3.了解等臂天平的使用原理。</p> <p>4.透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。</p>	<p>1.說明槓桿原理及其在生活的應用。</p> <p>2.在槓桿的某一位置，掛上合適數目的砝碼，然後提問學生，在支點另一邊的各個位置，掛上幾個砝碼才能使槓桿平衡。</p> <p>3.利用翹翹板平衡時，所受各力之力圖分析，說明靜力平衡的條件。</p> <p>4.利用靜力平衡的條件，解釋等臂天平的使用原理。由於天平的秤盤、橫桿皆有重量，如果放上物體和砝碼時再分析平衡的條件會較複雜，所以建議教師先分析天平空盤時，所受合力及合力矩皆為零。當放上物體和砝碼，天平再一次平衡時，只須單獨討論放置物體和砝碼處所產生的力矩達平衡即可。</p> <p>5.等臂天平的使用原理。</p> <p>6.按照活動步驟進行活動 3-5 槓桿原理。</p> <p>7.讓學生隨意在紙棒兩端的任一位置掛上合適數目的砝碼，使紙棒成水平平衡，並進行「問題與討論」。</p>	2	<p>1.紙棒</p> <p>2.支架</p> <p>3.附掛鉤的 20 公克砝碼</p> <p>4.等臂天平</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.實驗報告</p> <p>4.操作</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>3-4-7 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
九	10/26   10/30	第3章 功與能	3-6 簡單機械	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>1.了解使用機械和工具，可以幫助我們做事。</p> <p>2.知道簡單機械的種類。</p> <p>3.知道槓桿的類型及使用目的。</p> <p>4.知道生活中哪些物品是槓桿的應用。</p> <p>5.知道輪軸的功用及工作原理。</p> <p>6.知道齒輪的功用及工作原理。</p> <p>7.知道斜面與螺旋的功用與原理。</p>	<p>1.說明簡單機械大致可分為6種，且其中槓桿、滑輪、輪軸和齒輪的工作原理可以利用槓桿原理來了解。</p> <p>2.利用不同類型的剪刀，說明第一種槓桿的支點在施力點與抗力點中間，可能達到省力，也可能縮短力臂。</p> <p>6.說明利用兩齒輪之間的互相咬合或使用鏈條連接，可以用來傳動或改變轉動方向。解釋齒輪的功用及工作原理。</p> <p>8.斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。</p>	2	<p>1.各種不同類型的剪刀、釘書機、開瓶器、筷子等利用簡單機械原理的物品。</p> <p>2.輪軸</p> <p>3.齒輪</p>	<p>1.教師評量</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.專案報告</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十	11/2   11/6	第3章 功與能	3-6 簡單機械	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>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。</p>	<p>1.了解定滑輪與動滑輪的使用原理，並能正確操作。</p> <p>2.知道定滑輪是種可改變施力方向的機械。</p> <p>3.知道動滑輪是種可省力的機械。</p> <p>4.了解使用定滑輪與動滑輪時，都會遵守「輸入的功等於物體增加的能量」的定律。</p>	<p>1.講解定滑輪與動滑輪的使用方法。</p> <p>2.評量學生是否能從實驗結果歸納出功與能的關係，是否能了解「施力輸入的功等於物體增加的位能」的關係。</p> <p>3.進行活動 3-6 滑輪作功的原理。</p>	2	<p>1.活動所需器材。</p> <p>2.滑輪</p>	<p>1.教師評量</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.專案報告</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十	11/2   11/6	第3章 功與能	3-7 能源	<p>【第一次評量週】</p> <p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道能源的意義。</p> <p>2.知道初級能源和次級能源及其種類。</p> <p>3.知道再生能源和非再生能源及其種類。</p> <p>4.知道化石燃料與核能。</p>	<p>1.要求學生分組搜集有關能源的資訊，及臺灣的能源現狀。</p> <p>2.上課前先請各組學生派代表報告所搜集的資料。</p> <p>3.講述能源的意義，以及說明能源的分類。</p> <p>4.清楚的區隔初級能源和次級能源，並提問學生能源的種類。</p> <p>5.說明再生能源和非再生能源的差異性，並提問學生再生能源的種類。</p> <p>6.介紹核能的來源，以及核能在安全上的重要性，提問學生核能的來源，及核分裂和核融合的區別。</p>	2	<p>1.各種能源的資訊，並比較其差異性</p> <p>1.教師評量 2.口頭詢問 3.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	
十一	11/9   11/13	第3章 功與能	3-7 能源	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.了解臺灣的能源現況。</p> <p>2.了解能源與污染的關係。</p> <p>3.了解能源是有限的，並能珍惜使用能源。</p>	<p>1.說明煤、石油、天然氣的成因和組成，以及臺灣地區能量資源的蘊藏量並不豐富。</p> <p>2.介紹各種能源的使用對環境所造成的污染和危害。評量學生是否知道各種能源的使用對環境所造成的污染。</p> <p>3.請學生分組討論：「如何開發新的能源？」以及「如何節約能源？」。</p>	1	<p>1.瀏覽台灣電力公司的網站，並搜集所需的資料</p> <p>1.教師評量 2.口頭詢問 3.專案報告 4.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	



