

新北市五峰國民中學 **115** 學年度九年級第 **2** 學期 校訂 課程計畫 設計者：

丁祥洲、侯凱棠、莊富美、王天文、許春智、羅玟文、蔡政昊、陳淑芬

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： 峰華再現～思維生活(數學素養) 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)

各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容
為 114 學年度新創課程 此版本為 115 學年下修訂版第一次繳交	結合科技、綜合、自然領域 加強跨領域探究 逐週安排課程規劃

☑ 上述表格自 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。

⊙ 當學期課程初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

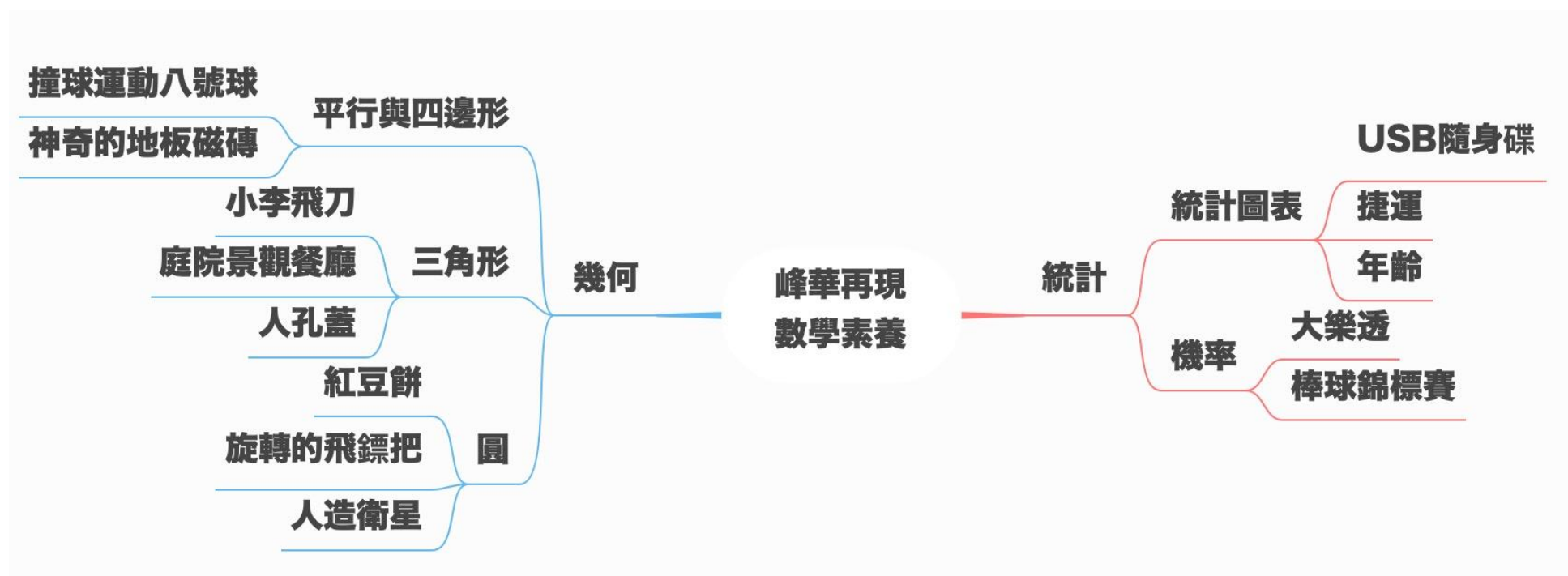
三、學習節數：每週(1)節，實施(18)週，共(18)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
依總綱核心素養項目及具體 內涵勾選(至多以3個指標為 原則)。 ☒ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☐ A3規劃執行與創新應變	因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫，請務必與總綱核心素養相互對應。 學習目標敘寫方式請依「能透過……活動，達成……目標，以展現……素養」格式撰寫。

- B1符號運用與溝通表達
- B2科技資訊與媒體素養
- 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

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。)



六、課程融入議題情形：

勾選注意事項，請仔細閱讀。

- (一) 安全教育(交通安全)、戶外教育及性別平等教育為教育部每年檢視重點，各學年請至少規劃融入 2 項為原則。
- (二) 融入議題於當週素養導向教學規劃的學習重點中，一定要摘錄議題的實質內涵。
- (三) 每一融入議題須規劃全學年至少 4 節課(亦即，上下學期各至少 2 節課)的深化課程內容，撰寫於當週單元/主題名稱與活動內容欄位要有融入課程引導說明。
- (四) 總體課程架構中，應載明前開任一議題融入彈性學習課程之實施年級及每學期實施節數(上下學期各至少 2 節課)，並敘明議題融入之單元/主題名稱、實施節數及教學重點，且非以班級會自治活動、班級輔導、全校性活動、社團等宣導活動，或提供部分學生選習之課程形式辦理。

