

# 臺東縣立泰源國民中學 109 學年度第一學期九年級自然與生活科技領域課程計畫

教材來源		康軒自然與生活科技				教學節數		80				
設計者		何俊穎				教學者		何俊穎				
課程結構 (概念圖)		<p>第五冊</p> <p>第一章 時間測量 → 位移 → 速度 → 加速度</p> <p>第二章 慣性 → 牛頓三大運動定律 → 圓周運動</p> <p>第三章 功 → 功率 → 靜力平衡 → 簡單機械</p> <p>第四章 靜電 → 電壓、電流 → 電阻</p> <p>第五章 水資源 → 地形形成因素 → 岩石種類</p> <p>第六章 地球構造 → 板塊構造 → 岩層歷史</p> <p>第七章 宇宙結構 → 地球的轉動 → 日月地關係</p>										
年級課程目標		<p>1.認識速度    2.認識力與加速度    3.認識功與能量</p> <p>4.了解機械物件的運作方法及原理    5.認識現今交通工具及其原理    6. 自行製造交通工具模型。</p>										
週次 (進度)	日期	主題	單元名稱	能力指標	學習目標	教學活動概要 (教學活動重點)	節 數	教學 資源	評量方式	重大議題	十大基 本能力	備 註
1	8/30-9/5	第一章 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、符號及常用表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。	1.知道人類利用自然現象變化的規律性，訂出年、	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	2	1.各種計時工具	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問	<b>【性別平等教育】</b> 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習 四、表達、溝	

					<p>月、日等時間的單位。</p> <p>2.知道平均太陽日的意義。</p> <p>3.知道時間的基本單位為秒。</p> <p>4.了解擺的等時性</p>	<p>均太陽日的意義，以及時間的基本單位一秒。</p> <p>3.介紹各種計時工具，例如日晷、竿影、鬧鐘等。</p> <p>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。</p>				受性別的限制。	通與分享 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
2	9/6-9/12	<p>第一章 直線運動</p> <p>第八章</p>	<p>1-1 時間的測量</p> <p>1-2 位移與路徑長</p> <p>8-1 便利的運</p>	<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>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p>	<p>1.知道人類利用自然現象變化的規律性，訂出</p>	<p>1.介紹各種計時工具，例如日晷、竿影、鬧鐘等。</p> <p>2.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</p>	4	<p>1.伽利略生平資料</p> <p>2.馬錶</p> <p>3.支架</p> <p>4.</p>	<p>1.觀察</p> <p>2.口頭詢問</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</p> <p>四、表</p>

		動力與運輸	輸系統	<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>7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。</p>	<p>年、月、日等時間的單位。</p> <p>2.知道平均太陽日的意義。</p> <p>3.知道時間的基本單位為秒。</p> <p>4.了解擺的等時性</p> <p>1.知道運輸的意</p>	<p>略所用的實驗方法和研究成果，以及他在科學上的地位。</p> <p>1.介紹運輸的定義。</p> <p>2.討論臺灣常見的運輸方式。</p> <p>3.講解知識快遞。</p>	<p>細線 (&gt; 100 cm)</p> <p>5.量角器</p> <p>1.各種實例、圖片</p>		性別的限制。	<p>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>	
--	--	-------	-----	--	---	---	---	--	--------	---	--

					義。 2.體會 運輸 對生 活的 影 響。							
3	9/13-9/19	第一章 直線 運動	1-2 位移 與路 徑長 1-3 速率 與速 度	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.知道 物體 位置 標示 的方 法。 2.知道 如何 利用 直線 坐標 來描 述物 體在 直線 上的 位 置。 3.知道 位移 與路	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。	4	1. 直尺 (30 cm) 2. 臺灣 地圖 3. 我國 傑出 運動 員的 競賽 紀錄 4.位 移和 路徑 長相 關的 生活 實例	1.上台演 練 2.口頭詢 問		一、了 解自 我與 發展 潛能 二、欣 賞、表 現與 創新 三、生 涯規 畫與 終身 學習 四、表 達、溝 通與 分享 八、應 用科 技與	