起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十一	11/9   11/13	第4章 基本的靜電現象與電路	4-1 靜電現象	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>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。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假說。</p> <p>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。</p>	<p>1.認識靜電現象。</p> <p>2.知道異性電荷之間能互相吸引，而同性電荷之間則互相排斥。</p> <p>3.認識導體與絕緣體。</p> <p>4.知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象稱為靜電感應。</p> <p>5.知道利用靜電感應的原理而使導體帶電的方法稱為感應起電。</p> <p>6.知道當正、負電荷中和時會產生放電現象。</p> <p>7.了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。</p> <p>8.了解避雷針可以避免建築物遭受雷擊。</p> <p>9.知道電量的意義及單位。</p> <p>10.知道基本電荷的意義及單位。</p> <p>11.知道庫倫定律。</p>	<p>1.進行摩擦起電的探索活動，讓學生從實際的操作過程中認識靜電現象，並觀察物體帶電之後可以互相吸引或排斥其他的帶電體。</p> <p>2.講述富蘭克林對正、負電荷的定義，並說明異性電荷能互相吸引，同性電荷則互相排斥的靜電現象。</p> <p>3.利用同性電荷相互吸引、異性電荷相互排斥的靜電力原理，說明當帶電體靠近一個導體，能使其產生正、負電荷分離的靜電感應現象。</p> <p>4.當導體發生靜電感應時，靠近帶電體的一端產生與帶電體相反的異性電，遠離帶電體的一端產生與帶電體相同的同性電。</p> <p>5.說明感應起電的4個步驟為：(A)靜電感應；(B)接地；(C)移走接地；(D)移走帶電體。</p> <p>6.說明靜電現象與雷電產生的關係。</p>	3	<p>1.免洗筷</p> <p>2.塑膠尺</p> <p>3.衛生紙</p> <p>4.吸管</p> <p>5.有柄的圖釘</p> <p>6.導體和絕緣體的實例</p> <p>7.富蘭克林的介紹</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.實驗報告</p> <p>5.教師考評</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>3-4-7 利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>4-3-1 面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-2 客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十二	11/16   11/20	第4章 基本的靜電現象與電路	4-2 電壓與電流	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>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。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>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。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.能說出通路與斷路的意義。</p> <p>2.明白電路元件符號與電路圖。</p> <p>3.了解電器串聯與並聯的特性。</p> <p>4.了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>5.了解電流的定義，並知道電流由高電位流向低電位。</p> <p>6.知道正電荷流動的方向為電流的方向，與電子流的方向相反。</p> <p>7.認識伏特計與安培計。</p> <p>8.學習使用伏特計與安培計來測量電壓與電流。</p>	<p>1.由實際操作的過程，讓學生明白通路與斷路的意義，以及開關在電路上的功能。</p> <p>2.介紹串聯電路與並聯電路的特性。</p> <p>3.自然界中物質的傳遞都有一定的方向，且傳遞速度受到某些因素的控制。</p> <p>4.說明電流的定義和單位，並以簡單的數學公式表示電流的定義。</p> <p>5.說明在金屬導體中可以自由移動的是電子，但是在傳統上，以正電荷流動的方向為電流的方向。</p> <p>6.先示範連接實驗的電路，再請學生依課本的電路圖接線。</p> <p>7.由實驗數據說明串聯與並聯時，電壓與電流的關係。</p>	4	<p>1.電池組</p> <p>2.接線</p> <p>3.開關</p> <p>4.小燈泡</p> <p>5.伏特計</p> <p>6.實驗器材</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.實驗報告</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>3-4-7 利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>4-3-1 面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-2 客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十三	11/23   11/27	第4章 基本的靜電現象與電路	4-3 電阻與歐姆定律	<p>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。