1. 是否融入安全教育(交通安全)：■是(第_7~9_週) ☞否

2. 是否融入戶外教育：■是(第_4~6_週) ☞否

3. 是否融入性別平等教育：☞是(第____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							
呈現週及起訖時間 例如： 第一週 02/23~02/27	因校訂課程無課程綱要，故學習表現由各校自行撰寫。	因校訂課程無課程綱要，故學習內容由各校自行撰寫。	例如： 單元一 活動一： (活動重點之詳略由各校自行斟酌決定)				例如： 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力	例如： 性別平等、 人權、環境 海洋、品德 生命、法治 科技、資訊	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

								能源、安全 防災、 家庭教育、 生涯規劃、 多元文化、 閱讀素養、 戶外教育、 國際教育、 原住民族教育	甲、 協同科目： _____ 乙、 協同節數： _____
第 1 週	- 能閱讀並理解八號球撞球運動的基本規則與健康相關文章。 - 能說明撞球運動與體適能（反應力、專注力、協調性、肌耐力等）的關聯。 - 能從閱讀資料中整理出撞	運動知識 八號球撞球的基本規則與禮儀。 - 撞球運動需要的動作技能（擊球姿勢、走位判斷）。 健康體適能連結 撞球運動對反應速度、專注力、眼手協	單元名稱： 撞球運動八號球、神奇的地板磁磚 活動一： 找出題目關內容	1		說明這學期課程內容。 利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。各組學生討論並指	形成性評量 觀察學生在閱讀過程中是否能正確找出重點。 小組討論時，學生是否能連結撞球運動與健康體適能的概念。 表現性評量	健康體適能、閱讀素養	☐ 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： _____ 2. 協同節數： _____

	球運動對身心健康的好處。 能在小組討論與簡報中，清楚表達閱讀後的重點與個人觀點。	調、肌耐力的影響。 運動對身心健康的益處。 閱讀素養培養 閱讀與分析有關撞球運動與健康的文章或資料。 擷取重點、整理資訊並轉換成圖表或簡短報告。 生活應用 撞球作為休閒運動的價值。 如何在日常生活中結合運動與健康管理。				派上台分享。 教師給予回饋。	小組簡報或海報：呈現撞球運動對健康體適能的幫助，並分享閱讀文章的重點。 口頭發表：學生能用清楚的語言解釋撞球與健康的關係。 自我與同儕評量 學生檢視自己在資料閱讀與整理的投入程度。 同儕互評簡報是否完整、有條理且具啟發性。		
--	---	---	--	--	--	------------------------------	--	--	--

第 2 週	- 能觀察不同地板磁磚的圖案與排列方式，描述其中的規律。 - 能運用數學概念（如平移、對稱、旋轉、週期性、倍數關係）解釋磁磚設計原理。 - 能透過繪圖或模型重現或設計新的磁磚排列。 - 能在口頭或書面表達中，清楚說明觀察到的規律與數學原理。	觀察與發現 蒐集生活中常見磁磚的照片或圖樣。 - 找出其中的形狀、顏色、重複單位與排列特徵。 數學原理應用 幾何概念：平移、對稱（軸對稱、中心對稱）、旋轉。 - 數列與規律：週期性、倍數、遞增遞減規律。 - 面積與分割：磁磚拼接如何	單元名稱： 撞球運動八號球、神奇的地板磁磚 活動二： 引導同學上台發表	1		說明這學期課程內容。 利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	形成性評量 觀察學生是否能正確描述磁磚排列的規律。 - 隨堂提問檢視學生是否理解對稱、平移與週期性概念。 表現性評量 學生設計一張「磁磚圖樣作品」，並解釋其中的數學原理。 - 小組發表：比較不同磁磚設計，說	健康體適能、閱讀素養	☐ 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： 2. 協同節數：

		剛好鋪滿空間。 • 實作與創意設計 繪製磁磚排列圖，嘗試設計新的花樣。 討論數學規律如何影響美感與實用性。 • 生活連結 建築設計中運用數學原理的例子。 認識數學與藝術結合的價值。					明它們的相同與差異。 • 自我與同儕評量 學生檢視自己在觀察與設計中的投入與表達清晰度。 同儕互評設計作品的創意性、數學合理性與美感。		
第 3 週	• 能依據撞球運動或磁磚排列的情境，自	• 題目設計	單元名稱： 撞球運動八號球、神奇的地板磁磚	1		說明這學期課程內容。	• 形成性評量	健康體適能、閱讀素養	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

	行設計具挑戰性的問題。 - 能運用數學、邏輯或觀察規律的方法，清楚解釋解題過程。 - 能欣賞並分析同學所設計的題目，嘗試不同思考方式解題。 - 能在口頭發表或圖表呈現中，清楚表達題目的設計意圖與解題策略。	撞球八號球：利用角度、路徑、機率與規則出題（例如「計算擊球角度」或「最佳策略選擇」）。 磁磚排列：利用幾何、對稱、數列規律設計問題（例如「找出第 n 列磁磚顏色」或「旋轉對稱後的圖案」）。 解題思維 撞球情境：培養邏輯推理與空間想像。 磁磚情境：培養模式歸納與	活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議			利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	出題是否具挑戰性、貼近主題並有明確解答。 解題過程是否邏輯清楚、步驟完整。 觀摩討論中是否積極參與並提出想法。 表現性評量 小組發表：呈現題目與解答，解釋數學或規律原理。 觀摩解題：他組能否順利解題，並		請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數：
--	---	--	---------------------------------------	--	--	---	---	--	--