					徑長的定義。 4.知道常見分辨物體運動快慢的方法。	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。					資訊九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
4	9/20-9/26	第一章直線運動 第八章動力與運輸	1-3 速率與速度  8-2 動力與動力機械	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。	1.認識打點計時器，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	1.進行實驗 1•3 認識速度。 2.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。	4	1.打點計時器 2.紙帶 3.滑車 4.木板（約 50 cm）  1.各種實	1.觀察 2.筆試 3.課本筆記	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習 四、表達、溝	

					速度的概念。 2.了解加速度運動的意義；知道平均加速度的定義及加速度的單位由來。			例、圖片			通與分享 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
5	9/27-10/3	第一章直線運動	1-3 速率與速度 1-4 加速度與等加速度運動	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。	1.認識打點計時器，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	1.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。 2.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	4	1. 打點計時器 2. 紙帶 3. 滑車 4. 木板	1.口頭詢問 2.上台演練	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與	

				<p>體運動的快慢，藉以了解速度的概念。</p> <p>2.了解加速度運動的意義；知道平均加速度的定義及加速度的單位由來。</p> <p>3.了解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，</p>	<p>度與加速度反方向時，物體的運動越來越慢。</p> <p>3.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。</p>					<p>終身學習 四、表達、溝通與分享 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

					<p>物體的運動越來越慢。</p> <p>4.了解加速度與時間 (<math>a-t</math>) 關係圖的意義。</p> <p>5.知道等加速度運動的特性。</p> <p>6.了解自由落體運動，是一種等加速度運動。</p>							
6	10/4-10/10	第二章力與	2-1 牛頓第一運動定律	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	<p>1.知道什麼是慣性。</p>	1.利用生活中的例子，說明靜止的物體不受外力作用時不可	4	1.慣性相關的生活	<p>1.教師考評</p> <p>2.觀察</p> <p>3.口頭詢</p>		一、了解自我與發展	



		運動	2-2 牛頓第二運動定律	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。	2.了解當物體不受外力作用或所受外力的合力為零時，靜者恆靜，動者必做等速度運動。 3.知道生活中某些現象可以用牛頓第一運動定律	能自行移動。 2.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。 3.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。 4.舉例生活中與慣性有關的現象。 5.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。 6.藉由探索活動，請學生思考外力、質量及加速度三者之間	實例	問		潛能	
		第八章 動力與運輸	8-2 動力與動力機械				2. 小玩具 3. 模型車 4. 筆 5. 牛頓第二運動定律在生活中的應用實例 6. 滑車 7. 砝碼 8. 打點計時器 9.			二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習 四、表達、溝通與分享 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	

					<p>解釋。</p> <p>4.知道力可使物體產生加速度。</p> <p>5.了解力和物體運動狀態變化之間的關係。</p> <p>6.知道外力、質量及加速度三者之間的關係。</p> <p>7.了解</p>	<p>的關係。</p> <p>7.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。</p> <p>8.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>1.利用知識快遞，介紹內、外燃機的區分。</p> <p>2.說明認識外燃機（蒸汽機）的運作。</p>	<p>紙帶</p> <p>1.各種實例、圖片</p>				
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--

					<p>牛頓此一單位，及理解重力的計算方式。</p> <p>1. 知道熱機與機械裝置的工作原理。</p>						
7	10/11-10/17	第二章力與運動	<p>2-3 牛頓第三運動定律</p> <p>2-4 圓周運動與萬有引力</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..知道何謂作用力、何謂反作用力。</p> <p>2.了解作用力和</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.藉由探索活動的操作與觀察，請學生思考</p>	4	<p>1.彈簧秤</p> <p>2.膠帶</p> <p>3.氣球數個</p> <p>4.</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.實驗報告</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生</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>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。</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>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>5.了解圓周運動的特性。</p> <p>6.知道物體做圓周運</p>	<p>作用力與反作用力之間的關係。</p> <p>3.利用以上例子歸納出牛頓第三運動定律。</p> <p>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。</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.請學生發表進行探索活動的心得，並解釋火箭發射的原理。</p> <p>7.說明圓周運動的特性。</p> <p>8.說明圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>9.說明圓周運動</p>	<p>細繩</p> <p>9. 人造衛星發射的歷史</p>			<p>涯規畫與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p>
--	--	--	---	---	---	-------------------------------	--	--	--