</p> <p>2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是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。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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。</p>	<p>1.了解電阻的定義，並知道電阻的單位。</p> <p>2.能說出歐姆定律的物理意義。</p> <p>3.能區別歐姆式導體與非歐姆式導體。</p> <p>4.驗證歐姆定律。</p>	<p>1.由探索活動過程，進而討論造成這種現象的原因，以引導出電阻的基本概念。</p> <p>2.由於電阻成因的微觀較為抽象，國中階段不涉獵此一內涵。僅說明電阻的定義、單位及電路符號及影響電阻大小的因素。評量學生是否知道，在電壓一定的情形下，電阻會影響電路中電流的強度。</p> <p>3.歐姆定律的內容為：「在定溫下，金屬導線的電阻為一定值，導線兩端的電壓與流經導線的電流成正比關係」。</p> <p>4.由 A、B 電阻器的電壓與電流的實驗數據，繪製電壓與電流的關係圖，用以研判 A、B 電阻器是否為歐姆式導體。利用活動的問題回答，評量學生是否了解歐姆定律的意義。</p>	3	<p>1.導線（附鱷魚夾）</p> <p>2.電池</p> <p>3.小燈泡</p> <p>4.鉛筆芯</p> <p>5.電阻器</p> <p>6.二極體</p> <p>7.歐姆的事蹟</p> <p>8.活動所需的器材</p> <p>9.導線</p> <p>10.燈泡</p> <p>11.鐵線</p> <p>12.開關</p> <p>13.電池</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.教師考評</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>3-4-7 利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>4-3-1 面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-2 客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十三	11/23   11/27	第5章 水與陸地	5-1 地球上的水	<p>1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p>	<p>1.知道水在地球上分布的情形。</p> <p>2.了解人類能直接取用的淡水占全球水體的大致比率。</p> <p>3.知道海水中鹽類的來源與各地區海水鹽度的不同。</p> <p>4.了解湖泊具備的功能。</p> <p>5.了解地下水的來源與影響地下水變化的因素。</p> <p>6.知道地下水能與河水或湖水相互調節。</p> <p>7.知道超抽地下水會造成的災害。</p> <p>8.知道冰川如何形成。</p>	<p>1.用衛星照片介紹南、北極的冰，並欣賞高山和高原上的冰川照片。</p> <p>2.以湧泉、沙漠綠洲、石灰岩洞等例子，介紹地下水。</p> <p>3.介紹富含孔隙的岩石層，如礫岩層、砂岩層等，並說明常見的不透水層，例如頁岩層、火成岩層等。</p> <p>4.說明海水鹽度可舉乾燥地區如沙漠中的湖泊大多為鹹水湖作例子，而死海則是其中著名者。</p> <p>5.超抽地下水造成中南部地層下陷的災害，可以高鐵的安全性為例。</p> <p>6.全球冰川融化加速，介紹其影響。</p>	1	1.冰川圖片	<p>1.教師考評</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十四	11/30   12/4	第5章 水與陸地	5-2 地貌的改變與平衡	<p>1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演譯推理，推斷應發生的事。 【第二次評量週】</p>	<p>1.知道地貌的形成是建設性與破壞性兩種力量長時間交互作用的結果。</p> <p>2.瞭解風化作用的意義，並能區別物理與化學風化作用。</p> <p>3.瞭解河流的侵蝕方式，並能指出臺灣某些地形特徵屬於河流侵蝕的結果。</p> <p>4.瞭解河流在不同河段時，侵蝕、搬運與沉積的能力各不同。</p> <p>5.瞭解沉積作用的發生，並能說明水流速度與沉積物顆粒間的關係。</p> <p>6.知道沉積物淘選度的意義。</p> <p>7.知道冰川、風及海浪都具有侵蝕、搬運與沉積作用，且侵蝕力量各不相同。</p> <p>8.能體會地表形貌不斷的變化，長時間的處於一種動態平衡。</p> <p>9.了解河道平衡和侵蝕基準面。</p> <p>10.了解海岸線平衡和河道平衡的關聯。</p> <p>11.知道海底地形分為三大部分。</p> <p>12.知道中洋脊與海溝。</p>	<p>1.解釋風化作用與侵蝕作用的不同，強調風吹過岩石表面而帶走砂礫的過程是一種侵蝕作用，而非風化。</p> <p>2.說明「河流是侵蝕地表最主要的力量」，河流上、下游侵蝕方式的不同。說明上、下游岩石因水流速度不同，而造成沉積物顆粒大小的差異。</p> <p>3.流水、冰川、風及海浪都屬於地表破壞性力量，能使地表趨於平坦。</p> <p>4.臺灣中部高山地區也曾經擁有冰川。區別 V 型谷與 U 型谷的不同，再導入冰川的作用。</p> <p>5.說明流水、冰川、風及波浪所沉積的沉積物顆粒大小為何？並引入淘選度的概念。</p> <p>6.描述海蝕地形的多樣性時，特別說明海蝕地形並無一定的形成順序。</p> <p>7.提示學生：海平面以上以侵蝕作用為主；海平面以下以沉積作用為主。說明地形是建設性及破壞性兩種地質力量動態平衡下的結果，且這個平衡仍然不斷的進行中。強調地形的形成必須經過相當漫長的時間。</p> <p>8.說明海底地形。</p>	4	<p>1.幻燈機</p> <p>2.地形照片或幻燈片</p> <p>3.臺灣行政位置圖或臺灣地質圖</p> <p>4.河流模型</p> <p>5.流水槽</p> <p>6.礫石、沙、泥土、燒杯、筷子</p>	<p>1.