

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然領域 學術性向組教學計畫表 設計者：劉康祿 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材:南一 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 2 節
 三、教學對象：7 年級 2 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</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、</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確性。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中</p>	<p>Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。</p> <p>Fc-IV-2 組成生物體的基本層次是細胞，而細胞則由醣類、蛋白質及脂質等分子所組成，這些分子則由更小的粒子所組成。</p> <p>Bc-IV-2 細胞利用養分進行呼吸作用釋放能量，供生物生存所需。</p> <p>Bc-IV-1 生物經由酵素的催化進行新陳代謝，並以實驗活動探討影響酵素作用速率的因素。</p> <p>Bc-IV-4 日光、二氧化碳和水分等因素會影響光合作用的進行，這些因素的影響可經由探究實驗來證實</p> <p>Ba-IV-2 光合作用是將光能轉換成化學能；呼吸作用是將化學能轉換成熱能。</p> <p>Db-IV-1 動物體（以人體為例）經</p>	<p>1. 加強思考邏輯與實事求是的精神。</p> <p>2. 培養熱愛環境與尊重生物的情操。</p> <p>3. 學習資料收集、辦正與整理</p>	<p>檔案評量 紙本作業 實作評量</p>

<p>發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2</p> <p>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</p>	<p>理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p>	<p>由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。</p> <p>Db-IV-6 植物體根、莖、葉、花、果實內的維管束，具有運輸功能。</p> <p>Db-IV-2 動物體(以人體為例)的循環系統能將體內的物質運輸至各細胞處，並進行物質交換。並經由心跳，心音與脈搏的探測了解循環系統的運作情形。</p> <p>Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。</p> <p>Dc-IV-2 人體的內分泌系統能調節代謝作用，維持體內物質的恆定。</p> <p>Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。</p> <p>INc-IV-1 宇宙間事、物的「規模」可以分為「微觀」尺度、和「巨觀」尺度。</p> <p>INc-IV-2 對應不同尺度，各有適用的「單位」(以長度單位為例)，尺度大小可以使用科學記號來表達。</p> <p>Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的</p>		
--	--	---	--	--

	<p>子代其性狀和親代差異較大。</p> <p>Db-IV-4 生殖系統（以人體為例）能產生配子進行有性生殖，並且有分泌激素的功能。Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞。</p> <p>Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。</p> <p>Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。</p> <p>Mb-IV-1 生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。</p> <p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。</p> <p>Db-IV-5 動植物體適應環境的構造常成為人類發展各種精密儀器的參考。</p> <p>Mc-IV-2 運用生物體的構造與功能，可改善人類生活。</p> <p>Fc-IV-1 生物圈內含有不同的態</p>		
--	---	--	--

		<p>系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。</p> <p>La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。</p> <p>Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。</p> <p>Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p> <p>Gc-IV-2 地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。</p> <p>Ma-IV-2 保育工作不是只有科學家能夠處理，所有的公民都有權利及義務，共同研究、監控維及維護生物多樣性。</p> <p>Db-IV-8 植物體的分布會影響水在地表的流動，也會影響氣溫和空氣品質。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Db-IV-8 植物體的分布會影響水在地表的流動，也會影響氣溫和空</p>	
--	--	---	--

		氣品質。 Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。		
--	--	---	--	--

五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第一~二週	第 1 章生命世界與科學方法	1. 瞭解地球上生態系的運作與穩定。 2. 能使用適當的科學儀器進行生物探究。	1. 探討生命現象的關聯性。 2. 從細胞發現的科學史切入，引導學生討論科技發展對科學研究的影響。 3. 熟練操作顯微鏡與科學研究流程。
第三~五週	第 2 章 生物體的組成	1. 以微觀角度了解組成生物體的基本組成。 2. 了解呼吸作用的運作與重要性。	1. 利用相似功能材料與設定比例大小，製作細胞模型。 2. 利用模型，講解各個胞器的功能。 3. 利用圖說畫出呼吸作用的過程。 4. 觀察水中小生物
第六~九週	第 3 章生物體的營養	1. 探討影響酵素組成、功能與影響作用速率的因素。 2. 了解光合作用的運作與重要性。 3. 以光合作用與呼吸作用介紹能量的轉換 4. 了解養分的類別與功能。	1. 利用澱粉酶、過氧化氫酶及鳳梨酵素探討酵素特性。 2. 介紹光合作用中的光反應及碳反應。 3. 深入介紹光能、化學能及熱能三者之間轉換。 4. 探討攝食需求、消化、吸收與養分運用之間的關聯。
第十~十三週	第 4 章生物體的運輸作用	1. 了解植物體的維管束及其功能。 2. 了解動物的運輸與循環系統。	1、利用植物全株構造，了解維管束的分布。 2、探討循環系統如何連結人體內分泌系統、免疫系統、消化系統等的運作
第十四~十六週	第 5 章生物體的協調作用	1. 生物恆定的類別與重要性 2. 人體的內分泌系統與恆定的關係	1、探討自然界中各種生物接觸環境刺激後產生的各種反應與行為。 2、加深討論人體內分泌系統與激素的作用
第十七~十九週	第 6 章生物體的恆定	1. 了解人體各系統的協調與協調背後的物質穩定。	討論人體內各種物質維持恆定的重要性與改變時對人體的影響

第二十~二十一週	自然大探索 跨科主題：微觀與巨觀	1. 了解「微觀」尺度、和「巨觀」尺度的差異與應用。	製作相對尺規模型來說明巨觀與微觀

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第一~三週	第 1 章生殖	1. 了解生物生殖的種類差異與影響。 2. 了解人類的生殖系統與其運作 3. 了解開花植物的生殖構造與其運作	1. 探討有生殖的各時期的染色體特徵與套數改變。 2. 探究植物生殖過程，包括花粉形式、花粉管萌發、胚珠分布形式與受精過程。 3. 探討真果與假果的類型與種類。
第四~六週	第 2 章遺傳	1. 了解孟德爾遺傳研究的科學史。 2. 了解遺傳物質的變異與其影響 3. 介紹生物技術的發展與人類生活的改變。	1. 科普閱讀：孟德爾之夢，並分享讀書心得。 2. 介紹生物技術；PCR 與 CLONE。
第七~八週	第 3 章演化	1. 了解化石的形成模式。 2. 了解生物分類的意義與重要性。	1. 利用石膏，實作模擬化石形成。 2. 介紹分類學的演進與使用原則。
第九~十二週	第 4 章形形色色的生物	1. 了解動植物體適應環境的構造與人類生活關係。	1. 探討仿生學與生物動力學對於現今社會的應用。 2. 進行專題報告
第十三~十六週	第 5 章生物與環境	1. 了解生物圈與其中各種不同的生態系。 2. 了解生態系中生物的各项運作與關係。 3. 了解生態系中的能量流動和物質的循環。 4. 了解生態系中非生物因子的影響。	1. 實地操作族群估算法，調查校園內的生物族群數量。 2. 探討生物交互關係下的意義。 3. 補充介紹生態系的種類。
第十七~十八週	第 6 章環境保護與生態平衡	1. 了解生態地位的重要性以及如何維持生態系的穩定。 2. 了解人類在生態中的角色以維持生態平衡。 3. 了解保育工作的權利及義務，以維護生物多樣性。	1. 選擇環境議題，深入探討各層面人類活動對生態上的影響，將生態系中的環境因子與生物因子做連結，體認到人類也是生態系中的角色之一。 2. 介紹台灣的保育現況。
第十九~二十一週	跨科主題-生物與環境的演變	1. 植物體與環境之間的關係與重要性。 2. 人類活動影響。 3. 了解生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。 4. 了解生物活動與環境改變之間的影响	1. 實作模擬植被對於不同水土組成的影響，並做成專題報告。 2. 生物保育知識大會考

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期語文領域-英語文一年級 教學計畫表 設計者：劉芳莉（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材南一

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 3 節

三、教學對象：7 年級 人

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。</p> <p>英-J-A2 具備系統性理解與推演的能力，能釐清文本訊息間的關係進行推論，並能經由訊息的比較，對國內外文化的異同有初步的了解。</p> <p>英-J-B1 具備聽、說、讀、寫、英語文的基本素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞進行適切及肢體語言溝通與互動。</p> <p>英-J-C2 積極參與課內及課外英</p>	<p>3-IV-12 能熟悉重要的閱讀技巧，如擷取大意、猜測字義、推敲文意、預測後續文意及情節發展等。</p> <p>4-IV-7 能寫簡單的賀卡、書信、電子郵件等。</p> <p>5-IV-2 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>5-IV-3 能聽懂日常生活應對中常用語句，並能作適當的回應。</p> <p>6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。</p> <p>8-IV-3 能了解國內外風土民情及主要節慶習俗，並加以比較。</p>	<p>Ab-IV-1 句子的發音、重音及語調。</p> <p>*[◎]Ab-IV-2 歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>Ac-IV-4 國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的 1,200 字詞）。</p> <p>[◎]Ae-IV-1 簡易歌謠、韻文、短文、故事及短劇。</p> <p>[◎]Ae-IV-2 常見的圖表。</p> <p>B-IV-2 國中階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>C-IV-1 國內外節慶習俗。</p> <p>C-IV-3 文化習俗的了解及尊重。</p> <p>C-IV-4 基本的世界觀。</p>	<p>1. 能熟悉重要的閱讀技巧，如擷取大意、猜測字義、推敲文意、預測後續文意及情節發展等且能句子的發音、重音及語調掌握歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>1-1 能熟悉重要的閱讀技巧，擷取大意。且能句子的發音、重音及語調。掌握歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>1-2 能熟悉重要的閱讀技巧猜測字義且能句子的發音、重音及語調。掌握歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>1-3 能熟悉重要的閱讀技巧推敲文意且能句子的發音、重音及語調。掌握歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>1-4 能熟悉重要的閱讀技巧能熟悉重要的閱讀技巧且能句</p>	<p>紙筆測驗 口頭測驗 觀察評量 檔案評量 態度評量</p>

<p>語文團體學習活動，培養團隊合作精神。</p>	<p>8-IV-5 能具有基本的世界觀。</p>		<p>子的發音、重音及語調。掌握歌謠、韻文的節奏與音韻。</p> <p>2. 能寫簡單的賀卡、書信、電子郵件等，國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的1,200字詞）。</p> <p>2-1 能寫簡單的賀卡國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的1,200字詞）。</p> <p>2-2 能寫簡單的賀卡、書信、電子郵件等國中階段所學字詞（能聽、讀、說、寫最基本的1,500字詞）。</p> <p>3. 能掌握國中階段所學字詞及句型，適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>3-1 能掌握國中階段所學字詞適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>3-2 能掌握國中階段所學句型適當地使用於日常生活之溝通。</p> <p>4. 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路</p>	
---------------------------	------------------------------	--	---	--

		<p>等利用簡易歌謠、韻文、短文、故事及短劇。</p> <p>4-1 樂於接觸課外的英語文多元素材曲、英語學習雜誌</p> <p>4-2 樂於接觸課外的英語文多元素材雜誌、漫畫、短片、廣播、網路</p> <p>4-3 樂於接觸課外的英語文多元素材用簡易歌謠、韻文學習</p> <p>4-4 樂於接觸課外的英語文多元素材用簡易短文、故事及短劇。</p> <p>5. 能了解國內外風土民情及主要節慶習俗，並加以比較，國內外節慶習俗和文化習俗的了解及尊重並能具有基本的世界觀。</p> <p>5-1 能了解國內風土民情及主要節慶習俗，並加以比較，國內外節慶習俗。文化習俗的了解，能具有基本的世界觀。</p> <p>5-2 能了解國外風土民情及主要節慶習俗，並加以比較，國內外節慶習俗。文化習俗的了解，能具有基本的世界觀。</p>	
--	--	---	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1~3 週	What' s this?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用日常招呼用語。 2. 學習 0-9 的數字念法及寫法。 3. 能熟悉句子書寫的基本原則。 4. 理解人稱代名詞、主格、所有格 5. 理解國內外不同文化傳說。 	<p>(1)運用各種字彙活動帶學生認識並熟悉對話中需要的單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(2)運用 Comprehension Check 的題目，訓練學生聽力策略。運用圖片引導學生預測聽力內容。</p> <p>(3)播放對話 CD，請學生仔細聆聽，並回答大意細節排序題目。視學生程度調整播放 CD 次數。</p>
第 4~6 週	Where is Annie from?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備掃描閱讀擷取文本重要資訊的能力。 2. 運用所學字詞、句型進行適切合宜的溝通互動。 3. 認識並理解國內外不同文化、民情風俗。 	<p>(1)運用 Pre-reading Question 以及圖片猜測引導學生進入文本。</p> <p>(2)運用字彙活動引導學生認讀單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(3)簡單說明心智圖 mind map 的操作方式，並引導學生運用此方法閱讀文本，完成閱讀任務。</p> <p>(4)引導學生完成 Comprehension Check，確認學生理解程度。</p>
第 7~10 週	Please Bring Your Favorite Dish	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解不同國家不同的飲食習慣與文化。 2. 運用所學字詞、句型進行溝通互動。 3. 延伸學習至課堂外，運用所學於真實生活情境中。 	<p>(1)運用 Warm-up Question，引起學生學習動機。</p> <p>(2)運用各種字彙活動帶學生認識並熟悉對話中需要的單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(3)運用 Comprehension Check 的題目，訓練學生聽力策略。運用圖片引導學生預測聽力內容。</p>