		數學表徵能力。 • 發表與交流 規劃觀摩流程（每組出題、他組解題）。 訓練表達能力：說明題目設計動機、重點提示與完整解題步驟。 學會欣賞與評估他人的題目設計。				提出不同思考方法。 • 自我與同儕評量 自評：檢視自己在出題與解題上的貢獻。 同儕互評：針對題目設計的創意性、難易度、清晰度給予回饋。			
第 4 週	• 能以閱讀理解方式，掌握投擲運動（拋物線、力與平衡）的基礎物理原理。	力學與運動原理 拋體運動：飛刀或物體的拋物線軌跡、水	單元名稱： 小李飛刀 活動一： 找出題目關鍵內容 活動二： 引導同學上台發表	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。	形成性評量 閱讀檢核：學生是否能解釋拋體運	環境教育、閱讀素養、戶外教育	☐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： _____ 2. 協同節數：

	- 能觀察並解釋「飛刀」運動與生活中其他投擲物（球類、飛盤、紙飛機）的相似性。 - 能連結戶外活動（如拋擲實驗、自然觀察）反思人類活動與環境的關係。 - 能將力學知識與環境教育結合，提出具體的生活應用或保護環境的行動方案。	平與垂直分速度的關係。 力與平衡：投擲時所需的力、量、角度與旋轉效應。 空氣阻力與環境：不同材質或環境條件對投擲距離與穩定度的影響。 2. 閱讀素養 閱讀科普文章或教材，理解「投擲運動」的數學與物理概念。 比較日常投擲物（石頭、飛盤、籃球）的力學特徵。	活動三： 讓同學互相觀摩解題過程及提出建議			教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	動的基本概念。 實驗觀察：是否能紀錄不同條件下投擲物運動的差異。 表現性評量 小組實驗發表：能否清楚呈現拋擲角度、力與拋物線的關係。 創意任務：提出一項「環保型投擲遊戲」設計，並解釋其力學原理。		
--	---	---	-------------------------------------	--	--	--	---	--	--

		探討人類在自然環境中使用工具或武器的歷史背景，理解其對環境與生態的影響。 3. 戶外教育實踐 進行拋擲實驗（例如使用豆袋、飛盤、紙飛機代替飛刀），觀察角度、速度與落點。 記錄不同條件下的拋物線變化（如風力、投擲高度）。 連結環境教育：思考「拋擲物的材質是否環保？」、「人類活動是					自我與同儕評量 自評：我是否能將拋體運動與環境教育做連結？ 同儕互評：小組成果是否兼顧力學解釋與環境教育啟發？		
--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

		否會破壞環境？」。 4. 表達與反思 撰寫學習單： 描述投擲實驗 與力學觀察結果。 小組發表：提出「如何在環境友善的情況下進行拋擲遊戲或運動」的建議。 討論拋體運動原理如何幫助理解環境中的其他現象（如種子隨風飄散）。							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

第 5 週	- 能透過閱讀與觀察，理解庭園景觀設計與環境保護的關聯。 - 能解釋庭園景觀如何影響餐廳的永續經營與顧客體驗。 - 能在戶外參訪或模擬活動中，紀錄並分析庭園景觀對生態（如植物配置、節能、用水）的影響。 - 能發表個人或小組的觀察心得，並提出具體的環境友善改進建議。	閱讀與理解 閱讀與庭園景觀相關的文章或案例（如永續建築、綠建築餐廳、都市花園）。 理解「景觀設計 x 環境教育」：如何結合綠化、減碳、節能與休憩。 2. 知識與技能 學習植物配置對生態的作用（吸收二氧化碳、降低熱島效應、增加生物多樣性）。	單元名稱： 庭園景觀餐廳 活動一： 找出題目關鍵內容 活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	形成性評量 閱讀理解檢核：是否能指出庭園景觀設計與環境教育的關聯。 戶外觀察紀錄：是否能完整記錄植物配置、空間設計與環境效益。 表現性評量 小組發表：是否能清楚說明庭園景觀對餐廳經營與環境的影響。	環境教育、閱讀素養、戶外教育 □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： _____ 2. 協同節數： _____
-------	---	---	---	---	--	--	--	---

		認識庭園景觀對用水與廢棄物處理的影響。 了解永續餐廳如何透過環境設計提升顧客體驗並兼顧環境保護。 3. 戶外教育實踐 校園或社區庭園觀察：記錄景觀設計特色、植栽分布與環境互動。 模擬設計：以小組討論方式，設計一個「環境友善的庭園景觀餐廳」構想圖。				模擬設計任務：能否創意設計出兼顧美觀與環境友善的餐廳景觀。 自我與同儕評量 自評：我是否理解庭園景觀與環境教育的關係？ 同儕互評：是否能給予小組設計正向、具體的回饋。		
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		4. 表達與反思 撰寫學習單： 描述庭園景觀設計與環境保護的關聯。 小組發表：分享觀察紀錄與模擬設計成果，並提出改善建議。 反思：日常生活中有哪些場所能導入環境友善的景觀設計？							
第 6 週	• 能透過閱讀與資料查找，理解人孔蓋與城市排水、環	閱讀與理解 閱讀關於人孔蓋功能的文章（排水、防	單元名稱： 人孔蓋 活動一： 找出題目關鍵內容	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，	形成性評量 閱讀理解檢核：能否說	環境教育、閱讀素養、戶外教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