教師考評</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十五	12/7   12/11	第5章 水與陸地	5-3 岩石與礦物	<p>1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。</p> <p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論作推測，常可獲得證實。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p>	<p>1.知道沉積岩、火成岩及變質岩的成因，並能比較彼此間的不同。</p> <p>2.知道生活中常見的物品是由礦物所組成。</p> <p>3.知道礦物有許多不同的特性與功能。了解礦物是構成岩石的基本要素，不同的礦物組成方式即構成不同的岩石。</p> <p>4.能利用礦物不同的物理特性，簡單的鑑別礦物。</p> <p>5.能正確說出礦物硬度的定義，並操作硬度比較的實驗。</p> <p>6.能具體描繪或觀察不同岩石的特徵。</p>	<p>1.以示意圖說明沉積岩、火成岩及變質岩的成因，並簡要解釋分類的依據。</p> <p>2.說明沉積岩的形成過程，讓學生知道形成是需要很長的時間。</p> <p>3.說明可以由沉積物顆粒排列、充填物和形成方式來找相同點；沉積物顆粒形狀、色澤、顆粒大小找相異點。</p> <p>4.講解「再結晶」現象，強調是在固體狀態下。如果熔化為液態時，即稱為火成岩。</p> <p>5.發表在學校或家中所見到的器具，哪些是運用礦物為原料製成。</p> <p>6.觀察、分類，並試著鑑別岩石標本中含有哪些礦物。</p> <p>7.講解礦物必須利用物理性質辨識。以礦物標本示範各種物理性質的差異。</p> <p>8.講解石英與方解石有無不同、不同處在哪裡、如何加以區別。</p> <p>9.進行活動「觀察岩石」。</p>	1	<p>1.臺灣常見的岩石標本</p> <p>2.常見礦物的標本與岩石標本</p> <p>3.放大鏡</p> <p>4.小刀</p> <p>5.稀鹽酸</p> <p>6.硬幣</p> <p>7.木板或莫氏硬度計</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.實驗報告</p> <p>3.操作</p> <p>4.觀察</p> <p>5.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十五	12/7   12/11	第6章 板塊運動與地球歷史	6-1 地球的構造	<p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論作推測，常可獲得證實。</p> <p>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。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p>	<p>1.知道用地震波探測地球內部的方法。</p> <p>2.知道地殼、地函、地核的組成。</p> <p>3.瞭解大陸地殼和海洋地殼的不同。</p> <p>4.知道軟流圈的深度範圍和組成。</p>	<p>1.說明地球內部構造。</p> <p>2.舉例挑選西瓜時，用手輕敲西瓜，聆聽西瓜的聲音而判斷好壞，也可舉一些如解剖、X光、超音波和核磁共振造影等醫療技術，深入探測生物或物體內部的方法。相同的，探測地球內部也有許多方法，例如重力大小的變異和磁場的分佈等，而目前以地震波的方法最常用。</p> <p>3.解釋地震波在地殼、地函和地核的傳播速度不同。</p> <p>4.介紹岩石圈與軟流圈。</p> <p>5.說明地球越深處，除了壓力越大之外，溫度也越高。</p>	1	<p>1.地球內部構造掛圖</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.觀察</p> <p>3.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十五	12/7   12/11	第6章 板塊運動與地球歷史	6-2 板塊運動	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論作推測，常可獲得證實。</p> <p>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。</p> <p>6-4-3-1 檢核論據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p>	<p>1.認識大陸漂移學說的發展。</p> <p>2.知道何謂大陸漂移學說。</p> <p>3.認識海底擴張學說的發展緣由。</p> <p>4.知道何謂海底擴張學說。</p> <p>5.瞭解板塊構造學說是由大陸漂移和海底擴張發展而來。</p> <p>6.知道軟流圈的可流動性。</p> <p>7.知道板塊的定義。</p> <p>8.知道全球板塊的分佈。</p> <p>9.瞭解板塊為什麼會移動。</p> <p>10.瞭解板塊構造學說的重要性。</p> <p>11.瞭解板塊因為相對運動的不同，交界可分為三大類。</p> <p>12.知道張裂性板塊交界可以是中洋脊或裂谷，並瞭解這和海底擴張有關。</p> <p>13.知道聚合性板塊交界可以有山脈或海溝，並瞭解造成的火山活動。</p> <p>14.知道錯動性板塊交界。</p> <p>15.使學生熟悉地球板塊的分佈。</p> <p>16.瞭解板塊交界的位置和地質現象。</p> <p>17.估計板塊漂移的速率</p>	<p>1.依據陸地的輪廓或板塊的形狀，體會陸地或板塊的交接處，具有許多可連接的巧合。</p> <p>2.以非洲和南美洲為例子，解釋大陸漂移的觀念，在支援證據的舉例，建議以2~3個化石的實例增加具體印象和趣味，例如中龍和舌羊齒等。</p> <p>3.簡介海洋探測的技術。</p> <p>4.說明海洋地殼和陸地地殼具有不同的組成、厚度和比重。</p> <p>5.說明一個板塊上可以同時具有陸地和海洋（地殼），所以板塊移動時，陸地和海洋也因此漂移和擴張或隱沒。</p> <p>6.示範燒杯煮水對流，呈現對流驅動板塊的觀念。</p> <p>7.強調板塊構造學說的重要性。</p> <p>8.複習地球內部的熱對流運動。</p> <p>9.強調板塊差不多是浮在軟流圈上，且陸地地殼的密度比海洋地殼的密度小。</p> <p>10.說明板塊之間也可能沒有明顯的相對運動，而地質活動相對的就較不活躍。