

新北市 金山 高中(國中部) 112 學年度 八 年級第 二 學期校訂課程計畫 設計者：自然領域全體教師

一、課程類別：**(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)**

1.  統整性主題/專題/議題探究課程： 動動「金」手指     2.  社團活動與技藝課程： \_\_\_\_\_  
3.  特殊需求領域課程： \_\_\_\_\_     4.  其他類課程： \_\_\_\_\_

二、課程精進：**(本學期新創課程免填)**

上一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容

**※上述表格自 112 學年度第二學期起試辦，將於 113 學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。  
☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。**

三、學習節數：每週( 1 )節，實施( 20 )週，共( 20 )節。(可採用隔週對開的方式)

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養	自-J-A1:能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2:能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

- B3 藝術涵養與美感素養
- C1 道德實踐與公民意識
- C2 人際關係與團隊合作
- C3 多元文化與國際理解

自-J-A3: 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

自-J-B1: 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。

自-J-B2: 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。

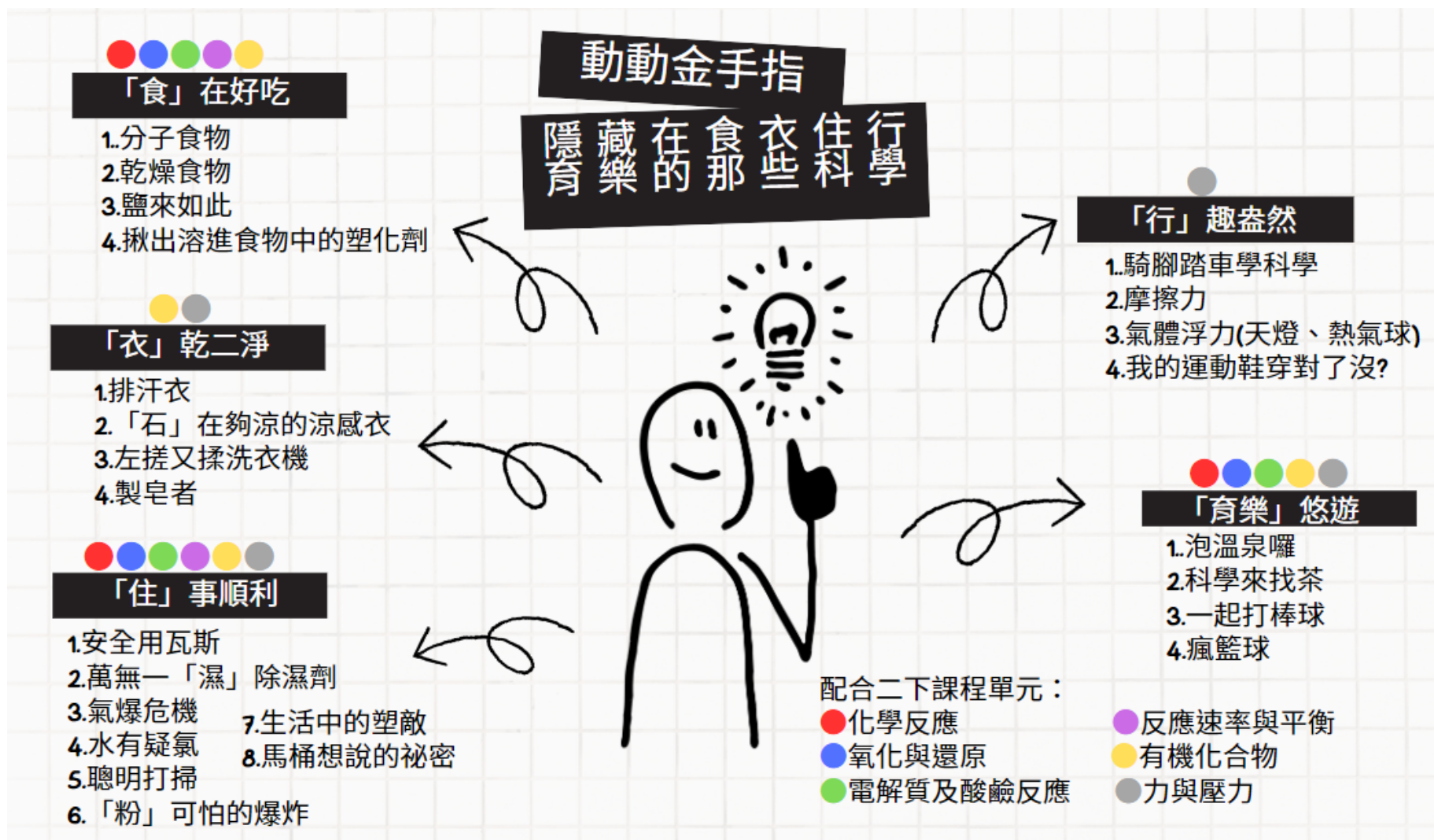
自-J-B3: 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。

