

(表 14) 學習領域課程計畫

新北市永和國民中學 107 學年度九年級第一學期自然與生活科技領域課程計畫

設計者：自然與生活科技領域教師團隊

學習總目標：

- 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。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第一週 8/30—8/31	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 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。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 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。	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一秒。 3.介紹各種計時工具，例如日晷、竿影、鬧鐘等。 4.講述「擺的等時性」，並說明伽利略如何利用實驗的方法，進行科學研究，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。 6.進行實驗「單擺擺動的週期」前，先請學生蒐集伽利略的生平資料。 7.介紹單擺各部分的構造。 8.利用實驗「單擺擺動的週期」，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。	1	康軒版第五冊 1-1 時間的測量	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.操作 5.實驗報告	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。
第一週 8/30—8/31	4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	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。	1	康軒版第五冊 8-1 便利的運輸系統	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第二週 9/3－9/7	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 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。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 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。	1.利用衛星雲圖，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。 2.使用直線坐標來講述物體在直線上的位置。 3.說明當物體的位置隨時間改變時，物體處於運動狀態。 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。 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。 6.列舉一些日常生活中的例子，讓學生說出位移和路徑長。 7.列舉生活中物體運動快慢的例子，定義平均速率，並說明平均速率的單位為「長度單位／時間單位」。 8.定義瞬時速率。 9.定義平均速度。 10.定義瞬時速度。說明當物體做等速度運動時，其運動軌跡必為直線，且運動快慢不變。 11.建立學生位置與時間($x-t$)關係圖的、速度與時間($v-t$)關係圖的概念。 12.進行實驗 1・3 認識速度。	3	康軒版第五冊 1-2 位移與路徑長 1-3 速率與速度	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.操作 5.實驗報告 6.紙筆測驗	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。
第二週 9/3－9/7	4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	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。	1	康軒版第五冊 8-1 便利的運輸系統	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第三週 9/10－9/14	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用表達方式。 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。 2-4-5-7 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。 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。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 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。 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。 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。 7-4-0-3 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.當物體的運動變快了、變慢了或是運動方向改變了，則物體不再做等速度運動，稱為加速度運動。 2.利用加速度定義，來解說加速度單位由來，即「 m/s^2 」，應特別說明單位也可以出現平方的概念。 3.利用課本圖說，說明速度與加速度同方向時，物體的運動越來越快；而速度與加速度反方向時，物體的運動越來越慢。 4.利用課本的舉例，說明在運動過程中，若每秒鐘速度的變化量都是一樣的，這種運動稱為等加速度運動，並繪製出速度與時間關係圖、加速度與時間關係圖，使學生了解其特性。 5.以伽利略與波以耳的實驗結果，說明物體在運動過程中只受重力的作用，而不受其他作用力的影響，這種運動稱之為自由落體運動。 6.重力加速度的值約為 9.8 m/s^2 。 7.請學生討論及發表探索活動中所觀察到的現象。 8.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。 9.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。 10.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。 11.舉例生活中與慣性有關的現象。 12.利用棒球運動，說明力可以改變物體的運動方向或快慢。 13.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。	3	康軒版第五冊 1-4 加速度與等加速度運動、2-1 牛頓第一運動定律、2-2 牛頓第二運動定律	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第三週 9/10－9/14	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.說明運輸系統構成要素。 2.讓學生明瞭監控系統。 3.進行探索活動。 4.講解運輸的未來趨勢。 5.以運輸系統的構成要素——載具，引導學生了解能源與動力的關係。 6.以電風扇為例，說明能源形式的轉換及動力的傳輸。	1	康軒版第五冊 8-1 便利的運輸系統、8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第四週 9/17－9/21	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，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 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。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.藉由探索活動，請學生思考外力、質量及加速度三者之間的關係。 2.說明牛頓第二運動定律公式，以及力的公制單位是牛頓、1 牛頓的力所代表的意義。 3.用公式 $F=ma$ ，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。 4.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 $F=ma$ 的公式，求出該物體的質量。 5.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。 6.請學生思考生活中有哪些情形，可用牛頓第二定律來說明。	3	康軒版第五冊 2-2 牛頓第二運動定律	1.教師評量 2.觀察 3.口頭評量 4.