</p> <p>11.解釋張裂性和聚合性板塊交界的火山活動有所不同，作為區分二者的主要特徵。</p> <p>12.說明各類型的板塊交界動態過程。</p> <p>13.進行活動「認識岩石圈板塊的分佈」。</p>	2	<p>1.影片或動畫</p> <p>2.世界地圖或地球儀</p> <p>3.岩石圈和軟流圈的構造掛圖</p> <p>4.輸送帶的示意掛圖</p> <p>5.全球板塊、全球火山和地震分佈掛圖</p> <p>6.板塊構造學說影片</p> <p>7.三大類型板塊交界的掛圖</p> <p>8.板岩和大理岩等變質岩的標本</p> <p>9.全球陸地分佈圖、全球板塊分佈圖掛圖</p> <p>10.南美洲和非洲大陸圖</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.紙筆測驗</p> <p>4.專案報告</p> <p>5.教師考評</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 在面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。</p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p>	<p>六、文化學習與國際瞭解</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十六	12/14   12/18	第6章 板塊運動與地球歷史	6-3 岩層記錄的地球歷史	<p>2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論作推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-3-1 檢核證據的可信度、因果的關連性、理論間的邏輯一致性或推論過程的嚴密性，並提出質疑。</p>	<p>1.瞭解褶皺、斷層的形成原因。</p> <p>2.能分辨正斷層、逆斷層和平移斷層的不同。</p> <p>3.知道地震的發生和斷層有關。</p> <p>4.瞭解地層紀錄過去發生的地質事件，也就是過去的歷史。</p> <p>5.能判斷地質事件的先後次序。</p> <p>6.知道相對地質時代主要以化石為依據劃分。</p> <p>7.知道絕對年代的測定方法。</p> <p>8.瞭解類地行星也能應用「地層記錄過去發生的地質事件的概念」。</p>	<p>1.當將褶皺、逆斷層劃歸為聚合板塊交界的地質現象時，要注意常有少數的正斷層或平移斷層在特定地點出現。這和板塊聚合交界並無衝突。</p> <p>2.說明地層的層狀大多是沉積岩的層理，而且沉積岩是地表最常見的岩層。</p> <p>3.強調褶皺有的極大，有的很小。</p> <p>4.說明全球常發生地震的區域、火山帶的分佈和全球板塊的交界之關係。</p> <p>5.描述海蝕地形的多樣性時，應特別說明海蝕地形並無一定的形成順序。</p> <p>6.以化石紀錄切入，再談化石的功用及地質時代。</p>	2	<p>1.保麗龍或黏土做的斷層、褶皺教具</p> <p>2.全球板塊分佈圖</p> <p>3.地質時代掛圖</p>	<p>1.教師考評</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.專案報告</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十六	12/14   12/18	第6章 板塊運動與地球歷史	6-4 臺灣地區的板塊與地貌	<p>2-4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論作推測，常可獲得證實。</p> <p>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。</p>	<p>1.認識臺灣的地質歷史。</p> <p>2.瞭解臺灣所在板塊的運動情況。</p> <p>3.瞭解臺灣中央山脈、大屯火山群、墾丁珊瑚礁等形成的歷史。</p> <p>4.瞭解臺灣地區地形及地質上的特徵，並知道這些特徵可能會引發地質災害。</p> <p>5.能舉例近年臺灣的重大災難，並擁有預防或減災的概念。</p> <p>6.能指出至少四種臺灣地區不同的地形特徵，並解釋它們的形成原因。</p> <p>7.能在臺灣地質圖上指出臺灣地區三大岩類的大致分佈區域。</p> <p>8.知道地形剖面圖的意義及其繪製方式。</p>	<p>1.以分組討論的方式教學。</p> <p>2.每組分配負責臺灣地質史的其中一段時期，並將這段地質歷史以文字描述。</p> <p>3.將先前的地質知識整合到本節中，或以學習單中的問題來呈現。</p> <p>4.發表臺灣地區地形及地質的特徵。</p> <p>5.舉例近年來臺灣地區的重大災難。</p> <p>6.討論臺灣地區重要的地形及其分佈位置。</p> <p>7.解釋臺灣各種地形的形成原因。</p> <p>8.教導學生臺灣地質圖的意義。</p> <p>9.解釋地形剖面圖意義及其繪製方式。</p> <p>10.說明臺灣地區西部與東部地形及地質上的差異。</p>	2	<p>1.臺灣地形圖掛圖</p> <p>2.臺灣板塊剖面圖</p> <p>3.臺灣行政位置圖或臺灣地質圖</p>	<p>1.教師考評</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.專案報告</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能客觀中立的提供各種辯證，並虛心的接受別人的指正。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十七	12/21   12/25	第7章 運動中的天體	7-1 我們的宇宙	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>2-4-3-1 由日、月、地模型瞭解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道地球在宇宙中的位置。宇宙中的整體架構，以及其中的成員。</p> <p>2.知道科學家推論宇宙是在一次大爆炸之後，逐漸膨脹形成的。</p> <p>3.知道哈伯太空望遠鏡。</p> <p>4.知道太陽系的所有成員。能說出太陽系的九大行星及其排列的順序。