自-J-C1: 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。

自-J-C2: 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。

自-J-C3: 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。

五、課程架構：



**六、課程融入議題情形：(若有融入議題當週，素養導向教學規劃的學習重點，一定要摘錄議題的實質內涵。其中安全教育、戶外教育及生命教育為教育部每年檢視重點，建議至少融入2項為原則。)**

1. 是否融入安全教育(交通安全)：是(第 15 週) 否
2. 是否融入戶外教育：是(第 18 週) 否
3. 是否融入生命教育議題：是(第 15 週) 否
4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：性別平等、人權、環境、海洋、品德、法治、科技、資訊、能源、防災、  
家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、國際教育、原住民族教育

**七、素養導向教學規劃：**

教學 期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第1週 2/15-2/17  第2週 2/18-2/24  第3週 2/25-3/2  第4週 3/3-3/9	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。  自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。  自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。  pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。  ti-IV-1	※「食」在好吃  1. 分子食物 (1)生活中的分子食物在哪裡？就在人人都愛吃的棉花糖裡！ (2)蛋黃竟然有果汁的味道？到底這是什麼蛋？ (3)黃金蛋、溫泉蛋、糖心蛋，一樣都是水煮蛋為什麼長得不一樣？ (3)分子食物是什麼？生活中哪些我們熟悉的分子食物？ (4)分子食物自己做！掌握原理，你也是分子廚藝高手！  2. 乾燥食物 (1)生活裡的乾燥食物在哪裡？就在這碗香噴噴的香積飯裡！ (2)香積飯為什麼用水泡就變成可以吃的米飯？	4	1. 動畫或影片 2. 投影機 3. 課本圖片 4. 實驗器材 (部分由學生自備)	1. 口頭評量 2. 小組討論 3. 成果發表 4. 學生互評	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。 科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E8 認識基本的數位資源整理方法。 資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。  【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。	■實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： <u>生物、理化</u> 2. 協同節數： <u>1 節</u>

	像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。	(3)為什麼日曬和烤箱烘乾做出來的乾燥蔬果差很大？ (4)生活中乾燥食物在哪裡？食物脫水烘乾以後營養還在嗎？ (5)市售乾燥蔬果太酥脆，小心吃到油炸品！ 3. 鹽來如此 (1)開門七件事，柴米油鹽醬醋茶裡面就有它！ (2)海水怎麼變成鹽？日曬或是蒸餾！攏總也賽喔！ (3)大海、湖泊、高山，甚至地底下，都藏有鹽的寶藏！ (4)鹽可以滅火！它是憑什麼本事辦到的？ (5)鹽還可以幫助結冰！這又是怎麼回事？ 4. 揪出溶進食物中的塑化劑 (1)你準備好對抗它的秘密武器了嗎？是的，我不給它一點容身之地，你呢？我的也萬無一失。 (2)塑化劑，我們不歡迎你！你知道塑膠容器遇到油脂或高溫就會溶出塑化劑嗎？ (3)可怕，研究指出孕婦接觸塑化劑，可能會影響胎兒智商喔！誰有辦法讓塑化劑現形？				品J8 理性溝通與問題解決。	
第5週 3/10-3/16 第6週 3/17-3/23 第7週 3/24-3/30 第8週 3/31-4/6	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或	pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 pe-IV-2	※「衣」乾二淨 1. 排汗衣 (1)明明我們都穿排汗衣，為什麼我的這麼悶，你的那麼乾爽？ (2)排汗衣吸濕排汗效果好不好？滴一滴水就知道！ (3)排汗衣的纖維看仔細，為什麼纖維也有“異形”？ (4)回收寶特瓶也能做衣服！讓垃圾變黃金！ (5)排汗衣不能穿別丟棄！發揮創意延續排汗衣的使用壽命！	4	1. 動畫或影片 2. 投影機 3. 課本圖片 4. 實驗器材 (部分由學生自備)	1. 口頭評量 2. 小組討論 3. 成果發表 4. 學生互評	【科技教育】 科E2 了解動手實作的重要性。 科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E8 認識基本的數位資源整理方法。	■實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： <u>生物、理化</u> 2. 協同節數： <u>1 節</u>