第 11~13 週	There Are Two Hippos in the House	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀理解漫畫體裁的文章故事。 2. 運用課本字詞及句型於真實生活情境。 3. 延伸學習至課堂外，豐富個人知識。 	<p>(1)Pre-reading Question 以及圖片猜測引導學生進入文本。</p> <p>(2)運用字彙活動引導學生認讀單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(3)簡單說明閱讀策略 scanning 掃描，引導學生運用此方法閱讀文本，完成任務。</p>
第 14~17 週	My Friend is Showing Me Around	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡易說明國內特有的飲食文化與習慣。 2. 將短文中的訊息知識整理分類歸納。 	<p>(1)運用圖表情境，認識相關字彙。</p> <p>(2)運用教學策略使學生熟悉文法句型。</p> <p>(3)透過 Fun with Grammar，可分組進行遊戲活動，加深句型概念的學習</p>
第 18~20 週	We Can Save the Earth	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用所學字詞、句型進行溝通互動。 2. 延伸學習至課堂外，豐富個人知識。 	<p>(1)運用字彙活動引導學生認讀單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(2)簡單說明圖像組織，引導學生找出文本中的問題與解決方法。</p> <p>(3)引導學生完成 Comprehension Check，確認學生理解程度。</p>

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1~3 週	What Do We Have for Lunch Today?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 覺知剩食議題並採取行動。 2. 依綜合資訊作合理猜測。 3. 具備推論能力，辨別作者寫作目的。 	<p>(1)運用 Warm-up Question，引起學生學習動機。</p> <p>(2)運用各種字彙活動帶學生認識並熟悉對話中需要的單字。從單字的聽說讀寫依序練習。</p> <p>(3)運用 Comprehension Check 的題目，訓練學生聽力策略。運用圖片引導學生預測聽力內容。</p>
第 4~6 週	The Hotel Only Opens in Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將短文中的訊息知識整理分類歸納。 2. 運用所學字詞、句型進行溝通互動。 	<p>(1)請學生根據地圖和遊客們的採訪內容，猜出他們所居住的旅館。</p>

		3. 延伸學習至課堂外，豐富個人知識。	(2)運用 Warm-up Question，引起學生學習動機。 (3)運用各種字彙活動帶學生認識並熟悉對話中需要的單字。從單字的聽說讀寫依序練習。
第 7~10 週	How Do You Celebrate the New Year?	1. 比較國內外節慶異同。 2. 理解不同國家節慶的風土民情。 3. 具備閱讀策略掃讀擷取重點訊息。	(1)請學生完成國家、日期及其特殊節日的配對 (2)運用 Oral Practice 使學生自然學會使用句型並與他人合作溝通。 (3)簡單說明閱讀策略 Scanning 掃描，引導學生運用此方法閱讀文本，完成任務。
第 11~12 週	How Much Paper Do We Need?	1. 覺知環保問題並認識再生資源及能源。 2. 運用預測技巧，猜測文本內容並定錨快速進入狀況	(1)運用字彙活動引導學生認讀單字。從單字的聽說讀寫依序練習。 (2)簡單說明閱讀策略 Predicting 預測，引導學生運用此方法閱讀文本，完成任務。 (3)引導學生完成 Comprehension Check，確認學生理解程度。
第 13~16 週	Athletes Never Give Up	1. 分析運動生涯的風光、付出、機會和風險。 2. 運用所學字詞、句型進行溝通互動。	(1)請學生根據圖片內容，認識運動員的日常。並觀察右半冰山圖的內容，試著猜測其圖欲表達的內容及精神。 (2)運用 Pre-reading Question 以及圖片猜測引導學生進入文本。
第 17~20 週	How Do You Go to School?	1. 閱讀理解漫畫體裁的文本。 2. 閱讀理解詩的體裁文本	(1)請學生根據圖片內容，試著說出這些魔法學員如何透過圖中的特殊交通工具上學。 (2)簡單說明閱讀策略 Evaluating 評估，引導學生運用此方法閱讀文本，完成任務

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期國文領域 教學計畫表 設計者：李蕙娟（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材南一版 文言文教學 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 5 節
 三、教學對象：七年級 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</p> <p>國-J-A2 透過欣各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。</p> <p>國-J-B1 運用國語文表情達意，增進閱讀理解，進而提升欣賞及評析文本的能力並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達到良性的人我溝通與互動。</p> <p>國-J-C2 在國語文學習情境</p>	<p>1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，找出解決問題的方法。</p> <p>2-IV-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。</p> <p>4-IV-2 認識造字的原則，輔助識字，了解文字的形、音、義及運用。</p> <p>5-IV-3 理解各類文本內容、形式和寫作特色。</p> <p>6-IV-2 依據審題、立意、取材、組織、遣詞造句、修改潤飾，寫出結構完整主旨明確的文章</p>	<p>Ab -IV-3 能熟悉基本的造字原則，將所習得的知識正確的連結到所閱讀的篇章中，進而提升自學能力。</p> <p>Ab -IV-4 能熟悉認念 6500 個常用語詞，將所習得的知識正確的連結到所閱讀的篇章中，進而提升自學能力。</p> <p>Ac -IV-3 能理解文句表達的邏輯與意義，將所習得的知識正確的連結到所閱讀的篇章中，進而提升自學能力。</p> <p>Ad -IV-1 能理解篇章的主旨、結構、寓意與分析，將所習得的知識正確的連結到所閱讀的篇章中，進而提升自學能力。</p> <p>Bc -IV-2 藉由描述、列舉、因果、問題解決、比較、分類、定義等寫作手法來提升欣賞及評析文本的能力</p>	<p>1. 透過閱讀素養教材及晨讀本的自學，培訓學生提取信息、作摘要進而達到文意理解的能力。</p> <p>2. 藉由閱讀優美文章、文本分析專題討論及寫作等課程設計，讓學生產生學習遷移，並培養其讀寫結合的核心素養，進而達到獨立思考及判斷能力。</p> <p>3. 運用國語文分享經驗、溝通意見，建立良好人際關係，有效處理人生課題。</p> <p>4. 透過國語文學習，認識個人與社群的關係，體會文化傳承與生命意義的開展。</p> <p>5. 藉由國語文學習，關切本土與全球議題，拓展國際視野，培養參與公共事務的熱情與能力。</p>	<p>1. 口頭發表</p> <p>2. 觀察評量</p> <p>3. 書面報告</p> <p>4. 作業單</p>

<p>中，與他人合作學習，增進理解、溝通與包容的能力，在生活中建立友善的人際關係。</p>		<p>Cb -IV-1 能瞭解各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度，進而在生活中認同鄉里，建立友善的人際關係。</p>		
---	--	--	--	--

五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-3 週	夏夜 絕句選	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識童詩的特色、聆聽與朗誦體會詩歌的聲情之美。 2. 體會〈夏夜〉一詩的意境及畫面感。 3. 能運用擬人技巧敘事或描摹景物。 4. 認識絕句的體製，體會詩歌之美。 5. 學習透過摹景、敘事表達情感。 6. 體會詩人所傳達的情思，進而探尋生命意義，培養人際關懷。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識童詩的特色：童心、童趣、童語，並引導學生領略詩歌的聲情之美。 2. 學習直接抒情的寫作方式。 3. 感受鄉間夏夜的田野風光。 4. 居高望遠、與朋友別離、旅行在外的感受。 5. 談談李白、孟浩然、王之渙。 6. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 7. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 4-7 週	絕句選 紙船印象 標點符號使用法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識絕句的體製，體會詩歌之美。 2. 學習透過摹景、敘事表達情感。 3. 體會詩人所傳達的情思，進而探尋生命意義，培養人際關懷。 4. 學習藉由描寫紙船印象，抒發情感的寫作方法。 5. 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身童年經驗 6. 透過對文本內容的反思，以體會父母對子女的慈愛。 7. 能根據文意，適當地使用標點符號，增進閱讀寫作時的情感表達。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 居高望遠、與朋友別離、旅行在外的感受。 2. 談談李白、孟浩然、王之渙。 3. 介紹臺灣農村生活及早期社會狀況，使學生了解作者所處的時代與生活背景。 4. 標點符號的重要性，以及標點符號的種類與使用方法。 5. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 6. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 8-10 週	老師的十二樣見面禮 吃冰的滋味	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識具體之物所傳達的象徵含意，增進讀寫能力。 2. 學習以對話方式記敘的文章結構，應用於日常生活的書寫。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「見面禮」之用意為何？ 2. 何謂「滋味」？ 3. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 建立友善的人際關係，體悟自我的獨特價值。 4. 欣賞視覺、味覺摹寫的方法，並與個人生活做連結。 5. 學習今昔法（今昔今）的敘述結構，並靈活運用。 6. 體會生活的趣味與感受懷舊情懷。 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 11-14 週	牛背上的呀喝 資訊運用與資訊檢索 持家方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解事件發展過程及體驗之後的啟示。 2. 學習順敘與對比的結構，並靈活運用。 3. 體會生活的趣味並深化個人省思。 4. 能活用閱讀要領，閱讀各類型的讀物，增進自學能力，提升理解、分析及思辨的能力。 5. 了解多元資料搜集路徑，培養靈活運用電腦搜尋資料的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹工具書內容與使用方法。 2. 介紹電子工具書與使用方法。 3. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 4. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 15-17 週	鮭魚產卵，力爭上游 論語選	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識科普文章特色以及其寫作方式。 2. 學習運用定義、數據、描述、引用等說明方法，達到良性的人我溝通與互動。 3. 體會堅持奮進的精神，培養自我精進的素養。 4. 認識論語的語錄形式及全書價值。 5. 學習列舉、比喻及比較的說明方法。 6. 領悟「治學」的方法及培養「自省」的態度。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹鮭魚的特性。 2. 孔子的學術思想。 3. 孔子的資料、軼聞、趣事，透過提問、搶答與討論，來鮮活孔子的形象。 4. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 5. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 18-20 週	論語選 飛翔的舞者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識論語的語錄形式及全書價值。 2. 學習列舉、比喻及比較的說明方法。 3. 領悟「治學」的方法及培養「自省」的態度。 4. 認識臺灣樂樹的生長環境、形態結構與名稱來源。 5. 學習敘說事物的特性，並從中引入人與物互動的故事。 6. 培養觀察事物的情懷，體會臺灣樂樹如何為人們帶來歡欣與盼望。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察並討論臺灣樂樹的特色 2. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 3. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
------	------	------	------

第 1-3 週	負荷 律詩選	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識吳晟對父子親情的刻畫及其語言特色。 2. 學習透過描寫心理狀態，寓情於景，抒發情感。 3. 透過對文本的反思，體會父母對子女無怨無悔的愛。 4. 認識律詩的體製，體會詩歌之美。 5. 學習融情入景、藉事抒情的寫作手法。 6. 體會友情的可貴，培養人際關懷。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新詩的性質、特色。 2. 近體詩的格律、介紹律詩。 3. 絕句和律詩的差別。 4. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 5. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 4-7 週	律詩選 背影 認識漢字的造字法則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識律詩的體製，體會詩歌之美。 2. 學習融情入景、藉事抒情的寫作手法。 3. 體會友情的可貴，培養人際關懷。 4. 認識作者如何凸顯父親的慈愛形象。 5. 應用刻畫動作細節的寫作技巧抒發情思。 6. 體會為人子者的心境轉變與父子間的親情交流。 7. 認識漢字造字法則，了解漢字形體的演變。 8. 能感受漢字的形體之美，提升生活美感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 五律與七律的區別。 2. 說明文中的象徵手法，整理、分析文中父親的舉動等。 3. 漢字書體的流變及特點何在。 4. 歷代具代表性的書法名家筆法特色。 5. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 6. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 8-10 週	土芭樂的生存之道 兒時記趣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解土芭樂獨特的生存策略。 2. 學習如何細膩地描寫食物的色澤、氣味與口感。 3. 領悟物種生存的智慧及其帶給我們的啟示。 4. 了解誇飾修辭法 5. 能運用觀察力、想像力寫作記敘文。 6. 體會生活中的物外之趣。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臺灣原生物種介紹。 2. 作者沈復以及他的著作《浮生六記》的相關資訊。 3. 「豐富的想像力」在作文的運用。 4. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 5. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 11-14 週	兒時記趣 溪頭的竹子 書法欣賞	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解誇飾修辭法。 2. 能運用觀察力、想像力寫作記敘文。 3. 體會生活中的物外之趣。 4. 了解溪頭竹子不同角度的樣貌及其美感。 5. 學習以擬人及動態的想像，描寫物體的形貌。 6. 體會物我相知的喜悅，喚醒愛護自然大地之心。 7. 掌握正確的執筆姿勢和運筆方法。 8. 分辨漢字書寫的主要書體。 9. 欣賞名家碑帖，並了解書法的布局與風格。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以「物」為描寫主題，並且加以擬人和想像。 2. 說明書法練習的功用及其影響力。 3. 敘述漢字書體的流變及特點何在。 4. 介紹歷代具代表性的書法名家筆法特色。 5. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 6. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 15-17 週	謝天 視力與偏見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解作者所領悟的「謝天」之意涵。 2. 學習類比推理的寫作手法，先敘述後說明道理。 3. 能常懷感恩的心，涵養功成不居的氣度。 4. 了解文章中視力與偏見之間的關聯性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解釋題文，介紹謝天中西不同的看法與定義。 2. 關於感恩的成語、佳句。或是反義詞。 3. 分享與種族偏見有關的時事新聞，引導討論。 4. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。