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第四週 9/17－9/21	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.說明運輸系統構成要素。 2.讓學生明瞭監控系統。 3.進行探索活動。 4.講解運輸的未來趨勢。 5.以運輸系統的構成要素——載具，引導學生了解能源與動力的關係。 6.以電風扇為例，說明能源形式的轉換及動力的傳輸。	1	康軒版第五冊 8-1 便利的運輸系統、8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第五週 9/24—9/28	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。 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。 6-4-2-1 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.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。 2.藉由探索活動的操作與觀察，請學生思考作用力與反作用力之間的關係。 3.利用以上例子歸納出牛頓第三運動定律。 4.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。 5.說明牛頓第三運動定律在生活中的實例和應用。 6.請學生發表進行探索活動的心得，並解釋火箭發射的原理。 7.說明圓周運動的特性。 8.說明圓周運動是一種加速度運動。 9.說明圓周運動會受一向心力，且向心力會產生一個向心加速度。 10.藉由探索活動，觀察當物體的向心力消失時，物體會沿切線方向運動。 11.說明萬有引力定律的內容。 12.以受力作用後影響物體速度的因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」，圖講述功的定義與單位。 13.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。 14.舉出作功的大小相同，但功率卻不同的例子。說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。 15.介紹功率的定義與公式。	3	康軒版第五冊 2-3 牛頓第三運動定律、2-4 圓周運動與萬有引力、3-1 功與功率	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	【生涯發展教育】 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第五週 9/24—9/28	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.說明運輸系統構成要素。 2.讓學生明瞭監控系統。 3.進行探索活動。 4.講解運輸的未來趨勢。 5.以運輸系統的構成要素——載具，引導學生了解能源與動力的關係。 6.以電風扇為例，說明能源形式的轉換及動力的傳輸。	1	康軒版第五冊 8-1 便利的運輸系統、8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第六週 10/1－10/5	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。 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。 7-4-0-3 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.進行探索活動：影響動能大小的因素。 2.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。 3.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。 4.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。 5.講述動能的公式與單位。 6.講述何謂重力位能。 7.以課本圖說明物體移至高處時，重力位能增加的情形。 8.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。 9.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。	3	康軒版第五冊 3-2 動能、位能與能量守恆	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗 5.實驗報告 6.專案報告 7.操作	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。
第六週 10/1－10/5	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.利用知識快遞，介紹內、外燃機的區分。 2.說明認識外燃機（蒸汽機）的運作。 3.透過內燃機引擎的說明，解說四衝程引擎與二衝程引擎的差異。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第七週 10/8－10/12	1-4-1-1 能由不同的角度或方法觀察。 1-4-4-2 由實驗結果，獲得研判論點。 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.講解「功」與「能」可以互相轉換的概念。 2.講解力學能守恒定律。 3.講解能量守恒定律。 4.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恒定律。 5.舉出日常生活中能量守恒的例子。 6.進行探索活動：影響物體轉動的因素，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。 7.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。 8.在黑板上畫出幾種力對槓桿的作用，請學生上臺畫出每個力的力臂。 9.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。 10.說明力矩有順時鐘方向轉動和逆時鐘方向轉動兩種。 11.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。 12.學生分組進行探索活動，再討論並發表使用工具及徒手工作時的異同。 13.說明生活中有許多工具，可以讓我們的工作較便利。 14.以拔釘器及以扳手轉動螺栓的實例，說明為何使用工具可以省力。提問學生為什麼使用拔釘器可以省力。	3	康軒版第五冊 3-2 動能、位能與能量守恒 3-3 槓桿原理與靜力平衡	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.操作	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。
第七週 10/8－10/12	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第八週 10/15－10/19	第一~二章所對應的能力指標。 【第一次段考週】	1. 複習第一~二章課程內容。 【第一次段考週】	3	康軒版第五冊	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	第一~二章所對應的重大議題。
第八週 10/15－10/19	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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。 【第一次段考週】	1.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。 【第一次段考週】	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第九週 10/22－10/26	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生中的應用。 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.說明槓桿原理及其在生活的應用。 2.進行實驗 3・3 槓桿原理。 3.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」。 4.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。 5.利用蹺蹺板平衡時，所受各力之力圖分析，說明靜力平衡的條件。 6.利用靜力平衡的條件，解釋等臂天平的使用原理。 7.說明簡單機械大致可分為 5 種，且其中槓桿、滑輪和輪軸的工作原理可以利用槓桿原理來了解。 8.利用不同類型的剪刀，說明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。 9.利用大型釘書機，說明槓桿的抗力點在支點與施力點中間，可以達到省力的目的，但力臂較長。 10.利用筷子，說明槓桿的施力點在支點與抗力點中間，可以達到縮短力臂的目的，但較費力。	3	康軒版第五冊 3-3 槓桿原理與靜力平衡 3-4 簡單機械	1.觀察 2.口頭詢問 3.專案報告 4.紙筆測驗	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。