	境保護的關聯。 • 能在戶外觀察人孔蓋，記錄其圖案、材質與位置，並思考其功能。 • 能分析人孔蓋設計與城市美學、文化以及永續環境之間的連結。 • 能以口頭或書面方式發表觀察成果，提出改善或創意設計建議。	洪、地下管線保護）。 理解人孔蓋與環境教育的關係（雨水資源管理、都市防災）。 認識人孔蓋的文化價值（各地特色圖案設計、城市形象）。 2. 知識與技能 學習人孔蓋的基本結構與材質，理解其與環境永續的關聯（如可回收材料、透水鋪面）。 認識人孔蓋與環境安全：防	活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議			找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	明人孔蓋的基本功能與環境價值。 觀察紀錄： 是否能完整記錄人孔蓋的位置、特色與相關思考。 表現性評量 小組發表： 是否能清楚解釋人孔蓋與環境教育的連結。 創意設計任務： 是否能提出兼具美觀與環保概念的人孔蓋設計。		1. 協同科目： 2. 協同節數：
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---

		滑、防盜、防洪的重要性。 培養閱讀素養：從圖文資料中提取資訊，整理人孔蓋設計理念與用途。 3. 戶外教育實踐 校園或社區巡查：記錄人孔蓋的位置、圖案與材質，並拍照或繪製簡圖。 小組討論：歸納人孔蓋與環境保護、防災的關聯。 模擬設計：構想一個兼顧美觀、文化特色					自我與同儕評量 自評：我是否理解人孔蓋與環境保護的關聯？ 同儕互評：小組討論與設計是否有創意並兼顧實用性		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		與環境功能的人孔蓋。 4. 表達與反思 撰寫學習單：整理戶外觀察紀錄，並反思「人孔如何守護環境與生活」。 小組發表：分享觀察到的人孔蓋特色與改良建議。 創意延伸：討論如何讓城市基礎建設更環保、更具教育意義。							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

第 7 週	- 能透過閱讀科普文章或簡單實驗材料，理解旋轉運動與飛鏢靶設計的科技原理。 - 能辨識飛鏢活動的潛在危險，並提出正確的安全操作規範。 - 能解釋旋轉與力學（慣性、角速度、摩擦力）在飛鏢靶運作中的應用。 - 能透過討論或發表，將安全教育、科技原理與閱讀所得資訊整合，提出改進或創意設計	閱讀與理解 閱讀與飛鏢運動、旋轉物理或遊戲安全相關的文章或教材。 提取並整理文本中的重點資訊，例如旋轉靶心的設計原理與安全規範。 安全教育 學習飛鏢遊戲中常見的風險（如誤傷、操作不當）。 建立安全守則：投擲距離、使用規範	單元名稱： 旋轉的飛鏢靶 活動一： 找出題目關鍵 活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	形成性評量 閱讀理解檢核：能否解釋旋轉飛鏢靶的原理與安全要點。 觀察紀錄：是否能辨識飛鏢活動中潛在的危險並提出對策。 表現性評量 小組發表：是否能清楚說明飛鏢靶的科技設計與安全規範。	安全教育、科技教育、閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：
-------	--	--	---	---	--	---	--	-----------------------	---

		與活動場域設計。 強調公共安全意识：如何避免飛鏢運動成為危險行為。 科技教育 旋轉飛鏢靶的機械結構（馬達驅動、軸承、材質）。 力學概念：旋轉慣性、摩擦力對靶心穩定度的影響。 探討科技如何讓遊戲更安全（如磁性飛鏢、電子計分靶）。				創意設計任務：能否提出具體且可行的改良設計。 自我與同儕評量 自評：我是否理解了旋轉運動與安全教育的重要性？ 同儕互評：是否能給予他人設計方案具體的正向建議？		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		表達與應用 撰寫學習單：整理旋轉飛鏢靶的科技原理與安全規範。 小組討論：比較傳統飛鏢靶與科技飛鏢靶的差異。 創意延伸：設計一個「安全且環保」的飛鏢靶方案							
第 8 週	- 能透過閱讀與資訊整理，理解人造衛星的功能與對生活的影響。 - 能解釋人造衛星的基本運行原理（如繞	閱讀與理解 閱讀與人造衛星相關的科普文章（通訊、導航、氣象、環境監測）。	單元名稱：人造衛星 活動一：找出題目關鍵 活動二：引導同學上台發表	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。	形成性評量 閱讀檢核：是否能指出人造衛星的	安全教育、科技教育、閱讀素養	☐ 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：