		5. 學習「藉故事中的人物說道理」的寫作方式。 6. 培養尊重他人、不存偏見的處世態度。	5. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。
第 18-20 週	劉墉寓言作品選 跨時空的對望：淺談文言文 翻譯	1. 認識寓言體及其寫作特色，並能領悟文章寓意 2. 學習把道理寄寓在故事中的說理手法。 3. 建立積極向上的生活態度，學習從日常生活中累積真才實學、涵養心性。 4. 認識文言文的特性。 5. 運用文言文翻譯步驟翻譯文言文。 6. 將文言文翻譯能力運用在日常生活中。	1. 講解文言文的特性。 2. 「寓言體」特色。 3. 補充其他寓言故事，如伊索寓言。 4. 閱讀課文，補充說明注釋、生難字詞等。 5. 切分文章的意義段，並做出各意義段的摘要。

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊類型教育資優班第一二學期 數學領域 七年級 教學計畫表 設計者：許琦（表十二之三）

- 一、教材來源：自編 編選-參考教材康軒
 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節
 三、教學對象：7 年級數理資優生
 四、核心素養、學習重點、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用	N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。 N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a-b $ 表示數線上兩點 a,b 的距離。 N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 $a^0=1$ ；同底數的	(一)學習課內知識，並學習更深、更廣的	紙筆測驗 口頭問答 上台

<p>日常生活中。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p>	<p>到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。</p> <p>g-IV-2 在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字</p>	<p>大小比較；指數的運算。</p> <p>N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(axb)^n = a^n \times b^n$，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。</p> <p>N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。</p> <p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p> <p>N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。</p> <p>N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$</p> <p>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>A-7-2 一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。</p> <p>A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。</p> <p>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>A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題</p> <p>G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。</p>	<p>相關內容。</p> <p>(二)由推理題目列出解決策略，及表格化。藉由上台解說思路歷程，練習清楚地表達想法。</p> <p>(三)融入數學遊戲中，並學習自己設計</p>	<p>分享 實作 評量</p>
---	--	---	---	-------------------------

	<p>敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。</p> <p>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>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax+by=c$ 的圖形；$y=c$ 的圖形(水平線)；$x=c$ 的圖形(鉛垂線)；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p> <p>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>S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。</p> <p>S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。</p> <p>S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形限制內嵌於 $3\times 3\times 3$ 的正方體且不得中空。</p> <p>A-7-7 一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。</p> <p>D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。</p> <p>D-7-2 統計數據：用平均數、中位與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。</p>	<p>簡單的數學遊戲，自破關過程中利用推理找到其數學原理及破關技巧。</p> <p>(四)分析書刊報導中資料，以判斷資料的合理性。</p>	
--	---	--	---	--

五、本學期課程內涵：第一學期

週次	單元名稱	學習目標	教學重點
----	------	------	------

一~四	整數的運算(加深加廣)	理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解在數線上兩數的位置關係與遞移關係。 2. 善用數線來釐清應用問題的題意。 3. 了解絕對值的定義，並能將絕對值的問題轉成數線上距離關係，或分析討論去掉絕對值的正負。 4. 藉由遊戲(24點)培養數感。
五~七	指數與科學記號(加深加廣)	理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解整數次方的指數和指數律 2. 了解科學記號的意義與使用。 3. 察覺和轉換科學記號的使用。
八~十	因倍數與質因數分解(加深加廣)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 質數的篩法。 2. 質因數分解的標準分解式。 3. 理解最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 深入探討質數特性的多面向探討(1-6 排列至 150 再篩檢質數) 2. 能理解 2、3、4、5、6、8、9、10、11 的倍數判別法背後的理由。 3. 對照短除法與準分解式之間的關聯性。 4. 將題目中的敘述加以分析，從題意中分辨出最大公因數與最小公倍數的使用時機
十一~十四	分數的運算(加深加廣)	熟練分數的四則運算，並善用交換律、結合律、分配律，且能運用到日常生活的情境解決問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用正、負分數的乘法交換律與結合律，讓分數的四則運算變簡單。 2. 熟練應用問題中出現的分數問題。 3. 將(分數)仿照(埃及分數)作拆解。
十五~二十	一元一次方程式(加深加廣)	<p>應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>理解一元一次方程式及其解的意義。</p> <p>能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用數的運算規則來做代數式的運算或化簡。 2. 能利用等量公理、移項法則正確化簡一元一次方程式並求解。 3. 能以一元一次方程式解決具體情境中的數量關係問題。 4. 破解魔術中暗藏的數學原理

第二學期

週次	單元名稱	學習目標	教學重點
----	------	------	------

一~四	二元一次聯立方程式(加深加廣)	能以代入消去法與加減消去法求二元一次聯立方程式的解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由情境察覺以 x, y 列出二元一次聯立方程式，並從不同的實例發展出代入消去法，及加減消去法解聯立方程式。 2. 由學生搜尋數學魔術，並用所學來破解魔術中暗藏的數學原理。
五~七	二元一次方程式的圖形(加深加廣)	認識直角坐標的意義與構成要素，在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 練習坐標平面的應用，由已知的點坐標推得 x 軸、y 軸的位置-----遊戲:軍艦棋之策略探討。 2. 了解每個象限及 x 軸、y 軸上的符號規則，並練習依據點的位置判別象限及判別坐標的正負。 3. 利用求出與 x 軸、y 軸的交點畫出二元一次方程式的圖形並探討 $x=m$ 或 $y=n$ 的特殊情形。 4. 從畫出的圖形中理解交點坐標與兩個二元一次方程式解的意義。
八~十	比例(加深加廣)	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解比的性質，熟悉比與倍數的關係，進而了解比值的意義，並熟練比值的求法。 2. 熟練比例式的基本運算。 3. 由生活情境中的數量變化情形，定義關係式中的常數與變數，探討當兩數是否成正比、反比。
十一~十三	一元一次不等式(加深加廣)	應用一元一次不等式於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在情境題上，能正確的判斷不等號的使用時機，並將文字敘述改寫成不等式。 2. 利用等量公理、移項法則解一元一次不等式，並在數線上圖示其解。 3. 依題意列式再解不等式的應用問題，並練習如何依情境寫出正確答案。
十四~十七	統計圖表與數據	理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠報讀長條圖、折線圖、圓形圖與列聯表。繪製、報讀次數分配直方圖。 2. 認識平均數、中位數在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異。 3. 閱讀“真確”書中的各種例子。
十八~二十	幾何圖形與三視圖(加深加廣)	理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前後視圖、左右視圖左右並排在一起後，會形成一個線對稱圖形，引出三視圖的意義，並繪製三視圖。 2. 挑戰“索瑪方塊”及桌遊“影子陣”。

註 1：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註 2：身障類及資優類資源班請在二、本領域每週學習節數： 節註明是外加或抽離。

註 3：請以單元為單位合併週次。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然科學領域 二年級 教學計畫表 設計者：賴愉方 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材康軒

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：8 年級 1 人

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
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-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，已	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確性，並能提出與他人論點不同的論點。(調) pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如:設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。 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	Aa-IV-1 原子模型的發展。 Aa-IV-2 原子量與分子量是原子、分子之間的相對質量。 Aa-IV-3 純物質包括元素與化合物。 Aa-IV-4 元素的性質有規律性和週期性。 Aa-IV-5 元素與化合物有特定的化學符號表示法。 Ab-IV-1 物質的粒子模型與物質三態。 Ab-IV-2 溫度會影響物質的狀態。 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。 Ba-IV-3 化學反應中的能量改變，常以吸熱或放熱的形式發生。 Bb-IV-1 熱具有從高溫處傳到低	1. 能將學習內容連結到生活中的所觀察到的自然現象。 2. 運用學習內容解釋自己的論點的正確性。 3. 能夠辨別實驗中的各項變因，進而規劃探究活動。 4. 能正確安全操作合適的實驗器材，進行混合物分離、元素燃燒、酯化反應、皂化反應、反應速率等實驗。 5. 能根據學習內容的科學原理來解決問題。 6. 能透過實驗操作培養對科學的興趣。 7. 透過動手操作實驗驗證實驗原理，已獲得成就感。	口頭評量 實作評量 紙筆評量

<p>獲得有助於探究和問題解決的資訊。 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。</p>	<p>進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。且講求經驗證據性，以增強論點。(調) ai-Vc-3 體會生活中處處都會運用到科學，且科學幫助人類創造更好的生活條件。 ah-Vc-2 對日常生活中所獲得的科學資訊抱持批判的態度，審慎檢視其真實性與可信度。 an-Vc-3 體認科學能幫助</p>	<p>溫處的趨勢。 Bb-IV-2 透過水升高溫度所吸收的熱能定義熱量單位。 Bb-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同，比熱就是此特性的定量化描述。 Bb-IV-4 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。 Bb-IV-5 熱會改變物質形態，例如：狀態產生變化、體積發生脹縮。 Ca-IV-1 實驗分離混合物，例如：結晶法、過濾法及簡易濾紙色層分析法。 Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。 Cb-IV-1 分子與原子。 Cb-IV-2 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。 Cb-IV-3 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。 Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。 Ea-IV-3 測量時可依工具的最小</p>		
--	--	--	--	--

	<p>人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p> <p>an-Vc-1 了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>	<p>刻度進行估計。</p> <p>Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。</p> <p>Ja-IV-1 化學反應中的質量守恆定律。</p> <p>Ja-IV-2 化學反應是原子重新排列。</p> <p>Ja-IV-3 化學反應中常伴隨沉澱、氣體、顏色及溫度變化等現象。</p> <p>Ja-IV-4 化學反應的表示法。</p> <p>Jb-IV-1 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質。</p> <p>Jb-IV-2 電解質在水溶液中會解離出陰離子和陽離子而導電。</p> <p>Jb-IV-3 不同的離子在水溶液中可能會發生沉澱、酸鹼中和及氧化還原等反應。</p> <p>Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P%)、百萬分點的表示法(ppm)。</p> <p>Jc-IV-1 氧化與還原的狹義定義</p>		
--	--	--	--	--

		<p>為:物質得到氧稱為氧化反應;失去氧稱為還原反應。</p> <p>Jc-IV-2 物質燃燒實驗認識氧化。</p> <p>Jc-IV-3 不同金屬元素燃燒實驗認識元素對氧氣的活性。</p> <p>Jc-IV-4 生活中常見的氧化還原反應與應用。</p> <p>Jd-IV-1 金屬與非金屬氧化物在水溶液中的酸鹼性,及酸性溶液對金屬與大理石的反應。</p> <p>Jd-IV-2 酸鹼強度與 pH 值的關係。</p> <p>Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計。</p> <p>Jd-IV-4 水溶液中氫離子與氫氧根離子的關係。</p> <p>Jd-IV-5 酸、鹼、鹽類在日常生活中的應用與危險性。</p> <p>Jd-IV-6 實驗認識酸與鹼中和生成鹽和水,並可放出熱量而使溫度變化。</p> <p>Je-IV-1 實驗認識化學反應速率及影響反應速率的因素,例如:本性、溫度、濃度、接觸面積及催化劑。</p> <p>Je-IV-2 可逆反應。</p> <p>Je-IV-3 化學平衡及溫度、濃度</p>		
--	--	--	--	--

		<p>如何影響化學平衡的因素。</p> <p>Jf-IV-1 有機化合物與無機化合物的重要特徵。</p> <p>Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸及酯類。</p> <p>Jf-IV-3 酯化與皂化反應。</p> <p>Jf-IV-4 常見的塑膠。</p> <p>Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。</p> <p>Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。</p> <p>Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。</p> <p>Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。</p> <p>Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。</p> <p>Ka-IV-6 由針孔成像、影子實驗驗證與說明光的直進性。</p> <p>Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。</p> <p>Ka-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。</p> <p>Ka-IV-9 生活中有許多運用光學原理的實例或儀器，例如：透鏡、面鏡、眼睛、眼鏡及顯微鏡等。</p>	
--	--	--	--