第九週 10/22－10/26	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十週 10/29－11/2	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。 2-4-6-1 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。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生中的應用。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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.講解定滑輪與動滑輪的使用方法。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。 3.說明輪軸的工作原理，以力圖分析說明施力在輪上時能省力，施力在軸上時能縮短施力的作用距離。 4.說明斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。 5.要求學生分組蒐集有關能源的資訊，及臺灣的能源現狀。 6.上課前先請各組學生派代表報告所蒐集的資料。 7.講述能源的意義，以及說明能源的分類。 8.清楚的區隔初級能源和次級能源，並提問學生能源的種類。 9.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。 10.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。	3	康軒版第五冊 3-4 簡單機械 3-5 能源	1.教師評量 2.口頭詢問 3.專案報告 4.紙筆測驗	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。
第十週 10/29－11/2	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十一週 11/5－11/9	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 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。	1.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。 2.介紹再生能源：水力、風力、地熱能、太陽能、生質能。 3.介紹各種能源的使用對環境所造成的汙染和危害。評量學生是否知道各種能源的使用對環境所造成的汙染。 4.請學生分組討論：「如何開發新的能源？」以及「如何節約能源？」。 5.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。 6.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。 7.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。 8.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。 9.說明感應起電與接觸起電的步驟。 10.說明基本電量的定義與單位。 11.認識靜電力與庫侖定律的意義。 12.說明靜電現象與雷電產生的關係。 13.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。 14.介紹串聯電路與並聯電路的特性。 15.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。 16.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。	3	康軒版第五冊 3-5 能源 4-1 靜電現象 4-2 電流	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.實驗報告 5.教師考評	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。 【環境教育】 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。
第十一週 11/5－11/9	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十二週 11/12－11/16	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 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。 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。 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。 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。	1.介紹安培計的用途、各部位名稱及其電路符號。 2.講述安培計在電路中的使用方法與注意事項。 3.先示範連接實驗的電路，再請學生依課本的電路圖接線。 4.由實驗數據說明串聯與並聯時，電流的關係。 5.利用電流與水流的相似之處，以水位差來類比電路中的電位差（電壓），使學生能具體認識較為抽象的電壓概念。請學生指出電路中電池的正、負極，並說出其電位的高低。 6.以水流來類比電流，使學生了解電流由高電位流向低電位。 7.講述正電荷由高電位流向低電位，負電荷由低電位流向高電位。 8.講述電路中兩點之間的電位差稱為電壓，且電壓可以驅動電荷流動。 9.介紹乾電池。 10.介紹伏特計的用途、各部位名稱及其電路符號。 11.講述伏特計在電路中的使用方法。 12.由實驗結果講述電池串聯與電池並聯，對電路所產生的影響。 13.由實驗結果講述串聯電路與並聯電路之中，電壓的關係。	3	康軒版第五冊 4-2 電流 4-3 電壓	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.實驗報告	【家政教育】 3-4-1 運用生活相關知能，肯定自我與表現自我。
第十二週 11/12－11/16	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.藉由課本圖說，舉例說明生活中常見的動力傳輸裝置。 2.介紹未來的新式動力機械。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告 4.觀察	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十三週 11/19－11/23	1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 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。 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。 2-4-3-2 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。 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。 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。 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.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。 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。 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」。 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。 5.利用實驗的問題回答，評量學生是否了解歐姆定律的意義。 6.說明水體的種類與分布，並進一步說明人類可利用的淡水資源所占比例。 7.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。 8.以湧泉、沙漠綠洲、石灰岩洞等例子，介紹地下水。 9.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。 10.說明河川與湖泊的形成原因，與湖泊有調節水量和防洪的功能。 11.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。 12.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。	3	康軒版第五冊 4-4 電阻與歐姆定律 5-1 地球上的水	1.操作 2.實驗報告 3.觀察 4.口頭詢問 5.教師考評	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 【海洋教育】 4-4-1 了解水循環的過程。 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。
