

臺北市立北安國民中學112學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	形數綠地球		課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)		節數	每週 1 節，第 1 學期，共 20 節 每週 1 節，第 2 學期，共 20 節
設計理念	<p>1. 結合學校願景與學生情境經驗，推動聯合國永續發展目標 SDGs4(優質教育)，確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習；推動 SDGs11(永續城鄉)、SDGs12(責任消費及生產)，建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村，促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式；推動 SDGs14(保育海洋生態)、SDGs15(保育陸域生態)，保育及永續利用海洋、陸域生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化、土地劣化。</p> <p>2. 橫跨社會、自然、數學、健體領域學習，結合永續消費、綠色運輸與綠色能源、環境保育、SH150相關議題，透過素養閱讀、算術推理能力，從事件資料進行探討與思辯，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作，培養學生獲得永續發展所需的知識與技能。</p>			
核心素養 具體內涵	<p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</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>社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。</p> <p>健-J-B2 具備善用體育與健康相關的科技、資訊及媒體，以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p>			
學習重點	學習表現	<p>國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。</p> <p>數 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>數 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>數 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>社 1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。</p> <p>地 1b-IV-1 解析自然環境與人文景觀的相互關係。</p> <p>自 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>自 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。</p> <p>健 1b-IV-3 因應生活情境的健康需求，尋求解決的健康技能和生活技能。</p> <p>健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動策略。</p>		
學習重點	學習內容	<p>國 Bc-IV-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境、制度等說明。</p> <p>數 N -7 -9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p> <p>數 A -7 -1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。</p> <p>數 A -7 -4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。</p> <p>公 Cf-IV-1 廠商間的競爭對消費者有何影響？</p> <p>公 Bn-IV-3 自願的交易為什麼對雙方都有利？</p> <p>地 Ae-IV-4 問題探究：產業活動的挑戰與調適。</p> <p>自 Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。</p> <p>自 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。</p> <p>健 Ca-IV-3 環保永續為基礎的綠色生活型態。</p>		

課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提升學生識別日常情境問題和數學的關聯性，強化學生整理資訊或數據能力。</li> <li>2. 學習分析與判斷議題資訊，提出合理論述，嘗試改善或解決現實生活問題。</li> <li>3. 培養學生運用產品消費資訊，擬定節約省能方案，促進綠色經濟，達成永續消費及生產模式。</li> </ol>			
總結性評量- 表現任務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀及轉化教師課堂提供的情境問題，研擬解決方案，審核方案的正確性，立即進行確認或修正。</li> <li>2. 個別發表與分組發表分享。</li> <li>3. 具體執行聯合國永續發展目標 SDGs17項目標的各項作為，並發表分享。</li> <li>4. 繳交 SDGs 議題報告。</li> </ol>			
學習進度 週次/節數	單元/子題 單元/子題可合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫。	單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性	
第 1 學 期	第1-7週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 聯合國永續發展目標 SDGs</li> <li>2. 身分證字號檢驗碼</li> <li>3. 帳號安全與生日密碼</li> <li>4. 臺灣消費者網購衛生紙使用量</li> <li>5. 使用信用卡優惠購買與促銷</li> <li>6. 地球水資源、淡水的儲量</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識聯合國永續發展目標 SDGs。</li> <li>2. 檢驗學生自己的身分證字號。</li> <li>3. 討論個資安全與強化帳密的方法。</li> <li>4. 比較衛生紙使用量與 101 大樓高度。</li> <li>5. 學習運用信用卡、網路交易的謹慎理財概念。</li> <li>6. 探討水資源的使用量與如何節約用水。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生查詢 SDGs17 項核心目標，發表分享自己的認知觀念與身體力行作為，研擬學期未能增加的作為，具體實施後完成議題報告與發表分享。</li> <li>2. 身份證字號產生器、帳號安全與生日密碼的資安問題進行分組討論並發表分享。</li> <li>3. 課堂討論節約用錢、用電、用水、用紙的利弊得失。</li> </ol>
	第8-14週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 身體質量指數 BMI</li> <li>2. 益菌、病菌大不同</li> <li>3. 健康生菌綠藻粉</li> <li>4. 熱傷害風險指標 WBGT</li> <li>5. 飲料店自備容器回饋減少紙杯使用量</li> <li>6. 折扣學問大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用 BMI 判斷自己的身體質量健康。</li> <li>2. 認識細菌中的益菌與壞菌。</li> <li>3. 綜合溫度指數判斷 WBGT，學習降低中暑機會。</li> <li>4. 學習自備容器購買飲料的折扣優惠，促進環保杯的重覆使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查詢住家附近飲料店其中一款熱門飲料不同容量的售價，分析購買不同容量的划算程度，並於課堂進行發表分享。</li> <li>2. 政府推動自備容器可折價 5 元，購買方式是否改變，繳交一份 A4 學習報告。</li> </ol>
	第15-20週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防曬產品的防曬係數與防曬率</li> <li>2. 超商促銷活動優惠價</li> <li>3. 超商飲料促銷優惠價</li> <li>4. 麵包店折扣促銷</li> <li>5. PM2.5 空氣品質濃度與空氣汙染源</li> <li>6. 環保減碳與電動車</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解防曬產品的防曬係數與防曬率，透過防曬產品的宣傳廣告，計算產品實際的防曬率。</li> <li>2. 讓學生計算超商促銷活動的折扣方案，實際瞭解每項商品的折扣程度。</li> <li>3. 透過統計圖表瞭解空氣汙染源分布，並結合電動車探討降低碳排放議題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行分組合作學習，請各組學生實際查詢市售三款防曬乳的防曬係數與防曬率，於課堂進行發表分享。</li> <li>2. 實際查詢 7-11、全家超商同一款飲料品項的促銷優惠方案，計算單一品項的價格與優惠程度，繳交一份 A4 學習報告。</li> </ol>
第 2 學 期	第1-7週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 數位編碼識別檢核碼</li> <li>2. ISBN 國際書號</li> <li>3. 蛋糕店友善時光折扣的收支與節約</li> <li>4. 麵包店友善時光折扣的收支與節約</li> <li>5. 蛋糕外皮焦脆切邊 NG 商品販售</li> <li>6. 減少塑膠垃圾袋與使用環保專用垃圾袋</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解數位編碼與 ISBN 編碼規則，學習驗證檢核碼，並初步認識數位化管理。</li> <li>2. 分析烘焙店友善時光食品的規劃，瞭解流量、轉換率、客單價構成業績，如何降低食物銷毀比例與專用垃圾袋減量，促進綠色經濟，學習環境與惜食教育。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至學校圖書館或市立圖書館借閱圖書，並驗證 ISBN 國際書號檢驗碼，於課堂進行分享。</li> <li>2. 探討並分析便利商店友善時光的惜食作法，完成教師製作的學習單。</li> </ol>