		<p>Ka-IV-10 陽光經過三稜鏡可以分散成各種色光。</p> <p>Ka-IV-11 物體的顏色是光選擇性反射的結果。</p> <p>Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。</p> <p>Me-IV-2 家庭廢水的影響與再利用。</p> <p>Me-IV-3 空氣品質與空氣汙染的種類、來源及一般防治方法。</p> <p>Me-IV-4 溫室氣體與全球暖化。</p> <p>Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的汙染。</p> <p>Na-IV-4 資源使用的 5R:減量、拒絕、重複使用、回收及再生。</p> <p>INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。</p> <p>INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>CAa-Vc-1 拉瓦節提出物質最基本的組成是元素。(調)</p> <p>CAa-Vc-2 道耳頓根據定比定律、倍比定律、質量守恆定律及元素概念提出原子說。(調)</p> <p>CAa-Vc-3 元素依原子序大小順序，有規律的排列在週期表上。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>CAa-Vc-4 同位素。(調)</p> <p>CAb-Vc-1 物質的三相圖。(調)</p> <p>CAb-Vc-2 元素可依特性分為金屬、類金屬及非金屬。(調)</p> <p>CBa-Vc-1 化學反應發生後，產物的能量總和較反應物低者，為放熱反應；反之，則為吸熱反應。(調)</p> <p>CCa-Vc-1 混合物的分離過程與純化方法：蒸餾、萃取、色層分析、硬水軟化及海水純化等。(調)</p> <p>CJa-Vc-3 莫耳與簡單的化學計量。(調)</p> <p>CJc-Vc-1 氧化還原的廣義定義為：物質失去電子稱為氧化反應；得到電子稱為還原反應。(調)</p> <p>CJc-Vc-2 氧化劑與還原劑的定義及常見氧化劑與還原劑。(調)</p> <p>CJd-Vc-1 水可自解離產生 H^+ 與 OH^-。(調)</p> <p>CJd-Vc-2 根據阿瑞尼斯的酸鹼學說，物質溶於水中，可解離出 H^+ 為酸；可解離出 OH^- 為鹼。(調)</p> <p>CJd-Vc-3 $pH = -\log[H^+]$，此數值可代表水溶液的酸鹼程度。(調)</p> <p>CJd-Vc-4 在水溶液中可幾乎 100% 解離的酸或鹼，稱為強酸或強鹼；反之則稱為弱酸或弱鹼。(調)</p>		
--	--	---	--	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1 週	進入實驗室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識實驗器材的正確使用方法，並實際操作實驗器材。 2. 了解實驗的安全服裝與緊急措施的位置，保護自己免於實驗過程中的意外發生。 3. 認識並應用控制變因法於設計實驗中。 	<p>活動一：進入實驗室，了解實驗室環境與安全守則。</p> <p>活動二：介紹各種實驗器材名稱與用途，並示範使用方式。</p> <p>活動三：辨識實驗器材與操作實驗器材。</p> <p>活動四：透過控制變因法，設計一套實驗方法並挑選合適的實驗器材來進行實驗。</p>
第 2-3 週	基本測量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解測量的意義並實際應用於生活中。 2. 了解國際單位制，並學習如何換算成台灣常用的單位。 3. 了解測量的誤差並分析減少誤差的方法。 4. 能夠正確測量長度並表示其結果。 5. 認識有效位數的表示方法。 6. 能夠操作上皿天秤與電子天秤來測量物體質量。 7. 能夠利用排水集氣法測量物體的體積。 8. 了解密度的意義並能夠過質量與體積計算物體的密度。 9. 了解質量、體積與密度三者的關係。 	<p>活動一：藉由表示自己的身高，引入測量的意義。</p> <p>活動二：介紹國際單位制與台灣常用單位。</p> <p>活動三：測量物體的長度並正確表示出測量的結果。</p> <p>活動四：學習操作上皿天秤測量質量與排水集氣法測量體積。</p> <p>活動五：測量物體的質量、體積，推得物體的密度，並探討三者之間的關係。</p> <p>活動六：提出測量造成誤差的解決方法。</p> <p>活動七：透過金屬的密度測定，判斷物體是由何種物質所組成。</p>
第 4-7 週	物質的世界	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解物質的三態與三相圖。 2. 能夠分辨物質與能量的差異。 3. 了解並區分物理性質與化學性質。 4. 能夠分辨純物質與混合物。 5. 了解混合物分離方法，並能實際進行實驗操作。 6. 了解生活廢水的處理流程與淨水的方法。 7. 了解溶液的組成與重量百分濃度、體積百分濃度、百萬分點的意義。 8. 了解物質的溶解度與影響溶解度的因素。 9. 了解擴散現象的意義。 10. 了解空氣的組成與常見氣體的性質。 11. 了解製備氧氣與二氧化碳的方式。 12. 了解溫室氣體與全球暖化的關係，並省思現在生活中造成溫室氣體產生的行為。 	<p>活動一：從水的三態，了解物質的三態變化並學習三相圖的意義。</p> <p>活動二：介紹物質與能量的定義，並分辨生活常見的物質與能量。</p> <p>活動三：說明物質的物理性質與化學性質，並分辨兩者個差異。</p> <p>活動四：說明物質分為有純物質與混合物的差異，並舉例說明生活常見的物質。</p> <p>活動五：介紹分離混合物的方法，並進行食鹽、硫酸銅精緻實驗與色層分析實驗。</p> <p>活動六：介紹台灣生活廢水的處理，並培養學生節約水源的意識與善用水資源的方法。</p> <p>活動七：說明溶質、溶劑與溶液的定義，並從市售果汁、酒品、漂白水的濃度標示，引入重量百分濃度、體積百分濃度、百萬分點的意義。</p>

			<p>活動八：透過一家烤肉萬家香，引入擴散現象的概念，並利用硫酸銅在水中的溶解來進行觀察。</p> <p>活動九：說明溶解度的意義與影響溶解度的因素。</p> <p>活動十：說明空氣中的組成與性質，並學習收集氣體的方法，並進行氧氣、二氧化碳的製備與檢驗實驗。</p> <p>活動十一：介紹溫室氣體與全球暖化的關係，並全球暖化的解決之道。</p>
第 8-10 週	波動與聲音	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解波的種類與各項性質：波峰、波谷、波長、頻率、振幅、波速。 2. 了解波長、頻率、波速三者之間的關係。 3. 了解聲音的產生與傳播介質的條件。 4. 了解影響聲速的因素。 5. 了解聲波的反射現象與其生活應用。 6. 了解聲音的三要素。 7. 知道噪音的意義、對人體健康的影響與防範的方法。 	<p>活動一：觀察生活中的波，引入波的種類與各項性質的介紹。</p> <p>活動二：說明波長、頻率、波速的定義與單位。</p> <p>活動三：藉由觸摸喉嚨，並拿取一敲動的音叉放入水中，以觀察聲音產生的條件。</p> <p>活動四：比較聲音在固態、液態、氣態的聲速。</p> <p>活動五：說明回音的意義，並探討生活中的應用。</p> <p>活動六：介紹聲音的三要素，並分別對應波的性質。</p> <p>活動七：探討噪音的意義並提出防範的方法。</p>
第 11-13 週	光	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解光的直進性。 2. 了解影響光速的因素。 3. 了解光的反射定律。 4. 能透過實驗了解面鏡成像性質與繪製出反射路徑。 5. 能透過實驗了解光的折射定律與繪製出折射路徑。 6. 能夠舉例說明透鏡成像性質與生活應用。 7. 了解光的三原色並連結到電腦的呈色方式。 8. 了解白光經三稜鏡會使光線色散得原理。 	<p>活動一：透過針孔成像觀察光的直進性。</p> <p>活動二：透過閃電與打雷的先後順序，引入聲速與光速的差異，並說明影響光速的因素。</p> <p>活動三：探討眼睛是如何看到物體與其顏色，並說明光的反射定律。</p> <p>活動四：說明平面鏡的成像原理、繪製光的反射路徑，並結合生活應用。</p> <p>活動五：探討放在水中的竹筷看似有所彎折，並說明光的折射定律。</p> <p>活動六：說明透鏡的成像原理、繪製光的折射路徑，並結合生活應用。</p> <p>活動七：透過三稜鏡實驗了解色散現象。</p>
第 14-16 週	溫度與熱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解溫度的測定工具與原理。 2. 了解華氏溫標與攝氏溫標的差異，並能夠進行換算。 3. 了解熱平衡的概念。 4. 了解熱能與熱量的定義與單位。 5. 了解物質的三態變化。 	<p>活動一：因應新冠肺炎的疫情，一到公共場所便需要測量體溫，引入介紹溫度測定的工具與原理。</p> <p>活動二：介紹溫度的單位，並教導如何換算華氏與攝氏溫標。</p> <p>活動三：說明熱能的傳遞與熱平衡的意義，並連結到酒精溫度計的原理。</p>

		6. 能透過生活經驗分析質量、比熱、溫度的關係。 7. 能舉例生活中各種熱的傳播方式的應用。	活動四：說明熱量的意義與單位，並透過食品的熱量標示，提及人體的必須營養素所能產生的熱量。 活動五：由白天的沙灘溫度較海水高，而晚上則相反，引入比熱的概念，說明質量、比熱與溫度之間的關係。 活動六：說明熱的傳播方式並連結生活應用。 活動七：藉由加熱水及甘油實驗，來了解影響物質溫度變化的因素。 活動八：透過三相圖了解物質的三態變化。
第 17-20 週	探索物質的組成	1. 了解元素發展史。 2. 能夠區分為金屬元素與非金屬元素並了解其性質。 3. 認識元素的中文名稱與化學符號的原則，並進行歸納。 4. 了解並舉例出生活中的金屬元素與非金屬元素。 5. 透過碳的同素異形體模型分析何為同素異形體。 6. 了解元素週期表的特性。 7. 了解原子模型的演變。 8. 認識同位素。 9. 認識電子軌域與電子組態。 10. 能夠區分原子與分子的不同並舉例說明。 11. 能夠寫出化合物的化學式。	活動一：從元素的發展史，介紹何謂元素，區別出元素、化合物、混合物。 活動二：透過導電性、延性與展性區別金屬元素與非金屬元素。 活動三：介紹元素週期表的規律與各元素的特性，並說明元素的生活應用。 活動四：透過舉例碳的同素異形體，了解同素異形體的意義。 活動五：透過說明原子模型的演變，了解原子中的電子、質子、中子以及原子序、質量數、同位素的概念。 活動六：說明電子排列方式與電子組態的寫法。 活動七：說明原子與分子的概念。 活動八：說明化合物的表示法。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-3 週	化學反應	1. 能夠分辨物理變化與化學變化，並分析化學反應常伴隨得現象。 2. 藉由實驗了解質量守恆定律。 3. 了解原子量與分子量的概念。 4. 了解莫耳與質量與個數之間的關係。 5. 能夠平衡將化學反應式的係數。 6. 能夠寫出化學反應式，並能計算出化學反應中所需的反應物與產物之間的關係。	活動一：藉由碳酸鈉與氯化鈣反應實驗，觀察化學反應前後質量關係，說明質量守恆定律。 活動二：說明物理變化與化學變化的概念，並觀察化學變化，歸納出改變的現象。 活動三：說明原子量與分子量的概念，並計算化合物的分子量。 活動四：介紹莫耳的意義，並說明莫耳數與質量與個數之間的關係。 活動五：說明化學反應式的平衡方式。 活動六：說明化學反應式的寫法，並教導化學計量的相關計算。

第 4-6 週	氧化與還原	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解氧化反應的意義。 2. 了解還原反應的意義。 3. 了解元素對氧的活性大小。 4. 了解各元素氧化物的酸鹼性。 5. 了解氧化還原的原理並舉例生活中的氧化還原反應。 6. 能分辨氧化還原反應中的還原劑與氧化劑。 7. 能從生活中的包裝食品，分析抗氧化劑的成分與用途。 8. 認識氧化素的概念。 	<p>活動一：由生活中的氧化還原反應，說明氧化與還原的概念。</p> <p>活動二：透過燃燒鈉、鎂帶、硫粉等元素，觀察燃燒情形，探討各元素對氧的活性大小，並將燃燒後的氧化物溶於水後，測其酸鹼性，分別歸納出金屬氧化物與非金屬氧化物的共通性。</p> <p>活動三：說明冶煉的原理及其他生活中的應用。</p> <p>活動四：說明氧化素，並透過氧化數來平衡反應式。</p>
第 7-10 週	電解質與酸鹼反應	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電解質的意義。 2. 能夠區分出生活中常見的電解質與非電解質。 3. 認識阿瑞尼士酸鹼、布-洛酸鹼、路易斯酸鹼的概念。 4. 了解並計算溶液的 pH 值。 5. 了解酸鹼中和的原理，並舉例說明生活中的應用 6. 透過酸鹼滴定實驗，計算未知酸的濃度。 	<p>活動一：透過 LED 燈泡檢驗水溶液的導電性，說明電解質的意義與其水溶液的性質，並區分常見溶液是電解質還是非電解質。</p> <p>活動二：說明電離說，並介紹陰、陽離子。</p> <p>活動三：介紹三種酸鹼的定義並舉例說明。</p> <p>活動四：說明酸、鹼、鹽的性質與常見的例子。</p> <p>活動五：介紹 pH 值，並說明氫離子濃度與氫氧根離子濃度的關係。</p> <p>活動六：利用蝶豆花於酸中鹼的溶液中顏色變化，說明常見的酸鹼指示劑與天然酸鹼指示劑。</p> <p>活動七：了解酸鹼中和反應，並進行鹽酸與氫氧化鈉滴定實驗，透過實驗結果求出未知酸的濃度。</p>
第 11-13 週	反應速率與平衡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠寫出正確的化學反應速率的表示法。 2. 能夠設計實驗驗證影響化學反應速率的因素。 3. 了解化學的可逆反應。 4. 了解化學反應平衡的意義。 5. 認識勒沙特列原理，並能夠辨別破壞平衡後反應的方向。 	<p>活動一：以開車的車速為例，說明化學反應速率的表示寫法。</p> <p>活動二：從生活經驗引入影響化學反應速率的因素。</p> <p>活動三：透過發泡錠的溶解反應速率，探討影響反應速率的因素。</p> <p>活動四：從密閉燒杯中水分的蒸發與凝結，說明可逆反應與化學平衡的意義。</p> <p>活動五：介紹勒沙特列原理，舉例說明反應的方向。</p>
第 14-16 週	有機化合物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 區別有機化合物與無機化合物。 2. 能夠藉由有機化合物的化學式分析與歸納所屬類別。 3. 能夠舉例說明生活中常見的有機化合物的用途。 	<p>活動一：由第一個人工合成的有機化合物，說明有機化合物與無機化合物，並區別生活中常見的化合物。</p> <p>活動二：介紹有機化合物的類別、各種官能基的性質與命名方式。</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 4. 了解並舉例同份異構物。 5. 了解酯化反應與皂化反應，並能夠完成乙酸乙酯合成、製作肥皂實驗。 6. 了解並說明肥皂的清潔原理。 7. 了解聚合物並分析其組成。 8. 了解 5R 的內涵，能夠具備減塑的概念，培養環保與永續發展的意識。 	<p>活動三：透過乙醇與甲醚，介紹同份異構物。</p> <p>活動四：透過乙酸乙酯合成實驗，說明酯化反應與酯類的性質。</p> <p>活動五：透過製造肥皂實驗，說明皂化反應。</p> <p>活動六：透過肥皂與常見的清潔劑，說明清潔的原理。</p> <p>活動七：說明聚合物的概念，並介紹聚合物與塑膠的種類，透過 5R 的內涵，提出減塑的解決之道。</p>
第 17-20 週	力與壓力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解力分為超距力與接觸力，並能夠區分兩者。 2. 了解力的三要素。 3. 能夠在計算時，清楚寫出力的單位。 4. 了解力的平衡。 5. 了解摩擦力的種類。 6. 了解影像摩擦力的因素。 7. 了解摩擦力對生活的影響。 8. 了解壓力的定義。 9. 了解連通管原理與舉例生活應用。 10. 了解帕斯卡原理與舉例生活應用。 11. 了解浮力對物體的影響以及影響浮力大小的因素。 	<p>活動一：從生活中各種力，說明超距力與接觸力，並能夠加以區分。</p> <p>活動二：說明力的三要素與力的表示法。</p> <p>活動三：介紹測量力的大小的工具。</p> <p>活動四：說明兩力平衡的條件與靜力平衡。</p> <p>活動五：介紹動摩擦力、靜摩擦力、最大靜摩擦力的概念，並比較在不同材質的表面，推拉物體的摩擦力。</p> <p>活動六：說明摩擦力對生活的影響與生活中增加或減少摩擦力的方法。</p> <p>活動七：利用高山症與潛水夫病，介紹壓力的定義與對人體的影響。</p> <p>活動八：利用連通管裝置，說明連通管原理與生活應用。</p> <p>活動九：利用千斤頂、液壓起重機，說明帕斯卡原理與生活應用。</p> <p>活動十：透過阿基米德檢驗真假王冠的故事，說明浮力的概念，再透過分層飲料的製作，探討影響浮力大小的因素。</p>