					<p>動時，須受向心力的作用。</p> <p>7.知道圓周運動是一種加速度運動。</p> <p>8.知道做圓周運動的物體，必有一個向心加速度。</p> <p>9.了解當物體做圓周</p>	<p>會受一向心力，且向心力會產生一個向心加速度。</p> <p>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。</p>						
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

					<p>速度的向心力消失時，物體會沿切線方向運動。</p> <p>1.知道熱機與機械裝置的工作原理。</p>						
8	10/18-10/24	<p>第三章 功與能</p> <p>第八章 動力與運</p>	<p>3-1 功與功率</p> <p>3-2 動能、位能與能量守恆</p> <p>8-2 動力與動力機械</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>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 察覺日常生活中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.了解功的定義、公式與單位；明白何種方式所作的功為零。</p> <p>2.了解何謂功率、定義、公</p>	<p>1.進行探索活動：影響動能大小的因素。</p> <p>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。</p> <p>3.就「物體質量大小」與「物體速率大小」對動能</p>	4	<p>1. 事先蒐集有關科學家—焦耳的生平資料</p> <p>2. 一個裝有</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.上台演練</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身</p>	

		輸		<p>式與單位。</p> <p>3.明白何謂動能；了解物體的質量與速率大小會影響動能。兩物體質量相同時，速率較大者，具有的動能也較大。當兩物體速率相同時，質量較大者，具有的動能也較大。</p> <p>4.知道動能的</p>	<p>的影響舉例說明，再由學生舉出相關的事例。</p> <p>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。</p> <p>5.講述動能的公式與單位。</p> <p>6.講述何謂重力位能。</p>	<p>沙堆的容器</p> <p>3. 乒乓球</p> <p>4. 高爾夫球</p> <p>1. 四衝程引擎循環示意圖</p> <p>2. 二衝程引擎循環示意圖</p>		<p>學習四、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>
--	--	---	--	---	--	---	--	--

					定義、公式與單位；知道重力位能的定義、公式與單位。 5.了解位置越高，重力位能越大						
9	10/25-10/31	第三章 功與能	3-2 動能 動能、位能與能量守恆 3-3 槓桿原理與靜力平衡	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，獲得研討論點。 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	1.明白彈力位能的定義。 2.明白「彈力位能大小」與「作功能力大小」的關係。 3.知道具有能	1.講解力學能守恆定律。 2.講解能量守恆定律。 3.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。 4.舉出日常生活中能量守恆的例子。 5.進行探索活動：影響物體轉動	4	2. 一個裝有沙堆的容器 3. 乒乓球 4. 高爾夫球 5. 厚書	1.上台演練 2.紙筆測驗	一、了解自我與發展潛能 二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習	



				<p>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>量的物體可以對其他物體做功。</p> <p>4.知道何謂力學能。</p> <p>5.了解動能與位能的轉換關係。</p>	<p>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。</p>		<p>本</p> <p>6. 筆</p> <p>7. 紙棒</p> <p>8. 支架</p> <p>9. 20 公克砝碼</p>			<p>四、表達、溝通與分享</p> <p>八、應用科技與資訊</p>	
10	11/1-11/7	<p>第三章 功與能</p> <p>第八章 動力與運輸</p>	<p>3-4 簡單機械</p> <p>8-2 動力與動力機械</p>	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</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>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。</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.說明槓桿原理的定義，並了解槓桿原理在生活中的應用。</p> <p>2.了解靜力平衡的條件與等臂天平</p>	<p>1.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。</p> <p>2.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。</p>	4	<p>1.上台演練</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.實驗報告</p> <p>1. 等臂天平</p> <p>2. 各種不同</p>		<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</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>的使用原理。</p> <p>3.了解使用機械和工具可以幫助我們做事；知道簡單機械的種類。</p> <p>4.知道槓桿的類型及使用目的。</p> <p>1.了解電動機的種類與用途。</p> <p>2.知道電動機車與一般機車的差異。</p>	<p>3.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。</p> <p>4.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。</p> <p>1.透過課本圖解說明馬達的外觀、規格型號與單位。</p> <p>2.藉由知識快遞，說明生活中會用到以馬力為單位的物品。</p> <p>3.說明馬達在生活上的各項應用。</p>	<p>類型的剪刀、釘書機、開瓶器、筷子</p> <p>1.馬達圖照</p>			<p>六、文化學習與國際了解</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>	
--	--	--	--	---	--	---------------------------------------	--	--	---	--