	地軌道、通訊、氣象監測)。 • 能探討人造衛星相關的安全議題(如太空垃圾、通訊資安)。 • 能在小組討論或發表中整合安全教育、科技知識與閱讀內容,提出見解或解決方案。	理解衛星與日常生活的連結(GPS、天氣預報、電視轉播)。 從文章中提取出科技原理與安全議題,培養閱讀素養。 安全教育 認識太空垃圾對地球環境與人造衛星運行的威脅。 學習通訊衛星與資訊安全的重要性(避免訊號干擾、資料外洩)。 思考衛星應用在防災與人道救援中的角	活動三: 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議			教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋	功能與運行原理。 討論參與: 是否能針對安全教育或科技議題提出觀點。 表現性評量 小組發表: 能否整合閱讀內容,清楚說明衛星科技與安全議題的連結。 創意任務: 能否完成具教育意義的海報或設計方案,兼顧科技與安全意識。	2. 協同節數:
--	---	--	---------------------------------------	--	--	---	--	-----------------------

		色，提升公共安全意識。 科技教育 衛星運行的基本力學概念（重力與離心力平衡）。 衛星種類：通訊衛星、氣象衛星、偵察衛星、環境監測衛星。 探討新科技（微型衛星、低軌道衛星群）如何改變通訊與資訊傳遞。 表達與應用 撰寫學習單：整理人造衛星					自我與同儕評量 自評：我是否理解了人造衛星與生活、環境的關係？ 同儕互評：能否給予他人發表具體、正向的建議。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		的應用與安全議題。 小組討論：如果你是工程師，如何設計更安全、更環保的人造衛星？ 創意延伸：設計一張「人造衛星生活應用海報」，呈現其科技價值與安全教育意涵。							
第 9 週	能透過閱讀食材與製程的相關文章，理解紅豆餅製作過程中的科學原理（加熱、質變、能量轉換）。	閱讀與理解 閱讀有關紅豆餅歷史、食材科學與製程的文章。	單元名稱： 紅豆餅 活動一： 找出題目關鍵 活動二： 引導同學上台發表	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。	形成性評量 閱讀理解檢核：能否指出紅豆餅加	安全教育、科技教育、閱讀素養	☐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： _____

	- 能應用數學計算與資訊工具，估算紅豆餅的成本、熱量與營養成分。 - 能辨識烹調與販售過程的潛在安全風險，並提出正確的衛生與安全規範。 - 能在討論與發表中，整合數理、生科與資訊觀點，呈現紅豆餅的科學與安全教育價值。	提取並整理關鍵資訊，例如紅豆澱粉遇熱膨脹作用、糖類與能量。 延伸閱讀：食品加工中的安全規範（衛生、火源使用）。 安全教育 食品安全：食材保存、防止細菌滋生。 烹調安全：高溫油鍋與火源使用的危險。 公共安全：路邊攤販的環境衛生與用電安全。	活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議			教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋	熱中的科學原理。 小組討論參與：是否能應用數理、生科或資訊工具進行分析。 表現性評量 小組發表：能否結合安全教育與科技教育，清楚解釋紅豆餅的製作與分析成果。 資料處理任務：能否用試算表或圖表呈現紅豆餅的成本與營養計算。		2. 協同節數：
--	--	---	---------------------------------------	--	--	---	---	--	-----------------------

		科技教育 數理面向： 熱能轉換（瓦斯或電熱 → 食物加熱）。 烹調時間與溫度控制的數據化（利用溫度計/定時器）。 紅豆餅直徑、厚度、內餡比例的數學估算。 生科面向： 紅豆澱粉與蛋白質加熱後的變化（糊化、變性）。 糖類提供能量，營養成分分析。					自我與同儕評量 自評：我是否能將紅豆餅與數理、生科、資訊知識連結？ 同儕互評：小組作品是否兼顧安全、科學與實用性。		
--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

		資訊面向： 使用試算表紀錄食材成本與利潤。 利用簡單圖表呈現「售價 vs 成本 vs 營養值」。 蒐集紅豆餅的顧客調查數據並視覺化分析。 表達與應用 撰寫學習單：整理紅豆餅製作的科學與安全知識。 小組討論：如何用數理與資訊方法分析							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		「最合理的售價與份量」。							
		創意任務：設計一份「紅豆餅安全製作與科學解析」簡報或海報。							
第 10 週	- 能透過閱讀與資料整理，理解 USB 隨身碟的基本構造、運作原理與資料儲存方式。 - 能應用數理與資訊知識，計算資料容量、傳輸速度與儲存效能。 - 能探討 USB 隨身碟在日常學習與職業生活中的應用，	1. 閱讀與理解 閱讀 USB 隨身碟的歷史、種類（USB 2.0、USB 3.0、USB-C）與科技原理（NAND 快閃記憶體）。 理解資料儲存與讀寫速度的差異，以及安全保存資料的重要性。	單元名稱： USB 隨身碟 活動一： 找出題目關鍵 活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。	形成性評量 閱讀理解：能否描述 USB 隨身碟的原理與種類。 計算與分析：能否正確計算容量與傳輸所需時間。 討論參與：能否提出	資訊教育、閱讀素養、生涯規劃教育	☐ 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： 2. 協同節數：