	<p>進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>	<p>能正確安全操作適合學習階段之物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p>	<p>2. 「石」在夠涼的涼感衣服？</p> <p>(1)石頭這麼硬，怎麼可能變成這麼軟的衣服？</p> <p>(2)是什麼神奇的布料，從熱水裡拿出來竟然能快速變冰涼？</p> <p>(3)礦石纖維是礦石變纖維？還是纖維裡有礦石？</p> <p>(4)木醣醇涼感衣不會涼？小心碰到水全部溶光！</p> <p>(5)天然麻纖維也是涼感衣！究竟涼感效果好不好？</p> <p>3. 左搓又揉洗衣機</p> <p>(1)你知道為什麼衣服要又搓又打才會乾淨嗎？</p> <p>(2)洗衣機沒有手，為什麼可以把衣服洗乾淨？</p> <p>(3)直立式跟滾筒式洗機，洗衣原理差別在哪裡？</p> <p>(4)洗衣新創意-不用水也能洗衣服！</p> <p>4. 製皂者</p> <p>(1)左搓搓右揉揉肥皂是清潔大功臣，但是同學們知道怎麼選擇好的肥皂嗎？</p> <p>(2)製作肥皂需要費力攪拌，才能降低鹼性，為什麼呢？</p> <p>(3)多少酸鹼值的皂對皮膚恰恰好？教大家簡單的居家測試</p> <p>(4)工廠大量製作的肥皂用起來比較乾澀，又是為什麼呢？</p> <p>(5)用回收油製作的清潔皂是家事好幫手，環保又好用！</p> <p>(6)香噴噴的沐浴乳，可能藏有危害皮膚的添加物？</p>				<p>資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。</p>	
<p>第 9 週 4/7-4/13</p> <p>第 10 週 4/14-4/20</p> <p>第 11 週</p>	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>※「住」事順利</p> <p>1. 安全用瓦斯</p> <p>(1)瓦斯中毒兇手另有其人？真相究竟是什麼？</p> <p>(2)天然瓦斯和桶裝瓦斯傻傻分不清？到底哪裡不一樣？</p>	6	<p>1. 動畫或影片</p> <p>2. 投影機</p> <p>3. 課本圖片</p> <p>4. 實驗器材 (部分由學生自備)</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 成果發表</p> <p>4. 學生互評</p>	<p>【科技教育】 科E1 了解乎日常見科技產品的用途與運作方式。 科E2 了解動手實作的重要性。</p>	<p>■實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： <u>生物、理化</u></p>

<p>4/21-4/27</p> <p>第 12 週 4/28-5/4</p> <p>第 13 週 5/5-5/11</p> <p>第 14 週 5/12-5/18</p>	<p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>(3)使用桶裝瓦斯要小心！使用完更要當心！ (4)瓦斯安全大考驗，生活中的瓦斯安全知識你知道多少？</p> <p>2. 萬無一「濕」除濕劑 (1)氯化鈣為什麼可以除濕又會放熱？ (2)生活中的除濕高手在哪裡？ (3)企鵝肚子為什麼會變色？ (4)動動腦動動手，用隨手可得的材料自製除濕包！</p> <p>3. 氣爆危機 (1)使用酒精燈時有哪些注意事項？ (2)為什麼加油站旁邊不能點火？ (3)家裡放芳香劑、精油瓶不安全？ (4)用完的去漬油、酒精瓶，回收之前為什麼要清洗乾淨？ (5)正確的滅火方式，你能答對幾題？</p> <p>4. 水有疑「氣」 (1)自來水為什麼要加氯氣？ (2)氯氣又暗藏了什麼可怕的秘密？ (3)洗米、洗菜、洗水果，小心也把氯氣通通吃進肚子裡。 (3)過濾水煮飯真的安全無「氣」嗎？ (4)到底使用電鍋的哪個環節有疑「氣」？ (5)除氯三絕招，教大家不用買昂貴的淨水器，也能在家輕鬆除氯。</p> <p>5. 聰明打掃 (1)為什麼抹布可以去汙？ (2)什麼材質的抹布吸水力最好？(3)水才裝進杯子裡，卻一滴水都倒不出來了，到底是為什麼？ (4)海棉拖把為什麼可以輕鬆把水擠乾？到底拖把裡藏著什麼科學原理？</p> <p>6. 「粉」可怕的爆炸</p>				<p>【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E8 認識基本的數位資源整理方法。 資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【能源教育】 能J4 了解各種能量形式的轉換。 能J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【安全教育】 安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。</p>	<p>2. 協同節數： 1 節</p>
--	---	--	--	--	--	--	---	-------------------------