11	11/8-11/14	第三章 功與能	3-5 能源	<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>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.知道能源的意義及種類。</p> <p>2.知道化石燃料與了解臺灣的能源現況。</p>	<p>1.上課前先請各組學生派代表報告所蒐集的資料。</p> <p>2.講述能源的意義，以及說明能源的分類。</p> <p>3.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>4.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>5.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>	4	<p>1. 瀏覽台灣電力公司的網站，並蒐集所需的資料</p> <p>2.各種綠色能源特色簡介。</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.上台演練</p> <p>3.上台報告</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。</p> <p>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。</p>	<p>一、了解自我與發展潛能</p> <p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</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</p>	
----	------------	------------	--------	--	---	--	---	---	---	--	--	--

											解決問題	
12	11/15-11/21	第四章基本的靜電現象與電路  第八章動力與運輸	4-1 靜電現象  8-2 動力與動力機械	<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>3-4-0-4 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>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>1.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>2.知道物體帶電的原因；認識導體與絕緣體。</p> <p>3.知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分</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>	4	<p>1.塑膠尺</p> <p>2.紙張</p> <p>3.吸管</p> <p>3.富蘭克林的介紹</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>五、運用科技與資訊</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>七、規畫、組織與</p>		

					<p>離的現象，稱為靜電感應。</p> <p>4.知道利用靜電感應的原理。</p> <p>5.了解感應起電使導體帶電的過程。</p> <p>1.知道機械傳動的種類及其在生活中的應用。</p> <p>2.知道動力機械發展的新趨勢。</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>1.藉由課本圖說，舉例說明生活中常見的動力傳輸裝置。</p> <p>2.介紹未來的新式動力機械。</p>					實踐	
13	11/22-11/28	第四	4-2 電流	1-4-4-1 藉由資料、情境	1.知道	1.介紹安培計的	4	1.	1.口頭詢		二、欣	

		章 基 本 的 靜 電 現 象 與 電 路	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。	安培計的電路符號與使用方法。 2.知道電流（正電荷）由高電位流向低電位。	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。	電池組 2. 導線 3. 開關 4. 小燈泡 5.安培計	問 2.紙筆測驗 3.實驗報告		賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習 五、運用科技與資訊 七、規畫、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決
--	--	---	--	---	--	--	-----------------------	--	--

											問題	
14	11/29-12/5	第四章 基本的靜電現象與電路	4-3 電壓	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.知道電路中兩點之間的電位差稱為電壓。 2.了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。 3.知道伏特計的電路符號與使用方法；認識伏特計，並學習使	1.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。 2.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。 3.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。 4.講述伏特計在電路中的使用方法。 5.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。 1.藉由課本圖說，舉例說明生活中常見的動力傳輸裝置。	4	1.電池 2.導線 3.開關 4.小燈泡 5.伏特計 6.安培計	1.口頭詢問 2.上台演練	二、欣賞、表現與創新 三、生涯規畫與終身學習 四、表達、溝通與分享 七、規畫、組織與實踐 八、運用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨		