	並與個人生涯規劃做連結。 • 能在口頭或書面發表中，整合資訊教育、數理分析與生涯規劃思考，提出實用建議或創意應用。	延伸閱讀：USB 在現代工作與學習的實用性與影響。 2. 數理與資訊教育 計算容量換算：MB、GB、TB 之間的換算與應用。 傳輸速度計算：檔案大小 ÷ 傳輸速度 = 傳輸所需時間。 資料管理：檔案分類、資料備份與雲端儲存比較。 簡單資訊安全概念：防止資料遺失與病毒感染。				教師給予回饋。	USB 應用與職涯規劃的觀點。 表現性評量 小組簡報：能否結合資訊教育、數理計算與生涯應用，完整呈現創意方案。 個人學習單：能否整理 USB 隨身碟科技知識並提出應用或安全建議。 自我與同儕評量 自評：我是否理解 USB		
--	--	---	--	--	--	----------------	--	--	--

		3. 生科面向 （ 延 伸 思 考） 快閃記憶體 （NAND Flash）晶片的 電氣原理與能 源使用概念。 討論電子廢棄 物對環境的影 響，培養環境 保護意識。 4. 生涯規劃 教育 USB 隨身碟在 職場、學習、 創業或數位工 作中的應用案 例。 討論數位技能 的重要性與未				隨身碟的運 作原理與生 活應用？ 同儕互評： 小組方案是 否兼顧科技 原理、數理 分析與職涯 思考？		
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		來職涯能力養成。 小組活動：思考「如果你要設計一份數位工作專案，你會如何利用 USB 隨身碟？」 5. 表達與應用 撰寫學習單：整理 USB 隨身碟原理、容量計算與應用案例。 小組討論與簡報：提出 USB 在學習、生活與職業中的創意應用方案。							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

第 11 週	- 能透過閱讀資料，理解年齡在生理、心理及社會角色上的意義。 - 能運用數理與資訊技能分析年齡相關數據（如統計平均壽命、成長曲線、人口結構）。 - 能探討不同年齡階段所需的生涯規劃與能力養成，並提出個人學習或生活策略。 - 能整合數據分析、閱讀理解與生涯規劃，並以口頭或書面方式表	1. 閱讀與理解 閱讀關於不同年齡階段的身心發展、健康需求及學習能力的文章。 理解年齡與社會角色、職涯發展之間的關聯。 從文本中提取重點資訊並做整理，例如青少年與成人在學習策略上的差異。	單元名稱： 年齡 活動一： 找出題目關鍵 活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	形成性評量 閱讀理解：是否能解釋年齡對生理、心理及社會角色的影響。 數據分析：是否能正確計算與圖表呈現年齡相關數據。 討論參與：是否能提出適合不同年齡的學習或生涯規劃建議。	資訊教育、閱讀素養、生涯規劃教育	☐ 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： 2. 協同節數：
--------	---	---	---	---	--	--	--	------------------	--

	達觀察與建議。	布、人口統計數據）。 計算平均數、中位數、眾數與標準差，了解數據特性。 使用資訊工具（試算表、簡單程式）繪製年齡分布圖、成長曲線或職業年齡趨勢圖。 模擬未來生涯路徑的時間規劃與資源分配（例如學習時間、技能培養）。 3. 生科面向 生理成長與年齡：身高、體重、骨骼與腦					表現性評量 小組簡報：是否能整合數理、生科、資訊及生涯規劃，清楚呈現分析結果。 個人作品：能否設計個人年齡與技能發展規劃圖，兼顧數據與可行性。 自我與同儕評量 自評：我是否理解不同年齡階段的生理、心理		
--	---------	--	--	--	--	--	---	--	--

		部發展等變化。 健康與年齡：營養需求、運動需求、生活習慣對身體的影響。 年齡與生物時鐘：了解青春期的、老化與人體生理規律。 4. 生涯規劃教育 不同年齡階段的能力養成與職涯規劃建議。 小組討論：如何依年齡設計合理的學習計劃與技能累積。				及學習特徵？ 同儕互評：小組成果是否兼顧數據分析、科學理解與實用性建議。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		個人反思：我的年齡階段適合培養哪些能力？如何規劃未來的學習與生活？ 5. 表達與應用 撰寫學習單：整理年齡與生理、心理、數據分析的觀察結果。 小組簡報：以數據圖表呈現班級或模擬社群的年齡分析，並提出學習與生涯規劃建議。 創意延伸：設計「年齡與技能養成時間表」或「未來							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		職涯規劃圖」。							
第 12 週	- 能透過閱讀資料，理解捷運系統的運作原理、交通規劃與環境效益。 - 能運用數理與資訊知識分析捷運相關數據（如班距、速度、乘客流量、票價計算）。 - 能探討捷運對生活、城市規劃及未來職涯選擇的影響，並提出合理建議。	1. 閱讀與理解 閱讀捷運系統的運作理、車站設計、路線規劃及維護管理文章。 理解捷運在環境保護（減碳、減少汽車使用）、交通效率及城市發展中的角色。 延伸閱讀：智能交通系統（ITS）、自動控制與資訊化票務。	單元名稱： 捷運 活動一： 找出題目關鍵 活動二： 引導同學上台發表 活動三： 讓同學互相觀摩解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。 教師給予回饋。	形成性評量 閱讀理解：能否解釋捷運系統運作原理與環境效益。 數據分析：是否能計算班距、運行時間、乘客流量並呈現圖表。 討論參與：是否能提出合理的捷運改善或規劃建議。	資訊教育、閱讀素養、生涯規劃教育	☐ 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： 2. 協同節數：