</p> <p>5.能比較類地行星與類木行星其物理性質的不同。</p> <p>6.知道目前金星與火星的環境並不適合生命生存。人類不斷的向太陽系外探索外星生命的存在。</p>	<p>1.說明宇宙的組織層級。</p> <p>2.說明光年是相當遠的「距離」。</p> <p>3.說明宇宙是在一次大爆炸後開始逐漸形成，但是物質彼此間有萬有引力會相互靠攏、收縮，因此逐漸會密集成各個星體。</p> <p>4.舉例說明宇宙架構中的各種層級。</p> <p>5.說明恆星彼此間的異同。</p> <p>6.說明北極星屬於二等星；天空中最亮的恆星是太陽；夜空最亮的恆星是天狼星。</p> <p>7.說明哈伯太空望遠鏡。</p> <p>8.將學生分組，並讓學生收集太陽系的九大行星、小行星、彗星等資料。</p> <p>9.在黑板上排列出太陽系所有成員的順序，讓學生報告各成員的特徵。</p> <p>10.說明由金屬或岩石構成、體積小、密度大、質量小，歸納為類地行星，同樣的方式歸納出類木行星。</p> <p>11.描述金星與火星的特徵，並說明這兩顆行星都不合適生命生存。</p> <p>12.述說人類探索宇宙生命的實例。</p>	2	<p>1.宇宙組織示意圖</p> <p>2.天空滿天星斗的照片</p> <p>3.星座盤</p> <p>4.影片「太陽系之旅」</p> <p>5.九大行星的資料及圖片</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.教師考評</p> <p>5.紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>F4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>六、文化學習與國際瞭解</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>



起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十七	12/21   12/25	第7章 運動中的天體	7-2 轉動中的地球	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>2-4-3-1 由日、月、地模型瞭解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.知道地球氣候四季更疊的原因，並能說出地球公轉、自轉軸傾斜與四季位置的關係。</p> <p>2.瞭解太陽光入射角度的不同與地球能量有關。</p> <p>3.知道利用星空辨認北方的方法。</p> <p>4.能說出恆星的運動規則，並知道造成此運動規則的原因。</p> <p>5.知道依照季節的不同，地球的晝夜會有長、短的週期變化。</p> <p>6.瞭解竿影是間接觀測太陽的方法，長時間的記錄竿影，可以瞭解地球時序變化。</p> <p>7.藉由竿影的記錄，反推太陽在天空中運動的軌跡。</p> <p>8.藉由竿影在四季的變化圖，描繪出太陽運動的軌跡，進而瞭解太陽的運動規律。</p> <p>9.由太陽運動的立體軌跡圖，瞭解陽光的直射與斜射將造成地球上的四季。</p>	<p>1.演示地球公轉與自轉的運動。</p> <p>2.以小組討論的方式，讓學生討論「同一天不同時刻所見到星空有何變化？」</p> <p>3.進行探索活動。</p> <p>4.以拍攝運動照片作為比喻，以解說何謂長時間曝光與短時間曝光。</p> <p>5.由討論「冬季與夏季」有哪些不同，逐步進入晝夜長短的主題。</p> <p>6.可以竿影記錄模型或日晷儀，來描述太陽位置、地球時序與竿影長短的變化關係。</p>	2	<p>1.描圖紙</p> <p>2.鉛筆</p> <p>3.直尺</p> <p>4.量角器</p> <p>5.恆星周日運動圖</p> <p>6.手電筒</p> <p>7.保麗龍球</p> <p>8.牙籤</p> <p>9.星座盤</p> <p>10.竿影軌跡記錄圖</p> <p>11.透明半球形容器</p> <p>12.聚光型手電筒</p> <p>13.迴紋針</p> <p>14.油性筆</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.實驗報告</p> <p>5.教師考評</p> <p>6.紙筆測驗</p>	<p>【生涯規劃】</p> <p>3-4-1 學習如何尋找並運用職業世界的資料。</p> <p>【家政教育】</p> <p>3-4-5 瞭解有效的資源管理，並應用於生活中。</p>	<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>
十八	12/28   1/1	第7章 運動中的天體	7-3 日地月相對運動	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>2-4-3-1 由日、月、地模型瞭解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。</p> <p>2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>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。</p>	<p>1.能模擬太陽、月球與地球三者間的運動方式。</p> <p>2.知道月球隨著時間的不同會發生月相的變化。</p> <p>3.能說出新月、滿月、上弦月與下弦月的發生日期。知道日食與月食的形成原因。能夠以燈泡及十元硬幣，模擬日食發生的情況。</p> <p>4.知道地球的潮汐現象，也與日、月、地三者之間的交互運動有關。潮汐現象的基本物理性質。</p> <p>5.能舉例說出海水漲落的潮汐現象與日常生活的關聯。</p>	<p>1.說明月相變化。</p> <p>2.進行動腦時間。</p> <p>3.描繪月球繞地公轉，當角度恰巧在同一平面時，即發生日食或月食的現象。</p> <p>4.判斷日食與月食發生的日期。</p> <p>5.提問哪些現象與日、地和月的相對運動有關，藉此連結潮汐的概念。</p> <p>6.進行探索活動。</p> <p>7.講述臺灣地區的潮汐變化，並歸納臺灣的潮汐概況。</p> <p>8.教師以潮汐發電作為結語，鼓勵學生多利用再生能源。</p>	4	<p>1.月相變化示意圖</p> <p>2.