					<p>用伏特計來測量電壓。</p> <p>4.說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響。</p> <p>5.說明電器串聯與並聯的電壓關係。</p> <p>1.知道機械傳動の種類及其在生活中的應用。</p> <p>2.知道動力機械發展</p>	<p>2.介紹未來的新式動力機械。</p>					<p>立思考與解決問題</p>	
--	--	--	--	--	---	-----------------------	--	--	--	--	-----------------	--



					的新趨勢。							
15	12/6-12/12	第四章基本的靜電現象與電路	4-4 電阻與歐姆定律	<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，依結果去批判或了解概念、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>1.利用燈泡亮度的變化來檢驗電阻的大小。</p> <p>2.了解電阻的定義及單位；了解串聯與並聯時，電阻的變化。</p> <p>3.能說出歐姆定律的物理意義；能了解歐姆式導體與非歐姆式導體的</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>	4	<p>1.電池</p> <p>2.導線（附鱷魚夾）</p> <p>3.開關</p> <p>4.小燈泡</p> <p>5.伏特計</p> <p>6.安培計</p>	<p>1.口頭詢問</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.實驗報告</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>三、生涯規畫與終身學習</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際了解</p> <p>八、運用科技與資訊</p> <p>九、主動探索與研究</p>		

					差異。 4.了解 電阻的 定義、 電阻的 單位， 並能驗 證歐姆 定律。						十、獨 立思 考與 解決 問題	
16	12/13-12/19	第五章 水與 陸地  第八章 動力 與運 輸	5-1 地球 上的 水 5-2 地貌 的改 變與 平衡	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。	1.知道 水在地球分布 的情形。 2.了解 人類能 直接取 用的淡 水占全 球水體 的大致 比例。 3.知道 海水中 鹽類的 來源與 各地區	1.說明水體的種 類與分布，並進 一步說明可利用 的淡水資源所占 比例。 2.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。 3.以湧泉等例 子，介紹地下 水。 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	4	1. 幻燈 機 2. 地形 照片 或幻 燈片 3. 臺灣 行政 位置 圖或 臺灣 地質 圖 4. 河流	1.教師考 評 2.觀察 3.口頭詢 問	【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	一、了 解自 我與 發展 潛能 三、生 涯規 畫與 終身 學習 四、表 達、溝 通與 分享 八、運 用科 技與 資訊	

				<p>海水鹽度的不同。</p> <p>4.知道冰川如何形成。</p> <p>5.了解湖泊具備的功能。</p> <p>6.了解地下水的來源與影響地下水面變化的因素。</p> <p>7.知道超抽地下水會造成的災害。</p> <p>8.知道什麼是風化作用、侵蝕作</p>	<p>其中著名者。</p> <p>5.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。</p> <p>6.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>7.超抽地下水造成中南 4 部地層下陷的災害，可以高鐵的安全性為例。</p> <p>8.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>模型</p> <p>5. 礫石、沙、泥土</p>	<p>題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>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。</p>	<p>九、主動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------	---	-------------------------------------	--

					用、搬運作用和沉積作用。 9.了解河流的侵蝕過程與結果。 10.知道冰川、風、海浪的侵蝕、搬運、沉積作用。							
17	12/20-12/26	第五章 水與陸地	5-3 岩石與礦物	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。	1.知道三大岩類的形成過程，能由外觀與某些物理性質區分沉積岩、火	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。 2.說明沉積岩的形成過程與分類。 3.講解「再結晶」現象，強調是在固體狀態下。如	4	1. 礫石、沙、泥土 2. 燒杯 3. 筷子 4. 臺灣	1.教師考評 2.觀察 3.口頭詢問		一、了解自我與發展潛能 三、生涯規畫與終身學習 四、表	

			<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>成岩、變質岩。</p> <p>2.知道礦物的定義，了解能鑑別礦物的方法。了解礦物的硬度性質。</p> <p>3.知道常見的岩石各屬於三大岩類中的哪一類；並能具體描繪或指出岩石的特徵。</p> <p>4.知道岩石是由礦物組成，</p>	<p>果熔化為液態時，即稱為火成岩。</p> <p>4.以礦物標本示範各種物理性質的差異。</p> <p>5.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>6.進行活動「觀察岩石」。</p>		<p>常見的岩石標本</p> <p>5. 常見礦物的標本與岩石標本</p>		<p>達、溝通與分享</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>	
--	--	--	---	---	---	--	---------------------------------------	--	---	--