第十三週 11/19－11/23	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第十四週 11/26－11/30	第三~四章所對應的能力指標。 【第二次段考週】	1. 複習第三~四章課程內容。 【第二次段考週】	3	康軒版第五冊	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	第三~四章所對應的重大議題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十四週 11/26－11/30	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.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片的步驟。 4.展示各組作品。 【第二次段考週】	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	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】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第十五週 12/3－12/7	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 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。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。	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。 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。 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。 4.臺灣中部高山地區也曾經擁有冰川。區別 V 型峽谷與 U 型谷地的不同，再導入冰川的作用。 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。 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。 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。 8.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。 9.說明沉積岩的形成過程與分類。 10.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。 11.以礦物標本示範各種物理性質的差異。 12.講解石英與方解石有無不同、不同處在哪裡、如何加以區別。 13.進行活動「觀察岩石」。 14.說明地球內部構造。目前以地震波的方法最常用。 15.介紹岩石圈與軟流圈。 16.說明地球越深處，除了壓力越大之外，溫度也越高。	3	康軒版第五冊 5-2 地貌的改變與平衡 5-3 岩石與礦物 6-1 地球的構造	1.教師考評 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.操作 5.觀察	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 【資訊教育】 3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十五週 12/3－12/7	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 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。 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.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。 2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。 3.說明馬達在生活上的各項應用。	1	康軒版第五冊 8-2 動力與動力機械	1.教師考評 2.口頭詢問 3.專案報告	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第十六週 12/10－12/14	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 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。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。	1.以非洲和南美洲為例子，解釋大陸漂移的觀念，再支援證據的舉例。 2.簡介海洋探測的技術。 3.說明一個板塊上可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。 4.強調板塊構造學說的重要性。 5.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。 6.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。 7.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。 8.說明各類型的板塊交界動態過程。 9.進行活動「認識岩石圈板塊的分布」。 10.說明火山其實是岩漿活動的結果，還伴隨許多其他現象，像岩脈、溫泉等。 11.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。 12.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。 13.強調褶皺有的極大，有的很小。 14.介紹地震相關名詞的意義。	3	康軒版第五冊 6-2 板塊運動 6-3 岩層記錄的地球歷史	1.口頭詢問 2.實驗報告 3.操作 4.觀察 5.紙筆測驗	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【海洋教育】 4-4-5 了解板塊運動與海底地形（如大陸棚、中洋脊、海溝等）的關係。4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害（如海嘯、地層下陷、海水倒灌）的成因，並提出永續利用的方法。
第十六週 12/10－12/14	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.討論與發表交通工具的功能為何。 2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。 3.介紹各種交通工具的演進過程。 4.將生活中的交通工具分析與歸納。 5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。 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。 7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十七週 12/17－12/21	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-4 知道地球在宇宙中的相關地位。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 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。	1.以化石紀錄切入，再談化石的功用及地質年代。 2.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。 3.以分組討論的方式教學，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。 4.發表臺灣地區地形及地質的特徵。 5.討論臺灣地區重要的地形及其分布位置。 6.解釋臺灣各種地形的形成原因。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。 7.教導學生臺灣地質圖的意義。 8.說明臺灣地區西部與東部地形及地質上的差異。 9.說明宇宙的組織層級。 10.說明光年是相當遠的「距離」。 11.舉例說明宇宙架構中的各種層級。 12.說明恆星彼此間的異同。 13.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。 14.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。 15.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。 16.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。 17.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。 18.述說人類探索宇宙生命的實例。	3	康軒版第五冊 6-3 岩層記錄的地球歷史 6-4 臺灣地區的板塊與地貌 7-1 我們的宇宙	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.專案報告 5.教師考評	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【海洋教育】 4-4-5 了解板塊運動與海底地形（如大陸棚、中洋脊、海溝等）的關係。 4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害（如海嘯、地層下陷、海水倒灌）的成因，並提出永續利用的方法。