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期**數學領域 八年級** 教學計畫表 設計者：柳茹萍（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材康軒

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：**資優數理類八年級 1 人共 1 人**

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>A1 身心素質與自我精進（數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。）</p> <p>A2 系統思考與解決問題（數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。）</p> <p>A3 規劃執行與創新應變（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>B1 符號運用與溝通表達（數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情</p>	<p>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程</p>	<p>A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。</p> <p>A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。</p> <p>A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。</p> <p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在數方面，能認識根式的概念與畢氏定理的美及應用。 2. 在代數方面，要熟悉代數式的運算、因式分解以及解方程式。 3. 在平面幾何方面，除了學習直觀幾何（直觀、辨識與描述）、還要學習幾何推理。 	<p>口頭評量 紙筆評量</p>

<p>境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。）</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養（數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。）</p> <p>C1 道德實踐與公民意識（數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。）</p> <p>C2 人際關係與團隊合作（數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。）</p> <p>C3 多元文化與國際理解（數-J-C3 具備敏察</p>	<p>式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> <p>n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。</p> <p>n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p>	<p>圖形的面積。</p> <p>G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點A(a, b)和B(c, d)的距離為 $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$；生活上相關問題。</p> <p>A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。</p> <p>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。</p> <p>A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。</p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。</p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。</p> <p>N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。</p> <p>N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p>		
---	--	--	--	--

<p>和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。)</p>	<p>S-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>S-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>S-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p> <p>S-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>S-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p>	<p>N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p> <p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數(不要出現 $f(x)$ 的抽象型式)、常數函數($y=c$)、一次函數($y=ax+b$)。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p> <p>S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係(互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角)；角平分線的意義。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。</p> <p>S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。</p> <p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義(兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合)；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等(反之亦然)。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形</p>		
--------------------------------	---	--	--	--

		<p>的全等判定(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號(\cong)</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p>		
--	--	--	--	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	第 1 章 乘法公式與多項式	1. 能熟練 $(a+b)(c+d)$ 。 2. 能熟練二次式的乘法公式，如： $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $(a+b)(a-b)$ 。 3. 能透過面積計算導出乘法公式。 4. 能透過代數交叉相乘的方法導出乘法公式。 5. 能利用乘法公式進行簡單速算。 6. 能認識多項式的定義及相關名詞。如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪與降冪。 7. 能以直式、橫式做一個文字符號的多項式加法與減法運算。 8. 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。 9. 能利用長除法來計算多項式的除法。	活動一：利用比鄰的稻田與田間小路緊密相接，為介紹乘法公式作暖身。 活動二：經由面積的分解和移除，了解 $a(b+c)=ab+ac$ 和 $a(b-c)=ab-ac$ 。 活動三：經由面積切割，了解 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。 活動四：經由圖解的方式，讓學生了解和的平方公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 及差的平方公式 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 。 活動五：藉由圖形的拆解與組合，讓學生明瞭平方差公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 。 活動六：先介紹 1 、 x 、 x^2 的長方形面積表徵方式，再以倍數的概念介紹單項式的長方形面積表徵，最後進入多項式的長方形面積表徵。 活動七：介紹多項式中的升冪排列和降冪排列。 活動八：能將圖形以多項式表示，並藉由圖形的合併，讓學生了解同類項合併的概念。 活動九：利用學生熟悉的數字指數運算規則、數字的乘法交換律，將其延伸到單項式與單項式相乘的情形，並歸納出單項式乘以單項式的結論 活動十：利用乘法的反運算，來介紹多項式除法。
第 5-9 週	第 2 章 平方根與畢氏	1. 能了解二次方根的意義並用「 $\sqrt{\quad}$ 」表示。	活動一：藉由連接兩支塔柱所需要的纜繩長

<p>定理</p>		<ol style="list-style-type: none"> 2. 能理解\sqrt{a}僅在 a 不為負數時才有意義。 3. 能以十分逼近法求\sqrt{a}(a 為正整數)的近似值。 4. 能用計算機求出\sqrt{a}的近似值。 5. 能理解簡單的化簡根式及有理化。 6. 能將二次方根化成最簡根式。 7. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。 8. 能認識同類方根。 9. 能利用乘法公式將根式有理化。 10. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。 11. 能由簡單面積計算導出畢氏定理。 12. 能在數線上標出平方根的點。 13. 能計算平面上兩相異點的距離。 	<p>度，引出根式的運算。</p> <p>活動二：透過正方形與邊長的關係，發現面積為 2 的正方形其邊長不是一個整數，藉以引出「$\sqrt{\quad}$」。</p> <p>活動三：說明求近似值的過程，將兩數間分為十等分，求取「$\sqrt{\quad}$」的近似值的方法，稱為「十分逼近法」。</p> <p>活動四：利用計算機求的值，並說明計算機顯示的僅是近似值。</p> <p>活動五：引進質因數分解的觀念，協助被開方數是整數時，根式的化簡。</p> <p>活動六：介紹最簡根式，並說明哪些情況不是最簡根式。</p> <p>活動七：利用分母有理化化簡根式。</p> <p>活動八：練習化簡根式，並判斷同類方根。</p> <p>活動九：說明根式中的加減運算是同類項的合併。</p> <p>活動十：利用乘法公式進行根式運算。</p> <p>活動十一：認識直角三角形的兩個名詞：斜邊及股，並知道兩股長相等的直角三角形為等腰直角三角形。</p> <p>活動十二：介紹「畢氏定理」，也就是西方人所稱的「畢達哥拉斯定理」，並利用郵票中的圖案來引入畢氏定理。</p> <p>活動十三：介紹日常生活中關於畢式定理的應用。</p> <p>活動十四：利用畢式定理，找出數線上平方根的點。</p>
-----------	--	---	--

			活動十五：利用畢式定理求出坐標平面上兩點間的距離。
第 9-12 週	第 3 章 因式分解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用乘法公式和多項式的除法，理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義。 2. 能利用提公因式因式分解二次多項式。 3. 能利用乘法公式因式分解二次多項式。 4. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。 	<p>活動一：先複習因數倍數的觀念，以此為基本作為理解多項式因式倍式的基礎。</p> <p>活動二：用除法判別多項式的因式與倍式。</p> <p>活動三：利用多項式的乘積展開反過來說明何謂因式分解。</p> <p>活動四：利用乘法分配律引入提公因式法。</p> <p>活動五：將乘法公式反過來，即可以用來進行多項式的因式分解。</p> <p>活動六：利用乘法分配律及直式乘法，將多項式化為兩個一元一次多項式相乘。</p> <p>活動七：由各種可能的分解情形中，判斷 x 項的係數為正數或負數，再觀察其交叉相乘的和是否與常數項相同，慢慢讓學生了解如何將不適合的組合捨去。</p>
第 13-18 週	第 4 章 一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能在具體情境中認識一元二次方程式，並理解其解的意義。 2. 能以因式分解解一元二次方程式。 3. 用平方根的概念解形如 $x^2=c$、$(ax\pm b)^2=c$，$c>0$ 的一元二次方程式。 4. 利用配方法解形如 $x^2+ax+b=0$ 的一元二次方程式。 5. 能理解 $ax^2+bx+c=0$ 與 $k(ax^2+bx+c)=0$ 的解完全相同。 6. 能以配方法導出一元二次方程式的公式解。 7. 能由判別式知道一元二次方程式解的性質 	<p>活動一：運用文字符號來列等式，並透過式子的化簡，得到一個方程式。藉由新的方程式，引入一元二次方程式這個新名詞。</p> <p>活動二：說明如何利用若 $A \times B=0$，則 $A=0$ 或 $B=0$ 來解一元二次方程式。</p> <p>活動三：利用平方根的概念解 $x^2=b$、$(x\pm a)^2=b$，$b>0$ 的方程式。</p> <p>活動四：將學過的和的平方公式和式子對照說明，讓學生溫故知新，熟練解題技巧，並能歸納出欲將 x^2+px 的式子配成完全平方式，需加上一次項係數一半的平方，並知道</p>

		<p>為兩相異根、兩根相同或無解。</p> <p>8. 能利用公式解求一元二次方程式的解。</p> <p>9. 根據實際問題，依題意列出方程式，整理成一元二次方程式並求解。</p> <p>10. 由求出的解中選擇合於原問題的答案。</p>	<p>這個方法稱為配方法。</p> <p>活動五：觀察配方法得到的解有三種情形，進而將配方法的過程一般化。</p> <p>活動六：介紹判別式 b^2-4ac 與解的關係。</p> <p>活動七：能依實際情境問題列出方程式，並求出方程式的所有解後，將所有的解一一代入原問題的情境中，去檢驗並選擇適合於原問題的答案，且將不合理的解捨去。</p>
第 19-20 週	第 5 章 統計資料處理與圖表	<p>1. 能將原始資料視需要加以排序或分組，整理成「次數分配表」、「累積次數分配表」、「相對次數分配表」、「累積相對次數分配表」，來顯示資料蘊含的意義。</p> <p>2. 能繪製累積次數、相對次數與累積相對次數分配折線圖，來顯示資料蘊含的意義。</p>	<p>活動一：利用蒐集來的資料或數據整理成次數分配表，並繪製次數分配折線圖。</p> <p>活動二：由兩群性質相同的資料做比較，因為資料的個數不同，不適合直接以次數比較，藉此引出相對次數的概念。將統計好的次數轉換成相對次數，並製作成相對次數分配表。</p> <p>活動三：由相對次數分配表，整理成累積相對次數分配表。</p> <p>活動四：報讀「次數分配表」、「累積次數分配表」、「相對次數分配表」、「累積相對次數分配表」，所蘊含的意義。</p>

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	第 1 章數列與級數	<p>1. 能觀察有次序的數列，並理解其規則性。</p> <p>2. 能舉出數列的實例，並能判斷哪些數列是等差數列。</p>	<p>活動一：利用臺中「花博」臺開築空間積木概念館的金字塔外型，引出等差數列。</p> <p>活動二：介紹數列、項、首項、第 2 項、……、</p>

		<p>3. 能在等差數列中求出首項、公差、項數。</p> <p>4. 能利用首項和公差計算出等差數列的第 n 項。</p> <p>5. 知道等差中項的意義及其求法。</p> <p>6. 能了解等差級數的意義。</p> <p>7. 能舉出級數的實例，並能判斷哪些級數是等差級數。</p> <p>8. 能利用等差級數公式解決日常生活中的問題。</p> <p>9. 能判斷哪些數列是等比數列，並算出公比。</p> <p>10. 能在等比數列中求出首項、公比、項數。</p> <p>11. 能利用首項和公比計算出等比數列的第 n 項。</p> <p>12. 知道等比中項的意義及其求法。</p>	<p>末項等專有名詞。</p> <p>活動三：引導學生使用首項和公差來表示任一項，更進一步得出第 n 項的通式。</p> <p>活動四：說明等差中項的意義及求法。</p> <p>活動五：引出等差級數和的公式</p> <p>活動六：了解等差級數的應用。</p> <p>活動七：將等差數列及等差級數的概念，應用在生活情境題型上。</p> <p>活動八：觀察圖形的規律性，將等差級數的概念與圖形結合。</p> <p>活動九：從古印度故事帶出等比數列的概念，進而引起學生的學習動機。</p> <p>活動十：說明等比數列。</p> <p>活動十一：知道首項與公比，寫出等比數列的前幾項，以此提示學生，只要知道等比數列的首項和公比，就可以用表列的方法，寫出整列的等比數列，更進一步得出第 n 項的通式。</p> <p>活動十二：說明等比中項的意義及求法。</p>
第 5-7 週	第 2 章函數	<p>1. 能認識函數，並了解函數的意義。</p> <p>2. 能用符號及算式、文字敘述、對應值的列表來描述函數的結構。</p> <p>3. 能認識常數函數及一次函數。</p> <p>4. 能說出函數圖形的意義。</p> <p>5. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。</p>	<p>活動一：透過火車對號列車車票上所標示的座位，都會有一個位置與之對應，來引出函數的對應關係，讓學生產生學習的動機。</p> <p>活動二：利用日常生活中的例子：月分與天數、座號與分數、購買杯數與總價，引出函數的概念並定義函數的對應關係。</p> <p>活動三：說明何謂函數圖形，練習畫出函數圖形。</p> <p>活動四：以二元一次方程式直線圖形為基</p>