					能用不同的方法鑑別礦物。 5.了解岩石在生活中的各種用途。							
18	12/27-1/2	第六章 板塊運動與地球歷史  第八章	6-1 地球的構造 6-2 板塊運動  8-3 多樣的交通工具	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。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	1.知道用地震波探測地球內部的的方法；了解主要的地球分層構造與各層的組成。 2.了解大陸地區地殼和海洋地區地殼的不同；知	1.說明地球內部構造。目前以地震波的方法最常用。 2.介紹岩石圈與軟流圈。 3.說明地球越深處，除了壓力越大之外，溫度也越高。 4.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。 5.簡介海洋探測的技術。 6.說明一個板塊上可同時具有陸	4	1. 南美洲和非洲大陸圖 2. 板塊構造學說影片 3. 保麗龍或黏土做的斷層、褶皺	1.教師考評 2.紙筆測驗 3.口頭詢問		一、了解自我與發展潛能 三、生涯規畫與終身學習 四、表達、溝通與分享 八、運用科技與資訊 九、主	

		動力與運輸	<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>道軟流圈的深度範圍和組成。</p> <p>3.知道大陸漂移學說的由來。知道海底地形：大陸邊緣、洋底盆地、中洋脊和海溝。知道中洋脊的發現歷史；了解海底擴張學說的由來。</p> <p>4.了解板塊構造學說</p>	<p>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>7.強調板塊構造學說的重要性。8.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>9.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>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>教具</p> <p>4. 全球板塊分布圖</p>			<p>動探索與研究</p> <p>十、獨立思考與解決問題</p>	
--	--	-------	---	---	--	-----------------------------	--	--	----------------------------------	--

					<p>是由大陸漂移和海底擴張發展而來。</p> <p>5.認識全球板塊的分布以及其相對運動。了解因板塊間的相對運動不同，板塊交界可分為三大類型。</p> <p>6.知道中洋脊是張裂性板塊交界，並理解與張裂性交界</p>	5.介紹各種形式的車子。講解汽車與火車的運輸特性。						
--	--	--	--	--	---	---------------------------	--	--	--	--	--	--



					<p>相關的地質活動。</p> <p>1.知道交通工具演進的歷程。</p> <p>2.分辨各種交通工具的種類。</p> <p>3.說明陸路運輸交通工具的構造與功能。</p> <p>4.知道油電混合車與其動力來源。</p>							
19	1/3-1/9	第六章板	6-3 岩層記錄的地	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	1.了解火山、岩脈與	1.說明火山其實是岩漿活動的結果，還伴隨許多	4	1.全球板	1.教師考評 2.紙筆測		一、了解自我與	

		塊 運 動 與 地 球 歷 史	球歷 史 6-4 臺灣 地區的 板塊與 地貌	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。	岩漿活動的關係。 2.了解褶皺形成的原因與構造。 3.了解斷層形成的原因與種類。 4.理解地震與斷層的關聯。 5.知道臺灣位於板塊交界，故地震頻繁。能分辨震源與震央的不同。比較芮氏地震	其他現象，像岩脈、溫泉等。 2.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。 3.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。 4.強調褶皺有的極大，有的很小。 5.介紹地震相關名詞的意義。 6.以化石紀錄切入，再談化石的功用及地質年代。 7.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	塊、 全球 火山 和地 震分 布圖 2. 臺灣 地形 圖 3. 臺灣 行政 位置 圖或 臺灣 地質 圖	驗 3.口頭詢問		發展 潛能 三、生 涯規 畫與 終身 學習 四、表 達、溝 通與 分享 八、運 用科 技與 資訊 九、主 動探 索與 研究 十、獨 立思 考與 解決 問題
--	--	--------------------------------------	---------------------------------------	--	--	---	--	-------------	--	--