第十七週 12/17－12/21	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.討論與發表交通工具的功能為何。 2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。 3.介紹各種交通工具的演進過程。 4.將生活中的交通工具分析與歸納。 5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。 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。 7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十八週 12/24－12/28	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、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。	1.演示地球公轉與自轉的運動。 2.由討論「冬季與夏季」有哪些不同，逐步進入晝夜長短的主題。 3.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。	3	康軒版第五冊 7-2 轉動的地球	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.教師考評 5.紙筆測驗	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
第十八週 12/24－12/28	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.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。 2.介紹各種新型的船舶。 3.介紹各種形式的飛行器。說明物體是如何飛起來的。 4.比較飛機與直昇機的特性。 5.介紹飛機的構造及各部位的作用。 6.發表對飛行器未來發展的期許。	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第十九週 12/31－1/4	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、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。	1.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？」 2.進行探索活動。 3.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。 4.說明月相變化。 5.進行動腦時間。 6.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。 7.判斷日食與月食發生的日期。 8.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。 9.潮汐的變化。 10.講述臺灣地區的潮汐變化，並歸納臺灣的潮汐概況。 11.教師以潮汐發電做為結語，鼓勵學生多利用再生能源。	3	康軒版第五冊 7-2 轉動的地球 7-3 日地月相對運動	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.教師考評 5.紙筆測驗	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第十九週 12/31－1/4	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.討論與發表交通工具的功能為何。 2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。 3.介紹各種交通工具的演進過程。 4.將生活中的交通工具分析與歸納。 5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。 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。 7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第廿週 1/7－1/11	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 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。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-3-1 由日、月、地模型了解晝夜、四季、日食、月食及潮汐現象。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、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。	1.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？」 2.進行探索活動。 3.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。 4.說明月相變化。 5.進行動腦時間。 6.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。 7.判斷日食與月食發生的日期。 8.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。 9.潮汐的變化。 10.講述臺灣地區的潮汐變化，並歸納臺灣的潮汐概況。 11.教師以潮汐發電做為結語，鼓勵學生多利用再生能源。	3	康軒版第五冊 7-3 日地月相對運動	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.教師考評 5.紙筆測驗	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
第廿週 1/7－1/11	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1.討論與發表交通工具的功能為何。 2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。 3.介紹各種交通工具的演進過程。 4.將生活中的交通工具分析與歸納。 5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。 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。 7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。
第廿一週 1/14-1/18	第五~八章所對應的能力指標。 全冊所對應的能力指標。 【第三次段考週】 【休業式】	1. 複習第五~八章課程內容。 【第三次段考週】 【休業式】	4	康軒版第五冊	1.教師評量 2.觀察 3.口頭詢問 4.紙筆測驗	全冊所對應的重大議題。

教學期程	能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	重大議題
第廿一週 1/14-1/18	2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。 【第三次段考週】	1.討論與發表交通工具的功能為何。 2.思考過去交通不發達的年代，人們是如何運輸的。 3.介紹各種交通工具的演進過程。 4.將生活中的交通工具分析與歸納。 5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。 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。 7.介紹汽車的內部構造及內裝配備。 【第三次段考週】 【休業式】	1	康軒版第五冊 8-3 多樣的交通工具	1.學生互評 2.教師評量 3.觀察 4.口頭詢問 5.紙筆測驗 6.設計實驗 7.成品展示 8.操作	【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。