	第8-14週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市地圖的判讀與使用</li> <li>2. 完美搭乘計畫</li> <li>3. 微笑單車 YouBike</li> <li>4. 日光燈管光通量與功率的發光效率</li> <li>5. 學校圖書館藏書量與添購新書量</li> <li>6. 縮時攝影</li> <li>7. 影印機的操作頻率</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解城市運輸地圖，學習如何規劃及運用大眾運輸方案，提高綠色運輸成效。</li> <li>2. 觀察圖書館藏書、添購新書、照明使用、影印機、縮時攝影操作，讓學生體認智慧型圖書館的節約減碳作法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結合學生通學或城市小旅行，進行個別或分組合作學習，規劃全程使用綠色運輸的方案，製作 PPT 於課堂分享報告。</li> <li>2. 實際發掘臺北市捷運沿線設置的智慧圖書館並拍攝照片，製作智慧圖書館地圖。</li> </ol>
	第15-20週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碳足跡標籤</li> <li>2. 身體質量指數 BMI 與身型滿意度</li> <li>3. 慢跑、騎自行車與游泳方案減重</li> <li>4. 電梯乘載量與綠色運輸</li> <li>5. 宅急便包裹寄送尺寸與收費</li> <li>6. 學生通學方式推廣綠色運輸</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生學會判讀 BMI 指數與身型的滿意度關係的調查資料，學習自己個人體態健康維持、減重或增重方案。</li> <li>2. 結合日常使用宅急便、電梯搭乘、通學方式，學習碳足跡的計算，進而減少碳足跡，朝2050年淨零排放目標努力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據個人體態不同，設計一份健康維持、減重或增重方案，並實際執行一個月，分享個人方案與執行心得。</li> <li>2. 課堂使用資訊產品查詢淨零排放目標資訊，分組討論學生能降低碳足跡的實際作法，並進行分組報告與討論。</li> <li>3. 繳交「形數綠地球」SDGs 議題實踐報告。</li> </ol>
議題融入實質內涵	<p>人 U2 探討國際人權議題，並負起全球公民的和平與永續發展責任。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關聯。</p> <p>能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。</p> <p>家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</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 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>國 J10 了解全球永續發展之理念。</p> <p>國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。</p>			
評量規劃	<p>上學期：課堂分享(30%)、分組合作分享(20%)、學習報告(20%)、SDGs 議題實踐報告(30%)。</p> <p>下學期：課堂分享(30%)、學習單(20%)、智慧圖書館地圖(20%)、淨零排放分組報告(30%)。</p>			
教學設施設備需求	筆電、平板、單槍投影機、大屏			
教材來源	SDGs 聯合國永續發展目標、素養題目、PISA 試題、自編教材	師資來源	學校數學教師	
備註				