					<p>規模及地震強度的意義。</p> <p>6.理解岩層記錄地質事件的概念。</p> <p>7.知道如何為岩層記錄的地質事件排序。</p> <p>8.認識地質年代與了解標準化石的意義。</p> <p>9.了解岩層記錄地質事件的概念亦能應用在類似的</p>	<p>現。</p> <p>8.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。</p> <p>9.發表臺灣地區地形及地質的特徵。</p>						
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

					地球上。 10.認識臺灣島的地質歷史；了解臺灣島在聚合性板塊交界帶上。							
20	1/10-1/16	第七章 運動中的天體  第八章	7-1 我們的宇宙 7-2 轉動的地球  8-3 多樣	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。 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	1.知道宇宙中的整體架構，以及其中的成員。 2.知道宇宙中的天體都在進行規律的運動。 3.知道太陽系	1.說明宇宙的組織層級。 2.說明光年是相當遠的「距離」。 3.舉例說明宇宙架構中的各種層級。 4.說明恆星彼此間的異同。 5.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。 6.將學生分組，並	4	1. 宇宙組織示意圖 2. 八大行星的資料及圖片	1.教師考評 2.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。 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進	四、表達、溝通與分享 八、應用科技與資訊 九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決	

		章 動 力 與 運 輸	的交 通 工 具	<p>知識。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p> <p>2-4-8-8 認識水、陸及空中的各種交通工具。</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>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</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>的成員及其排列順序。</p> <p>4.比較類地行星與類木行星其物理性質的不同。</p> <p>5.知道人類不斷的向太陽系外探索外星生命的存在，而目前金星與火星的環境並不適合生命生存。</p> <p>6.知道地球晝夜交替</p>	<p>讓學生收集太陽系的九大行星、小行星、彗星等資料。</p> <p>7.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>8.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>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。</p> <p>2.介紹各種新型的船舶。</p> <p>3.介紹各種形式的飛行器。說明物體是如何飛起來的。</p> <p>4.比較飛機與直昇機的特性。</p> <p>5.介紹飛機的構造</p>				而解決環境問題的經驗。	問題	
--	--	----------------------------	-------------------	---	---	--	--	--	--	-------------	----	--

					<p>是由於地球自轉的因素。</p> <p>7.知道地球氣候四季更迭的原因，並能說出地球公轉、自轉軸傾斜與四季位置的關係。</p> <p>1.說明水路運輸交通工具的構造與功能。</p> <p>2.說明航空運輸交通工具的構造與功能。</p>	及各部位的作用。						
--	--	--	--	--	---	----------	--	--	--	--	--	--

					<p>3.知道飛機飛行之基本原理。</p> <p>4.學會滑翔機的設計與製作。</p> <p>5.了解影響飛機飛行的重要因素。</p>							
21	1/17-1/23	第七章 運動中的天體	7-3 日地月相對運動	<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>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</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>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p>	<p>1.知道月相變化的發生是由於日、地、月三者相對位置不同所造成。</p> <p>2.能說出新</p>	<p>1.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>2.判斷日食與月食發生的日期。</p> <p>3.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>	4	<p>1. 恆星周日運動圖</p> <p>2. 保麗龍球</p> <p>3. 牙籤</p> <p>4. 聚光</p>	<p>1.教師考評</p> <p>2.紙筆測驗</p> <p>3.口頭詢問</p>	<p>二、欣賞、表現與創新</p> <p>四、表達、溝通與分享</p> <p>六、文化學習與國際</p>		

			<p>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。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>3-4-0-6 相信宇宙的演變，有一共同的運作規律。</p>	<p>月、滿月、上弦月與下弦月的發生日期。</p> <p>3.知道日食與月食的形成原因。</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。</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>4.潮汐的變化。</p> <p>5.講述臺灣地區的潮汐變化，並歸納臺灣的潮汐概況。</p>		<p>型手電筒</p> <p>5. 月相變化示意圖或照片</p>			<p>了解七、規畫、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>
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--