			<p>(1)有粉塵的地方，要熄滅火源喔~ 不要小看粉塵威力，粉塵迅燃讓大家心有餘悸！</p> <p>(2)廚房中常見的粉末也有迅燃的危險性嗎？</p> <p>(3)造成粉塵爆炸或迅燃的五大要素是什麼？</p> <p>(4)粉塵迅速燃燒時，正確的自救步驟該怎麼做？</p> <p>(5)生活中哪些情境隱藏粉塵燃燒的危機？ 謹記粉塵迅燃的殺傷力。</p> <p>7. 生活中的塑敵</p> <p>(1)用保麗龍碗吃泡麵！會把毒素一起吃進去喔！為什麼保麗龍碗裏會有毒？</p> <p>(2)寶特瓶只能用一次，千萬不能重複使用喔！塑膠產品的陷阱這麼多，要怎麼樣使用才安全？</p> <p>(3)生活中，到底哪一種塑膠最毒？1234567，認識塑膠零危機！</p> <p>8. 馬桶想說的祕密</p> <p>(1)馬桶不通，封膠帶真的能搞定?!</p> <p>(2)馬桶阻塞，怎麼通最給力？</p> <p>(3)哪種衛生紙可以丟馬桶，哪種不行？</p> <p>(4)小心馬桶千萬不能用蹲的！</p>					
<p>第 15 週 5/19-5/25</p> <p>第 16 週 5/26-6/1</p> <p>第 17 週 6/2-6/8</p>	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公</p>	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>※「行」趣盎然</p> <p>1. 騎腳踏車學科學</p> <p>(1)大家來猜謎！一隻怪馬，兩隻圓腳，踩它肚皮，抓它雙角。你猜是什麼？答案就是腳踏車！</p> <p>(2)腳踏車真奇妙，為什麼騎的時候不會倒，停下來就跌倒？怎麼變速，上山爬坡才能輕鬆省力，平地可以迅速騎百米。</p> <p>(3)腳踏車躺著騎，這輛紙腳踏車下雨也能騎？</p> <p>(4)腳踏車不但跑得快，還能當作發電機？想知道腳踏車運用了哪些科學原理？</p> <p>2. 摩擦力</p>	3	<p>1. 動畫或影片</p> <p>2. 投影機</p> <p>3. 課本圖片</p> <p>4. 實驗器材 (部分由學生自備)</p>	<p>1. 口頭評量</p> <p>2. 小組討論</p> <p>3. 成果發表</p> <p>4. 學生互評</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資E8 認識基本的數位資源整理方法。</p>	<p>■實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： <u>生物、理化</u></p> <p>2. 協同節數： <u>1 節</u></p>