			<p>礎，延伸至一次函數圖形的繪製。</p> <p>活動五：以二元一次方程式直線圖形為基礎，延伸至常數函數圖形的繪製。</p>
第 8-14 週	第 3 章三角形的基本性質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識角的種類：銳角、直角、鈍角、平角、周角。 2. 認識兩角的關係：互餘、互補、對頂角。 3. 能理解三角形內角、外角的定義。 4. 能知道三角形的內角和、外角和定理。 5. 能知道三角形的外角定理。 6. 能計算 n 邊形的內角和。 7. 能計算正 n 邊形每一個內角與外角度數。 8. 了解尺規作圖的意義。 9. 能利用尺規作線段、角的複製。 10. 了解角平分線的意義。 11. 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線。 12. 能利用尺規作圖作：過線上一點的垂直線、過線外一點的垂直線。 13. 能理解全等的意義與表示法。 14. 若兩個三角形的三組邊對應相等，則此兩三角形全等，即 <i>SSS</i> 全等。 15. 若兩個三角形的兩組邊及其夾角對應相等，則此兩三角形全等，即 <i>SAS</i> 全等。 16. 若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩三角形全等，即 <i>RHS</i> 全等。 17. 若兩個三角形的兩組角及其夾邊對應相等，則此兩三角形全等，即 <i>ASA</i> 全等。 18. 若兩個三角形的兩組角及其中一組角的對邊對應相等，則此兩三角形全等，即 <i>AAS</i> 全等。 19. 能理解三角形全等性質並能做簡單的推 	<p>活動一：利用<u>花蓮 玉里</u>農田中大腳丫的造型設計，引出全等三角形的概念。</p> <p>活動二：介紹銳角、直角、鈍角、平角及周角。</p> <p>活動三：說明餘角、互餘、補角、互補的定義。</p> <p>活動四：說明對頂角的定義。</p> <p>活動五：利用摺紙方式回顧與強化三角形三內角和為 180° 的概念。</p> <p>活動六：利用三角形的內角和來推出三角形的一組外角和為 360° 的結果。</p> <p>活動七：讓學生發現 n 邊形的一個頂點對其他點可以作出 $(n-3)$ 條對角線，$(n-3)$ 條對角線形成 $(n-2)$ 個三角形，得到 n 邊形內角和公式。</p> <p>活動八：說明角平分線(分角線)的定義。</p> <p>活動九：在利用尺規作圖時，圓規是用來畫圓或弧，直尺只是用來畫直線，不利用上面的刻度。尺規作圖，需保留所有的作圖痕跡。</p> <p>活動十：了解三角形全等的意義。</p> <p>活動十一：介紹三角形的全等性質。</p> <p>活動十二：運用三角形全等性質做簡單的推理。</p> <p>活動十三：說明垂直平分線性質。</p>

		<p>理。</p> <p>20. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：一線段之垂直平分線上任一點到兩端點等距。反之，若一點到線段的兩端點等距，則此點在此線段的垂直平分線上。</p> <p>21. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：角平分線上的任一點到角的兩邊距離相等。反之，同一平面上，若一點到角的兩邊之距離相等，則此點位在角平分線上。</p> <p>22. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：等腰三角形兩底角相等。</p> <p>23. 知道三角形任意兩邊的和的大於第三邊。</p> <p>24. 知道三角形任意兩邊的差小於第三邊。</p> <p>25. 能利用尺規作圖理解三角形兩邊之和的大於第三邊的基本性質。</p> <p>26. 知道三角形中若有兩邊不相等，則大邊對大角。</p> <p>27. 知道三角形中若有兩角不相等，則大角對大邊。</p> <p>28. 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾何性質。</p> <p>29. 理解三邊長滿足畢氏定理之三角形是一個直角三角形。</p>	<p>活動十四：說明角平分線性質。</p> <p>活動十五：說明三角形任兩邊之和的大於第三邊，任兩邊之差小於第三邊。</p> <p>活動十六：三角形的邊角的關係。</p>
第 15-20 週	第 4 章平行與四邊形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解平行線的定義。 2. 能了解兩平行線的距離處處相等。 3. 能認識平行線的基本性質。 4. 能理解平行線截角性質：兩平行線同位角相等；內錯角相等；同側內角互補。 5. 能理解平行線的判別性質。 6. 能利用尺規作圖畫出過線外一點與該直線平行的直線。 7. 能理解平行四邊形的定義。 8. 能理解平行四邊形的基本性質：平行四邊 	<p>活動一：由生活中常見的物品，例如鞦韆、圍欄、梯子等例子引入平行的定義，並以「//」來表示平行。</p> <p>活動二：藉由圖形讓學生了解「截線」與「截角」的定義，並知道兩條直線若不平行，也有截線、截角的關係。讓學生了解同位角、內錯角、同側內角是根據角度的對應位置來命名的。</p> <p>活動三：介紹平行線截角性質。</p>

		<p>形的對邊等長、對角相等、鄰角互補；一條對角線將平行四邊形分成兩個全等的三角形；平行四邊形的兩對角線互相平分。</p> <p>9. 能理解平行四邊形的判別性質。</p> <p>10. 能理解平行四邊形的判別性質。</p> <p>11. 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。</p> <p>12. 能理解長方形、正方形、菱形、箏形的定義。</p> <p>13. 能理解梯形的意義與性質。</p> <p>14. 能理解梯形兩腰中點連線段的性質。</p> <p>15. 能知道梯形的面積公式。</p> <p>16. 能從幾何圖形的判別性質，判斷圖形的包含關係。</p>	<p>活動四：除了利用定義之外，介紹用截角的關係來判斷兩直線是否互相平行。</p> <p>活動五：介紹平行四邊形的定義。</p> <p>活動六：介紹平行四邊形的基本性質。</p> <p>活動七：介紹其他常見四邊形的定義及性質。</p>
--	--	--	---

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期自然科學領域 三年級 教學計畫表 設計者：賴愉方（表十二之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材翰林 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節
 三、教學對象：9 年級 1 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
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	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確性。 pe-IV-1 能辨明多個自變	Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Ba-IV-2 光合作用是將光能轉換成化學能；呼吸作用是將化學能轉換成熱能。	8. 能將學習內容連結到生活中的所觀察到的自然現象。 9. 運用學習內容解釋自己的論點的正確性。 10. 能夠辨別實驗中的各項變因，進而規劃探究活	口頭評量 實作評量 紙筆評量

<p>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。</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，已獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>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。</p>	<p>項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如:設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如:多次測量等)的探究活動。</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量測並詳實記錄。</p> <p>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>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>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學</p>	<p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。</p> <p>Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。</p> <p>Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理。</p> <p>Eb-IV-6 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如:槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p> <p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度</p>	<p>動。</p> <p>11. 能正確安全操作合適的實驗器材，進行單擺、滑車、槓桿、電路實驗。</p> <p>12. 能根據學習內容的科學原理來解決問題。</p> <p>13. 能透過實驗操作培養對科學的興趣。</p> <p>14. 透過動手操作實驗驗證實驗原理，已獲得成就感。</p>	
---	---	---	--	--

	<p>研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>ai-Vc-3 體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。(調)</p> <p>ah-Vc-2 對日常生活中所獲得的科學資訊抱持批判的態度，審慎檢視其真實性與可信度。(調)</p> <p>an-Vc-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。(調)</p>	<p>運動。</p> <p>Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。</p> <p>Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。</p> <p>Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> <p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。</p> <p>Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p> <p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p> <p>Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。</p> <p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p> <p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p> <p>Nc-IV-1 生質能源的發展現況。</p> <p>Nc-IV-2 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。</p> <p>Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性。</p> <p>Nc-IV-4 新興能源的開發，例如：</p>		
--	--	--	--	--

		<p>風能、太陽能、核融合發電、汽電共生、生質能、燃料電池等。</p> <p>Nc-IV-5 新興能源的科技,例如:油電混合動力車、太陽能飛機等。</p> <p>Nc-IV-6 臺灣能源的利用現況與未來展望。</p> <p>PEb-Vc-4 牛頓三大運動定律。 (調)</p> <p>CNa-Vc-1 永續發展在於滿足當代人之需求,又不危及下一代之發展。(調)</p> <p>CNa-Vc-2 將永續發展的理念應用於生活中。(調)</p> <p>CNc-Vc-1 新興能源與替代能源在臺灣的發展現況。(調)</p> <p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層中空氣的重量所造成。</p> <p>Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位。</p> <p>Ed-IV-2 我們所在的星系,稱為銀河系,主要是由恆星所組成;太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。</p> <p>Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p> <p>Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。</p>	
--	--	---	--

		<p>Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。</p> <p>Fb-IV-1 太陽系由太陽和行星組成，行星均繞太陽公轉。</p> <p>Fb-IV-2 類地行星的環境差異極大。</p> <p>Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。</p> <p>Fb-IV-4 月相變化具有規律性。</p> <p>Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。</p> <p>Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。</p> <p>Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。</p> <p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。</p> <p>Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Ib-IV-1 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。</p> <p>Ib-IV-2 氣壓差會造成空氣的流動而產生風。</p> <p>Ib-IV-3 由於地球自轉的關係會造成高、低氣壓空氣的旋轉。</p> <p>Ib-IV-4 鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。</p> <p>Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。</p> <p>Ib-IV-6 臺灣秋冬季受東北季風影響，夏季受西南季風影響，造成各地氣溫、風向和降水的季節性差異。</p> <p>Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐，各有不同的運動方式。</p> <p>Ic-IV-2 海流對陸地的氣候會產生影響。</p> <p>Ic-IV-3 臺灣附近的海流隨季節有所不同。</p> <p>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p> <p>Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長。</p> <p>Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。</p> <p>Id-IV-3 地球的四季主要是因為</p>	
--	--	--	--

		<p>地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。</p> <p>Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。</p> <p>Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。</p> <p>Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。</p> <p>Md-IV-4 臺灣位處於板塊交界，因此地震頻仍，常造成災害。</p> <p>Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。</p>		
--	--	--	--	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第1週-第4週	直線運動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解時間的基本單位，並能夠進行不同單位的換算。 2. 能夠利用控制變因法探討影響單擺擺動週期的因素。 3. 能夠利用座標表示物體在直線上的位置。 4. 能區分位移與路徑長的差異。 5. 能辨別平均速率、平均速度、瞬時速率、瞬時速度的定義與差異。 6. 能夠繪製加速度對時間、速度對時間、位移對時間的關係圖。 7. 了解自由落體運動是一種等加速度運動。 	<p>活動一：介紹時間「一秒」的定義與單位。</p> <p>活動二：複習控制變因法並利用其了解影響單擺擺動週期的因素，透過改變「擺錘質量」、「擺長」、「擺角」等變因，進行探究實驗。</p> <p>活動三：引導學生說出自己在教室中的位置，練習使用座標描述直線上各個點的位置。</p> <p>活動四：說明位移與路徑長的定義，並透過舉例說明兩者的差異。</p> <p>活動五：由車速的表示法學習瞬時速率與平均速率的差異與計算方式，再藉由位移與路徑長的定義不同，說明速率與速度之間的差異。</p> <p>活動六：藉由 Google Map 路徑規劃中，得知學生從自家到學校的距離，並根據不同交通工具，計算出平均速率，以此了解平均速率的定義及單位。</p> <p>活動七：說明速度對時間、位移對時間的關係，並能</p>

			<p>從中得知物體的運動狀態。</p> <p>活動八：介紹加速度的意義與並說明加速度對時間的關係。</p> <p>活動九：透過速度對時間的關係圖判斷加速度的關係。</p> <p>活動十：介紹自由落體運動是一種等加速度運動，並藉此介紹重力加速度的意義。</p>
第 5 週-第 8 週	力與運動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解慣性的意義。 2. 能夠舉例第一運動定律在生活上的應用。 3. 能夠舉例第二運動定律的在生活上的應用。 4. 能夠舉例第三運動定律的在生活上的應用。 5. 能夠舉例圓周運動在生活上的應用。 6. 能夠從牛頓發現萬有引力，理解萬有引力的原理。 7. 能夠區分質量與重量的差異。 	<p>活動一：藉由收雨傘時將雨傘抖動使雨水掉落，引入慣性的概念，介紹第一運動定律與生活應用。</p> <p>活動二：介紹第二運動定律，並透過生活中推購物車的經驗，說明推力愈大，車子的加速度愈大。</p> <p>活動三：藉由滑車實驗探討外力與加速度之間的關係，並連結第二運動定律。</p> <p>活動四：說明重力的意義，並解釋不同地點的重力加速度會有差異，所以物體受到的重力也會有所不同。</p> <p>活動五：藉由游泳時會蹬牆出發，引入作用力與反作用力的關係，介紹第三運動定律與生活應用。</p> <p>活動六：藉由洗衣機的脫水，引入圓周運動的概念。</p> <p>活動七：藉由牛頓被從樹上掉下的蘋果砸到，引入萬有引力的概念，說明物體受到的萬有引力為物體的重量，並說明質量與重量的差異。</p>
第 9 週-第 12 週	功與能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解功的意義。 2. 了解功率的意義。 3. 能夠區分動能、位能並進行換算。 4. 能夠藉由生活現象或實驗分析力學能守恆。 5. 了解力矩的意義。 6. 了解槓桿原理。 7. 了解靜力平衡的意義。 8. 了解簡單機械的種類與原理，並能正確操作常見的機械工具。 	<p>活動一：從電器產品中標示的功率，引入功與功率的概念。</p> <p>活動二：說明做功為零的條件與生活例子。</p> <p>活動三：說明動能與位能的意義，練習運用公式將行計算，並說明力學能守恆。</p> <p>活動四：以自由落體探討不同重量的物體在同樣高度靜止釋放，造成凹陷程度的不同，再用同一物體由不同高度靜止釋放，進行觀察與比較。</p> <p>活動五：由蹺蹺板的原理介紹力矩的概念與槓桿原理，探討力臂與力之間的關係。</p> <p>活動六：由槓桿實驗探討靜力平衡的意義，探討砝碼質量、吊掛位置的關係。</p> <p>活動七：由生活中常見的簡單機械引入，介紹簡單機械的種類及原理。</p>