	能整合數據分析、閱讀理解與生涯規劃，在口頭或書面發表中表達觀察與見解。	2. 數理與資訊教育 計算捷運班距、速度、運行時間與平均乘客流量。 使用試算表或簡單程式模擬捷運運行效率、票價收入或乘客分布。 分析捷運資料：如高峰時段乘客數量、票價對乘客流量的影響。 簡單圖表呈現捷運班次、速度、路線覆蓋率。					表現性評量 小組簡報：能否整合資訊教育、數理分析與生涯規劃，完整呈現捷運分析成果。 個人作品：能否提出可行的捷運改進構想，並考量環境與社會效益。 自我與同儕評量 自評：我是否理解捷運運作與城市、環境、職涯的關聯？	
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		3. 生科面向 探討捷運對城市環境的影響：空氣品質改善、減少交通噪音、節能減碳。 分析乘客健康效益：步行接駁、減少私家車使用對心血管健康與生活方式的影響。 4. 生涯規劃教育 探討捷運產業的工作職能：軌道工程、車站管理、票務系統、交通規劃。 小組討論：未來的數位交					同儕互評：小組成果是否兼顧數理分析、資訊應用與生涯思考。		
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--	--

		通、智慧運輸、交通工程相關職涯規劃。 個人反思：我的興趣與能力如何與交通或資訊科技領域結合。 5. 表達與應用 撰寫學習單：整理捷運運作原理、數據分析與環境效益觀察。 小組討論與簡報：提出班級或社區捷運路線改善建議，或票價及運行效率分析。							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		創意延伸：設計一個智慧捷運系統構想，包括資訊化管理、環保與乘客體驗。							
第 13 週	- 能閱讀並理解大樂透開獎與棒球比賽的基本規則、統計資料與資訊來源。 - 能運用數理與資訊技能整理、分析數據（如大樂透號碼分布、球隊勝率）。 - 能解釋機率、統計與數據可視化的基本概念。	- 閱讀大樂透開獎公告、棒球比賽成績、球隊數據資料。 數理技能： 大樂透機率計算（單注中獎概率、組合數學概念）。 棒球數據統計：打擊率、勝率、平均分數。 - 資訊技能：	單元名稱： 大樂透開獎、棒球錦標賽 活動一： 找出題目關鍵	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。教師給予回饋。	- 形成性：閱讀理解測驗（能否正確提取規則與統計數據）；數據整理作業。 - 表現性：小組作業製作圖表，呈現號碼或球隊數據分析結果。 - 自我與同儕評量：檢視自己或他人的圖表是	資訊教育、閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：

		使用試算表整理號碼或比賽數據。 繪製柱狀圖、折線圖呈現分析結果。					否正確且易讀。		
第 14 週	- 能進一步分析大樂透開獎趨勢與棒球比賽策略，並提出合理推論。 - 能運用資訊科技工具模擬不同情境（如模擬中獎號碼分布、模擬賽程結果）。 - 能結合數理概念與生科知識，理解運動表現或隨機事	- 大樂透分析： 過去開獎號碼統計、常出現號碼、號碼分布趨勢。 機率模擬：使用試算表或簡單程式生成隨機號碼。 - 棒球分析： 比賽策略與勝率計算。	單元名稱： 大樂透開獎、棒球錦標賽 活動二： 引導同學上台發表	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指派上台分享。教師給予回饋。	- 形成性：模擬作業（能否正確模擬開獎號碼或比賽情境）。 - 表現性：小組簡報，分析號碼或比賽結果，提出觀察與推論。 - 自我與同儕評量：互評模擬分析是否合理，	資訊教育、閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：

	件的統計意義。	運動生理基礎：球員疲勞與休息對表現的影響。 ● 資訊技能： 使用程式或試算表模擬號碼分布、勝率情境。					數據呈現是否清楚		
第 15 週	- 能探討大樂透與棒球相關產業職涯，理解數理與資訊技能在不同職業的應用。 - 能將前三週的數據分析與統計技能，應用於個人職涯規劃或創意專案。	- 生涯規劃教育： 大樂透產業相關職業：統計分析師、彩券管理、行銷分析。 - 棒球產業相關職業：教練、運動分析師、體能教練、數據策略分析。	單元名稱： 大樂透開獎、棒球錦標賽 活動三： 讓同學互相觀摩 解題過程及提出建議	1		利用投影片以及講述方式，讓同學理解題意，找出解題關鍵。 教師複習相關單元的性質。 各組學生討論並指	- 形成性：檢核報告或簡報內容是否完整、數據正確、引用資料清楚。 - 表現性：小組簡報或個人專案展示，能清楚表達數據分析、策略推	資訊教育、閱讀素養	☐ 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： 2. 協同節數：