地球儀</p> <p>3.網球</p> <p>4.塑膠球</p> <p>5.日食與月食成因示意圖</p> <p>6.桌上型檯燈</p> <p>7.十元硬幣</p> <p>8.海岸滿、乾潮比較照片</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p> <p>3.操作</p> <p>4.教師考評</p> <p>5.紙筆測驗</p>	<p>【環境教育】</p> <p>F4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。</p>	<p>六、文化學習與國際瞭解</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十九	1/4   1/8	第8章 動力與運輸	8-1 便利的運輸	4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法解決日常生活的問題。	1.體會運輸對生活的影響。 2.知道運輸的意義及運輸系統的構成要素。 3.瞭解運輸發展的新趨勢。	1.介紹運輸的定義。 2.討論臺灣常見的運輸方式。 3.講解知識快遞。 4.說明運輸對生活的影響。 5.說明運輸系統構成要素。 6.讓學生明瞭監控系統。 7.進行探索活動。 8.講解運輸的未來趨勢。	2	1.各種實例、圖片、網站	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。	四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 八、應用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
十九	1/4   1/8	第8章 動力與運輸	8-2 動力與動力機械	2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。 4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 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。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法解決日常生活的問題。	1.知道能源形式的轉換及能源與動力的關係。 2.瞭解電動機的種類與用途。 3.知道熱機與機械裝置的工作原理。 4.知道機械傳動的種類及其在生活中的應用。 5.知道動力機械的發展趨勢。	1.以運輸系統的構成要素——載具，引導學生瞭解能源與動力的關係。 2.以電風扇為例，說明能源形式的轉換及動力的傳輸。 3.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 4.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 5.說明馬達在生活上的各項應用。 6.利用知識快遞，介紹內、外燃機的區分。 7.說明認識外燃機（蒸汽機）的運作。 8.透過內燃機引擎的說明，解說四行程引擎與二行程引擎的差異。 9.藉由課本圖說，舉例說明生活中常見的動力傳輸裝置。 10.介紹未來的新式動力機械。	2	1.室內配置圖 2.房屋立體模型	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告 4.觀察	【家政教育】 3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。 【環境教育】 4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。	一、瞭解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 五、尊重、關懷與團隊合作 八、應用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
廿	1/11   1/15	第8章 動力與運輸	8-2 動力與動力機械	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。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法解決日常生活的問題。	1.知道利用馬達可以使風扇轉動。 2.學會風扇葉片的設計與製作。 3.瞭解葉片的構造與風力的關係。 4.明瞭軸承與軸的關係。	1.說明風火輪模型測試車上馬達運轉的簡單原理。 2.說明材料的規格與工具的操作。 3.講解製作風火輪扇葉葉片的步驟。 4.展示各組作品。 5.針對前進最遠與最近的組別進行討論。	2	1.風火輪模型測試車 2.美工刀 3.剪刀 4.鉛筆 5.寶特瓶 6.鑽孔機 7.瓦楞紙 8.模型紙	1.學生互評 2.觀察 3.口頭詢問 4.實驗報告 5.專案報告 6.成品展示 7.操作	【生涯發展教育】 3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。 【家政教育】 3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。	一、瞭解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 八、應用科技與資訊 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