第 13 週-第 16 週	基本的靜電現象與電路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解生活中的靜電現象。 2. 能說明摩擦起電、感應起電、接觸起電的成因。 3. 了解庫侖定律。 4. 了解基本的電路結構。 5. 了解電流、電壓與電阻的意義。 6. 能夠運用三用電表、安培計與伏特計測量電流與電壓，以驗證歐姆定律。 7. 能透過實驗分析電池、電阻串聯與並聯的關係。 	<p>活動一：由穿毛衣按電梯按鈕時，容易被電到，引入生活中的靜電現象，介紹摩擦起電、感應起電、接觸起電的概念。</p> <p>活動二：介紹庫侖定律，並練習計算。</p> <p>活動三：利用電池組、開關、LED 燈泡，連接成簡單的電路，並說明基本電路結構。</p> <p>活動四：由市售不同大小的電池，說明電壓的概念。</p> <p>活動五：以水流比喻電流，說明電流與電子流的差異。</p> <p>活動六：透過操作三用電表、安培計、伏特計測量電流與電壓，繪製電壓對電流關係圖，以驗證歐姆定律。</p> <p>活動七：由電線的材質，說明銅的導電性好，連結電阻的概念。</p> <p>活動八：探討電池串聯與並聯時的電壓關係及對燈泡產生的影響。</p> <p>活動九：介紹影響電阻大小的因素與電阻串聯或並聯時電阻的變化。</p>
第 17 週-第 20 週	能源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解能源的意義、種類及性質。 2. 能夠萌生出永續能源的意識。 3. 了解綠色能源的意義。 4. 能夠探討現今台灣能源現況。 5. 能夠從生活中落實減碳的行動。 	<p>活動一：由近來缺電危機，引入能源的概念與議題。</p> <p>活動二：說明各種能源的來源或原理，並結合台灣的地理，探討各處適合發展的能源種類。</p> <p>活動三：介紹新興能源與綠色能源。</p> <p>活動四：探討現今台灣發電種類及其比例，了解台灣能源現況。</p> <p>活動五：火力發電廠為台灣一大重要的發電廠，但其造成大量二氧化碳排放，思考如何在生活中落實減碳的行動。</p> <p>活動六：結合環境教育，介紹全球暖化與溫室效應。</p>
第 14 週-第 15 週	水與陸地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解地球中每個層圈之間的交互作用。 2. 了解水在地球上的分布情形。 3. 了解冰川的形成。 4. 了解地下水的來源與影響地下水面變化的因素。 5. 了解氣候變遷產生的問題並探討因應措施。 6. 了解地球表面受到內營力與外營力交互作用的影響。 7. 了解風化作用、侵蝕作用、搬運作用、沉積作用。 	<p>活動一：介紹地球是由地殼、地函、地核的組成，各個層圈（大氣圈、水圈、生物圈、岩石圈）中的交互作用。</p> <p>活動二：說明水在地球上的分布、人類可用的淡水比例，以死海為例，說明海水的鹽度表示法，並結合一化學的鹽類。</p> <p>活動三：介紹海水中所含的鹽類。再介紹冰川的形成與分布。</p>

		8. 了解礦物的定義與岩石的組成。 9. 了解碳的循環。 10. 了解岩石在生活中的用途。	活動四：介紹地下水與地下的岩層，並提出超抽地下水的議題，進行思考可能造成的影響。 活動五：由近來缺水危機探討氣候異常。造成的問題與思考解決方法，並培養珍惜水資源的習慣。 活動六：由台灣的豐富地形，引入地球的地貌是如何形成的，探討內營力與外營力的概念，並說明兩者的交互作用。 活動七：由野柳的女王頭，引入介紹地球的外營力作用，包含風化作用、侵蝕作用、搬運作用、沉積作用。 活動八：介紹岩石的形成與種類，說明礦物特徵與性質，並舉生活例子說明岩石的用途。
第 16 週-第 18 週	板塊運動與地球歷史	1. 了解地球內部的分層構造與組成。 2. 了解板塊運動的原因。 3. 了解全球的板塊分布與運動方式。 4. 了解岩層紀錄地質事件的概念。 5. 了解台灣的板塊運動與分布。 6. 了解地震的相關知識並培養危機意識。	活動一：引導思考地球的組成，說明地和、地函與地殼的組成，並結合岩石的概念。 活動二：介紹全球的板塊分布圖，說明板塊與其運動方式與造成板塊運動的原因。 活動三：以台灣的地形介紹台灣的板塊與板塊運動，並由台灣過去的大地震事件，引發防震的危機意識，結合抗震的建築知識。 活動四：介紹地震的相關知識，包含震度、震央、芮氏規模、地震波等概念。 活動五：以考古學家如何從古物中分析年代，說明地質年代的分類與透過化石判斷的方式。 活動六：結合生物的演變史，人類從化石得知許多地球的歷史，培養珍惜化石的意識。
第 19 週-第 20 週	運動中的天體	1. 了解天文的距離單位。 2. 了解宇宙天體的運行規則與太陽系行星的位置。 3. 了解地球的晝夜交替、四季更替的原因。 4. 了解地球、月球、太陽三者之間的運動方式。 5. 了解潮汐現象的原因。	活動一：引導思考何謂光年，是哪一種物理量的單位，並介紹天文的距離單位。 活動二：說明太陽系中個行星的相對位置，並介紹天體的運行方式。 活動三：介紹地球的自轉與晝夜交替關係，並說明月相變化與陰曆的關係。 活動四：介紹地球公轉與四季更替的關係，並說明台灣夏季白晝長於黑夜，而冬季黑夜長於白晝的原因。 活動五：介紹潮汐現象並說明原因，說明漲潮與退潮的概念，並結合能源議題，利用潮汐發電來解決卻電

			<p>危機，並培養節約能源的意識。</p> <p>活動六：由月全蝕、日全蝕等久久出現的天文大紀事，說明地球、月球、太陽三者之間的運動關係。</p>
--	--	--	---

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1 週-第 4 週	電的應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電流熱效應。 2. 了解電能與電功率之間的關係。 3. 了解電力供應及輸送的情況。 4. 透過觀察電器的常見標示。 5. 能夠在家進行家庭用電的安全宣導。 6. 能夠操作鋅銅電池實驗以了解電池原理。 7. 了解常見電池的種類與原理。 8. 能透過實驗分析電鍍與電解水的原理。 	<p>活動一：由生活經驗引入，說明電流熱效應的原理，並透過實驗觀察。</p> <p>活動二：由功與功率的舊知識，連結到電能與電功率的新知識，說明其定義。</p> <p>活動三：由家中兩種不同電壓的插頭，介紹台灣的電力供應與輸送情形，並連結一些用電安全。</p> <p>活動四：由家中電器的標示，介紹電器的重要使用方式，並提及省電標章，連結環境教育議題。</p> <p>活動五：示範水果電池裝置，說明產生電流的原理，並透過操作鋅銅電池實驗，說明電池兩極的反應與變化。</p> <p>活動六：從市售各種電池介紹不同電池的特性與原理。</p> <p>活動七：透過操作電解水實驗，說明電解水時兩極發生的反應。</p> <p>活動八：透過電鍍實驗，說明電鍍的原理與兩極的作用。</p>
第 5 週-第 9 週	電流與磁現象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解磁鐵的性質。 2. 運用鐵粉觀察磁力線與了解磁場的意義。 3. 了解地球中的磁場。 4. 了解電流磁效應與生活應用。 5. 能夠運用右手安培定則判斷通有電流的導線產生磁場的方向。 6. 能夠運用右手開掌定則判斷通有電流的導線在磁場中的受力情形。 7. 了解電磁鐵的裝置。 8. 了解電磁感應的意義。 9. 透過發電機的構造分析其原理。 	<p>活動一：準備一塊磁鐵，引導思考哪些物質具有磁性？磁鐵若摔斷後，它的兩極會有怎樣的改變？</p> <p>活動二：透過鐵粉與磁鐵，探討磁力線與磁場的概念。</p> <p>活動三：由指北針的原理，說明地球的磁場的方向。</p> <p>活動四：由厄斯特發現當銅線有電流通過時，將銅線靠近磁針，竟能發生偏轉，引導思考為什麼會有這樣的現象？</p> <p>活動五：透過實驗將導線通入電流，觀察指針的變化、判斷導線周圍的磁場方向，再介紹右手安培定則來進行判斷。</p> <p>活動六：由磁浮列車引入介紹電磁鐵的裝置，並從生活經驗舉例。</p> <p>活動七：由馬達的構造與原理說明電流磁效應，並練</p>

			<p>習運用右手開掌定則判斷通有電流的導線在磁場中的受力情形。</p> <p>活動八：透過電磁感應實驗，說明一封閉線圈內的磁場法生變化時會產生感應電流，並探討影響電流大小的因素。</p> <p>活動九：以電磁爐為例，說明其所運用的電磁感應與電流熱效應原理。</p>
第 8 週-第 11 週	千變萬化的天氣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解大氣不同層的特性。 2. 了解氣團的種類與性質。 3. 了解季風的成因與對氣候的影響。 4. 了解台灣的天氣與氣候狀況。 5. 了解鋒面的成因、種類與性質。 6. 了解颱風對台灣的影響。 <p>能夠具備防災意識。</p>	<p>活動一：由天氣預報引入思考天氣與氣候的差異，說明各種天氣現象與天氣發生在大氣中的對流層。</p> <p>活動二：說明大氣的溫度在垂直方向的變化與對流層、平流層、中氣層、增溫層的特性。</p> <p>活動三：由天氣預報的相關用語，介紹氣壓、濕度、溫度等相關名詞。</p> <p>活動四：由陸風與海風引入思考空氣的流動，說明空氣由高壓流向低壓，再說明氣團的成因與性質。</p> <p>活動五：由季風、颱風、梅雨引入，說明台灣的天氣與氣候狀況。</p> <p>活動六：由中央氣象局的網站中，介紹衛星雲圖、雷達回波圖、雨量累積圖、紫外線觀測圖等，說明天氣的預測方式與相關圖表的分析。</p> <p>活動七：由以前的颱風路徑圖，了解颱風對台灣的影響，並探討對生活、經濟活動的影響，以培養防災的意識。</p> <p>活動八：說明鋒面的種類與性質，並針對會影響台灣的鋒面進行探討。</p> <p>活動九：分析台灣雨量的來源，並探討梅雨、颱風所帶來的正負面影響與乾旱不雨所帶來的正負面影響，再引導珍惜水資源的意識。</p>
第 12 週-第 14 週	全球氣候變遷與調適	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解洋流的流動情形。 <p>能夠探討氣候變遷帶來的影響。</p>	<p>活動一：由烏魚在產卵期會成群南下經過台灣引入思考，介紹洋流的運動模式，並說明台灣附近海域在不同季節的洋流流動情形及對氣候的影響。</p> <p>活動二：由京都議定書引入探討全球暖化的意義與影響，並提出解決之道。</p> <p>活動三：收集世界各地面臨氣候變遷的相關新聞報</p>

導，進行分享並提出相關的原因與因應的方式。

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊類型教育資優資源班第一、二學期特殊需求領域數理資優數學課程 教學計畫表 設計者：張清德

一、教材來源：■自編 ■編選-參考教材南一 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節

三、教學對象：9 年級數理資優生 1 人

四、核心素養、學習重點、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決	s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常的情境解決問題。 s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角	N-9-1 連比 ：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 S-9-2 三角形的相似性質 ：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS；對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號(～)。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性 ：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1:\sqrt{3}:2$ 」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「 $1:1:\sqrt{2}$ 」。 S-9-6 圓的幾何性質 ：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 S-9-8 三角形的外心 ：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。	1. 能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。 2. 理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。 3. 探討點、直線與圓的關係與兩圓的位置關係。 4. 能了解圓心角、圓周角、弦切角、圓內角、圓外角與弧的關係。 5. 能知道圓的線段乘冪性質。	口頭 評量 問答 評量 實作 評量

<p>問題。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p>	<p>互補等)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> <p>d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的生活情境解決問題。</p>	<p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝(兩股和一斜邊)÷2。</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪$y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；$y=ax^2$的圖形與$y=a(x-h)^2+k$的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。</p> <p>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。</p>	<p>6. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>7. 能了解三角形外心、內心與重心的性質。</p> <p>8. 能知道多邊形的外心與內心。</p> <p>9. 能了解二次函數的意義；能描繪其圖形，以瞭解極大極小值；並從具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>10. 能處理統計量之平均數、中位數、眾數、百分位數、四分位數、盒狀圖，以分析資料的特性。</p> <p>11. 能以樹狀圖解決生活情境中的機率問題。</p>	
---	---	---	---	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