	• 能以口頭或書面方式表達統整觀察、分析與規劃成果。	• 創意應用：設計「假想球隊比賽策略」或「模擬彩券分析專案」。 將數理、資訊分析、機率與統計技能整合，形成完整簡報或報告。 • 閱讀素養：撰寫分析報告，引用資料來源、整理數據圖表。				派上台分享。 教師給予回饋。	論與職涯思考。 • 自我與同儕評量：自評報告完整性與創意，互評其他小組分析的合理性與可讀性		
--	--	---	--	--	--	------------------------------	--	--	--

第 16 週	彩色對對碰 – 記憶與模式辨識 能觀察、分析彩色圖卡或數字圖案的規律。 能運用數理概念（排列組合、機率）計算對對碰成功的可能性。 能使用資訊工具（試算表或簡單程式）紀錄對對碰的配對次數與結果。	彩色對對碰遊戲規則與策略。 記憶力與模式辨識訓練。 數理分析：排列組合計算不同配對可能性。 資訊技能：紀錄遊戲次數、成功率與統計結果。	單元名稱： 挑戰腦細胞	1		1. 粉筆 2. 黑板 3. 挑戰腦細胞「彩色對對碰、電梯邏輯、IQ 智力戰」學習單	形成性：觀察學生是否能紀錄遊戲過程與配對成功率。 表現性：製作統計表或圖表呈現對對碰結果與分析。 自我與同儕評量：評估自己或同儕在策略運用與數據整理上的表現。	資訊教育、閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：
--------	--	---	----------------	---	--	---	--	-----------	---

第 17 週	電梯邏輯 – 推理與系統思考 能閱讀電梯邏輯題，解題目條件並建立邏輯關係。 能運用數理推理與流圖整理條件與可能解答。 能用資訊工具模擬問題解法，並驗證答案的正確性。	電梯邏輯 – 推理與系統思考 電梯邏輯遊戲規則與典型題型。 邏輯推理與條件判斷訓練。 數理技能：樹狀圖、流程圖、可能性分析。 資訊技能：使用試算表或簡單程式模擬不同邏輯條件。	單元名稱： 挑戰腦細胞	1		1. 粉筆 2. 黑板 3. 挑戰腦細胞「彩色對碰、電梯邏輯、IQ 戰單」學習	電梯邏輯 – 推理與系統思考 形成性：完成邏輯圖或流程圖，檢核邏輯是否正確。 表現性：小組討論與展示問題解法及推理過程。 自我與同儕評量：互評邏輯分析的完整性與正確性。	資訊教育、 閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：
第 18 週	IQ 智力戰 – 創意解題與策略分析 能閱讀 IQ 題或解謎遊戲題	IQ 智力戰 – 創意解題與策略分析 IQ 智力戰題型：數字謎	單元名稱： 挑戰腦細胞	1		1. 粉筆 2. 黑板 3. 挑戰腦細胞「彩色對碰、電	IQ 智力戰 – 創意解題與策略分析 形成性：解題步驟是否	資訊教育、 閱讀素養	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

	目，理解題意並提出多種解題策略。 能運用數理與資訊思維分析問題、驗證答案並比較策略效率。 能將解題過程圖像化或程式化，展示思維流程。	題、圖形推理、邏輯挑戰。 解題策略：試誤法、歸納法、推理法。 數理技能：算術運算、幾何圖形分析、規律發現。 資訊技能：使用流程圖、程式模擬或圖形化工具呈現解題過程。				梯邏輯、IQ 智力戰」學習單	完整且有邏輯。 表現性：小組展示解題策略並討論最佳方案。 自我與同儕評量：評估策略創意、邏輯正確性及解題效率。		1. 協同科目： 2. 協同節數：
第 19 週	- 能將前三週學到的記憶、邏輯、解題策略整合應用於綜合任務。 - 能以數理、資訊工具分析問題並提出有效策略。	- 綜合腦力挑戰：結合彩色對對碰、電梯邏輯、IQ 智力戰的多步驟題目。 - 數理技能：多步驟運算、	單元名稱：挑戰腦細胞	1		1. 粉筆 2. 黑板 3. 挑戰腦細胞「彩色對對碰、電梯邏輯、IQ 智力戰」學習單	- 形成性：完成綜合挑戰任務，觀察策略運用與分析能力。 - 表現性：小組或個人簡報，展示綜合解題策	資訊教育、閱讀素養	☐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： 2. 協同節數：

	能反思自己的學習過程，並提出改進策略或創新想法。	統計分析、機率評估。 - 資訊技能：製作流程圖、程式模擬或統計圖表呈現分析。 - 反思與應用：分析策略有效性，討論改進方法或創意應用。					略與分析圖表。 自我與同儕評量：反思學習成效、策略運用與資料呈現的完整性。		
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

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
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟			

		☐ 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及活動之申請表一致。