	<p>式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2</p> <p>能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	<p>tr-IV-1</p> <p>能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>(1)為什麼用力推，箱子不會動？是誰偷走我的力氣？哈哈，是摩擦力！</p> <p>(2)我們的生活離不開摩擦力！寫字、擦錯字、鎖螺絲都需要摩擦力才能進行。</p> <p>(3)你能想像沒有摩擦力的世界嗎？沒有摩擦力，筷子夾不住東西，連走路也走不了！</p> <p>(4)哪些方法可以增加摩擦力？又有哪些方法可以減少摩擦力？</p> <p>(5)地磚、施工鐵板、人孔蓋或標線等，由於摩擦力會比一般柏油路還低，急加油、急煞車或傾角過大都容易產生打滑與自摔。</p> <p>(6)進行「交通安全保腦暨生命教育宣導」，讓生命教育從小紮根，了解生命的可貴，學習保護自己、同理他人。</p> <p>(7)認識一下道路上的正義——「交通警察」，紅燈停、綠燈行，交通警察最有型，頂著豔陽、受盡寒風維護交通秩序，那不畏風雨的身影佇立在各路口的車水馬龍，猶如演奏家揮舞指揮棒，更是守護交通秩序的三寶剋星。</p> <p>3. 氣體浮力</p> <p>(1)為什麼我的氣球飛不起來？氣體也有浮力？而且氣體的密度不同，浮力也會不同喔！</p> <p>(2)為什麼熱空氣會往上升，冷空氣往下降呢？</p> <p>(3)天燈要輕薄、要夠大，才能飛上天，原因是什麼呢？</p> <p>(4)熱氣球飄啊飄！控制上升和下降的科學原理又是什麼？</p> <p>4. 我的運動鞋穿對了沒？</p> <p>(1)精彩鬥牛賽馬上登場！怎麼回事？鞋子不及格？！這雙可是花很多錢買的！價格不是重點！要能保護腳避免運動傷害才是重點啦！</p> <p>(2)彈跳落地時，雙腳會承受體重的3-5倍地面衝擊力，所以鞋子的避震功能很重要！</p>			<p>資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【安全教育】(含交通安全)</p> <p>安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。(認識維護交通設施的基本常識，知道緊急時的救援方法)</p> <p>安J4 探討日常生活發生事故的影響因素。(了解交通設施對個人、社會與國家的重要)</p> <p>【生命教育】</p> <p>生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯J4 了解自己的性格特質與價值觀。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

			(3)跑步時，腳底的受力最好能平均分布，你覺得穿哪一款鞋跑起來最輕鬆？ (4)穿對鞋才能保護雙腳，自我檢查很重要！					
第 18 週 6/9-6/15 第 19 週 6/16-6/22 第 20 週 6/23-6/29	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。  自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。  自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段之物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。  pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	※「育樂」悠遊  1. 泡溫泉囉~ (1)冬天泡溫泉真是人生一大享受，太棒了！可是你們會不好奇為什麼溫泉是熱熱的呢？ (2)溫泉為什麼是熱的，究竟我們的地底下藏有什麼強大的能量？ (3)硫酸溫泉有腐蝕性！是什麼原因讓溫泉這麼酸？ (4)為什麼溫泉地區的電器容易生鏽損壞？用實驗帶你了解真相。 (5)泡溫泉要注意那些事情，才能泡得舒服又安心。  2. 科學來找茶 (1)茶知識快問快答，看你懂多少？ (2)泡好茶，哪些條件不能少？ (3)冷泡茶熱泡茶，怎麼泡對身體好？ (4)茶具怎麼選，才能泡出茶的真滋味？  3. 一起打棒球 (1)揮棒打出全壘打，抬頭看球飛的好遠衝回本壘板，耶！全壘打！接殺出局，這些奇怪的動作和棒球有什麼關係？ (2)為什麼揮棒擊球會手麻？ (3)最佳的擊球點在哪裡？ (4)球棒怎麼揮，才能揮出漂亮打擊？ (5)直球、滑球怎麼投？教練教你變高手！  4. 瘋籃球 (1)上課囉！同學們，今天體育課你們想要打什麼球？我們要！打籃球！耶~籃球運球時為什麼要又低又快？ (2)運球的速度快慢和施力大小有關係？	3	1. 動畫或影片 2. 投影機 3. 課本圖片 4. 實驗器材 (部分由學生自備)	1. 口頭評量 2. 小組討論 3. 成果發表 4. 學生互評	【科技教育】 科E1 了解乎日常見科產品的用途與運作方式。 科E2 了解動手實作的重要性。  【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E8 認識基本的數位資源整理方法。 資E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。  【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品J8 理性溝通與問題解決。  【戶外教育】 戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 戶J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。 戶J5 在團隊活動中，養成相互合作	■實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： <u>生物、理化</u> 2. 協同節數： <u>1 節</u>

			(3)籃球怎麼投，得分率最高？用科學分析給你們看！籃球比賽大PK，誰才是今天的冠軍MVP？				與互動的良好態度與技能。	
--	--	--	---	--	--	--	--------------	--

八、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

否，全學年都沒有(以下免填)

有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_

有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟  <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致