週次	單元名稱	學習目標	教學重點
一~七	比例線段與相似形。	s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	S-9-1 相似形的意義 S-9-2 三角形的相似性質 S-9-3 平行線截比例線段 S-9-4 相似直角 Δ 邊長比值的不變性
八~十四	圓的性質。	s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。	S-9-5 圓弧長與扇形面積 S-9-6 圓的幾何性質 S-9-7 點、直線與圓的關係
十五~二十	證明與三角形的心。	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	S-9-8 三角形的外心 S-9-9 三角形的內心 S-9-10 三角形的重心 S-9-11 證明的意義

第二學期

週次	單元名稱	學習目標	教學重點
一~七	二次函數。	f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	F-9-1 二次函數的意義 F-9-2 二次函數的圖形與極值

八~九	立體幾何圖形。	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。	S-9-12 空間中的線與平面 S-9-13 表面積與體積
十~十三	統計與機率。	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	D-9-1 統計數據的分布 D-9-2 認識機率 D-9-3 古典機率
十四~十八	數學總複習。	準備會考	練習歷屆試題

註：可以以單元為單位合併週次。

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期特殊需求領域情意課程二三年級 教學計畫表 設計者：賴愉方（表十三之二）

一、教材來源：自編 編選-參考優質特教網教材、書籍：認識正義 二、本領域每週學習節數：1 節
三、教學對象：7 年級 1 人、8 年級 1 人共 2 人 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程（學年）目標
特情-J-A3 具備主動與執行規劃學習的能力，發展對努力與成就關聯的合宜觀點，透過多元管道試探生涯發展的機會與目標。 特情-J-B1 適切的表達意見與感受，並能以同理的態度，表達意見與溝通，促進良好的人際關係。 特情-J-B2 思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係，善用科技與媒體資訊有效處理生活問題。 特情-J-C1 具備社會責任感，關懷他人與社會需求，關注社會的關聯，展現社會參與及服務的善行。	1. 能夠運用同理心對待他人。 2. 能夠運用價值澄清法尋找人生重要價值。 3. 能夠抱持著熱心助人的心態面對社會上正義的問題。 4. 能運用時間管理術，讓自己做事更有效率。 5. 能運用口語表達術，使報告更為流暢與完整。 6. 能夠了解自己的特質，並將弱勢化為優勢。

五、本學期課程內涵：第一學期評量

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-8 週	心有靈犀～同理心	特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。 特情 3a-IV-2 分析同理心及其在生活運用的多元方法。 特情 3a-IV-3 運用同理心與有效的溝通技巧，增進人際關係。	特情 C-IV-2 同理心的內涵與實踐方法：對他人情緒的感同身受、支持與分享交流。 特情 C-IV-6 發揮創造力面對與解決生活問題。	1. 培養同理心能對於他人的困境感同身受。 2. 能夠以同理心的對話幫助他人走出難關。	活動一：用非慣用手寫「我還有一隻腿」這首詩體驗，並發表體驗感受。 活動二：體驗識字障礙的人，感同身受。 活動三：欣賞電影：心中的小星星，探討電影的議題。 活動四：介紹同理心的層次並練習運用同理心來對話。 活動五：觀看下課花路米-同理心體驗，同理心的涵蓋範圍十分廣泛。	實作評量 口頭評量 檔案評量
第 9-11 週	人生抉擇-價值澄清法	特情 1d-IV-1 學習探索人生意義與價值。 特情 1d-IV-2 探索引領人生發展的核心價值。	特情 A-V-3 生命與存在的價值之思辨。 特情 A-V-4 幸福人生的條件之思辨(含正向心理學的觀點)。	1. 能透過價值澄清法判斷何為重要的價值。 2. 能對自己珍視的價值據以力行去達成。	活動一：透過心理測驗引入主題，測驗潛意識中對於人生各種重要價值的珍視程度。 活動二：從生活中常見的六十六種價值觀中，選擇出自己重要的人生價值觀，並發表自己選擇的理由。 活動三：繪製五角形能力指數圖，判斷自己現在達成的價值指數，並發表未來將如何重視這些價值。	口頭評量 檔案評量
第 12-16 週	公平正義	特情 4a-IV-1 思辨適切的道德觀與正義感。	特情 D-IV-1 利他、利社會的實踐途徑。	1. 認識公平正義，並能夠運用客觀的方法解決正義的問題。 2. 能從生活中發掘公	活動一：藉由三種電影或電視劇的情境引入公平正義的三種類型。 活動二：分別介紹三種公平正義的類型，並提出生活中	口頭評量 檔案評量

				平正義的問題，並實際執行解決。	的實例，提供思考工具以解決這些正義的問題。	
第 17-20 週	換言一新-將弱勢化為優勢	特情 1b-IV-4 辨識自己的優弱勢能力。 特情 1b-IV-5 利用優勢能力帶動學習。	特情 A-IV-1 內在發展不均衡可能伴隨的困擾。	1. 從桌遊中認識自己的優弱勢，並能將弱勢或為優勢，讓自己的潛能更加豐富。 2. 培養學生對於班級的凝聚力。	活動一：體驗桌遊-換言一心之真偽莫辨，發覺自己與他人的優弱項。 活動二：體驗桌遊-換言一心之全力以赴，連結生活中的情境判斷自己在各種情境中優弱項帶來的益處。 活動三：體驗桌遊-換言一心之心心相印，不僅認識班級同學，並凝聚班級力量。	口頭評量 檔案評量

第二學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-5 週	把愛傳下去	特情 4a-IV-2 體察「助人為快樂之本」，了解利人與利己的關係，並對他人與社會主動提供服務。	特情 D-IV-1 利他、利社會的實踐途徑。	1. 能夠發現生活中的小細節。 2. 能據以力行「不求回報幫助別人」。	活動一：利用短片引發思考，生活中小小的幫助他人，可能帶來的影響。 活動二：舉出自己或曾聽過或看過的生活中的實例，分享給同學們。 活動三：能夠提出日行一善的計畫，並實際執行。	口頭評量 檔案評量
第 6-12 週	口語表達術	特情 3a-IV-1 運用合宜方式表達意見與感受。 特情 3b-IV-3 善用各項資源，規劃與執行個人生活中重要事務。	特情 C-IV-4 資訊運用的辨識、評估與搜尋規劃。	1. 能夠流暢完成一分鐘自我介紹。 2. 學會製作簡報的方法。 3. 可獨當一面或小組合作完成口頭報告。	活動一：由一分鐘自我介紹，了解口頭表達的重要。 活動二：介紹各種幫助口語表達的技巧，並練習用簡報進行報告。 活動三：模擬口頭報告可能會遇到的情境，並學習解決問題。	口頭評量 檔案評量 實作評量
第 13-18 週	時間管理術	特情 1b-IV-2 擬定適	特情 C-IV-5 資訊整合	1. 能夠運用時間管理	活動一：每個人的一天都只	口頭評量

		合自己能力的學習計畫。	以解決生活問題的方法。	工具管控自己的時間。 2. 意識到時間的重要性與各種事物的優先順序。	有 24 小時，要如何加以運用，使事半功倍以提升效率。 活動二：介紹時間管理方法（番茄鐘工作法），並實際應用。	檔案評量 實作評量
第 19-20 週	MBTI 十六人格	特情 2d-IV-3 試探並找出適合自己的生涯發展方向。 特情 2d-IV-5 依優勢能力與興趣傾向調整自我生涯發展目標。	特情 B-IV-5 生涯發展相關訊息。	1. 認識自我。 2. 了解每個人格的特質。 3. 運用人格的特質，選用適合的處事方法。	活動一：透過小測驗了解自己的人格。 活動二：了解各個人格的代表名人、特質。 活動三：藉由認識自我人格，找出適合自己的處事方式。	口頭評量 檔案評量

備註：每學期至少要有四個單元

111 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期特殊需求領域獨立研究課程二三年級 教學計畫表 設計者：賴愉方
(表十三之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材優質特教網教材 二、本領域每週學習節數：2 節

三、教學對象：8 年級 1 人、9 年級 1 人共 2 人 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程(學年)目標
特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。	1. 能透過獨立研究實作，解決問題並獲得成就感。 2. 能夠從日常生活或學習領域中提出自己感興趣的內容作為研究的主題，透過文獻的搜集，發展出研究的計畫。
特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之	3. 能將他人的科展作品成果作為楷模，激勵研究的動機與熱忱。 4. 能夠從研究的過程學習研究資料的分析方法、研究成果的展現並以

過程、發現或成果、價值和限制。	簡報或海報的方式呈現，透過口頭發表的方式說明研究的成果與結論。
特獨-J-C1 透過獨立研究，養成研究倫理、道德思辨與實踐能力，並主動關注公共議題、參與社會活動。	

五、本學期課程內涵：第一學期評量

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-5 週	觀摩歷屆的獨立研究作品	特獨 1c-IV-1 從他人研究成果、良師典範學習或自己研究歷程及成果中，激勵研究動機與熱忱。	特獨 C-III-2 研究計畫內容:研究動機/研究背景、研究目的、研究問題、名詞界定/釋義、研究假設、研究架構/設計、研究對象/樣本/參與者/受訪者、研究工具/設備、研究進度、研究倫理、研究價值、參考文獻。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解研究的方法與流程。 2. 能從他人的研究成果，激發自己進行研究的動機與 	活動一：介紹全國/縣賽科展與科學探究競賽的內容與觀看作品。 活動二：選擇一件作品，進行觀摩並自製 PPT 口頭報告該作品的研究內容。 活動三：從自己觀摩的作品歸納出，研究的流程與撰寫的格式。	實作評量 口頭評量
第 6-9 週	文獻資料的蒐集	特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻。	特獨 B-IV- 4 資料蒐集與運用技能:線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道:書刊、線上資料庫、文獻資料的引用與附註方式。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠應用 APA 格式撰寫文獻參考資料。 2. 能主動蒐集資料以利研究的實驗的設計。 	活動一：介紹文獻資料的蒐集方法與地方。 活動二：介紹 APA 中文書寫格式。 活動三：練習將他人的研究文獻資料，改成 APA 格式撰寫。	實作評量 檔案評量
第 9-12 週	研究的流程與方法	特獨 3d-IV-1 依據研究主題，了解研究工具種類及用途，挑選適合研究工具。	特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。 特獨 B-III-3 研究方法:相關研究、實驗研究、田野研究等。 特獨 B-IV-2 研究方法:個案研究、歷史研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解獨立研究的方法與流程。 2. 認識實驗室的安全守則與實驗器材。 3. 能夠操作常見的實驗器材。 	活動一：說明獨立研究的意義與研究的流程與方法。 活動二：認識實驗室的研究器材與設備。 活動三：實際操作實驗器材。	實作評量 檔案評量

			等。			
第 13-20 週	尋找獨立研究的主題	特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。	特獨 C-IV-1 研究主題的選擇:問題評定標準訂定、訂定問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能從日常生活或學習領域中發展出研究的主题與探討的問題。 2. 能夠根據研究問題進行文獻的搜集與整理。 3. 能夠選定研究的方法並設計實驗。 4. 能夠操作適合的實驗器材進行實驗。 5. 能夠撰寫一份研究報告。 	<p>活動一：從生活或學習領域中選定有興趣的主題，並設定研究目的。</p> <p>活動二：根據研究的主题進行文獻的搜集與整理。</p>	實作評量 檔案評量

第二學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-7 週	獨立研究實作	特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠選定研究的方法並設計實驗。 2. 能夠操作適合的實驗器材進行實驗。 	<p>活動一：從生活或學習領域中選定有興趣的主題，並設定研究目的。</p> <p>活動二：根據研究的主题進行文獻的搜集與整理。</p> <p>活動三：選定研究的方法並設計實驗。</p> <p>活動四：選定研究的器材並開始進行實驗。</p>	實作評量 檔案評量
第 8-14 週	獨立研究報告撰寫	特獨 1a-IV-4 透過獨立研究過程，了解獨立研究的意義、歷程及實踐的重要價值。	特獨 C-III-5 研究資料分析方法:基本統計分析介紹與應用、圖表	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠撰寫一份研究報告。 2. 能夠將實驗結果製成圖表並進行分析與討論。 	<p>活動一：介紹各種圖表得意義與用途。</p> <p>活動二：將實驗結果選用合適的圖表進行呈現。</p> <p>活動三：分析實驗結果並進</p>	實作評量 檔案評量

		特獨 2b-IV-4 運用領域知識，提出自己的主張、理由及證據，解釋自己的觀點。	製作技巧(解讀、繪製、分析)。	3. 能夠將研究結果整合成結論。	行分析與討論。 活動四：將實驗結果統整並歸納出結論。 活動五：完成一整份研究報告書。	
第 15-18 週	獨立研究海報製作	特獨 3a-IV-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出多個適合探究的問題或假說，而後分辨並界定最重要之問題或假說。	特獨 C-III-6 研究成果展現內涵:研究結論與應用(結論與建議)。	1. 能夠將研究報告以簡報或海報形式呈現。	活動一：說明如何將實驗結果呈現於簡報或海報。 活動二：將自己的報告製作成簡報或海報。	實作評量 檔案評量
第 19-20 週	獨立研究成果發表	特獨 3a-IV-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出多個適合探究的問題或假說，而後分辨並界定最重要之問題或假說。	特獨 C-II-8 表達技巧訓練。 特獨 C-III-7 研究成果展現形式:小論文、文學/文藝創作、辯論、模型、簡報、實物、新媒體形式等。	1. 能夠口頭分享自己的研究成果。 2. 用簡單易懂的言語表達自己的研究內容。	活動一：訓練如何將研究成果進行口頭發表。 活動二：參加校內的成果發表會，學生發表研究的成果。	實作評量 檔案評量 口頭評量

備註：每學期至少要有四個單元