廿	1/11   1/15	第8章 動力與運輸	8-3 交通工具陸海空	<p>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。</p> <p>2-4-8-9 認識水、陸及空中的各種交通工具。</p> <p>4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p>	<p>1.舉出交通工具演進的歷程。</p> <p>2.分辨各種交通工具的種類及其特色。</p> <p>3.說明各種交通工具的構造與功能。</p> <p>4.評估交通工具未來發展的方向。</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p>	<p>1.討論與發表交通工具的功能為何。</p> <p>2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。</p> <p>3.介紹各種交通工具的演進過程。</p> <p>4.將生活中的交通工具分析與歸納。</p> <p>5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。</p> <p>6.發表家中交通工具的種類與規格，及發表對未來車的期許。</p> <p>7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。</p> <p>8.思考船舶如何在水上航行。介紹船舶的構造及各部位的作用。</p> <p>9.介紹各種新型的船舶。</p> <p>10.介紹各種形式的飛行器。說明物體是如何飛起來的。</p> <p>11.比較飛機與直昇機的特性。</p> <p>12.介紹飛機的構造及各部位的作用。</p> <p>13.發表對飛行器未來發展的期許。</p>	2	<p>1.古今中外各種交通工具圖片</p> <p>2.A4 紙一張</p> <p>3.新式交通工具相關資料</p> <p>4.汽車、船舶和飛機等構造相關資料</p>	<p>1.教師評量</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭詢問</p> <p>4.紙筆測驗</p> <p>5.設計實驗</p>	<p><b>【生涯發展教育】</b></p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p> <p><b>【家政教育】</b></p> <p>3-4-4 能利用簡報系統提供的工具編輯報告內容與設定播放的方式。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>

起訖週次	起訖日期	主題	單元名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
廿一	1/18   1/22	第1章到第8章		<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>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。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是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。</p> <p>3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程式，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。</p> <p>4-4-1-2 瞭解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。</p> <p>4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。</p> <p>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。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p> <p>5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。</p>	<p>1.知道直線運動。</p> <p>2.了解力與運動。</p> <p>3.了解功與能。</p> <p>4.知道基本的靜電現象與電路。</p> <p>5.知道運動中的天體。</p> <p>6.知道地地殼組成與地表作用。</p> <p>7.知道板塊構造與運動。</p> <p>8.知道動力與運輸。</p>	<p>1.介紹自然現象的變化，例如晝夜的交替、月相的盈虧、四季的變化。並使學生了解可以利用這些自然現象變化的時間，訂出年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.利用臺灣地圖掛圖，說明颱風動向報導的例子，使學生明白物體位置標示的方法。</p> <p>3.物體在運動過程中只受地心引力（重力）的作用，而不受其他作用力的影響，這種運動稱之為自由落體運動。所以在忽略空氣阻力不計時，一般所謂的上拋、下拋、平拋、斜拋均屬於自由落體運動，而非僅限於初速度為零的落體運動。</p> <p>4.說明許多天體的運行也是圓周運動，可以運用牛頓第二運動定律結合萬有引力定律加以解釋。</p> <p>5.介紹萬有引力定律的內容。</p> <p>6.利用月球運行的原理，說明人造衛星運行的原理，並說明人造衛星的用途。</p> <p>7.說明何謂同步衛星以及同步衛星的用途。</p> <p>8.說明不同形式的能之間也會互相轉換，而且轉換時遵守能量守恆定律。</p> <p>9.講述能源的意義，以及說明能源的分類。</p> <p>10.清楚的區隔初級能源和次級能源，並提問學生能源的種類。</p> <p>11.自然界中物質的傳遞都有一定的方向，且傳遞速度受到某些因素的控制。</p>	4	<p>1.臺灣地圖掛圖</p> <p>2.康軒版教科書</p>	<p>1.教師評量</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭詢問</p> <p>4.紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>4-3-4 能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。</p> <p><b>【生涯發展教育】</b></p> <p>3-5-2 培養解決生涯問題的自信與能力。</p>	<p>一、瞭解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規劃與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、尊重、關懷與團隊合作</p> <p>六、文化學習與國際瞭解</p> <p>七、規劃、組織與實踐</p> <p>八、應用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>